

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

**CAMPUS MONTERREY
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA**



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY®**

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS
DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO**

**T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS AMBIENTALES**

POR:

ALINE SIFUENTES RODRÍGUEZ

MONTERREY, N.L.

OCTUBRE DEL 2009

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS MONTERREY

PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA



INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA
FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS AMBIENTALES

ALINE SIFUENTES RODRÍGUEZ

OCTUBRE DEL 2009

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE GRADUADOS EN INGENIERÍA

Los miembros del comité de tesis recomendamos que la presente tesis presentada por la Ing. Aline Sifuentes Rodríguez sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado académico de Maestro en Ciencias con especialidad en:

SISTEMAS AMBIENTALES

Comité de tesis

Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Ph. D.
ASESOR

Jorge Humberto García Orozco, Ph. D.
SINODAL

Gerardo Manuel Mejía Velázquez, Ph. D.
SINODAL

APROBADO

Alberto Mendoza Domínguez, Ph. D.
Director del Programa de Maestría en Sistemas Ambientales

Octubre 2009

DEDICATORIA

A mi madre, quien lo es todo para mí.

A mi hermano Alan Francisco.

A mi hermana Michelle.

A mi padre, que desde algún lugar del firmamento me cuida y acompaña siempre.

Sin ustedes, la realización de esta tesis, no hubiera sido posible.

Gracias por estar conmigo siempre.

Los amo.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

A la Dra. Ruth E. Reyna Caamaño.

Al Dr. Jorge García Orozco.

Al Dr. Gerardo Mejía Velázquez.

A mi familia.

A la LDG Lizette Villaseñor Rodríguez.

A mis compañeros de la maestría.

A mis amigos.

Por su invaluable e incondicional apoyo en el logro de una meta más en mi vida.

A todos ustedes, muchas gracias.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN LOS MUNICIPIOS DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación es el construir un modelo que permita desarrollar indicadores de sustentabilidad y así medir el avance en los municipios de la franja fronteriza norte de México.

Los indicadores son herramientas que sirven para informar sobre la situación actual y dar seguimiento a fenómenos de distinta índole, comúnmente utilizadas por grupos interdisciplinarios, comunidades, políticos, empresarios, con la finalidad no solo de informar sino de crear consciencia y responsabilidad social.

En esta investigación se abordaron tres etapas:

- a. Revisión de modelos y metodologías existentes para el cálculo de indicadores de sustentabilidad.
- b. Proposición de una metodología con la cual se puedan desarrollar indicadores para medir la evolución de la sustentabilidad a nivel municipal.
- c. Revisar la calidad de las bases de datos para la zona fronteriza de nuestro país.

Numerosos organismos e instituciones internacionales se han enfocado en la elaboración de diversos modelos de indicadores y metodologías para conocer la situación de cuestiones sociales, económicas y sociales en diferentes regiones y a distintos niveles, medir su avance y comunicar las contrariedades que estas presentan.

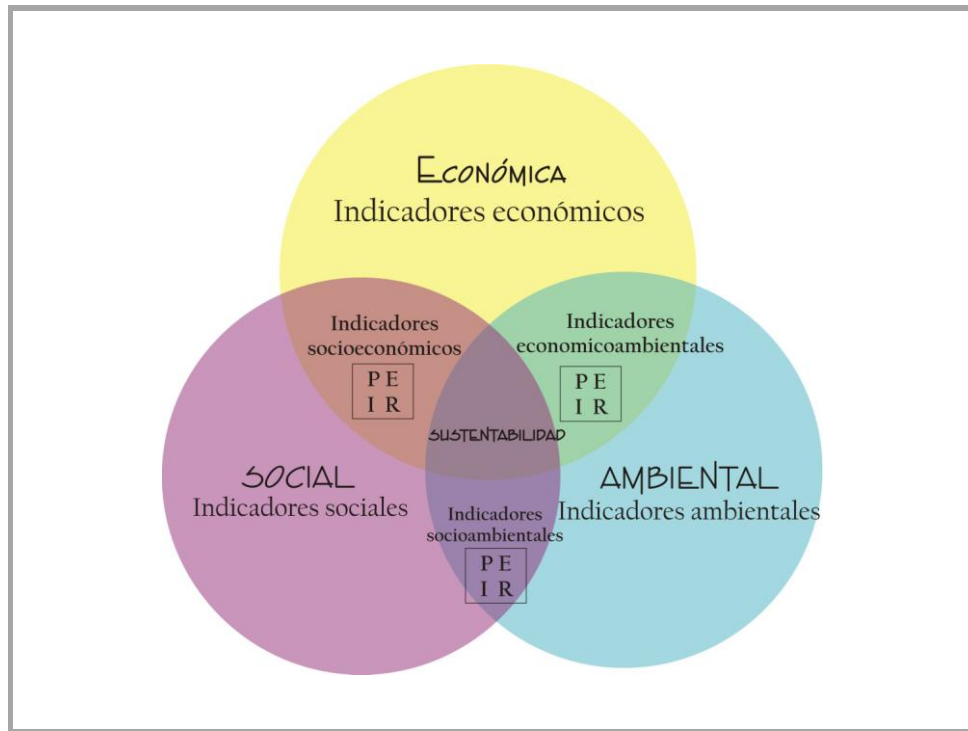
Después de analizar varios modelos y grupos de indicadores se concluye que, aunque es difícil definir un método único para la construcción de este tipo de herramientas, es común encontrar modelos y metodologías para la elaboración de indicadores sociales, indicadores económicos e indicadores ambientales, aunque no indicadores que integren las tres dimensiones de sustentabilidad.

La base del modelo propuesto en este trabajo es hacer una medición y comparación del desempeño sustentable por medio de tres grupos de indicadores, resultado de la interacción de dos dimensiones de sustentabilidad.

De manera gráfica se representan las tres dimensiones de la sustentabilidad, y las consideraciones que se obtiene de combinar dos de éstas. Se estima que en base a estas consideraciones se pueden crear grupos de indicadores en los que, desde el momento de su concepción se busque una integración de conceptos.

Para la elaboración del modelo y la clasificación de los indicadores, se utilizó el modelo PEIR (Presión-Estado-Impacto-Respuesta). El modelo PEIR es una evolución del Modelo PER, utilizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico para estructurar trabajos sobre políticas ambientales. Este modelo resalta las relaciones de causa-efecto del ambiente, la economía y la sociedad. Tiene la ventaja de ser uno de los marcos de referencia de más

fácil uso y entendimiento por lo que ha sido base del desarrollo de modelos más complejos.



Con el modelo PEIR se consideran cuatro tipos de indicadores para abordar cada uno de los temas o áreas relevantes:

- ✓ De presión, que incluye presiones directas e indirectas de la sociedad hacia los recursos disponibles.
- ✓ De estado del medio ambiente, descriptivos de la calidad del medio, incorporando la calidad de los recursos naturales (flora, fauna, suelo, aire y agua) y la cantidad de estos recursos asociada a procesos de explotación socioeconómico.
- ✓ De impacto, indicadores que muestran el efecto de las actividades.
- ✓ De respuesta, indicadores de los esfuerzos en términos de políticas ambientales y de recursos naturales.

Una vez identificados los recursos y temas de interés, se definieron los objetivos y metas, el grupo de indicadores, su fórmula de cálculo y la relación con cualquiera de los tres grupos de indicadores creados para percibir la importancia y la manera en que éstos puedan ayudar a lograr una perspectiva de la sustentabilidad de la zona.

El grupo de indicadores se puso a prueba con datos de los 79 municipios que componen la franja fronteriza norte de México, con el objetivo de analizar el estado que guardan los recursos en esa región, y el avance hacia la sustentabilidad de la zona, una de las más dinámicas y llenas de contrastes del país.

Contenido

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
Contenido.....	ix
Lista de Diagramas.....	xii
Lista de Ecuaciones.....	xiii
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Gráficas.....	xiv
Lista de Tablas.....	xiv
Introducción.....	1
ANTECEDENTES.....	1
SITUACIÓN ACTUAL.....	3
CONDICIONES GENERALES EN LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO..	3
PROBLEMÁTICA.....	4
CONDICIONES AMBIENTALES DE LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO.	4
.....	4
SITUACIÓN DEL AGUA.....	4
EMISIONES CONTAMINANTES.....	5
MEDICIÓN DEL AVANCE Y SUSTENTABILIDAD DE LA REGIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
META.....	8
OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
HIPÓTESIS.....	8
ALCANCE DE LA TESIS.....	9
BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS.....	9
CONTRIBUCIÓN DE LA TESIS.....	10
ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	10
Marco de referencia: Modelos actuales de indicadores.....	11
ASPECTOS CONCEPTUALES DE LOS MODELOS ACTUALES DE	
INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD.....	11
INDICADORES DE RECURSOS Y DE RESULTADOS.....	12
ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO	
ECONÓMICO (OCDE).....	12
INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	13
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU).....	13
COMISIÓN EUROPEA.....	14
INDICADORES ESTRUCTURALES.....	15
INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	15
MIDIENDO EL PROGRESO A TRAVÉS DE UNA EUROPA MÁS	
SUSTENTABLE.....	15
INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA REGIÓN DEL	
MEDITERRÁNEO.....	15
COMISIÓN MEDITERRANEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	15
ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.....	16
FORO ECONÓMICO MUNDIAL.....	16

EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DEL MODELO EN MÉXICO:	17
INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO.....	17
DISCUSIÓN DE MODELOS	17
DESCRIPCION DEL ANÁLISIS FODA	18
RESULTADO DEL ANÁLISIS FODA	18
FORTALEZAS DE LOS MODELOS	18
OPORTUNIDADES EN GENERAL	18
DEBILIDADES DE LOS MODELOS.....	18
AMENAZAS	19
OBSERVACIONES DE MODELOS.....	20
CONCLUSIÓN	20
Modelo y propuesta de indicadores de sustentabilidad.....	23
DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	23
DISEÑO DE UN MODELO HÍBRIDO	27
Modelo PEIR.....	27
Características generales de los indicadores	28
Descripción de criterios para indicadores.....	29
Modelo de indicadores de sustentabilidad.....	29
Descripción del modelo en términos de indicadores de sustentabilidad	30
MODELO SIRA (Sistema de Indicadores sobre Respuesta Ambiental).....	31
INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO	37
Propuesta de Indicadores de Sustentabilidad.....	39
INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE PRESIÓN	39
INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE ESTADO.....	41
INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE RESPUESTA.....	43
INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE IMPACTO	45
INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE PRESIÓN	47
INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE ESTADO.....	50
INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE RESPUESTA.....	53
INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE IMPACTO.....	55
INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE PRESIÓN.....	57
INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE ESTADO	59
INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE RESPUESTA.....	62
INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE IMPACTO.....	64
Midiendo el avance.....	67
RESULTADOS PARA LA REGIÓN.....	67
RESULTADOS POR INDICADOR.....	73
Indicador Socioambiental de Presión (ISAP). Tomas de agua por km ² , 2000 y 2005	73
Indicador Socioambiental de Estado (ISAE). m3 de Agua suministrada al año por habitante, 2000 y 2005.....	81
Indicador Socioambiental de Respuesta (ISAR). KWh consumidos anualmente por aparatos electrodomésticos por vivienda, 2000 y 2005. ...	86
Indicador Socioambiental de Impacto (ISAI). CO ₂ emitido anualmente por vivienda por uso de aparatos electrodomésticos, 2000 y 2005.	91
Indicador Económicoambiental de Presión (IEAP). CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda, 2000 y 2005.	96

Indicador Económicoambiental de Estado (IEAE). Ventas de energía en el Estado anualmente por cantidad de CO ₂ emitido por el uso final de combustible por sector, 2000 y 2005.....	101
Indicador Económicoambiental de Respuesta (IEAR). Costo del saneamiento del agua por población atendida, 2000 y 2005.....	105
Indicador Económicoambiental de Impacto (IEAI). Huella energética del consumo de gasolina por vivienda, 2000 y 2005.	110
Indicador Socioeconómico de Presión (ISEP). km ² de Vías municipales de comunicación e inversión Obras Públicas municipales, 2000 y 2005.	115
Indicador Socioeconómico de Estado (ISEE). Porcentaje de la población sin acceso a servicios sanitarios, 2000 y 2005.....	121
Indicador Socioeconómico de Respuesta (ISER). Egresos hospitalarios entre Unidades Médicas, 2000 y 2005.....	126
Indicador Socioeconómico de Impacto (ISEI). CO ₂ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles.....	133
RESULTADOS A NIVEL MUNICIPIO EN FUNCIÓN DE LOS INDICADORES.	
.....	140
Ensenada, Baja California.....	141
Muzquiz, Coahuila.	143
Reynosa, Tamaulipas.	145
Conclusiones.....	147
Recomendaciones.....	149
Referencias.....	151
Otras publicaciones consultadas.....	154
Orígenes y tipología.....	154
Principales agencias y reportes de evaluación.....	155
Reportes.....	160
Recursos forestales y naturales renovables.....	164
Industria y corporaciones.....	165
Ciudades y calidad de vida.....	166
Minería y sustentabilidad.....	167
Cambio climático.....	167
Desarrollo Sustentable.....	167
Definiciones varias.....	168

Los anexos se encuentran en formato electrónico y se anexan en compact disc (CD) en la contra portada de la Tesis.

Anexo A:

Contenido del Anexo A:

 Descripción de los modelos de indicadores de cinco organizaciones internacionales.

 Lista de indicadores propuestos por las cinco organizaciones internacionales.

 Referencias Anexo A.

Anexo B

Contenido del Anexo B:

Lista de tablas con datos utilizados para calcular las ecuaciones del Capítulo 4 y los resultados del Capítulo 5.

Referencia Anexo B.

Anexo C

Contenido del Anexo C:

Lista de tablas con los resultados por indicador del Capítulo 5.

Anexo D

Contenido del Anexo D:

Lista de graficas radiales con los resultados a nivel municipio en función de los indicadores del Capítulo 5.

Lista de Diagramas

Diagrama 1 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAP, año 2000.....	77
Diagrama 2 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAP, año 2005.....	77
Diagrama 3 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAE, año 2000.....	84
Diagrama 4 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAE, año 2005.....	84
Diagrama 5 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAR, año 2000.	89
Diagrama 6 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAR, año 2005.	89
Diagrama 7 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISAI, año 2000.	94
Diagrama 8 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISAI, año 2005.	94
Diagrama 9 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAP, año 2000.....	99
Diagrama 10 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAP, año 2005.	99
Diagrama 11 Diagrama de Caja y Brazos Indicador IEAE, año 2000.	103
Diagrama 12 Diagrama de Caja y Brazos Indicador IEAE, año 2005.	103
Diagrama 13 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAR, año 2000.	108
Diagrama 14 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAR, año 2005.	108
Diagrama 15 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAI, año 2000.....	113
Diagrama 16 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAI, año 2005.....	113
Diagrama 17 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEP, año 2000.	117
Diagrama 18 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEP, año 2005.	118
Diagrama 19 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEE, año 2000.	124
Diagrama 20 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEE, año 2005.	124
Diagrama 21 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISER, año 2000.	129
Diagrama 22 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISER, año 2005.	129
Diagrama 23 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISEI, año 2000.....	136
Diagrama 24 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISEI, año 2005.....	136

Anexo B

Contenido del Anexo B:

Lista de tablas con datos utilizados para calcular las ecuaciones del Capítulo 4 y los resultados del Capítulo 5.

Referencia Anexo B.

Anexo C

Contenido del Anexo C:

Lista de tablas con los resultados por indicador del Capítulo 5.

Anexo D

Contenido del Anexo D:

Lista de graficas radiales con los resultados a nivel municipio en función de los indicadores del Capítulo 5.

Lista de Diagramas

Diagrama 1 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAP, año 2000.....	77
Diagrama 2 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAP, año 2005.....	77
Diagrama 3 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAE, año 2000.....	84
Diagrama 4 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAE, año 2005.....	84
Diagrama 5 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAR, año 2000.	89
Diagrama 6 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAR, año 2005.	89
Diagrama 7 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISAI, año 2000.	94
Diagrama 8 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISAI, año 2005.	94
Diagrama 9 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAP, año 2000.....	99
Diagrama 10 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAP, año 2005.	99
Diagrama 11 Diagrama de Caja y Brazos Indicador IEAE, año 2000.	103
Diagrama 12 Diagrama de Caja y Brazos Indicador IEAE, año 2005.	103
Diagrama 13 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAR, año 2000.	108
Diagrama 14 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAR, año 2005.	108
Diagrama 15 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAI, año 2000.....	113
Diagrama 16 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAI, año 2005.....	113
Diagrama 17 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEP, año 2000.	117
Diagrama 18 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEP, año 2005.	118
Diagrama 19 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEE, año 2000.	124
Diagrama 20 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEE, año 2005.	124
Diagrama 21 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISER, año 2000.	129
Diagrama 22 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISER, año 2005.	129
Diagrama 23 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISEI, año 2000.....	136
Diagrama 24 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISEI, año 2005.....	136

Lista de Ecuaciones

Ecuación 1 Indicador ISAP.....	39
Ecuación 2 Indicador ISAE.....	41
Ecuación 3 Agua suministrada para consumo humano estatal anualmente	41
Ecuación 4 Indicador ISAR	43
Ecuación 5 Consumo eléctrico anual de un aparato electrodoméstico.	43
Ecuación 6 Indicador ISAI	45
Ecuación 7 CO ₂ emitido por el municipio anualmente por uso de aparatos electrodomésticos.....	46
Ecuación 8 Indicador IEAP.....	48
Ecuación 9 CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda. .	48
Ecuación 10 Indicador IEAE	51
Ecuación 11 \$ Ventas energéticas estatales por sector	51
Ecuación 12 \$ Ventas energéticas estatales de combustibles	52
Ecuación 13 Indicador IEAR	54
Ecuación 14 Huella energética del consumo energético por vivienda.....	56
Ecuación 15 Indicador ISEP	58
Ecuación 16 Indicador ISEE	60
Ecuación 17 Porcentaje de viviendas sin servicios sanitarios	60
Ecuación 18 Porcentaje de personas en el municipio sin acceso a servicios sanitarios.....	61
Ecuación 19 Indicador ISER	63
Ecuación 20 Indicador ISEI.....	65
Ecuación 21 Litros de combustible consumidos anualmente en el municipio ...	65

Lista de Figuras

Figura 1 División política de la Frontera Norte de México	4
Figura 2 Modelo PER.....	13
Figura 3 Modelo DSR.....	14
Figura 4 Modelo DPSIR	16
Figura 5 Estructura y etapas de la metodología general.....	26
Figura 6 Modelo PEIR.....	27
Figura 7 Modelo SIRA.....	30
Figura 8 Variables del modelo PEIR.....	31
Figura 9 Dimensiones del desarrollo sustentable.....	32
Figura 10 Interacción entre las dimensiones de sustentabilidad y el modelo PEIR.....	33
Figura 11 Midiendo el avance por medio del modelo SIRA.....	33
Figura 12 Resumen de resultados de los Indicadores del Modelo PEIR	69

Lista de Ecuaciones

Ecuación 1 Indicador ISAP.....	39
Ecuación 2 Indicador ISAE.....	41
Ecuación 3 Agua suministrada para consumo humano estatal anualmente	41
Ecuación 4 Indicador ISAR	43
Ecuación 5 Consumo eléctrico anual de un aparato electrodoméstico.	43
Ecuación 6 Indicador ISAI	45
Ecuación 7 CO ₂ emitido por el municipio anualmente por uso de aparatos electrodomésticos.....	46
Ecuación 8 Indicador IEAP.....	48
Ecuación 9 CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda. .	48
Ecuación 10 Indicador IEAE	51
Ecuación 11 \$ Ventas energéticas estatales por sector	51
Ecuación 12 \$ Ventas energéticas estatales de combustibles	52
Ecuación 13 Indicador IEAR	54
Ecuación 14 Huella energética del consumo energético por vivienda.....	56
Ecuación 15 Indicador ISEP	58
Ecuación 16 Indicador ISEE	60
Ecuación 17 Porcentaje de viviendas sin servicios sanitarios	60
Ecuación 18 Porcentaje de personas en el municipio sin acceso a servicios sanitarios.....	61
Ecuación 19 Indicador ISER	63
Ecuación 20 Indicador ISEI.....	65
Ecuación 21 Litros de combustible consumidos anualmente en el municipio ...	65

Lista de Figuras

Figura 1 División política de la Frontera Norte de México	4
Figura 2 Modelo PER.....	13
Figura 3 Modelo DSR.....	14
Figura 4 Modelo DPSIR	16
Figura 5 Estructura y etapas de la metodología general.....	26
Figura 6 Modelo PEIR.....	27
Figura 7 Modelo SIRA.....	30
Figura 8 Variables del modelo PEIR.....	31
Figura 9 Dimensiones del desarrollo sustentable.....	32
Figura 10 Interacción entre las dimensiones de sustentabilidad y el modelo PEIR.....	33
Figura 11 Midiendo el avance por medio del modelo SIRA.....	33
Figura 12 Resumen de resultados de los Indicadores del Modelo PEIR	69

Lista de Gráficas

Gráfica 1 Resumen de ponderaciones por municipio, año 2000	70
Gráfica 2 Resumen de ponderaciones por municipio, año 2005	71
Gráfica 3 Indicador ISAP	75
Gráfica 4 Indicador ISAE	82
Gráfica 5 Indicador ISAR	87
Gráfica 6 Indicador ISAI	92
Gráfica 7 Indicador IEAP	97
Gráfica 8 Indicador IEAE	102
Gráfica 9 Indicador IEAR	106
Gráfica 10 Indicador IEAI	111
Gráfica 11 Indicador ISEP	116
Gráfica 12 Indicador ISEE	122
Gráfica 13 Indicador ISER	127
Gráfica 14 Indicador ISEI	134
Gráfica 15 Ensenada, Baja California	141
Gráfica 16 Múzquiz, Coahuila	143
Gráfica 17 Reynosa, Tamaulipas	145

Lista de Tablas

Tabla 1 Análisis FODA	19
Tabla 2 Categorización de rangos de indicadores	35
Tabla 3 Etiquetas de progreso hacia la sustentabilidad	36
Tabla 4 Conjunto de Indicadores de Sustentabilidad propuestos por el Modelo SIRA	37
Tabla 5 Rendimiento promedio por tipo de vehículo	49
Tabla 6 Factores de emisión por tipo de combustible	49
Tabla 7 Indicadores de Sustentabilidad propuestos para la evaluación de la Franja Fronteriza Norte de México	68
Tabla 8 Resumen de Clasificación de rangos por tipo de indicador	72
Tabla 9 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAP	76
Tabla 10 Rangos Indicador ISAP, año 2000	78
Tabla 11 Rangos Indicador ISAP, año 2005	78
Tabla 12 Aplicación de rangos Indicador ISAP, año 2000	79
Tabla 13 Aplicación de rangos Indicador ISAP, año 2005	80
Tabla 14 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAE	83
Tabla 15 Rangos Indicador ISAE, año 2000	83
Tabla 16 Rangos Indicador ISAE, año 2005	83
Tabla 17 Aplicación de rangos Indicador ISAE,	85
Tabla 18 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAR	88
Tabla 19 Rangos Indicador ISAR, año 2000	88
Tabla 20 Rangos Indicador ISAR, año 2005	88
Tabla 21 Aplicación de rangos Indicador ISAR	90

Lista de Gráficas

Gráfica 1 Resumen de ponderaciones por municipio, año 2000	70
Gráfica 2 Resumen de ponderaciones por municipio, año 2005	71
Gráfica 3 Indicador ISAP	75
Gráfica 4 Indicador ISAE	82
Gráfica 5 Indicador ISAR	87
Gráfica 6 Indicador ISAI	92
Gráfica 7 Indicador IEAP	97
Gráfica 8 Indicador IEAE	102
Gráfica 9 Indicador IEAR	106
Gráfica 10 Indicador IEAI	111
Gráfica 11 Indicador ISEP	116
Gráfica 12 Indicador ISEE	122
Gráfica 13 Indicador ISER	127
Gráfica 14 Indicador ISEI	134
Gráfica 15 Ensenada, Baja California	141
Gráfica 16 Múzquiz, Coahuila	143
Gráfica 17 Reynosa, Tamaulipas	145

Lista de Tablas

Tabla 1 Análisis FODA	19
Tabla 2 Categorización de rangos de indicadores	35
Tabla 3 Etiquetas de progreso hacia la sustentabilidad	36
Tabla 4 Conjunto de Indicadores de Sustentabilidad propuestos por el Modelo SIRA	37
Tabla 5 Rendimiento promedio por tipo de vehículo	49
Tabla 6 Factores de emisión por tipo de combustible	49
Tabla 7 Indicadores de Sustentabilidad propuestos para la evaluación de la Franja Fronteriza Norte de México	68
Tabla 8 Resumen de Clasificación de rangos por tipo de indicador	72
Tabla 9 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAP	76
Tabla 10 Rangos Indicador ISAP, año 2000	78
Tabla 11 Rangos Indicador ISAP, año 2005	78
Tabla 12 Aplicación de rangos Indicador ISAP, año 2000	79
Tabla 13 Aplicación de rangos Indicador ISAP, año 2005	80
Tabla 14 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAE	83
Tabla 15 Rangos Indicador ISAE, año 2000	83
Tabla 16 Rangos Indicador ISAE, año 2005	83
Tabla 17 Aplicación de rangos Indicador ISAE,	85
Tabla 18 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAR	88
Tabla 19 Rangos Indicador ISAR, año 2000	88
Tabla 20 Rangos Indicador ISAR, año 2005	88
Tabla 21 Aplicación de rangos Indicador ISAR	90

Tabla 22	Resumen de valores estadísticos Indicador ISAI.....	93
Tabla 23	Rangos Indicador ISAI, año 2000.....	93
Tabla 24	Rangos Indicador ISAI, año 2005.....	93
Tabla 25	Aplicación de rangos Indicador ISAI.....	95
Tabla 26	Resumen de valores estadísticos Indicador IEAP.....	98
Tabla 27	Rangos Indicador IEAP, año 2000.....	98
Tabla 28	Rangos Indicador IEAP, año 2005.....	98
Tabla 29	Aplicación de rangos Indicador IEAP.....	100
Tabla 30	Resumen de valores estadísticos Indicador IEAE.....	102
Tabla 31	Rangos Indicador IEAE, año 2000.....	104
Tabla 32	Rangos Indicador IEAE, año 2005.....	104
Tabla 33	Aplicación de rangos Indicador IEAE, año 2000.....	104
Tabla 34	Aplicación de rangos Indicador IEAE, año 2005.....	104
Tabla 35	Resumen de valores estadísticos Indicador IEAR.....	107
Tabla 36	Rangos Indicador IEAR, año 2000.....	107
Tabla 37	Rangos Indicador IEAR, año 2005.....	107
Tabla 38	Aplicación de rangos Indicador IEAR.....	109
Tabla 39	Resumen de valores estadísticos Indicador IEAI.....	112
Tabla 40	Rangos Indicador IEAI, año 2000.....	112
Tabla 41	Rangos Indicador IEAI, año 2005.....	112
Tabla 42	Aplicación de rangos Indicador IEAI.....	114
Tabla 43	Resumen de valores estadísticos Indicador ISEP.....	117
Tabla 44	Rangos Indicador ISEP, año 2000.....	118
Tabla 45	Rangos Indicador ISEP, año 2005.....	118
Tabla 46	Aplicación de rangos Indicador ISEP, año 2000.....	119
Tabla 47	Aplicación de rangos Indicador ISEP, año 2005.....	120
Tabla 48	Resumen de valores estadísticos Indicador ISEE.....	123
Tabla 49	Rangos Indicador ISEE, año 2000.....	123
Tabla 50	Rangos Indicador ISEE, año 2005.....	123
Tabla 51	Aplicación de rangos Indicador ISEE.....	125
Tabla 52	Resumen de valores estadísticos Indicador ISER.....	128
Tabla 53	Rangos Indicador ISER, año 2000.....	130
Tabla 54	Rangos Indicador ISER, año 2005.....	131
Tabla 55	Aplicación de rangos Indicador ISER, año 2000.....	132
Tabla 56	Aplicación de rangos Indicador ISER, año 2005.....	132
Tabla 57	Resumen de valores estadísticos Indicador ISEI.....	135
Tabla 58	Rangos Indicador ISEI, año 2000.....	137
Tabla 59	Rangos Indicador ISEI, año 2005.....	137
Tabla 60	Aplicación de rangos Indicador ISEI, año 2000.....	138
Tabla 61	Aplicación de rangos Indicador ISEI, año 2005.....	139
Tabla 62	Resumen estadístico Ensenada, Baja California.....	142
Tabla 63	Análisis de rangos Ensenada, Baja California.....	142
Tabla 64	Resumen estadístico Múzquiz, Coahuila.....	144
Tabla 65	Análisis de rangos Múzquiz, Coahuila.....	144
Tabla 66	Resumen estadístico Reynosa, Tamaulipas.....	146
Tabla 67	Análisis de rangos Reynosa, Tamaulipas.....	146

1

Introducción

Este trabajo consiste en el desarrollo de un modelo de indicadores de sustentabilidad para el diagnóstico de los municipios que conforman la frontera norte de México.

En este capítulo, se describen los objetivos y metas, basadas en el análisis de la problemática que presenta la medición de la sustentabilidad cuando se analizan factores tan diversos como los que se presentan en los municipios de la frontera norte del país, zona que se caracteriza por ser una región heterogénea y con un avanzado desarrollo económico, comparado con otras regiones de México.

ANTECEDENTES

El hablar de desarrollo sustentable es hablar de una administración eficiente y racional de los recursos, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

El aspecto más conocido de la sustentabilidad es el respeto a la preservación del medio ambiente, pero es la interacción de esta dimensión con las dimensiones sociales y económicas, el pilar sobre los que se basa la sustentabilidad y que llevan a un desarrollo óptimo deseado.

El desarrollo sustentable es un proceso, más que un producto o un resultado. Pero si se quiere avanzar hacia la sustentabilidad, éste proceso debe ser visto como un trabajo, que se encuentra cambiando y evolucionando constantemente hacia objetivos y metas específicas.

Para poder trazar dichos objetivos y metas se debe de realizar un análisis de condiciones y capacidades que permitan conocer la magnitud de la situación actual, los avances y en algunos casos, retrocesos, y que de igual manera permitan la detección de tendencias y así permitir comparaciones entre lo programado y lo avanzado con respecto a periodos anteriores.

Una herramienta comúnmente utilizada para realizar este tipo de análisis son los indicadores.

Los indicadores de sustentabilidad, son una herramienta de análisis de la información, que sirve para el monitoreo del progreso en las tres dimensiones y

sirven como ayuda al momento de tomar decisiones y elaborar políticas o planes de trabajo, para mantener el enfoque hacia el desarrollo sustentable. Sin información sistemática y accesible no se puede evaluar, predecir ni responder a los retos que presenta tratar de alcanzar un desarrollo sustentable.

El interés general de buscar un desarrollo sustentable e indicadores que puedan mostrar su evolución comenzó a tomar fuerza apenas a finales de la década de 1980 en Canadá y algunos países de Europa. Desde sus comienzos, el trabajo ha sido impulsado por esfuerzos internacionales de cooperación para el avance en los indicadores de sustentabilidad en que las instituciones que han postulado indicadores agregados proponen índices o indicadores monetizados. De todos ellos se pueden rescatar elementos valiosos, tales como su capacidad de sintetizar elementos de la dinámica ecológica, y también de la económica y social.

Diversas publicaciones, como el Índice de Sustentabilidad Ambiental de México efectuado por CESPEDS, las elaboradas por el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente en sus informes sobre los indicadores ambientales y de la sustentabilidad en América Latina y el Caribe, y la publicación de la Comisión para la Cooperación y el Desarrollo Sustentable acerca de los temas críticos del desarrollo sustentable, hacen alusión a la construcción de indicadores, aplicados en diferentes escalas, ya sea mundial o regional constatan que, cuando se cuenta con un presupuesto limitado o una restricción de éste, los indicadores son herramientas adecuadas para mejorar la gestión de la sustentabilidad en múltiples disciplinas, incluyendo las políticas públicas, la gestión empresarial y la forma en que las organizaciones ciudadanas actúan. Y es precisamente por la escasez de recursos financieros asignados al medio ambiente que se requiere éstas herramientas para lograr un enfoque.

El proceso para la elaboración de indicadores es complejo y puede llegar a ser lento ya que se requiere de una amplia investigación y un periodo de prueba para comprobar su efectividad.

A la fecha no hay una serie de indicadores únicos de uso global. De acuerdo a la literatura [Pérez, A. R., 2002], aún se discute las limitantes que existe al momento de integrar los aspectos sociales, económicos y ecológicos que se presentan al momento de tratar de incorporar estos tres aspectos en un indicador.

En relación a estudios y proyectos sobre sustentabilidad realizados en México podemos encontrar información disponible sobre proyectos realizados por dependencias de gobiernos y organismos, como el Índice de Sustentabilidad Ambiental comparada de las Entidades Federativas de México, pero es difícil encontrar este tipo de referencia a nivel municipal o que describa las numerosas condiciones de la región fronteriza del país.

Éstas condiciones tan diversas son el resultado natural de la gran actividad industrial que se vive en la región, determinada por sus características geográficas, sus recursos naturales y la gran zona semidesértica que abarca,

que muchas veces se ve limitada, o en algunos casos imposibilitada, por la escasez de agua y de otros recursos naturales.

Esta zona, una de las de mayor dinamismo en todo el país, muestra en los últimos años un gran crecimiento demográfico e industrial que puede considerarse preocupante, debido a la manera desordenada en que se ha dado y que, aunado a la interdependencia que existe entre estas ciudades y municipios con sus ciudades hermanas en Estados Unidos y las características geográficas de la región, hacen que se requiera la adopción de un enfoque integral en el que se conjuguen consideraciones tanto ecológicas, económicas y sociales dentro de su planeación para lograr un mejor desarrollo.

Al desarrollar indicadores de sustentabilidad en esta región se podrá hacer una asociación estadística entre sustentabilidad ambiental, competitividad y desarrollo económico, y con esto realizar una medición del avance o progreso que se ha dado en la región.

SITUACIÓN ACTUAL

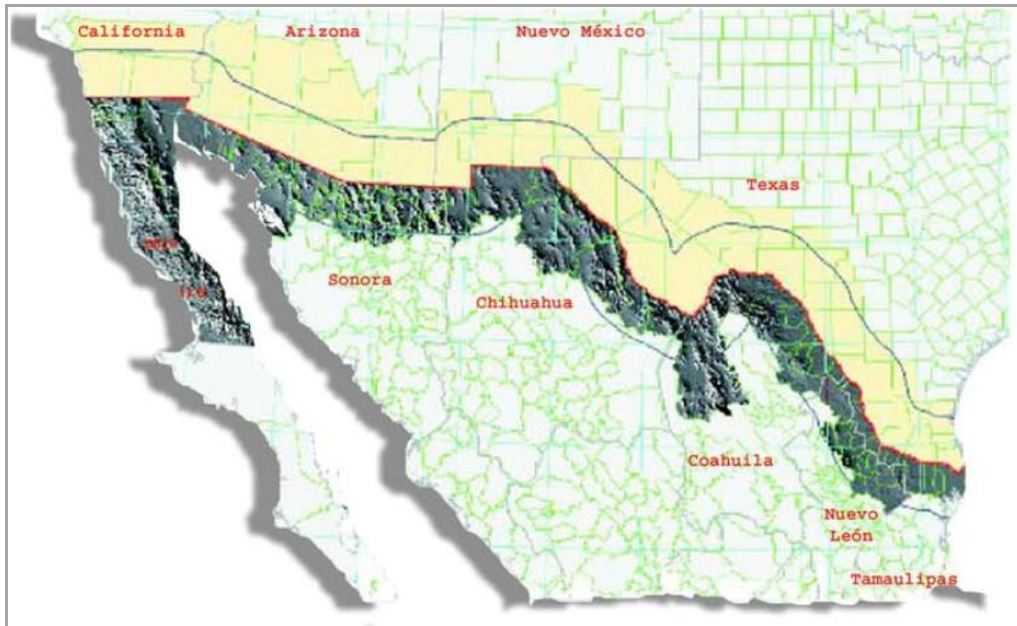
CONDICIONES GENERALES EN LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO

Geográficamente nuestro país se delimita al norte con los Estados Unidos de América, país con el que tiene una frontera continental con una extensión de 3,152.9 kilómetros. El 66% de la separación entre los dos países es fluvial a través de los Ríos Bravo, que sirve de frontera por 2,019 km y el Río Colorado, que tiene una extensión de 35 km y el 34% de la separación restante es terrestre, con una extensión total de 1,048 km.

La división política de la Frontera Norte de México está constituida por seis estados: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas y 39 municipios.

La extensión territorial de Baja California, Sonora, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas, estados que componen la Frontera Norte de México es de 791, 016 km², lo que corresponde al 40.5% del total de la superficie del territorio nacional.

La franja fronteriza es una zona con una extensión de 315, 219 km² que se encuentra delimitada al oeste por el Océano Pacífico, al este con el Golfo de México y de acuerdo a la definición que considera el Convenio de la Paz firmado en 1983 con propósitos ambientales, se encuentra demarcada también por una línea imaginaria ubicada a 100 kilómetros al sur de la frontera internacional México-Estados Unidos de América y está integrada por 79 municipios, 38 de los cuales son limítrofes con los EUA. La extensión territorial de la franja fronteriza constituye el 39.8% del total de la superficie de los seis estados que la conforman.



Fuente: Elaboración propia a través del Laboratorio de Información Georreferenciada del ITESM Campus Monterrey

Figura 1 División política de la Frontera Norte de México

PROBLEMÁTICA

CONDICIONES AMBIENTALES DE LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO.

Como se menciono anteriormente, la zona fronteriza norte de nuestro país, es una de las más dinámicas de México, esto debido a la cercanía e interdependencia que muestra con Estados Unidos de América y al desarrollo industrial que se ha dado en la región. Estas características, aunadas a las geográficas propias del territorio, la convierten en una zona atractiva para la población que busca mejores condiciones de vida y que cree las encontrará desempeñándose laboralmente en el país vecino, situación que provoca que en los estados de la frontera se tenga una gran cantidad de población flotante, que aunque no está asentada de manera formal, ejerce una presión sobre los recursos con los que se cuenta en la región y también ha originado que el crecimiento de la población y su desarrollo se haya venido dando de manera un tanto desordenada. [Ávila, J. G., 2009]

SITUACIÓN DEL AGUA

En los estados de la frontera norte de México, se ubican ocho de las 37 regiones hidrológicas que existen en el país y siete de los 43 ríos más importantes de México. La disponibilidad de agua superficial en la mayor parte del territorio de la región fronteriza es escasa y se prevé que será una de las zonas más afectadas por el cambio climático, ya que en esta región se pronostica una mayor sequía, debido a la reducción del 20% de las precipitaciones pluviales y de la disponibilidad de agua en zonas que ya ahora padecen escasez de este recurso y esto se traduce entre otros, en daños a la agricultura, además de un incremento de muertes por las ondas de calor.

Aunque la extensión territorial que abarca la región fronteriza es basta, en la que existen ecosistemas fluviales, marinos y humedales, pastizales y varios tipos de bosques, un poco más del 50% de la superficie total de la región no tiene uso agrícola, ya que en ella, existen extensiones considerables con la vegetación propia de las áreas desérticas o semidesérticas. [INE, 2008]

La escasez de agua es otro de los factores que incide gravemente en la agricultura, sector que consume el 75% del líquido en territorio nacional, mientras que el resto se distribuye entre el consumo humano y el industrial. Esta situación trae consigo que cultivos como el maíz en Sonora, se vea actualmente afectado y en un futuro, también se ocasionarán procesos de fragmentación y pérdida de biodiversidad. [INE, 2008]

EMISIONES CONTAMINANTES

En esta región, no se cuenta con un sistema de monitoreo del aire, lo que dificulta conocer con exactitud las fuentes emisoras que contribuyen a la contaminación del aire en esta región y por ende, establecer medidas necesarias para prevenir, controlar y mitigar los efectos nocivos que pueden ocasionar contaminación atmosférica a la salud de la población y el medio ambiente, aunque cabe mencionar que actualmente los estados de California, EUA, Nuevo México, EUA, Baja California, México y Sonora, México despliega un inventario de emisiones que trata de identificar las fuentes y la cantidad de emisiones. [INE, 2008]

En la zona norte del país, se emiten importantes cantidades de gases de efecto invernadero (GEI). Por ejemplo, Laredo emite 219 millones de toneladas de bióxido de carbono, el más importante de los GEI.

A escala nacional, el sector energía, es el que más emisiones de GEI genera, con 61%, pero en Baja California, el porcentaje se eleva a 78%, disminuye el de la agricultura de 21% nacional a 6%.

MEDICIÓN DEL AVANCE Y SUSTENTABILIDAD DE LA REGIÓN.

La problemática de las condiciones ambientales de la Frontera Norte de México, explicadas de manera breve en párrafos anteriores, son solo una pequeña muestra de las variadas dificultades por las que atraviesa esta zona.

Existen tratados y convenios entre México y Estados Unidos de América que están enfocados a frenar el desgaste de los recursos de este territorio. [Canales A., 1999]

Pero para tener una idea clara del grado de deterioro y poder así determinar las acciones para su remediación es necesario medir tanto el nivel de sustentabilidad de los municipios que la componen como el progreso de la región.

Hablando en términos exclusivamente ambientales, se puede encontrar métodos para la medición del contenido de NO_x en el aire o del material en

suspensión en el agua; en cambio, la evaluación del desarrollo sustentable no es una tarea fácil. Medir los avances en la conciencia ambiental o el grado de preparación de la administración pública para hacer cumplir las regulaciones, tienden a ser subjetivas ya que por lo general solo pueden ser cuantificadas indirectamente.

*La **problemática** que se presenta al buscar medir la sustentabilidad de una región tan amplia y con condiciones tan variadas dentro de ella, como lo es la Frontera Norte de México, es el tener que elegir ¿Qué medir? y ¿Cómo hacerlo?, y elegir también a ¿Qué factores se les dará más importancia?, pero sobre todo, ¿Cómo calcular, en conjunto, las dimensiones social, ecológica y económica, pilares del desarrollo sustentable?*

Existen varias herramientas enfocadas en el estudio de la sustentabilidad, como son las comparaciones entre desempeño ambiental, mediciones del llamado “Factor 10” o cálculos de eficiencia ecológica relacionada con el ingreso per cápita (CGSDI Dashboard). Aunque todas estas compilaciones son un ejemplo del gran esfuerzo que se está llevando a cabo en pro del desarrollo sustentable, en ninguno de los casos antes mencionados, los estudios pretenden abarcar todos los elementos posibles ni cubren las dimensiones de la sustentabilidad. [UN, 2000]

Como ya se señaló con anterioridad, una herramienta comúnmente utilizada para la medición del desarrollo sustentable son los indicadores de sustentabilidad.

Los indicadores de sustentabilidad, constituyen un sistema de señales que le permiten a los interesados, según sea el caso, evaluar el progreso en la gestión ambiental o respecto del desarrollo sostenible al mostrar los cambios en determinada variable, que tomando distinto valor en el tiempo. [Pérez, A. R., 2002]

Un proyecto de indicadores de sustentabilidad a gran escala, en una región determinada permite que los distintos actores y usuarios puedan compartir una base común de información procesada, lo que facilita ser objetivos en la toma de decisiones de los procesos de decisión, así como su ordenamiento, jerarquización y enriquecimiento.

En forma general, los indicadores de sustentabilidad se construyen a partir de una concepción teórica determinada, es decir, desde una forma específica de plantearse la sustentabilidad del desarrollo. De ahí que para algunos sistemas, se han venido planteando indicadores ambientales, mientras que para otros, se proponen indicadores de sustentabilidad del desarrollo o de procesos económicos, según sea el caso.

Dentro de la experiencia de México en el cálculo de indicadores de sustentabilidad, se destaca su participación como país piloto (a cargo de INEGI) del programa de trabajo en indicadores de la Comisión de Desarrollo Sustentable, encontrándose en una segunda fase de desarrollo con indicadores de sustentabilidad ambiental en tres escalas espaciales distintas, siempre

utilizando georeferenciación y/o espacialización, proyecto a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). [INEGI et al, 2000] [ONU-CDS, 2007]

De forma general, se puede observar que no existe una receta universal para diseñar e implementar indicadores adecuados, sino que cada país o institución realiza un diseño propio que garantice que los indicadores producidos sean realmente útiles para la toma de decisiones y que al mismo tiempo justifique la inversión de recursos en su producción y mantenimiento.

Sin embargo, es importante reconocer que la construcción de este tipo de indicadores requiere un considerable esfuerzo metodológico y técnico que requiere de recursos, la necesidad de decidir qué variables incluye y cuál será su peso relativo, por lo que, una comparabilidad internacional, nacional o regional es relativa pues todos se basan en información primaria de distinta calidad.

JUSTIFICACIÓN

Para el óptimo crecimiento y desarrollo sustentable de una región se necesitan programas y proyectos específicos, acciones concretas y otras medidas encaminadas, a alcanzar las metas de sustentabilidad de la región.

Se requiere de estudios e investigaciones que muestren la situación general actual de la región, los problemas que la aquejan, que calculen el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente y evalúen el desempeño de las políticas públicas.

Se advierte la necesidad de una herramienta que ayude a los tomadores de decisiones y a la sociedad a definir objetivos y metas y que mida el progreso de la región y evalúe el avance y corrección necesarias para retomar el curso de la sustentabilidad.

Para lograr tener esta herramienta, se necesita desarrollar un modelo para la elaboración de Indicadores de Sustentabilidad para los municipios de la franja de la frontera norte de México se presenta la oportunidad de comunicar información específica sobre la situación general de la región en términos de sustentabilidad, el progreso que se ha dado, así como el señalar la falta de programas, ya que los indicadores son los que finalmente nos definirán las acciones a tomar y los proyectos a desarrollar.

No obstante, resultará imposible evaluar todos los componentes y fenómenos que ocurren en el medio ambiente, en la sociedad y su relación con la situación económica, por lo que será necesario determinar qué información puede proveer una idea representativa no sólo del estado del medio ambiente sino de las causas del deterioro que haya sufrido y los efectos que ese estado tiene en la sustentabilidad.

META

Medir el progreso de la situación de sustentabilidad a nivel municipal entre los años 2000 y 2005 en la franja fronteriza del país.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un modelo para el desarrollo de indicadores de sustentabilidad que puedan ser aplicados a nivel municipal y de esta manera conocer el estado de los recursos naturales y las condiciones generales de la zona.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificar los modelos de indicadores de sustentabilidad internacional y la forma en la que éstos miden la política pública y dan seguimiento a la inversión de proyectos sociales y ambientales.
2. Conocer el estado de las base de datos de información oficial, a nivel municipal, urbano y rural, en términos de infraestructura, ingresos y egresos, medio ambiente, migración, deforestación, salud, población y zonas contrastantes en la frontera de nuestro país, que sirva como base para el monitoreo futuro de dicha información.
3. Conocer la problemática de la sustentabilidad en los municipios fronterizos.
4. Desarrollar una herramienta que sirva como aprendizaje sobre el avance o progreso de los programas sociales y ambientales.
5. Medir el desempeño y políticas diseñadas para promover la sustentabilidad al combinar las relaciones entre los aspectos sociales, económicos y ecológicos.

HIPÓTESIS

¿Cómo medir el progreso hacia la sustentabilidad a nivel municipal?

¿Cuántos indicadores se requieren?

¿Cómo se pueden integrar las interacciones de las dimensiones de la sustentabilidad?

Se parte de la premisa que no se cuenta con herramientas flexibles y fáciles de medir el avance hacia una sustentabilidad en términos de dimensiones integradas tales como socio-ambiental, socio-económico y económico-ambiental.

Se considera que el avance del desempeño de los municipios de la franja fronteriza es regular, partiendo de la premisa de que no existe un balance óptimo entre las condiciones económicas, sociales y ambientales.

Actualmente no hay a disposición un instrumento de medición a nivel municipal que sea confiable y que mida la interacción de las tres dimensiones que componen los pilares de un desarrollo sustentable, ya que se puede encontrar indicadores que muestren las condiciones actuales y tendencias en relación con el agua, energía o las condiciones económicas, por nombrar algunas, pero no se localizaron indicadores de sustentabilidad que, desde el momento de su elaboración relacionen las dimensiones entre sí para que como resultado se obtenga una sinergia de éstos componentes.

La idea central de ésta investigación es poder explorar si el grupo de doce indicadores aquí propuestos son herramientas adecuadas para ayudar a mejorar la gestión de la sustentabilidad en múltiples disciplinas, incluyendo las políticas públicas, la gestión empresarial y la forma en que las organizaciones ciudadanas actúan, y de igual manera, son instrumentos útiles para medir la sustentabilidad municipal, contando con poco presupuesto ya que a partir del desarrollo de estos indicadores se busca obtener un mejor entendimiento de las relaciones entre medio ambiente y desarrollo económico y social en la Frontera Norte de nuestro país.

ALCANCE DE LA TESIS

El alcance estratégico de esta tesis es la medición del avance de sustentabilidad en la franja fronteriza norte de México y del impacto del uso de recursos naturales.

Este trabajo comprende desde la revisión de literatura relevante al tema de desarrollo sustentable y la medición de ésta por medio de indicadores de sustentabilidad hasta el análisis de los resultados obtenidos en la evaluación del modelo de indicadores propuesto con datos de los municipios de la franja de la frontera norte de México.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS.

- ✓ Revisión de documentos, información y literatura relevantes al tema de desarrollo sustentable y la medición de la sustentabilidad.
- ✓ Análisis e interpretación de modelos de indicadores de sustentabilidad, indicadores sociales, indicadores económicos e indicadores ambientales
- ✓ Evaluación de la aplicabilidad de modelos de indicadores para el contexto legal, de sistemas de información, social, económico y ambiental en México y su aplicabilidad en los municipios de la franja de la frontera norte.
- ✓ Diseño de un modelo híbrido para metodología de cálculo de Indicadores de Sustentabilidad.
- ✓ Evaluación del modelo propuesto con datos de los municipios que componen la franja fronteriza norte de México.
- ✓ Identificación de temas a analizar y relación para indicadores.
- ✓ Priorización del tema, y definición de objetivos y metas.
- ✓ Propuesta de indicadores.

- ✓ Analizar la disponibilidad de datos a nivel municipal para la estimación de los indicadores.
- ✓ Cruce de información y validación de valores.
- ✓ Implementación de criterios y ranking

Una última etapa, que aunque no es considerada dentro de los alcances de este trabajo, pero es recomendada ampliamente, es la del seguimiento de los indicadores de sustentabilidad.

CONTRIBUCIÓN DE LA TESIS

La contribución de esta tesis es el análisis y evaluación del nivel de sustentabilidad de los municipios que conforman la franja de la frontera norte de México, esto mediante el diseño de un modelo que permite la elaboración de un grupo de 12 indicadores que en su estructura consideran la integración de las dimensiones del desarrollo sustentable para tratar de lograr un estudio que se acerque lo más posible al concepto de interdependencia que rige la definición de desarrollo sustentable.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

La estructura general de la tesis se divide en 6 capítulos.

En el capítulo 1 se describe la zona de estudio y habla de la problemática que representa el medir su sustentabilidad y el por qué se considera que los indicadores son la mejor herramienta para lograrlo.

Los capítulos 2 y 3 se encuentran profundamente relacionados; en el capítulo 2 describe el marco de referencia utilizado en este trabajo. En el capítulo 3 se desarrollo del modelo híbrido para el cálculo de indicadores de sustentabilidad, en base a los modelos analizados y expuestos en el marco de referencia del capítulo 2.

En el capítulo 4, se pone a prueba la herramienta propuesta, el modelo híbrido, haciendo uso de los indicadores en cálculos con datos de los 79 municipios que conforman la región fronteriza norte de nuestro país.

El capítulo 5, es una recopilación en forma gráfica de los resultados obtenidos de la aplicación de los indicadores, la interpretación de dichos resultados así como la implementación de criterios para la clasificación de los municipios en base a los niveles de sustentabilidad mostrados y una discusión de los resultados obtenidos, mismos que se describieron en el capítulo 5.

Por último, en el capítulo 6, se presentan las conclusiones finales de este trabajo así como una serie de recomendaciones recopiladas a lo largo de la elaboración de este trabajo.

2

Marco de referencia: Modelos actuales de indicadores

ASPECTOS CONCEPTUALES DE LOS MODELOS ACTUALES DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

Diversas organizaciones alrededor del mundo elaboran periódicamente investigaciones sobre las condiciones prevalecientes en sus países miembros. Los resultados de dichas investigaciones, son comúnmente presentados en forma de indicadores, ya que por medio de éstos, es posible tener una variada representación cuantificable y/o observable a dichas condiciones.

En este capítulo se presenta un análisis de los aspectos conceptuales y criterios utilizados en la elaboración de modelos de indicadores de sustentabilidad desarrollados por cinco instituciones internacionales:

1. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
2. Organización de las Naciones Unidas
3. Comisión Europea
4. Comisión Mediterránea de Desarrollo
5. Foro Económico Mundial

Aunque algunos de ellos fueron desarrollados hace algunos años, o no todos ejecutados en años consecutivos, me permitieron tener una idea de algunas metodologías y modelos comúnmente utilizados al momento de evaluar condiciones en regiones varias con circunstancias que se aprecian diferentes a simple vista.

La finalidad de realizar este análisis es contar con un marco de referencia para la elaboración de un modelo propio con el que se pueda obtener un grupo de indicadores con el cual medir la sustentabilidad de los municipios de la franja de la frontera norte de México.

Se busca que este modelo sea una herramienta de medición útil, sencilla y eficiente, y es por eso que se escogieron modelos elaborados por organismos que tengan experiencia en el diseño, preparación y aplicación de indicadores de sustentabilidad, ya que sus publicaciones y reportes son, generalmente, el resultado de investigaciones profundas sobre el desarrollo sustentable, sus dimensiones y sus componentes y variables y la elaboración de herramientas para su medición, y por lo general, este tipo de proyectos e investigaciones se encuentran en constante revisión, como lo que se logra su mejoramiento y evolución, que es posible gracias a las sugerencias de países o regiones que

son analizados con estas herramientas o que utilizan estos modelos como base para realizar sus propios grupos de indicadores.

Se considera a la investigación y documentación sobre el tema como el primer paso para la elaboración del grupo de indicadores. La información conceptual sobre indicadores e índices, así como también la revisión de ejemplos de desarrollo de marcos de indicadores comunes, modelos y aplicación de éstos por parte de organismos internacionales, agencias y departamentos de las naciones unidas y gobiernos o iniciativas de la región e informes globales son la base para la identificación de la información relevante que permita la conceptualización de los requerimientos para la selección de un modelo, variables y finalmente los indicadores deseados.

Durante éste periodo de análisis se puso especial énfasis en el análisis de los marcos conceptuales y de referencia. Al tiempo que se realizaba ésta indagación, se evaluó la aplicabilidad que éstos tendrían, tomando en cuenta los sistemas de información en México, además de los sistemas económicos, ambientales y sociales del país, en especial los de la frontera norte.

A continuación se presenta un breve análisis de los aspectos conceptuales y criterios utilizados en la elaboración de modelos de indicadores de sustentabilidad desarrollados por las cinco instituciones internacionales antes mencionadas así como una representación gráfica de los modelos que cada organización utilizó para tal fin.

En el Anexo A que se encuentra en formato de CD (Compact Disc) se puede encontrar un compendio más completo de éstas observaciones así como los grupos de indicadores propuestos por cada organización.

INDICADORES DE RECURSOS Y DE RESULTADOS

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE).

Los trabajos relevantes de la OCDE sobre la medición de la sustentabilidad, abarcan indicadores específicos para las tres dimensiones del desarrollo sustentable.

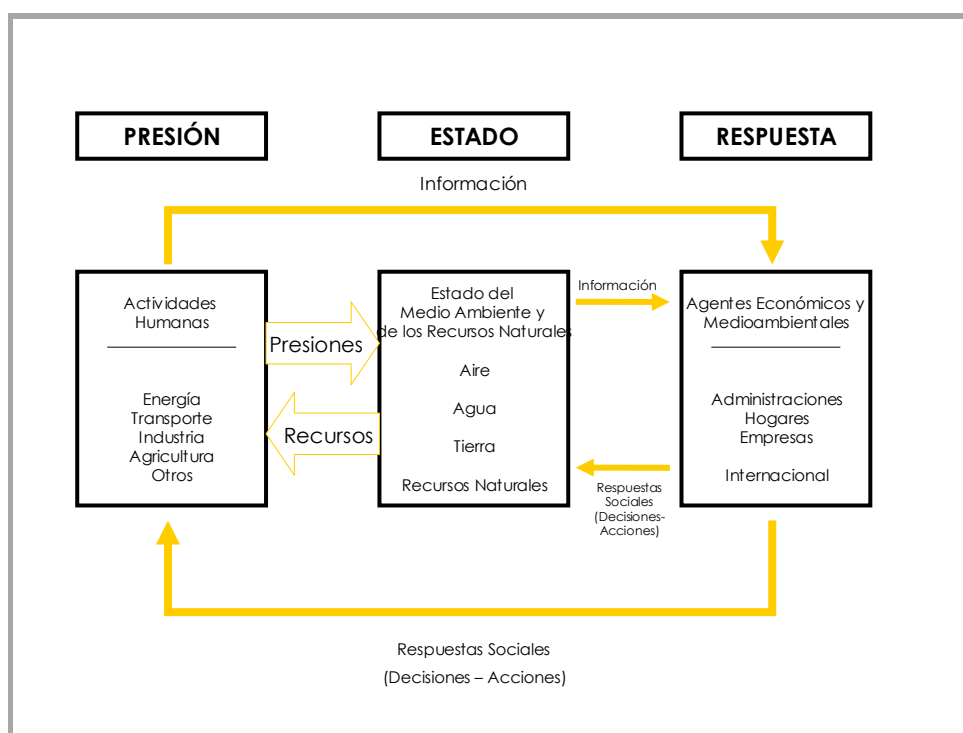
La OCDE considera dos tipos de esquemas para la elaboración de sus trabajos relacionados con la medición del desarrollo sustentable: Esquemas Contables y Esquemas Analíticos.

Ésta organización ha desarrollado varios tipos de marcos lógicos, conceptuales y de referencia, y de entre estos destaca por el impacto que han tenido para servir de referencia en la elaboración de indicadores a nivel global el Modelo PER.

El modelo PER (Presión-Estado-Respuesta) desarrollado originalmente en el contexto de trabajo de la OCDE [OECD, 2003] sobre las políticas ambientales y la presentación de informes, se basa en el concepto de causalidad:

Las actividades humanas ejercen presiones sobre el medio ambiente que afectan la calidad de este y la cantidad de los recursos naturales (estado), lo que tiene como consecuencia que la sociedad responda a estos cambios a través de políticas, cambios de conciencia y comportamiento (Figura 2).

Es un medio para la selección y organización de los indicadores que ayuda a la formulación de políticas que aborden los problemas a un nivel adecuado ya que muestra las conexiones del medio ambiente con otras cuestiones.



Fuente: Elaboración propia adaptada de [OECD, 2003]

Figura 2 Modelo PER

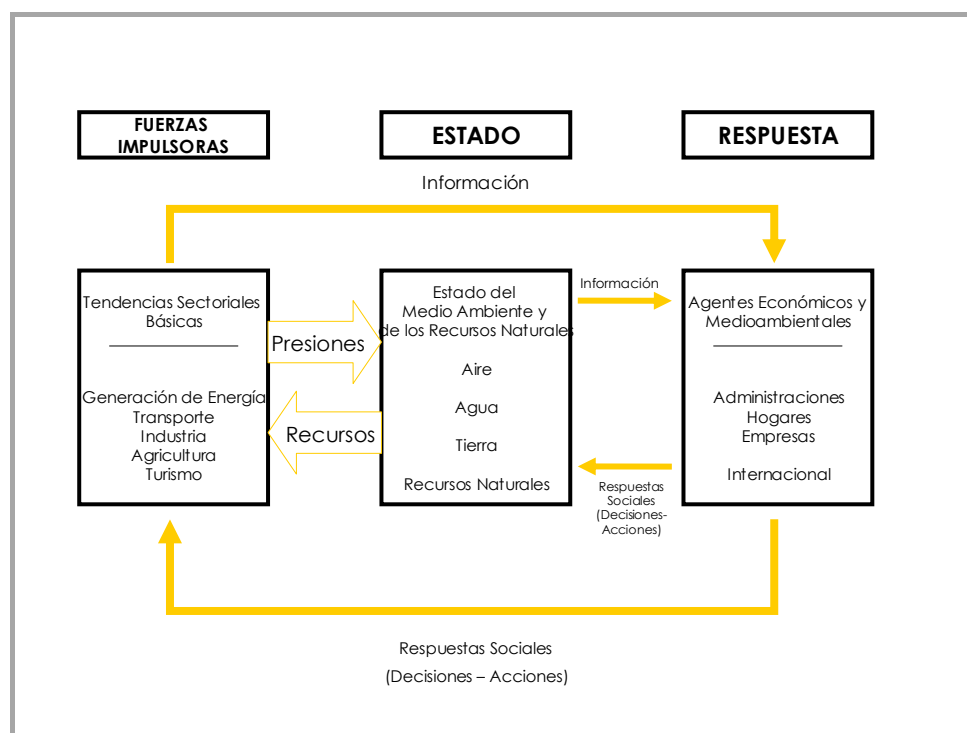
INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU).

La Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable (UNCSD por sus siglas en inglés; United Nations Committee for Sustainable Development) desarrollo en el año 2007, un modelo de 132 indicadores de desarrollo sustentable relacionado con los objetivos de la Agenda 21, del Programa de las Naciones Unidas para promover el Desarrollo Sustentable. [UN, 2007]

El propósito de este grupo de indicadores es su uso a nivel nacional por países interesados en su proceso de toma de decisiones y en la elaboración de reportes sobre desarrollo sustentable para uso internacional.

El modelo conceptual utilizado como base para el desarrollo de estos indicadores, es el Fuerza Impulsora-Estado-Respuesta (DSR por sus siglas en inglés; Driving Force-State-Response), versión ajustada del modelo PER de la OCDE, que hace una clasificación de cuatro categorías: social, económica, ambiental e institucional cuyo objetivo principal es la estimación del impacto ambiental de las actividades humanas y la respuesta de la sociedad hacia los problemas ambientales existentes (Figura 3).



Fuente: Elaboración propia adaptado de [UN, 2007]

Figura 3 Modelo DSR

COMISIÓN EUROPEA

La Comisión Europea (EC por sus siglas en inglés; European Commission) a lo largo de los años ha realizado una vasta cantidad de investigaciones y publicaciones sobre indicadores. Entre los más destacados se encuentran los *Indicadores Estructurales*, así como dos evaluaciones a sus países miembros sobre indicadores de desarrollo sustentable, denominadas Indicadores de Desarrollo Sustentable y Midiendo el progreso a través de una Europa más sustentable. [EUROSTAT, 2008]

INDICADORES ESTRUCTURALES

Este grupo de 42 indicadores, desarrollado en el año 2000 [EC, 2004], en sus inicios hace hincapié en la economía y la cohesión social y fue en el año 2001, tras la estrategia de la CE para el desarrollo sostenible en el Consejo Europeo de Gotemburgo en junio del 2001, que se incluyeron indicadores ambientales.

INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Esta es una evaluación del set de indicadores de desarrollo sustentable de la Organización de las Naciones Unidas en el año 2001, aplicándose 46 indicadores de desarrollo sustentable entre los países miembros.

El marco de referencia utilizado fue el de la UNCSD, que incluye cuatro categorías: social, económica, ambiental e institucional, bajo las cuales fueron desarrollados los indicadores utilizando el modelo DSR (Figura 3).

MIDIENDO EL PROGRESO A TRAVÉS DE UNA EUROPA MÁS SUSTENTABLE

La CE realizó un estudio basado en la propuesta de Indicadores básicos de la UNCSD (UNCSD Core Indicators, por sus siglas en inglés) adaptados a la situación de la Unión Europea, realizado en el año 2001, con un total de 63 indicadores aplicados.

Se utilizaron las cuatro dimensiones básicas, como el marco de referencia de la UNCSD: social, económico, ambiental e institucional.

INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA REGIÓN DEL MEDITERRÁNEO

COMISIÓN MEDITERRANEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Indicadores de Desarrollo Sostenible en la Región del Mediterráneo, también conocidos como Indicadores Plan Azul, es un modelo Desarrollado por la Comisión Mediterránea de Desarrollo Sostenible (MCSD por sus siglas en inglés) en conjunto con el PNUMA, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP por sus siglas en inglés) y el Plan de Acción del Mediterráneo (MAP por sus siglas en inglés), del cual se despliegan 130 indicadores de desarrollo sustentable.

Para el establecimiento de un conjunto común de 130 indicadores ambientales y de desarrollo se utilizó el marco de referencia del conjunto CSD de la ONU.

Los indicadores se organizan de acuerdo a los temas y marco conceptual del modelo PER (Figura 2).

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

FORO ECONÓMICO MUNDIAL

El Índice de Sustentabilidad Ambiental (Environmental Sustainability Index, ESI, por sus siglas en inglés), grupo de 21 indicadores, fue desarrollado por el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) en conjunto con el Centro para la Ley y Política Ambiental de la Universidad de YALE y el Centro para la Red Internacional de Información de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Columbia (CIESSIN) y el Joint Research Centre de la Comisión Europea, y publicado en los años de 1999 y 2005. [WEF, 2005]

El ESI es un índice compuesto que indaga en 21 elementos de la sustentabilidad ambiental cubriendo los suministros de recursos naturales, niveles pasados y presentes de contaminación, esfuerzos de manejo ambiental, contribuciones a la protección de los bienes comunes globales, y la capacidad de la sociedad para mejorar su comportamiento ambiental a lo largo del tiempo.

El ESI provee un perfil compuesto de administración de la sustentabilidad ambiental basado en una compilación de 21 indicadores que se derivan de 76 grupos de datos subyacentes.

Éste índice utilizó el modelo Fuerzas Impulsoras-Presión-Estado-Impacto Respuesta (DPSIR por sus siglas en inglés) (Figura 4), la más reciente variable del modelo DSR (Figura 3), al que se le añade el componente de impacto.



Fuente: Elaboración propia adaptada de [WEF, 2005]

Figura 4 Modelo DPSIR

El equipo desarrollador del ESI, basándose en cambios en el enfoque principal, desarrollaron un nuevo índice, el índice de comportamiento ambiental (EPI), que usa indicadores orientados a los resultados, publicando un total de 25 indicadores para los años 2006 y 2008. [YALE, 2009 a]

El EPI, es un método de cuantificación y de comparación numérica del comportamiento ambiental de las políticas aplicadas en los países.

En Enero del año 2008, fueron publicados dos reportes de EPI; el índice piloto de comportamiento ambiental 2006 y el índice de comportamiento ambiental 2008. [YALE, 2009 b]

EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DEL MODELO EN MÉXICO:

INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO

A cargo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Instituto Nacional de Ecología (INE), órgano descentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). [INEGI et al, 2000]

México fue uno de las naciones oficiales participantes en la prueba de los indicadores de desarrollo sustentable de la Comisión de Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas (UNCSD SDI por sus siglas en inglés) utilizando 113 de los 134 indicadores definidos por la Organización de las Naciones Unidas, en el que se analizaron cuatro categorías: social, económico, ambiental e institucional. [ONU-CDS, 2002]

El reporte mexicano de la Organización de las Naciones Unidas se encuentra en el portal de internet de la División de Desarrollo Sustentable del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de las Naciones Unidas. [ONU-CDS, 2002]

DISCUSIÓN DE MODELOS

El llevar a cabo la elaboración de indicadores implica un proceso de análisis de información de diferente índole, así como la comparación de marcos conceptuales de referencia y/o lógicos, con los cuales sea posible el llegar a definir una metodología de selección determinada para los datos e indicadores necesarios.

Para constituir un diagnóstico de los diferentes grupos de indicadores analizados a lo largo de éste capítulo que permita conformar un cuadro de sus principales características y que serán utilizadas como referencia para la elaboración de un modelo propio, se utilizó la herramienta Análisis FODA, que permite trabajar con todo tipo de información y es útil para examinar la interacción entre características particulares y en el entorno en el que se encuentra.

DESCRIPCION DEL ANÁLISIS FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite realizar comparaciones de situaciones actuales de organizaciones o proyectos, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico, que permita tomar decisiones en función de ello. El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras, Fuerza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De las cuatro variables se considera a las Fortalezas y Debilidades como un proceso interno, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. Las oportunidades y amenazas, son factores externos que difícilmente pueden ser modificados, pero sin embargo deben de ser considerados siempre, ya que ejercen una gran influencia.

- **FORTALEZAS:** Son las características especiales con las que cuenta un producto, proyecto o empresa que lo sitúan en una situación de privilegio frente a la “competencia”.
- **OPORTUNIDADES:** Son aquellos recursos que resulta favorables, positivos que permiten obtener una ventaja competitiva.
- **DEBILIDADES:** Son aquellos factores que llevan a estar posicionados en una situación desfavorable o en desventaja.
- **AMENAZAS:** Son situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar en contra de la permanencia de una tarea, proyecto u organización.

Haciendo uso de esta herramienta, se presenta un análisis comparativo de los diferentes modelos de indicadores expuestos por las distintas organizaciones (Tabla 1) para con esto tener un panorama más claro de las ventajas o desventajas de los marcos más comúnmente utilizados para la elaboración de índices, y así tener una guía metodológica que sirva de apoyo en la elaboración de los Indicadores de Sustentabilidad en la Frontera Norte de México.

RESULTADO DEL ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS DE LOS MODELOS

Todos desarrollan una metodología para adecuarla a sus características y necesidades.

OPORTUNIDADES EN GENERAL

Los indicadores son flexibles, se pueden compartir, tienen un balance entre los temas y pueden convertirse en índices generales.

DEBILIDADES DE LOS MODELOS

Los grupos de indicadores son muy grandes como para que se les pueda dar un seguimiento continuo y en general, no contemplan aspectos económicos.

AMENAZAS

La disponibilidad de la información para la aplicación de los indicadores; ya que se encuentran enfocados a condiciones puntuales de una región.

Tabla 1 Análisis FODA

ORGANIZACIÓN	CONJUNTO DE INDICADORES	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACION Y EL DESARROLLO ECONOMICO	INDICADORES DE RECURSOS Y RESULTADOS	Desarrollo del Modelo PSR y del Modelo Enfoque Indicador de Recursos-Resultados	Es un grupo de indicadores flexible, ya que se pueden agregar o eliminar cuestiones de acuerdo a su relevancia ambiental.	Los indicadores están estructurados por cuestiones ambientales.	No todos los países cuentan con información estadística para poder asociar los indicadores con cuestiones específicamente ambientales.
	CONJUNTO BÁSICO DE INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA OECD	Al ser pocos indicadores, se asegura la calidad de cada uno de ellos.	Es un grupo de indicadores flexible, ya que se pueden agregar o eliminar cuestiones de acuerdo a su relevancia ambiental.	No se contemplan cuestiones institucionales.	Falta de disponibilidad de información para la elaboración de todos los indicadores publicados.
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS	INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE (Marco y metodologías)	Desarrollo de una metodología de organización de indicadores de acuerdo a áreas principales, por temas y subtemas.	Países miembros de la organización realizan revisiones periódicas al conjunto de indicadores, compartiendo los resultados y experiencias de aprendizaje para realizar mejoras.	Se maneja un número muy grande de indicadores que no necesariamente tiene un valor funcional como instrumento de política.	Falta de disponibilidad de información para la elaboración de todos los indicadores publicados.
	INDICADORES BÁSICOS DE LA COMISION DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS	Contemplan las cuatro categorías sobre las cuales se considera que la sinergia entre las mismas hace posible el desarrollo sustentable.	Países miembros de la organización realizan revisiones periódicas al conjunto de indicadores, compartiendo los resultados y experiencias de aprendizaje para realizar mejoras.	A pesar de haber reducido el número de indicadores a la mitad, sigue siendo una cantidad grande difícil de manejar en un periodo de tiempo mediano.	Falta de disponibilidad de información para la elaboración de todos los indicadores publicados.
COMISION EUROPEA	INDICADORES ESTRUCTURALES	Marco conceptual simple y de fácil entendimiento.	Estructura bien definida que mantiene un balance entre las 4 categorías del desarrollo sustentable.	El grupo de indicadores en su mayoría refleja aspectos económicos con lo que difícilmente se puede expresar el desarrollo sustentable.	El grupo de indicadores está enfocado a condiciones en algunos casos exclusivas de la comunidad europea.

Tabla 1 Continuación

COMISIÓN MEDITERRÁNEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE	INDICADORES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REGIÓN DEL MEDITERRÁNEO (Indicadores del Plan Azul)	El grupo de indicadores es una meticulosa selección de los indicadores por tres organizaciones mundiales con experiencia en el tema.	La selección de indicadores para monitorear el desempeño ambiental varía de un país a otro.	No se contemplan aspectos económicos	El grupo de indicadores está enfocado a condiciones en algunos casos exclusivas de la comunidad mediterránea.
FORO ECONOMICO MUNDIAL	ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	Al ser pocos indicadores, se asegura la calidad de cada uno de ellos.	Es un índice inflexible en cuanto a las cuestiones que contempla.	No se contemplan aspectos económicos.	El grupo de indicadores está enfocado a condiciones en algunos casos exclusivas de los EUA.
	ÍNDICE DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL	Es un índice que puede ser fácilmente utilizado como punto de referencia.	Es un índice inflexible en cuanto a las cuestiones que contempla.	Dejo de elaborarse el ISD para dar paso a un índice que solo presenta el comportamiento ambiental.	El grupo de indicadores está enfocado a condiciones en algunos casos exclusivas de los EUA.

OBSERVACIONES DE MODELOS

En los modelos observados, todos relacionados con temas ambientales y de sustentabilidad y la evaluación de las mismas en diferentes zonas, se puede ver una tendencia a evaluar, de forma independiente indicadores sociales de los económicos y ambos de los ambientales, y al final los resultados arrojados por éstos indicadores, dan una idea del nivel de sustentabilidad, basándose en conclusiones subjetivas hechas por los investigadores que realizan los análisis.

Dada la variedad de condiciones que influyen en la frontera norte, surgió la inquietud de si este tipo de modelos, que evalúan las condiciones sociales, económicas y ambientales de una región de manera independiente la una de la otra, son aplicables para una zona de nuestro país, que por su localización y amplitud, presenta una gran variedad de condiciones que afectan a diversos rubros dentro de su demarcación.

CONCLUSIÓN

Entre otras cuestiones, se pudo observar que los modelos analizados durante éste capítulo, presentan un gran número de indicadores con una considerable cantidad de variables para cada uno, por lo que busca reducir la cantidad de indicadores propuestos por los diversos modelos a menos de 20.

De igual manera, se llegó a la conclusión de que existe la necesidad de un modelo que interactúe con dos dimensiones para evaluar la interrelación entre éstas.

El modelo híbrido, que se desarrollará como parte de ésta investigación y cuyas consideraciones se muestran en el Capítulo 3 del presente documento, consta de 3 grupos de indicadores, en el que cada grupo se conforma con la combinación de dos dimensiones de la sustentabilidad y para el que se desarrollarán 4 indicadores.

3

Modelo y propuesta de indicadores de sustentabilidad

Existen muchas formas de desarrollar indicadores, y el fin para el que éstos pueden ser utilizados, es variada, ya que los indicadores pueden cumplir con diferentes usos, como puede ser el monitoreo de progresos o deterioros, medición de algún proceso productivo y sus impactos, comportamientos o evoluciones en la población e incluso, el avance de programas o actividades gubernamentales.

En este capítulo se describe la metodología de este trabajo, el modelo híbrido propuesto ideado para el desarrollo de indicadores de sustentabilidad y 12 indicadores seleccionados con el que se medirá el nivel de sustentabilidad de la franja de la frontera norte de México.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

Esta investigación incluye diferentes etapas, desde la revisión de literatura relevante al tema hasta la interpretación de criterios y ranking para determinar el nivel de sustentabilidad de la frontera norte de nuestro país.

De manera breve, se describen los pasos que se siguieron para la elaboración del modelo y los principios de selección de los indicadores.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA RELEVANTE

Como ya se ha mencionado con anterioridad, se hizo una revisión de la literatura relevante al tema y de forma específica, se analizaron los modelos de indicadores de sustentabilidad de cinco organizaciones internacionales (cuyos criterios y consideraciones se encuentran descritas en el Capítulo 2) como marco de referencia de este trabajo.

2. ANÁLISIS FODA

Se realizó un análisis FODA de los modelos de indicadores de sustentabilidad seleccionados, el cual permitió seleccionar los criterios para el diseño del modelo híbrido (el análisis se encuentra descrito en el Capítulo 2)

3. DISEÑO DE UN MODELO HÍBRIDO

Se diseñó un modelo híbrido que permitió visualizar la interacción de dos dimensiones de la sustentabilidad para su evaluación conjunta por medio de las cuatro características del modelo PEIR (Figura 6)

4. IDENTIFICACIÓN DE TEMAS Y RELACIÓN PARA LOS INDICADORES
Se identificó el recurso y los temas que se deseaban analizar, se definió su forma de cálculo y se buscó la relación que estos recursos guardan con cualquiera de los tres grupos de indicadores creados.
5. PRIORIDAD DEL TEMA, OBJETIVOS Y META
Una vez identificados los temas de interés, se analizaron y definieron objetivos y metas para percibir la importancia y la manera en que éstos puedan ayudar a lograr una perspectiva de la sustentabilidad de la zona.
6. PROPUESTA DE INDICADORES
Se propuso el grupo de indicadores con su respectiva fórmula de cálculo y las unidades en que se determinó serían expresadas los resultados.
7. EVALUACIÓN DEL MODELO CON DATOS DE LA FRONTERA NORTE
En esta etapa se puso a prueba el modelo propuesto y los indicadores seleccionados para el análisis de la sustentabilidad de la franja de la frontera norte de México, con datos de los 79 municipios que componen la franja fronteriza.
8. ALCANCE DE ESTRATEGICO
En el alcance estratégico se hizo una medición de avance de sustentabilidad en la frontera norte de México, comparando los resultados para los años 2000 y 2005
9. DISPONIBILIDAD DE DATOS
Después de haber puesto a prueba el modelo con los indicadores seleccionados, se evaluó la disponibilidad real de información para elaborar los cálculos de dichos indicadores.
10. CRUCE DE INFORMACIÓN Y VALIDACIÓN
En esta etapa, se analizaron los resultados obtenidos y se graficaron para hacer comparaciones entre municipios y estados, con lo que se pudo tener una idea del grado de sustentabilidad que guardan los municipios y en general, la zona de la frontera norte de la misma manera que se evaluó el funcionamiento del modelo y del grupo de indicadores en sí.
11. INTERPRETACIÓN DE CRITERIOS Y RANKING
En la última etapa dentro del alcance de la tesis, se le dio una ponderación a los resultados obtenidos por cada municipio para obtener una categorización de cada uno de ellos y con esto concluir los resultados de la investigación.

12. ESTIMAR DATOS ESTATALES Y MUNICIPALES

En los casos en que la información necesaria para elaborar los cálculos de los indicadores no exista, se realizaron estimaciones de datos a nivel estatal y municipal.

Sin embargo, cabe hacer mención, que en la Figura 5, se consideran tres pasos, que aunque no se encuentran se encuentran dentro de los alcances de la presente tesis se recomienda llevar a cabo. A continuación su descripción:

13. RETROALIMENTACIÓN DEL MODELO Y PROPUESTA DE MEJORA

Esta etapa se refiere a que una vez aplicado el modelo, éste sea analizado para detectar áreas en las que pueda aplicarse una mejora, para un correcto funcionamiento en el futuro.

14. IMPLEMENTAR ESTRATEGIA Y DISEÑO DE BASE DE DATOS

En el caso de que la calidad del dato tenga deficiencias, se recomienda que se diseñe una base de datos que valide la información a la hora de captura y se delimiten las condiciones de dicha captura, para evitar en lo posible, una baja calidad en los datos.

15. SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

Se requiere un monitoreo de las condiciones, en el que se revise el avance que ha tenido la región donde se han implementado los indicadores.

En la Figura 5 se muestra la estructura y se describen las etapas de la metodología que ésta investigación fue siguiendo para la elaboración del modelo, así como las demás etapas que se llevaron a cabo para medir el nivel de sustentabilidad de la Frontera Norte de México utilizando los indicadores propuestos y los datos de los 79 municipios que componen la franja fronteriza.

A continuación, se describe a detalle la etapa 3, el diseño de un modelo híbrido, que permitió visualizar la interacción de dos dimensiones de la sustentabilidad.

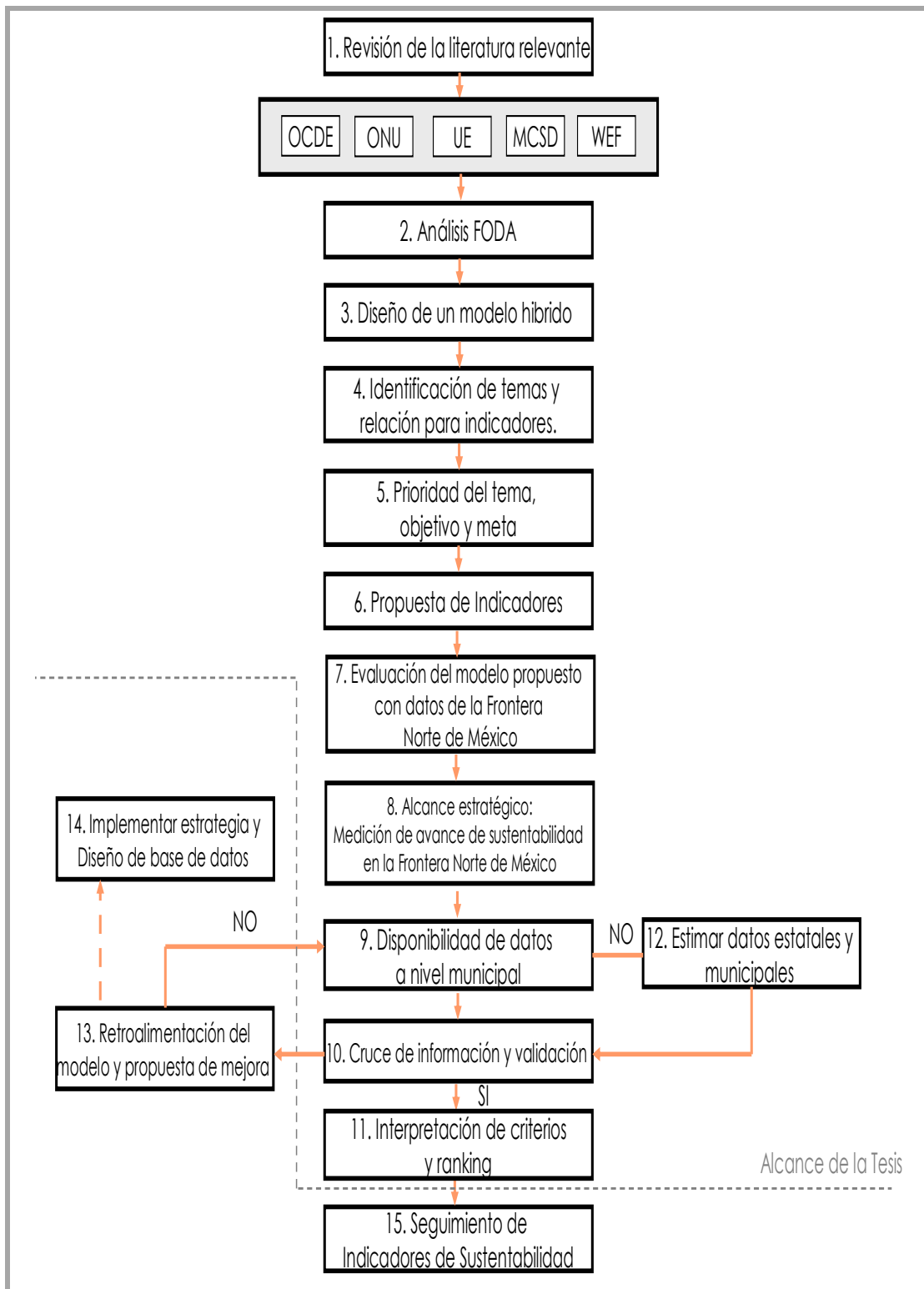


Figura 5 Estructura y etapas de la metodología general

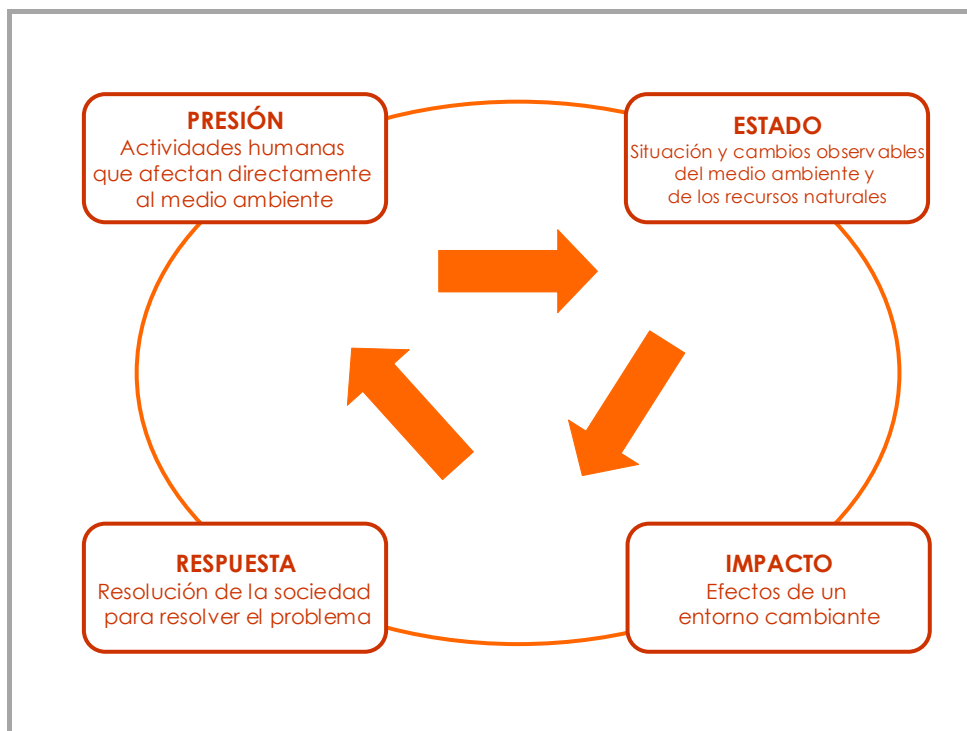
DISEÑO DE UN MODELO HÍBRIDO

Modelo PEIR

Para el diseño del modelo y la clasificación de los indicadores, se utilizó el modelo PEIR (Presión-Estado-Impacto-Respuesta) como referencia metodológica de esta investigación.

El modelo PEIR (Figura 6) es una evolución, resultado de los cambios al principal modelo utilizado para estructurar trabajos sobre políticas ambientales, el modelo PER (Capítulo 2, Figura 2), al que, en este caso, le fue añadido el concepto de impacto, de manera que pueda verse reflejado el efecto a largo plazo de las actividades humanas.

El modelo PER resalta las relaciones de causa-efecto por medio de indicadores mostrando cómo están interrelacionados el ambiente, la economía y la sociedad. Tiene la ventaja de ser uno de los marcos de referencia de más fácil uso y entendimiento por lo que ha sido base del desarrollo de modelos más complejos.



Fuente: Elaboración propia adaptada de [WEF, 2005]

Figura 6 Modelo PEIR

Con el modelo PEIR se consideran cuatro tipos de indicadores para abordar cada uno de los temas o áreas relevantes:

- ✓ De presión, incluye presiones directas e indirectas. Directas son, por ejemplo, las de los incendios. Indirectas serían, por ejemplo, las presiones sobre la biodiversidad derivadas de la construcción de carreteras.
- ✓ De estado del medio ambiente, descriptivos de la calidad del medio, incorporando la calidad de los recursos naturales (flora, fauna, suelo, aire y agua) y la cantidad de estos recursos asociada a procesos de explotación socioeconómicos;
- ✓ De impacto. Indicadores que muestran el efecto de las actividades.
- ✓ De respuesta, indicadores de los esfuerzos en términos de políticas ambientales y de recursos naturales.

Dependiendo de las variables que se consideren para la construcción de los indicadores y de las formas en que se agrupen, el esquema PEIR puede contribuir a:

- ✓ Medir el desempeño ambiental de los municipios de la Frontera Norte de México.
- ✓ Evaluar la pertinencia y eficacia de las políticas adoptadas.
- ✓ Identificar situaciones críticas.
- ✓ Ofrecer un perfil ambiental objetivo de la zona.

Características generales de los indicadores

Una vez definido el marco conceptual y de referencia para el modelo, es necesario definir las características deseadas de los indicadores, para en ellas basar su construcción.

El definir estas particularidades no siempre es sencillo ya que depende de la percepción de las personas que los elaboran y los fines que persigue su desarrollo.

Sin embargo, puede ser posible enlistar características importantes generales. Para este trabajo, se tomaron las enlistadas por la OECD [OECD, 2001] que pueden tomarse en cuenta cuando se tiene la tarea de elaborar un indicador o grupo de indicadores:

1. Proporcionar una base para comparaciones.
2. Ser aplicables a diferentes escalas según sea el caso.
3. De preferencia tener un valor con el cual ser comparados.
4. Estar teórica y científicamente bien fundamentados.
5. Estar basados en consensos internacionales
6. Ser capaces de relacionarse con modelos económicos y/o de desarrollo, así como con sistemas de información.
7. Estar disponibles en una razonable relación de costo-beneficio.
8. Estar bien documentados y gozar de calidad reconocida.
9. Ser actualizados a intervalos regulares con procedimientos confiables.

Descripción de criterios para indicadores

Una vez que se definieron las características deseadas, el siguiente paso es la descripción de criterios necesarios, como fundamento para la elaboración del grupo de indicadores.

Criterios:

1. Útil y pertinente. Cada indicador debe estar relacionado con una cuestión concreta o tema de interés que ponga de manifiesto una tendencia o preocupación con respecto al bienestar (presente y futuro) de la población y el medio ambiente.
2. Científicamente sólido y creíble. Cada indicador debe ser imparcial, confiable y válido. La metodología para la recopilación de los datos debe ser sólida y repetible. Debe existir un vínculo creíble entre la condición ambiental que aborda el indicador y los resultados
3. Disponibilidad. Debido a que no todas las regiones serán capaces de informar sobre todos los indicadores, se deberán elegir los indicadores que sean los más apropiados y que cuenten con una base de información ya existente, ya que los gobiernos no siempre pueden comprometer recursos para la recopilación de datos nuevos.
4. Aplicable y entendible. El indicador debe ser útil para los encargados de formular políticas y aún así, para un público no especialista.

Modelo de indicadores de sustentabilidad

El concepto de sustentabilidad, corresponde a un esfuerzo por integrar las tres dimensiones que la componen: la dimensión ambiental, el desarrollo social y el desarrollo económico.

Una de las conclusiones a las que se llegó después de analizar diversos grupos de indicadores, es que, al tratar de evaluar la sustentabilidad, no se toman en cuenta las tres dimensiones o de ser así, usualmente, al momento de calcularse, las tres dimensiones son evaluadas de manera individual y al final solamente se relacionan los resultados de dichos cálculos.

Descripción del modelo en términos de indicadores de sustentabilidad

Ya que una de las principales características de la sustentabilidad se refiere al equilibrio de la o las especies con los demás de su entorno y la explotación de un recurso por debajo del límite de recuperación del mismo, la particularidad de este modelo híbrido es el de enlazar las tres dimensiones de sustentabilidad por medio de tres grupos de indicadores.

El modelo aquí propuesto busca hacer una medición y comparación del desempeño sustentable por medio de tres grupos de indicadores, en el que cada grupo tenga integrado dos dimensiones de la sustentabilidad.

En la Figura 7 se muestran las tres dimensiones de la sustentabilidad, y las consideraciones que se obtiene de combinar dos de éstas. Se estima que en base a estas consideraciones se pueden crear grupos de indicadores en los que, desde el momento de su concepción se busque una integración de conceptos.



Figura 7 Modelo SIRA

MODELO SIRA (Sistema de Indicadores sobre Respuesta Ambiental)

Uno de los propósitos de ésta investigación es el planteamiento y desarrollo de un modelo para la elaboración de indicadores, en el que se encuentren integradas las tres dimensiones de la sustentabilidad. El modelo creado para tal fin es el modelo SIRA (Sistema de indicadores sobre respuesta ambiental).

El modelo SIRA es un grupo de doce indicadores, origen de combinación de las tres dimensiones de sustentabilidad y las cuatro variables del modelo PEIR.

Después de analizar diversas formas de integrar las dimensiones de sustentabilidad (Figura 7) se propusieron tres grupos de indicadores:

- ✓ Indicadores Socioambientales
- ✓ Indicadores Económicoambientales
- ✓ Indicadores Socioeconómicos

Estos tres grupos, serán la base sobre la cual se definirán los indicadores y temas con los que se evaluará la región de la franja de la frontera norte de México.

A cada uno de los grupos, se le agregarán las cuatro variables del modelo PEIR. En la Figura 8 se describen estas variables.

Es así como se tratará de evaluar dos dimensiones de la sustentabilidad y al mismo tiempo, las presiones que la sociedad ejerce sobre el estado de los recursos con los que cuenta y la manera en que estas impactan y como la misma sociedad está respondiendo a ellas.

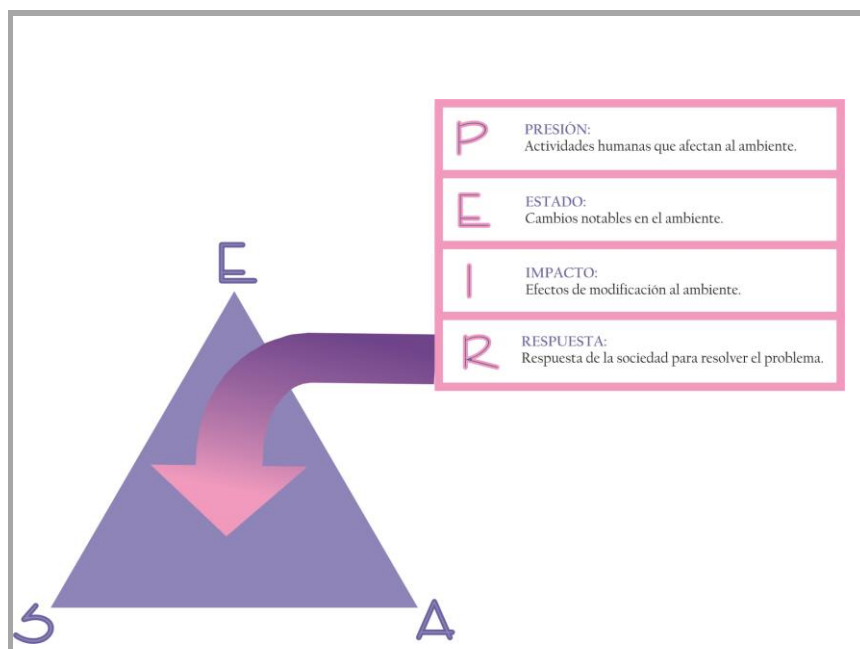


Figura 8 Variables del modelo PEIR

En la figura 8 se observa un triángulo donde cada vértice representa una dimensión del desarrollo sustentable y cada lado representa la interacción que existe entre 2 dimensiones, en el triángulo se muestran la dimensión socioambiental, la socioeconómica y la económicoambiental.

El modelo SIRA representan las interacciones entre las tres dimensiones de sustentabilidad y como al relacionarse entre sí, se puede crear un vínculo que deriva en la integración de dos dimensiones, y que incorporando las cuatro variables del modelo PEIR, da pie a que se pueda ofrecer un modelo híbrido en el que se tenga un conjunto de 12 indicadores de sustentabilidad, dividido en tres grupos, en el que cada uno evalúa cuatro componentes: presión, estado, impacto y respuesta, para dos dimensiones de la sustentabilidad.

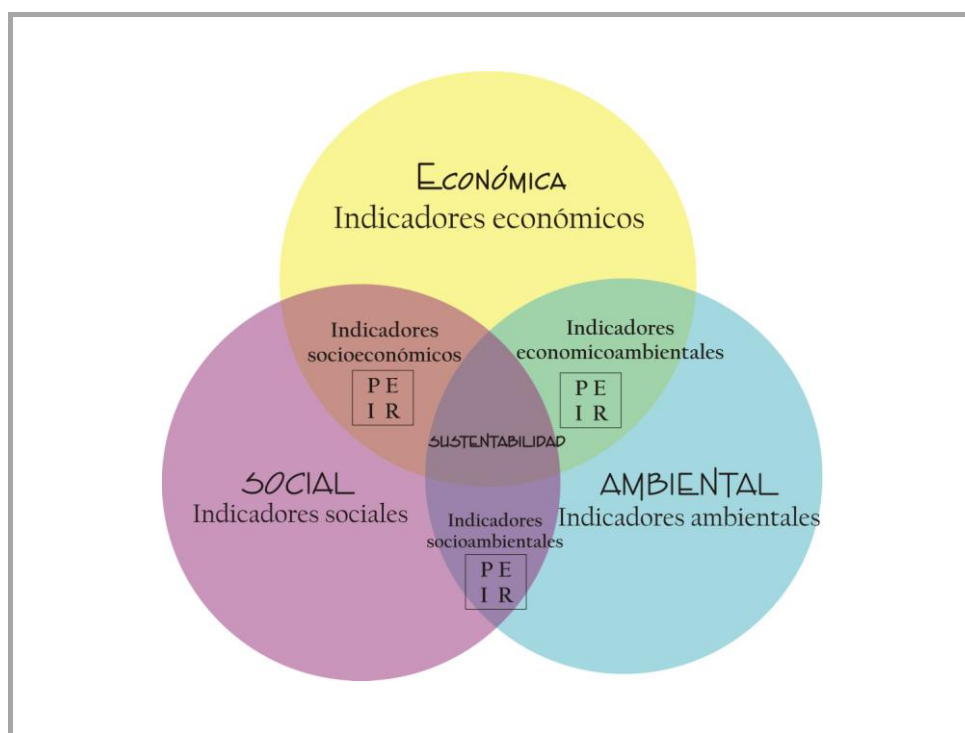


Figura 9 Dimensiones del desarrollo sustentable

La Figura 9, muestra al igual que la figura anterior, las interacciones de las dimensiones de la sustentabilidad. Cada círculo representa una dimensión. La sustentabilidad se puede obtener por medio de la interacción equilibrada y equitativa de estas dimensiones.

En la figura 10 están representados el concepto de interacción de dos dimensiones como lo señala la flecha en cada lado del triángulo y también se visualiza como el modelo PEIR se involucra en cada interacción de dos dimensiones y esto es con la finalidad de medir el progreso en un indicador socioeconómico, socioambiental y económicoambiental y dar una herramienta de toma de decisión.

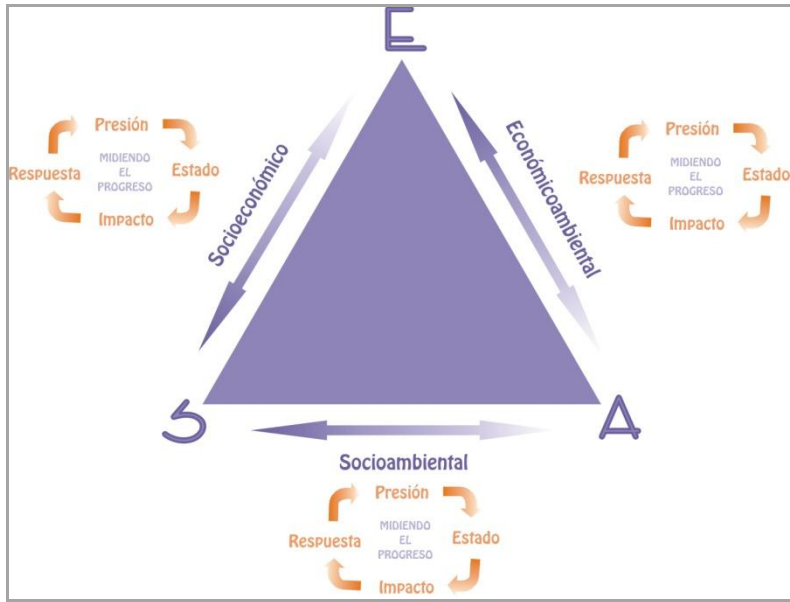


Figura 10 Interacción entre las dimensiones de sustentabilidad y el modelo PEIR

En la Figura 11, se expresa gráficamente la forma utilizada para medir el avance hacia la sustentabilidad de una región, medición que se llevó a cabo en seis pasos, los cuales se describen a continuación:

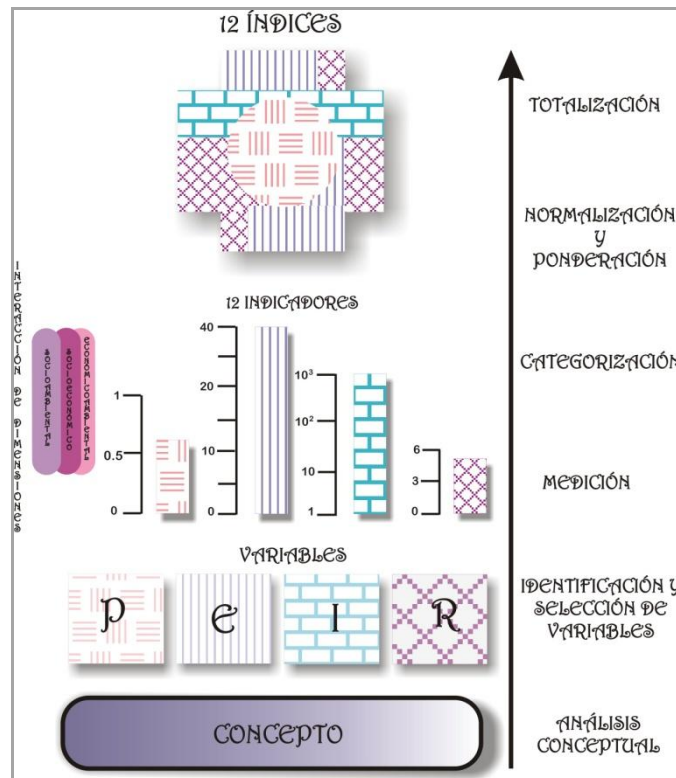


Figura 11 Midiendo el avance por medio del modelo SIRA

Paso 1. Análisis Conceptual.

Se identificaron los temas de interés, y con ello se analizaron y definieron objetivos y metas para percibir la importancia y la manera en que éstos puedan ayudar a lograr una perspectiva de la sustentabilidad de la zona.

Paso 2: Identificación y selección de variables.

Se identificó el recurso que se deseaban analizar, se definió su variable y se buscó la relación que estos recursos guardan con cualquiera de los tres grupos de indicadores creados.

Los doce indicadores propuestos son los siguientes:

- Indicador Socioambiental de Presión (ISAP). Tomas de agua por km², 2000 y 2005
- Indicador Socioambiental de Estado (ISAE). m³ de Agua suministrada al año por habitante, 2000 y 2005.
- Indicador Socioambiental de Respuesta (ISAR). KWh consumidos anualmente por aparatos electrodomésticos por vivienda, 2000 y 2005.
- Indicador Socioambiental de Impacto (ISAI). CO₂ emitido anualmente por vivienda por uso de aparatos electrodomésticos, 2000 y 2005.
- Indicador Económicoambiental de Presión (IEAP). CO₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda, 2000 y 2005.
- Indicador Económicoambiental de Estado (IEAE). Ventas de energía en el Estado anualmente por cantidad de CO₂ emitido por el uso final de combustible por sector, 2000 y 2005.
- Indicador Económicoambiental de Respuesta (IEAR). Costo del saneamiento del agua por población atendida, 2000 y 2005.
- Indicador Económicoambiental de Impacto (IEAI). Huella energética del consumo de gasolina por vivienda, 2000 y 2005.
- Indicador Socioeconómico de Presión (ISEP). km² de Vías municipales de comunicación e inversión Obras Públicas municipales, 2000 y 2005.
- Indicador Socioeconómico de Estado (ISEE). Porcentaje de la población sin acceso a servicios sanitarios, 2000 y 2005.
- Indicador Socioeconómico de Respuesta (ISER). Egresos hospitalarios entre Unidades Médicas, 2000 y 2005.
- Indicador Socioeconómico de Impacto (ISEI). CO₂ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles.

Paso 3: Medición de indicadores.

El paso tres se lleva a cabo en dos etapas: estimación y medición de los indicadores.

- a) *Estimación:* Se realiza el cálculo de cada uno de los indicadores propuestos. En la tabla 4 se describen los doce indicadores propuestos, el tema elegido para análisis con su respectiva fórmula de cálculo y sus unidades, así como la dimensión de sustentabilidad y el componente del modelo PEIR al que corresponden. La fórmula de cálculo se describe ampliamente en el Capítulo 4.

- b) *Medición*: Se evalúan los valores de los indicadores de acuerdo a los rangos que maneja cada uno. Por ejemplo: Si las unidades son inversiones, se espera un número de orden mayor a seis magnitudes. En cambio si el indicador habla de km² se espera números menores a tres magnitudes (eso quiere decir con valores menores de 1000).

Paso 4: Categorización.

Para realizar una categorización de los indicadores, es decir, la estimación de los recursos en cantidad y calidad.

Para éste estudio, se utilizó como base un resumen de análisis estadístico, cuyos valores sirvieron para definir los rangos sobre los cuales se realizó dicha caracterización. Cabe mencionar que una caracterización puede realizarse también en base a promedios nacionales o mundiales.

Paso 5. Normalización y ponderación.

Con el fin de unificar el producto del cálculo de cada indicador y obtener unidades a dimensionales, se realizó una normalización de datos utilizando una relación entre el valor de la mediana y el de los resultados obtenidos en los 79 municipios, para lograr una comparación. A este paso le siguió la ponderación, es decir, una asignación de un mismo peso relativo a los factores de decisión de los indicadores.

Paso 6. Totalización.

El último paso para la medición del avance hacia la sustentabilidad por medio del modelo SIRA, fue la suma de las ponderaciones obtenidas en los indicadores, lo que permitió presentar un resumen de resultados y realizar conclusiones de avance de la sustentabilidad desde tres perspectivas:

- a. Resultados para la región
- b. Resultados por indicador
- c. Resultados a nivel municipio en función de los indicadores.

La Tabla 2 presenta la categorización de rangos de los indicadores en la interacción de las dimensiones y el procedimiento que se siguió.

La forma de interpretación de estos rangos es la siguiente:

Tabla 2 Categorización de rangos de indicadores





CLASIFICACIÓN		RANGO		DESCRIPCIÓN
A	Valor mínimo	$\leq x <$	Cuartil 1	Resultados Mixtos
B	Cuartil 1	$\leq x <$	Mediana	Sustentabilidad Avanzada
C	Mediana	$\leq x <$	Cuartil 3	Retos de Sustentabilidad
D	Cuartil 3	$\leq x \leq$	Valor máximo	Sustentabilidad en riesgo

En la Tabla 3 se presentan las etiquetas de progreso hacia la sustentabilidad. Estas etiquetas se asignan de acuerdo a la clasificación o categorización de la tabla anterior donde, por ejemplo, la cara feliz es una inclinación o tendencia positiva.

En el caso del signo de interrogación se puede aplicar al caso de que no se cuente con información confiable.

Cabe mencionar que éste es un proceso subjetivo que depende mucho de la visión del analista.

Tabla 3 Etiquetas de progreso hacia la sustentabilidad

	Tendencia positiva, inclinación hacia objetivos cualitativos o los objetivos cuantificados.
	Desarrollo neutral, pero con una deficiencia en el alcance del objetivo.
	Tendencia desfavorable.
	¿Positivo o negativo? Posible debate debido a la calidad de datos o ausencia de los mismos.

El indicador nos da una idea del estatus de la evaluación de dos de las dimensiones de la sustentabilidad, propuesta principal del modelo SIRA, en lugar de evaluaciones individuales como comúnmente se realizan. También nos puede dar una fotografía en el tiempo si las tendencias de un año al otro son sustentables o no.

Como analista de información ambiental y de sustentabilidad, es importante conocer este tipo de información para comprobar la utilidad real de la herramienta de análisis propuesta, de la metodología que fue utilizada para su conformación o percibir mejoras que pueden hacerse a los indicadores propuestos o al método utilizado durante el periodo de evaluación.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO

En la Tabla 4 se muestran los tres grupos de indicadores propuestos, los cuatro componentes del modelo PEIR, el tema que se analizará con ellos, así como la fórmula para su cálculo y las unidades en que se expresa.

Tabla 4 Conjunto de indicadores de sustentabilidad propuestos por el modelo SIRA

DIMENSIÓN	COMPONENTE	INDICADOR	TEMA	FÓRMULA	UNIDADES
Socioambiental	Presión	ISAP	Agua	Total tomas de agua por sector	Tomas / km ²
	Estado	ISAE	Agua	Agua suministrada anualmente	m ³ / Habitante
	Respuesta	ISAR	Energía	Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos	MWh / Vivienda
	Impacto	ISAI	Energía	Emisiones de aparatos electrodomésticos	Ton CO ₂ / Vivienda
Económicoambiental	Presión	IEAP	Energía	Emisiones por consumo de gasolina	Ton CO ₂ / Vivienda
	Estado	IEAE	Energía	Ventas de energía por CO ₂ emitido	\$ / CO ₂
	Respuesta	IEAR	Agua	Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado entre Inversión	\$ / %
	Impacto	IEAI	Energía	Huella energética	Hectáreas
Socioeconómico	Presión	ISEP	Infraestructura	Inversión en vías de comunicación	\$ vs. km ²
	Estado	ISAE	Salud	Porcentaje población sin servicio sanitario	%
	Respuesta	ISAR	Energía	Egresos hospitalarios por Unidades Médicas	%
	Impacto	ISAI	Salud	Emisiones municipales por consumo de combustibles	CO ₂ / año

Frente a la posible carencia de información, se optará por integrar un alto número de variables, para evitar, al final del proyecto, el tener una gran cantidad de datos que no transmitan la información necesaria para tomar decisiones.

4

Propuesta de Indicadores de Sustentabilidad

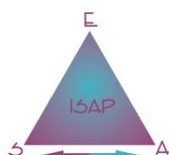
En este capítulo, se describe el grupo de indicadores seleccionados con el Modelo SIRA, descrito en el capítulo 3.

Después de haber definido el recurso y los temas que desean ser analizados, se definió un grupo de 12 indicadores.

Cada uno de ellos tiene un objetivo y una meta de medición.

A continuación se describe ese objetivo, la fórmula para su cálculo, las unidades en las que estará expresado el resultado, las variables que se requieren para su medición así como un ejemplo de cálculo para cada uno de los indicadores, para el cual se tomaron los datos pertinentes del Municipio de Reynosa, Tamaulipas, de los años 2000 y 2005.

INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE PRESIÓN



Tema: Agua

Este indicador nos informa **como el municipio utiliza el agua**. A través de este indicador se evalúan los usos del agua que se tienen en tres sectores principales: doméstico, comercial e industrial.

Ecuación 1 Indicador ISAP

$$\text{INDICADOR ISAP}_{ij} = \left[\frac{\text{Número de Tomas de Agua}_{ij}}{\text{Área total de municipio } j} \right] = \left[\frac{\text{Tomas de agua}}{\text{km}^2} \right]$$

Donde:

Número de Tomas de agua (i, j) = Número de tomas de agua por sector (i) para cada municipio (j).

i representa el sector = tres sectores: doméstico, comercial e industrial
 $i=1$ hasta $i=3$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 c, INEGI 2009 d),
Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 6.

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Área total del Municipio (j) = Superficie total de cada municipio (km^2)

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Con la elaboración de este indicador, se busca obtener datos que muestren el número de tomas que están disponibles por cada km^2 del territorio municipal.

Para el cálculo del indicador, se utilizó información de superficie del municipio, ya que por medio del análisis de de la extensión del área de estudio es que puede interpretarse la *distribución* y uso que le está dando al agua en el territorio. Tomando en cuenta que las tomas de agua son construcciones que permiten el transporte y reparto del líquido, al observar el número de tomas y el sector de pertenencia, puede hacerse un comparativo entre ellos y concluir, grosso modo, sobre las tendencias de utilización del agua.

Ejemplos:

- Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

Área total del Municipio (km^2)	Número de tomas de agua			Tomas de Agua / km^2		
	Doméstica	Comercial	Industrial	Doméstica	Comercial	Industrial
3156.34	87,445	4,421	490	27.70	1.40	0.16
Fórmula:				$\frac{87445}{3156.34}$	$\frac{4421}{3156.34}$	$\frac{490}{3156.34}$

- Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

Área total del Municipio (km^2)	Número de tomas de agua			Tomas de Agua / km^2		
	Doméstica	Comercial	Industrial	Doméstica	Comercial	Industrial
3156.34	135,607	6,922	705	42.96	2.19	0.22
Fórmula:				$\frac{135607}{3156.34}$	$\frac{6922}{3156.34}$	$\frac{705}{3156.34}$

INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE ESTADO



Tema: Agua

Este indicador manifiesta la **cantidad de agua suministrada anualmente** para el consumo humano de cada habitante en el municipio.

Ecuación 2 Indicador ISAE

$$\text{INDICADOR ISAE}_j = \left(\frac{\text{Agua suministrada al Estado para consumo humano (m}^3\text{/año)}_k}{\text{Habitantes en el Estado}_k} \right) \times \left(\text{Habitantes en el Municipio}_j \right) = \left[\frac{\text{Agua suministrada (m}^3\text{/año)}}{\text{habitante}_j} \right]$$

Donde:

Agua suministrada para consumo humano estatal anualmente (k) = m^3 de agua suministrada anualmente en el estado para consumo humano.

k representa los estados = seis estados: Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas $k=1$ hasta $k=6$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 1.

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Habitantes del Estado, por favor de consultar el Anexo B, Tabla 1.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006)

Habitantes del Municipio, por favor de consultar el Anexo B, Tabla 5.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006)

Para el cálculo de la Ecuación 2, es necesario suponer la cantidad promedio de agua suministrada al año para consumo humano estatal:

Ecuación 3 Agua suministrada al Estado anualmente para consumo humano

$$\left[\begin{array}{l} \text{Agua} \\ \text{suministrada al Estado} \\ \text{para consumo} \\ \text{humano (m}^3 \text{/año)} \end{array} \right] = \left(\begin{array}{l} \text{Agua} \\ \text{suministrada para} \\ \text{consumo humano (m}^3 \text{)} \\ \text{segundo} \end{array} \right) \left(\frac{3600\text{s}}{1\text{h}} \right) \left(\frac{24\text{h}}{1\text{día}} \right) \left(\frac{365\text{días}}{1\text{año}} \right)$$

Donde:

Litros de agua suministrada al año para consumo humano por estado favor de consultar el Anexo B, Tabla 2. Fuente de datos: Referencias Anexo B (CNA 2009 a, CNA 2009 b)

Ejemplos:

1. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

Agua suministrada al Estado para consumo humano (m ³ /s)	Agua suministrada al Estado para consumo humano (millones de m ³ /año)	Número de habitantes en el Estado	Número de habitantes en el Municipio	Agua suministrada por habitante en el municipio (millones de m ³ /año)
13	410.22	2753222	420463	62.64
Fórmula:	((13)(3600)(24)(365))			$\left(\frac{410.22}{2753222} \right) \times 420463$

2. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

Agua suministrada al Estado para consumo humano (m ³ /s)	Agua suministrada al Estado para consumo humano (millones de m ³ /año)	Número de habitantes en el Estado	Número de habitantes en el Municipio	Agua suministrada por habitante en el municipio (millones de m ³ /año)
11.62	366.47	3024238	526888	63.84
Fórmula:	((11.62)(3600)(24)(365))			$\left(\frac{366.48}{3024238} \right) \times 526888$

INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE RESPUESTA



Tema: Energía

Este indicador refleja el **consumo anual de electricidad de las viviendas** del municipio proveniente del uso de aparatos electrodomésticos.

Ecuación 4 Indicador ISAR

$$\text{INDICADOR ISAR}_{j,l} = \left(\frac{\text{Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos del municipio (MWh)}}{\text{Número de viviendas}} \right) = \left[\frac{\text{Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos (MWh)}}{\text{vivienda}} \right]$$

Donde:

Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos del municipio (j) = KWh

l representa la cantidad de aparatos electrodomésticos esenciales que estadísticamente reportan por municipio en el censo de población y vivienda, por ejemplo: televisión, refrigerador, lavadora, computadora; va de $l=1$ hasta $l=4$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (CFE, 2009),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 4..

j representa el municipio = son 79 va de $k=1$ hasta $k=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Número de viviendas (j) = representa el número de viviendas particulares habitadas en el municipio, va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI, 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 7.

El consumo eléctrico anual por tipo de electrodoméstico, para éste indicador, fue estimado como se muestra a continuación:

Ecuación 5 Consumo eléctrico anual de un aparato electrodoméstico.

$$\left[\frac{\text{Consumo eléctrico anual (KWh)}}{\text{aparato electrodoméstico}} \right] = [\text{Potencia (Watt horas)}] \times \left(\frac{\text{Horas de uso}}{\text{día}} \right) \times \left(\frac{365 \text{ días}}{\text{año}} \right) \times \left(\frac{1 \text{ KWh}}{1000 \text{ Wh}} \right)$$

Cabe mencionar, que al calcular el consumo de solamente cuatro tipos de electrodomésticos de la variedad de ellos que pueden a bien ser utilizados, considero que el *Consumo eléctrico de aparatos electrodomésticos del municipio* refleja únicamente un aproximado del 30 % del consumo total de energía de una vivienda particular habitada.

Ejemplos:

Aparato	Potencia (Wh)	Horas de uso al día	Consumo eléctrico anual (KWh)
Televisión	170	6	372.3
Fórmula:			$\left(\frac{(170)(6)(365)}{1000}\right)$

1. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

Aparato	Número de aparatos electrodomésticos reportados en el Municipio	Consumo eléctrico municipal anual del aparato electrodoméstico (Mwh)	Consumo eléctrico anual de los aparatos electrodomésticos del Municipio (MWh)	Número total de viviendas en el Municipio	Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos por vivienda (MWh/Vivienda)
Televisión	94,668	35,244.89	170,313.68	101,557	0.16
Fórmula:		$\frac{(372.3) \times (94,668)}{1000}$	$(35,244.89) + (11,0242.41) + (21,152.44) + (3,673.94)$		$\left(\frac{170,13.68}{101557}\right)$

2. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

Aparato	Número de aparatos electrodomésticos reportados en el Municipio	Consumo eléctrico municipal anual del aparato electrodoméstico (Mwh)	Consumo eléctrico anual de los aparatos electrodomésticos del Municipio (MWh)	Número total de viviendas en el Municipio	Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos por vivienda (MWh/Vivienda)
Televisión	118,584	44,148.82	230,580.37	125,446	0.18
Fórmula:		$\frac{(372.3) \times (11,8584)}{1000}$	$(44,148.82) + (146,888.81) + (30,178.30) + (9,364.44)$		$\left(\frac{230,580.37}{125,446}\right)$

INDICADOR SOCIOAMBIENTAL DE IMPACTO



Tema: Energía

Este indicador muestra la cantidad de **CO₂ emitido a la atmósfera**, como consecuencia del uso de aparatos electrodomésticos en las viviendas.

Ecuación 6 Indicador ISAI

$$\text{INDICADOR ISAI}_j = \frac{\text{Toneladas de CO}_2 \text{ emitido al año en el municipio (uso de aparatos electrodomésticos)}_j}{\text{Número total de viviendas}_j} = \left[\frac{\text{Toneladas de CO}_2 \text{ emitido al año por cada vivienda (uso de aparatos electrodomésticos)}_j}{\text{Número de aparatos electrodomésticos esenciales}_j} \right]$$

Donde:

CO₂ Emitido por el municipio anualmente por vivienda por uso de aparatos electrodomésticos (*j*) = es la cantidad de toneladas de CO₂ emitido por cada municipio por el uso de aparatos electrodomésticos

j representa el municipio = son 79 va de *j*=1 hasta *j* = 79

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

l representa la cantidad de aparatos electrodomésticos esenciales que estadísticamente reportan por municipio en el censo de población y vivienda, por ejemplo: televisión, refrigerador, lavadora, computadora; va de *l*=1 hasta *l*=4.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tablas 7 y 8.

Número de viviendas (*j*) = representa el número de viviendas particulares habitadas en el municipio, va de *j*=1 hasta *j* = 79

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 7.

Para calcular el impacto que tiene en el ambiente el uso cotidiano de aparatos electrodomésticos, utilicé como base la información obtenida en el Indicador Socioambiental de Respuesta (Ecuación 4), cuyo resultado fue una estimación de la cantidad de energía consumida, en promedio, en una vivienda por el uso diario de éstos artefactos y el Factor de Emisión de CO₂ equivalente utilizado en México. Para método de cálculo del Indicador Socioambiental de Respuesta, por favor de consultar la Ecuación 4 del presente capítulo.

Ecuación 7 CO₂ emitido por el municipio anualmente por uso de aparatos electrodomésticos.

$$\left[\begin{array}{l} \text{CO}_2 \text{ emitido} \\ \text{por el municipio} \\ \text{anualmente} \\ \text{por uso de aparatos} \\ \text{electrodomésticos (t)} \end{array} \right] = \left(\frac{\text{Consumo eléctrico anual} \\ \text{de aparatos electrodomésticos} \\ \text{del municipio (MWh)}_j}{\text{Número de viviendas}_j} \right) \left(\frac{688 \text{ kg}}{\text{MWh}} \right) \left(\frac{1 \text{ Ton}}{1000 \text{ Kg}} \right)$$

Donde:

Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos del municipio
(j) = KWh

l representa la cantidad de aparatos electrodomésticos esenciales que estadísticamente reportan por municipio en el censo de población y vivienda, por ejemplo: televisión, refrigerador, lavadora, computadora; va de $l=1$ hasta $l=4$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tablas 8 y 9.

j representa el municipio = son 79 va de $k=1$ hasta $k=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Número de viviendas (j) = representa el número de viviendas particulares habitadas en el municipio, va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 7.

El Factor de emisión de CO₂ equivalente, (688 kg. CO₂ e / MWh) fue obtenido del reporte de (CEC, 2006)

Fuente de datos: North America Power Plant, Comisión para la Cooperación Ambiental de Norte America, 2006.

Como se mencionó en la descripción correspondiente al indicador ISAR, se estima que el cálculo de KWh utilizado en las viviendas antes mencionado sólo muestra un 30% del gasto total de energía de una vivienda, debido a que se midió el uso de, únicamente cuatros aparatos electrodomésticos.

Por consiguiente, las toneladas de CO₂ resultantes de ésta última operación, son solo una parte, se asume que menos de la mitad, de las realmente emitidas al ambiente.

Ejemplo:

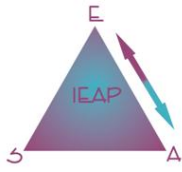
1. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2000

Consumo eléctrico anual de los aparatos electrodomésticos del Municipio (MWh)	Número de viviendas en el Municipio	CO ₂ emitido anualmente por vivienda por uso de aparatos electrodomésticos (t)
170,313.68	101,557	1.15
Fórmula:		$\left(\frac{170,313.68}{101,557}\right) \times \left(\frac{688}{1,000}\right)$

2. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2005

Consumo eléctrico anual de los aparatos electrodomésticos del Municipio (MWh)	Número de viviendas en el Municipio	CO ₂ emitido anualmente por vivienda por uso de aparatos electrodomésticos (t)
230,580.37	125,446	1.26
Fórmula:		$\left(\frac{230,580.37}{125,446}\right) \times \left(\frac{688}{1,000}\right)$

INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE PRESIÓN



Tema: Energía

Este indicador expresa el **consumo** de energía por vivienda de los municipios seleccionados analizando el comportamiento en las ventas **de energía de uso doméstico y de transporte**.

Ecuación 8 Indicador IEAP

$$\text{INDICADOR IEAP}_j = \frac{\text{CO}_2 \text{ emitido anualmente por consumo de gasolina (a t)}_j}{\text{Viviendas}_j} = \frac{\text{CO}_2 \text{ emitido anualmente por consumo de gasolina (a t)}_j}{\text{Vivienda}_j}$$

Donde:

CO₂ Emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda = Toneladas de CO₂.

j representa el municipio = son 79 va de $k=1$ hasta $k = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Viviendas (j) = representa el número de viviendas particulares habitadas en el municipio, va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 7.

Para el cálculo del despedido que genera el uso de automóviles particulares, se partió de la premisa de que, a cada vivienda habitada corresponde, en promedio, un automóvil particular:

Ecuación 9 CO₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda.

$$\left[\frac{\text{CO}_2 \text{ emitido anualmente por consumo de gasolina (a t)}}{\text{Vivienda}} \right] = \left(\frac{\left(\frac{\text{Vehículos particulares en el municipio}}{\text{Número de viviendas}} \right) \left(\frac{\text{Recorrido promedio automovilístico}}{\text{día}} \right) \left(\frac{365 \text{ días}}{\text{año}} \right)}{\text{Número de viviendas}} \right) \times \left(\frac{\text{Precio promedio de la gasolina en el año}}{\text{gasolina } \frac{\text{g}}{\text{lt}}} \right) \times \left(\frac{\text{Factor de emisión}}{\text{gasolina } \frac{\text{g}}{\text{lt}}} \right) \times \left(\frac{1 \text{ Ton}}{1000 \text{ kg}} \right)$$

Donde:

CO₂ Emitido anualmente por consumo de gasolina (j) = Toneladas de CO₂.

j representa el municipio = son 79 va de $k=1$ hasta $k = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Vehículos particulares en el municipio (j)= Número de automóviles particulares registrados en el municipio, por favor de consultar Anexo B, Tabla 13.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (SIMBAD, 2009),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 13.

Número de viviendas municipales (j) por favor de consultar el Anexo B,

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b)

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 7.

A continuación, la siguiente tabla muestra el recorrido promedio de automóviles particulares y su rendimiento promedio.

Tabla 5 Rendimiento promedio por tipo de vehículo

VEHÍCULO	RECORRIDO PROMEDIO (km diarios)	RENDIMIENTO PROMEDIO (km/lt combustible)	TIPO DE COMBUSTIBLE
Automóvil particular	55	12	Gasolina
Motocicletas	40	45	Gasolina
Camiones de pasajeros	460	3	Diesel
Camiones de carga	460	3	Diesel

Fuente: CONUEE, 2009.

Para los Factores de Emisión de los combustibles y su respectivo precio de venta al público durante el año de análisis, consultar la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 6 Factores de emisión por tipo de combustible

COMBUSTIBLE	FACTOR DE EMISIÓN (kg/lt)	PRECIO PROMEDIO EN EL AÑO 2000 (\$/lt)	PRECIO PROMEDIO EN EL AÑO 2005 (\$/lt)
Gasolina	2.37	5.35	6.75
Diesel	2.6	4.37	5.31
Combustóleo	2.9	1.29	3.13

Fuente: North America Power Plant, Comisión para la Cooperación Ambiental de Norte America, 2006.

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas

Municipio: Reynosa
 Año: 2000

Vehículos particulares registrados en el Municipio	Número de viviendas en el Municipio	Número de automóviles promedio por vivienda	Venta promedio de gasolina por vivienda al año (L)	Precio promedio de la gasolina en el año (5.35 \$/lt)	CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda (t)
116,364	101,557	1.15	1,916.83	10,255.03	24.30
Fórmula:		$\left(\frac{116364}{101557}\right)$	$\left(\frac{(1.1458)(55)(365)}{12}\right)$	$(19168277) \times (5.35)$	$\left(\frac{(102550284) \times (2.37)}{1000}\right)$

2. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2005

Vehículos particulares registrados en el Municipio	Número de viviendas en el Municipio	Número de automóviles promedio por vivienda	Venta promedio de gasolina por vivienda al año (L)	Precio promedio de la gasolina en el año (5.35 \$/lt)	CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda (t)
173,931	125,446	1.39	2,319.50	15,656.63	37.11
Fórmula:		$\left(\frac{173931}{125446}\right)$	$\left(\frac{(1.3863)(55)(365)}{12}\right)$	$(23195003) \times (5.35)$	$\left(\frac{(156566289) \times (2.37)}{1000}\right)$

INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE ESTADO



Tema: Energía

Este indicador refleja expresa la **cantidad de las emisiones de CO₂** resultante de la comercialización de los principales combustibles a nivel estatal y de las ventas energéticas de los sectores doméstico, comercial, servicios, agrícola, mediana y gran industria registradas por la Secretaría de Energía.

Ecuación 10 Indicador IEAE

$$\text{INDICADOR IEAE}_{km} = \left(\frac{\$ \text{ventas energéticas estatales por sector } i_k}{\text{cantidad de CO}_2 \text{ emitido por la uso final de energía por sector } i_k} \right) + \left(\frac{\$ \text{ventas estatales de combustibles } i_{mk}}{\text{Cantidad de CO}_2 \text{ emitido por la quemado del combustible } i_{mk}} \right) = \frac{\text{Ventas de energía en el estado anualmente } q_k}{\text{Cantidad de CO}_2 \text{ emitido por el uso final por sector combustible } i_{mk}}$$

Donde:

Ventas de energía del estado anualmente (k) = $\$/Kg$

k representa los estados = Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas

$k=1$ hasta $k=6$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 1.

Para obtener el costo de CO₂ emitido por ventas energéticas estatales, se realizó el siguiente cálculo

Ecuación 11 \$ Ventas energéticas estatales por sector

$$[\$ \text{Ventas energéticas estatales por sector } i_k] = \left(\frac{\text{Precio medio de venta de energía en el estado } q_k}{\text{Factor de emisión de CO}_2 \text{ equivalente } e_{mk}} \right)$$

Donde:

\$ Ventas energéticas estatales por sector (i, k) = $\$/Kg$

Precio medio de venta de energía en el estado (i, k) = Precio medio $\$/Kg$

i representa el sector = seis sectores: doméstico, comercial, servicios, agrícola, mediana y gran industria

Fuente de datos: Referencias Anexo B (SIE, 2009),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 12.

k representa los estados = Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas

$k=1$ hasta $k=6$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 1.

Para los Factores de emisión de los combustibles y su precio promedio de venta al público durante el año de análisis, consultar la Tabla 6 de éste capítulo.

En la segunda parte del indicador se buscó obtener, de igual manera, el costo por cada Kg. de CO₂ e proveniente de las ventas de combustibles.

Ecuación 12 \$ Ventas energéticas estatales de combustibles

$$\left[\begin{array}{l} \$ \text{Ventas estatales} \\ \text{de combustibles } k, m \end{array} \right] = \left(\frac{\begin{array}{l} \text{Precio promedio del} \\ \text{combustible en México} \\ \text{durante el año } m \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Venta anual de combustible} \\ \text{en el estado } k, m \end{array}} \right) \left(\begin{array}{l} \text{Factor de emisión} \\ \text{del combustible } k \end{array} \right)$$

Donde:

\$ Ventas estatales de combustibles $(k, m) = \frac{\$}{Kg}$

Precio promedio del combustible $(k, m) = \frac{\$}{Kg}$

Venta anual de combustible en el estado $(k, m) =$ litros de combustible

k representa los estados = Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas

$k=1$ hasta $k=6$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 1.

m representa los combustibles = gasolina, diesel y combustóleo

$m=1$ hasta $m=3$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (SIE, 2009),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 14.

Factores de emisión de CO₂ e de combustibles, por favor de consultar la Tabla 6 de éste capítulo.

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

Precio promedio de venta de energía en el Estado (\$/KWh)	\$ Ventas energéticas estatales por sector	Combustible	Precio promedio del combustible en México durante el año (\$/lt)	Venta anual de combustible en el Estado (Millones de litros)	\$ Ventas estatales por tipo de combustible	\$ Ventas estatales de combustibles	Ventas de energía en el estado anualmente por cantidad de CO ₂ emitido por el uso final por sector de combustible (\$/CO ₂)
4.92	7.15	Diesel	4.18	944.39	1.152E-08	1.28E-07	7.15
Fórmula:	$\left(\frac{4.9171}{688/1000}\right)$				$\left(\frac{4.1830}{944,393,860}\right)$	$(1.15e-08)+(1.15e-08)+(1.62e-09)$	$(7.15)+(1.28e-07)$

2. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

Precio promedio de venta de energía en el Estado (\$/KWh)	\$ Ventas energéticas estatales por sector	Combustible	Precio promedio del combustible en México durante el año (\$/lt)	Venta anual de combustible en el Estado (Millones de litros)	\$ Ventas estatales por tipo de combustible	\$ Ventas estatales de combustibles	Ventas de energía en el estado anualmente por cantidad de CO ₂ emitido por el uso final por sector de combustible (\$/CO ₂)
7.79	11.32	Diesel	5.24	1,177.77	1.158E-08	1.28E-07	11.32
Fórmula:	$\left(\frac{7.788}{688/1000}\right)$				$\left(\frac{5.2436}{1,177,767.440}\right)$	$(1.11e-07)+(1.158e-08)+(5.27e-09)$	$(11.32)+(1.28e-07)$

INDICADOR ECONOMICOAMBIENTAL DE RESPUESTA

Tema: Agua



Este indicador manifiesta el **costo de saneamiento del agua** con respecto a la población atendida a nivel municipal.

A nivel nacional, las inversiones efectuadas en el Sector Agua son clasificadas dependiendo el sector de origen (Federal, Estatal, Municipal), la zonas de aplicación (zonas urbanas y rurales) o el rubro hacia el cual están dirigidas (agua potable, alcantarillado, saneamiento, mejoramiento de la eficiencia y otros).

Para conocer el costo aproximado de saneamiento que tiene el agua en proporción de la población que recibe este servicio, se dividió el porcentaje de viviendas particulares del municipio que disponen de agua entubada a la red pública y drenaje entre la inversión destinada al saneamiento del agua:

Ecuación 13 Indicador IEAR

$$\text{INDICADOR IEAR}_{pj} = \left(\frac{\text{Viviendas con servicio de agua potable y alcantarillado (\%)}_j}{\text{Inversiones Federales por rubro de aplicación (Millones de pesos)}_p} \right) = \left[\frac{\text{Costo del saneamiento del agua (\$)}}{\text{Población atendida (\%)}} \right]$$

Donde:

Inversiones Federales por rubro de aplicación = Inversiones del Gobierno Federal ejecutadas a través de CONAGUA: Millones de pesos

p representa los rubros de inversión = son 4: agua potable, alcantarillado, saneamiento y mejoramiento de eficiencia.

$p=1$ hasta $p=4$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (DSAPAS, 2008),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 16.

Viviendas con servicio de agua potable y alcantarillado (j) = Porcentaje de viviendas que disponen de agua entubada a la red pública, drenaje y energía eléctrica

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009b, SNIM 2009),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 11.

Al realizar la Ecuación 13, ésta arroja resultados del costo de agua por población prevista del servicio, para cada una de las siguientes categorías de atención: agua Potable, alcantarillado, saneamiento, mejoramiento de la eficiencia y otros

Con dichos resultados, se puede observar el costo aproximado del saneamiento de agua entre el porcentaje de población atendida, y de igual manera, hacer un comparativo con los costos de las demás categorías a las cuales va dirigida el resto de la inversión.

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2000

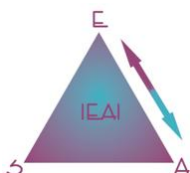
Viviendas con servicio de agua potable y alcantarillado (%)	Inversiones Federales por rubro de aplicación (Millones de pesos)						Costo del saneamiento del agua por población atendida (\$/%)
	Agua Potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de la eficiencia	Otros	Totales	
78.21	2,185.7	649.6	1,005.3	42.3	28.6	3,911.6	0.08
Fórmula:							$\left(\frac{78.21}{1005.3} \right)$

2. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2005

Viviendas con servicio de agua potable y alcantarillado (%)	Inversiones Federales por rubro de aplicación (Millones de pesos)						Costo del saneamiento del agua por población atendida (\$/%)
	Agua Potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de la eficiencia	Otros	Totales	
78.61	8,392.2	8,237.8	3,266.8	1,592.9	117.7	2,1607.3	0.02
Fórmula:							$\left(\frac{78.21}{3266.8} \right)$

INDICADOR ECONÓMICOAMBIENTAL DE IMPACTO

Tema: Energía



La realización de este indicador de impacto, pretende analizar las posibilidades de mitigación con que cuenta el municipio, respecto a la presión que se ejerce en el ambiente con el consumo de gasolina anual en las viviendas, por medio de la herramienta denominada *Huella Energética*, nos **permite conocer la cantidad de hectáreas** (de resumidero) [Lázaro, L., 2008] **necesarias para absorber las emisiones de Carbono hechas a la atmósfera.**

Ecuación 14 Huella energética del consumo energético por vivienda

$$\text{INDICADOR IEA}_j = \frac{\left(\frac{\text{CO}_2 \text{ emitido anualmente por consumo de gasolina (t)}}{\text{Vivienda}_j} \times \left(\frac{\text{PMQ (12)}}{\text{PMCO}_2 \text{ (44)}} \right) \right)}{1.04 \left(\frac{\text{TonCO}_2 \text{ capturada por biomasa anualmente}}{\text{hectarea}} \right)} = \left[\frac{\text{Huella energética del consumo de gasolina (ha)}}{\text{Vivienda}_j} \right]$$

Donde:

Huella energética del consumo energético por vivienda (j) = Unidades de área forestal (hectáreas) requeridas para la captura de emisiones de CO_2 .

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

CO_2 Emitido anualmente por consumo de gasolina (j) = es la cantidad de Toneladas de CO_2 Emitido por cada municipio por consumo energético. Para método de cálculo, por favor de consultar Indicador IEAP (Ecuación 8) del presente capítulo.

Número de viviendas (j) = representa el número de viviendas particulares habitadas en el municipio, va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 7.

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda (t)	$\left(\frac{PM C(12)}{PM C(44)}\right)$	$1.04 \left(\frac{\text{TonCO}_2 \text{ capturadas por biomasa anualmente}}{\text{hectárea}} \right)$	Huella energética del consumo energético por vivienda (ha)
24.30	6.63	6.37	6.37
Fórmula:	$(24.3044) \times \left(\frac{12}{44}\right)$	$\left(\frac{6.6285}{1.04}\right)$	

2. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

CO ₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda (t)	$\left(\frac{PM C(12)}{PM C(44)}\right)$	$1.04 \left(\frac{\text{TonCO}_2 \text{ capturadas por biomasa anualmente}}{\text{hectárea}} \right)$	Huella energética del consumo energético por vivienda (ha)
37.11	10.12	9.73	9.73
Fórmula:	$(37.1062) \times \left(\frac{12}{44}\right)$	$\left(\frac{10.1199}{1.04}\right)$	

INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE PRESIÓN



Tema: Infraestructura

Este indicador muestra el uso dado a las Finanzas Públicas, específicamente las relacionadas a Obras Públicas y Fomento

Social versus la Estructura y Densidad de la Red de Caminos y Vías de Comunicación con la que dispone el Municipio.

Para la realización de las operaciones contempladas para este indicador fue necesario definir las vías de comunicación que iban a ser contabilizadas para su análisis.

Se recolectó la información disponible acerca de los tipos de carreteras con los que cuenta un municipio, tales como:

- Carreteras: Troncal federal pavimentada, alimentadora estatal pavimentada, caminos rurales, brechas mejoradas.
- Autopistas: Federales y Estatales.
- Pistas de aterrizaje de Aeropuertos, Aeródromos y Helipuertos.

Ecuación 15 Indicador ISEP

$$\text{INDICADOR ISEP}_{jp} = \left[\frac{\text{km}^2 \text{ de vías municipales de comunicación terrestre}}{j_p} \right] \text{ vs } \left[\frac{\text{Inversión en Caminos reportada en el año } (j) \text{ (Millones de pesos)}}{q_p} \right]$$

Donde:

Área total de vías de comunicación terrestre en el municipio (j) = km^2
 j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

q representa los tipos de vías de comunicación terrestre= 3 tipos: carreteras, autopistas, pistas de aterrizaje en aeropuertos, helipuertos y aeródromos $q=1$ hasta $q=3$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 c, INEGI 2009 d, SIMBAD 2009, INEGI 2009 c, INEGI 2009 d),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tablas 17 y 18.

Inversión en Caminos reportada en el año (j)= Millones de pesos de gastos en el rubro de Caminos, provenientes del total destinado a Obras Públicas y Fomento Social.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 c, INEGI 2009 d, SIMBAD 2009, INEGI 2009 c, INEGI 2009 d),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tablas 19 y 20.

Cabe hacer mención que la información disponible sobre vías de comunicación terrestre de los municipios reportada por el INEGI, ésta se encuentra expresada en km lineales.

Para estimar el área total (en km^2) de vías de comunicación existentes, en el caso de las carreteras y autopistas, los kilómetros lineales fueron multiplicados por 16 metros, que es el ancho aproximado que tienen este tipo de vías (4 carriles), con su respetivo espacio de acotación.

En el caso de las pistas de aterrizaje de aeropuertos, aeródromos y helipuertos, los km lineales reportados fueron multiplicados por el ancho mínimo

reglamentario con el que deben de contar estas instalaciones, que es de 45 metros, para así obtener km² de pistas de aterrizaje.

Para obtener un estimado del dinero con el que contó el Municipio para ser destinado a Obras Públicas, se dividieron los Egresos Brutos que registró el Municipio para Obras Públicas y Fomento, entre los Ingresos Brutos que obtuvieron, provenientes de los Impuestos y Participaciones Federales:

Ejemplo:

- Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

Área total de vías de comunicación terrestre en el municipio (km ₂)	Egresos del Municipio Obras Públicas y Fomento Social (Millones de pesos)	Porcentaje destinado a Caminos en el año	Inversión en Caminos reportada en el año (pesos)
0	166,111,876	0%	0
Fórmula:			$\left(\frac{(0) \times (100)}{166111876} \right)$

- Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

Área total de vías de comunicación terrestre en el municipio (km ₂)	Egresos del Municipio Obras Públicas y Fomento Social (Millones de pesos)	Porcentaje destinado a Caminos en el año	Inversión en Caminos reportada en el año (pesos)
2.774844	353,238,688	0%	0
Fórmula:			$\left(\frac{(0) \times (100)}{353238688} \right)$

INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE ESTADO



Tema: Salud

Este indicador ofrece un panorama de la población sin acceso a servicios sanitarios con respecto al total de habitantes del Municipio.

Ecuación 16 Indicador ISEE

$$\text{INDICADOR ISEE}_j = \left[\frac{\text{Porcentaje de la población sin acceso a servicios sanitarios}}{\text{Población total del Municipio}} \right]$$

Donde:

Puede analizarse desde dos perspectivas:

- Porcentaje de viviendas particulares que no cuentan con servicios sanitarios con respecto a las totales habitadas en el Municipio.
- Porcentaje de personas que no tienen acceso a servicios sanitarios con respecto a la población total del Municipio.

Porcentaje de la población sin acceso a servicios sanitarios (j) =

j representa el municipio = son 79 va de j=1 hasta j = 79

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Para calcular la cantidad de viviendas que cuentan con servicios sanitarios, se realizó la siguiente operación:

Ecuación 17 Porcentaje de viviendas sin servicios sanitarios

$$\left[\frac{\text{Viviendas sin servicios sanitarios (o\%)}}{\text{Municipio}} \right]_j = 100 - 100 \times \frac{\left(\frac{\text{Número de viviendas que disponen de servicios sanitarios}}{\text{Número de ocupantes en las viviendas}} \right) \times \left(\frac{\text{Número de ocupantes en las viviendas}}{\text{Número total de viviendas}} \right)}{\text{Número de ocupantes en las viviendas}}$$

Donde:

Viviendas que disponen de servicios sanitarios por favor de consultar el Anexo B, Tabla 10. Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b)

Número de ocupantes en la vivienda por favor de consultar el Anexo B, Tabla 7. Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b)

Número viviendas particulares habitadas por favor de consultar el Anexo B, Tabla 7. Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b)

j representa el municipio = son 79 va de j=1 hasta j = 79

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Para términos comparativos, el porcentaje de personas que no tienen acceso a servicios sanitarios con respecto a la población total del Municipio, se calculó

utilizando información del INEGI que indica el número de ocupantes en viviendas particulares que disponen de servicio sanitario y lo dividí entre la población total del municipio para los años seleccionados en este estudio:

Ecuación 18 Porcentaje de personas en el municipio sin acceso a servicios sanitarios

$$\left[\frac{\text{Personas sin acceso a servicios sanitarios } (s\%)_j}{\text{Municipio } \varphi} \right] = \left(100 - \left(100 \times \left(\frac{\text{Ocupantes en vivienda particulares que disponen de servicio sanitario } \varphi}{\text{Población total del Municipio } \varphi} \right) \right) \right)$$

Donde:

Número de ocupantes en la vivienda por favor de consultar el Anexo B, Tabla 10. Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b))

Población total de municipio por favor de consultar el Anexo B, Tabla 5.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006)

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2000

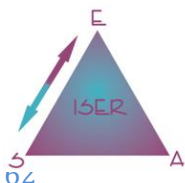
Número de viviendas que disponen de servicio sanitario	Número de ocupantes en las viviendas	Número total de viviendas	Viviendas sin servicio sanitario por Municipio (%)	Ocupantes en viviendas particulares que disponen de servicio sanitario	Población total del Municipio	Personas sin acceso a servicios sanitarios (%)
99,527	414,082	101,557	1.99	406,341	420,463	3.36
Fórmula:			$100 - \left(100 \times \frac{(99527) \times \left(\frac{414082}{101557} \right)}{414082} \right)$			$\left(100 - \left(100 \times \left(\frac{406341}{420463} \right) \right) \right)$

2. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa
Año: 2005

Número de viviendas que disponen de servicio sanitario	Número de ocupantes en las viviendas	Número total de viviendas	Viviendas sin servicio sanitario por Municipio (%)	Ocupantes en viviendas particulares que disponen de servicio sanitario	Población total del Municipio	Personas sin acceso a servicios sanitarios (%)
120,721	488,027	125,446	3.77	471,034	526,888	10.60
Fórmula:			$100 - \left(100 \times \frac{(120721) \times \left(\frac{488027}{125446} \right)}{488027} \right)$			$\left(100 - \left(100 \times \left(\frac{471034}{526888} \right) \right) \right)$

INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE RESPUESTA

Tema: Salud



Este indicador manifiesta la cantidad de personas, egresadas de los hospitales del Estado, por grupos de edad, en los años seleccionados para estudio.

Ecuación 19 Indicador ISER

$$\text{INDICADOR ISER}_{jr} = \left[\frac{\text{Egresos hospitalarios}_{jr}}{\text{Unidades Médicas}_{jr}} \right]$$

Donde:

Egresos hospitalarios = Número de egresos al año por grupos de edad

r representa los grupos de edades = seis grupos de edades

$r=1$ hasta $r=3$.

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tablas 22 y 23.

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j=79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

Los Anuarios Estadísticos por Entidad Federativa, muestran estadísticas de los Egresos Hospitalarios que se tienen al año, presentados en los siguientes grupos de edades:

- Menores de 1 año
- De 1 a 4 años
- De 5 a 14 años
- De 15 a 44 años
- De 45 a 64 años
- 65 años y más

Para el cálculo del indicador, se dividieron los egresos registrados por cada grupo de edad entre el número de unidades médicas que están al servicio de las Instituciones Públicas del Sector Salud por Municipio:

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas
Municipio: Reynosa

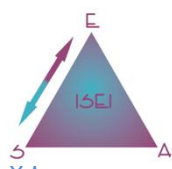
Año: 2000

Unidades Médicas	Egresos hospitalarios por grupos de edad							Egresos hospitalarios por Unidades Médicas						
	Totales	-1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 Y +	Totales	-1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 Y +
30	7,376	920	278	289	4,400	835	654	245.87	30.67	9.27	9.63	146.67	27.83	21.8
Fórmula:								$\left(\frac{7376}{30}\right)$	$\left(\frac{920}{30}\right)$	$\left(\frac{278}{30}\right)$	$\left(\frac{289}{30}\right)$	$\left(\frac{4400}{30}\right)$	$\left(\frac{835}{30}\right)$	$\left(\frac{654}{30}\right)$

2. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2005

Unidades Médicas	Egresos hospitalarios por grupos de edad							Egresos hospitalarios por Unidades Médicas						
	Totales	-1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 Y +	Totales	-1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 Y +
31	9,333	897	454	554	5,148	1,226	1,054	301.06	28.96	14.65	17.87	166.06	39.55	34
Fórmula:								$\left(\frac{9333}{31}\right)$	$\left(\frac{897}{31}\right)$	$\left(\frac{454}{31}\right)$	$\left(\frac{554}{31}\right)$	$\left(\frac{5148}{31}\right)$	$\left(\frac{1226}{31}\right)$	$\left(\frac{1054}{31}\right)$

INDICADOR SOCIOECONÓMICO DE IMPACTO



Tema: Energía

Este indicador refleja la **cantidad de emisiones de CO₂ hechas al ambiente por el consumo de combustibles** despedido por los cuatro tipos de vehículos más comúnmente utilizados en los Municipios.

Ecuación 20 Indicador ISEI

$$\text{INDICADOR ISEI}_{jm} = \frac{\left[\text{Combustible consumido anualmente en el municipio } (L)_j \right]}{\left[\text{Factor de emisión del combustible } (t)_h \right]} = \left[\text{CO}_2 \text{ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles } (t) \right]_{jm}$$

Donde:

CO₂ Emitido anualmente por consumo municipal de combustibles = Toneladas de CO₂.

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

m representa los combustibles = gasolina, diesel y combustóleo

$m=1$ hasta $m= 3$

Para calcular un estimado de los litros de combustible consumidos anualmente en el municipio, realicé se realizó un cálculo que se muestra a continuación:

Ecuación 21 Litros de combustible consumidos anualmente en el municipio

$$\left[\text{Combustible consumido anualmente en el municipio } (L)_j \right] = \left(\frac{\left(\left(\text{Número de unidades vehiculares } (j_s) \right) \left(\frac{\text{Recorrido promedio}}{\text{día}} \right) \left(\frac{365 \text{ días}}{\text{año}} \right) \right)}{\text{Rendimiento promedio del vehículo}} \right)$$

Donde:

Número de unidades vehiculares (j_s)= Unidades vehiculares por tipo, registrados en el municipio

s representa tipos de vehículos = son 4: automóviles particulares, motocicletas, camiones de pasajeros y camiones de carga va de $s=1$ hasta $s = n$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (SIMBAD 2009),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 13.

j representa el municipio = son 79 va de $j=1$ hasta $j = 79$

Fuente de datos: Referencias Anexo B (INEGI, 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM 2009, SEMARNAT 2006),

Datos utilizados: Consultar Anexo B, Tabla 5.

En las Tabla 5 y 6 de éste capítulo se muestra el recorrido promedio, rendimiento de automóviles particulares y el factor de emisión de los combustibles utilizados.

Ejemplo:

1. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2000

Tipo de vehículo	Número de unidades vehiculares registradas en el Municipio	Combustible consumidos anualmente en el municipio (Millones de litros)	Factor de emisión del combustible kg/lt	CO ₂ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles (Miles de toneladas)
Automóvil particular	116364	194.67	2.37	461.36
Fórmula:		$\left(\frac{(116364)(55)(365)}{12} \right)$		$\frac{(194667275) * (2.37)}{1000}$

2. Estado: Tamaulipas
 Municipio: Reynosa
 Año: 2005

Tipo de vehículo	Número de unidades vehiculares registradas en el Municipio	Combustible consumidos anualmente en el municipio (Millones de litros)	Factor de emisión del combustible kg/lt	CO ₂ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles (Miles de toneladas)
Automóvil particular	173931	290.97	2.37	689.60
Fórmula:		$\left(\frac{(173931)(55)(365)}{12} \right)$		$\frac{(290972069) * (2.37)}{1000}$

5

Midiendo el avance

En este capítulo se presentan los resultados de medir el avance hacia la sustentabilidad de los municipios de la frontera norte de México a través de los indicadores elaborados con el modelo SIRA, que se encuentran descritos en el Capítulo 4 del presente trabajo, los cuales fueron calculados con información proveniente de diferentes fuentes de información, tales como INEGI, SNIM, SENER, CNA, entre otros.

Las conclusiones de este capítulo, se realizan en base a la categorización, normalización, ponderación y totalización de los resultados obtenidos del cálculo de indicadores.

Una categorización sirve para estimar los recursos en cantidad y calidad. Aún cuando una categorización puede realizarse en base a promedios nacionales o mundiales, para ésta investigación se utilizó como apoyo un resumen de análisis estadístico, cuyos valores sirvieron para definir los rangos sobre los cuales se realizó la misma.

La normalización de los resultados ayudó a unificar el producto del cálculo de cada indicador y con ello obtener unidades dimensionales, para poder asignar un mismo peso relativo a los indicadores y obtener un resumen de resultados que se pueden analizar desde tres perspectivas:

- a. Resultados para la región
- b. Resultados por indicador
- c. Resultados a nivel municipio en función de los indicadores.

RESULTADOS PARA LA REGIÓN.

Los resultados se sintetizan en 12 gráficas que presentan la información para 79 municipios que conforman la franja fronteriza de la frontera norte de México. La presentación de los datos en gráficas, por un lado, sigue el arreglo numérico otorgado por el INEGI, iniciando de poniente a oriente por Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

Por otro lado, los municipios se presentan en orden alfabético con excepción de los municipios que fueron dados de alta después de que INEGI asignó la clave geoestadística municipal en el año 2000. Un ejemplo de esto, son municipios como Playas de Rosarito que precede a Tijuana, en Baja California y el caso del municipio de General Plutarco Elías Calles que aparece después del municipio Yécora en Sonora.

En las gráficas de la 1 a la 17, se presentan los resultados utilizando el modelo SIRA, presentado en el Capítulo 3 (Figura 9).

Se discute para cada gráfica los resultados de acuerdo a las características del indicador, tales como indicadores de presión, de estado, de respuesta o de impacto, que evalúan aspectos económicos, sociales o ambientales de la región.

Los indicadores que se analizan en este capítulo, se encuentran resumidos en la Tabla 7.

Este es un ejercicio que utilizó información disponible, como se presenta en el capítulo previo, en la metodología del Capítulo 3.

Es importante mencionar que se equiparan datos comparables, confiables y oficiales, pero aún así, hay carencia de información y falta de temporalidad de los datos de un censo a otro, y se encuentra también el caso de que reportan diferentes categorías de información y en diferentes unidades.

Se incluyen también, datos estimados, basados en suposiciones, principalmente en lo relacionado con consumo energético y de combustibles.

Tabla 7 Indicadores de sustentabilidad propuestos para la evaluación de la franja fronteriza norte de México.

INDICADOR	TEMA	NIVEL DE AGREGACIÓN	AÑOS SELECCIONADOS PARA ANÁLISIS
ISAP	Agua	Municipal	2000 y 2005
ISAE	Agua	Municipal	2000 y 2005
ISAI	Energía	Municipal	2000 y 2005
ISAR	Energía	Municipal	2000 y 2005
IEAP	Energía	Municipal	2000 y 2005
IEAE	Energía	Estatad	2000 y 2005
IEAI	Agua	Municipal	2000 y 2005
IEAR	Energía	Municipal	2000 y 2005
ISEP	Infraestructura	Municipal	2000 y 2005
ISSE	Salud	Municipal	2000 y 2005
ISEI	Energía	Municipal	2000 y 2005
ISER	Salud	Municipal	2000 y 2005

Generalmente los datos mostrados son a nivel municipal, pero en el caso del indicador económicoambiental de estado (IEAE) se analizó información a nivel estatal, por no encontrarse datos de los municipios que pudieran utilizarse para el análisis del indicador previamente concebido.

Éste capítulo provee ejemplos de cómo el indicador muestra una tendencia clara y cómo estos indicadores pueden ser útiles para comparar el progreso en algunas regiones de investigación y de aplicación de políticas públicas.

También es importante señalar que es un indicador sencillo y puede ser interpretado por el público a través de íconos que expresan:

En el Capítulo 3, en la Tabla 3 se describen los íconos utilizados como interpretación subjetiva de la tendencia de amenaza y oportunidades para el desarrollo sustentable.

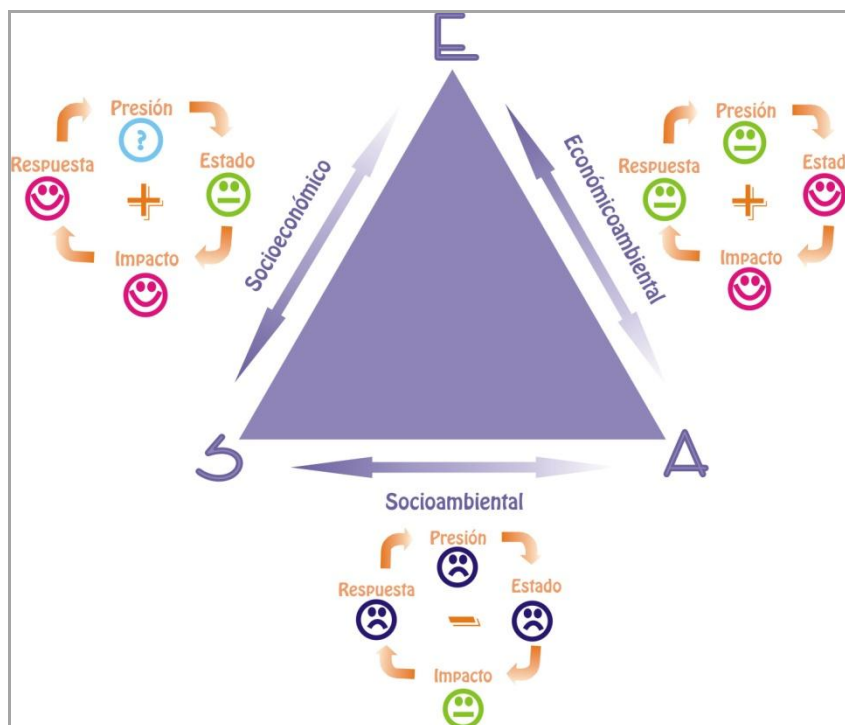


Figura 12 Resumen de resultados de los Indicadores del Modelo PEIR

En la Figura 12 se representan los resultados obtenidos con la aplicación de los indicadores de sustentabilidad propuestos por el modelo SIRA en los municipios de la franja fronteriza norte de México.

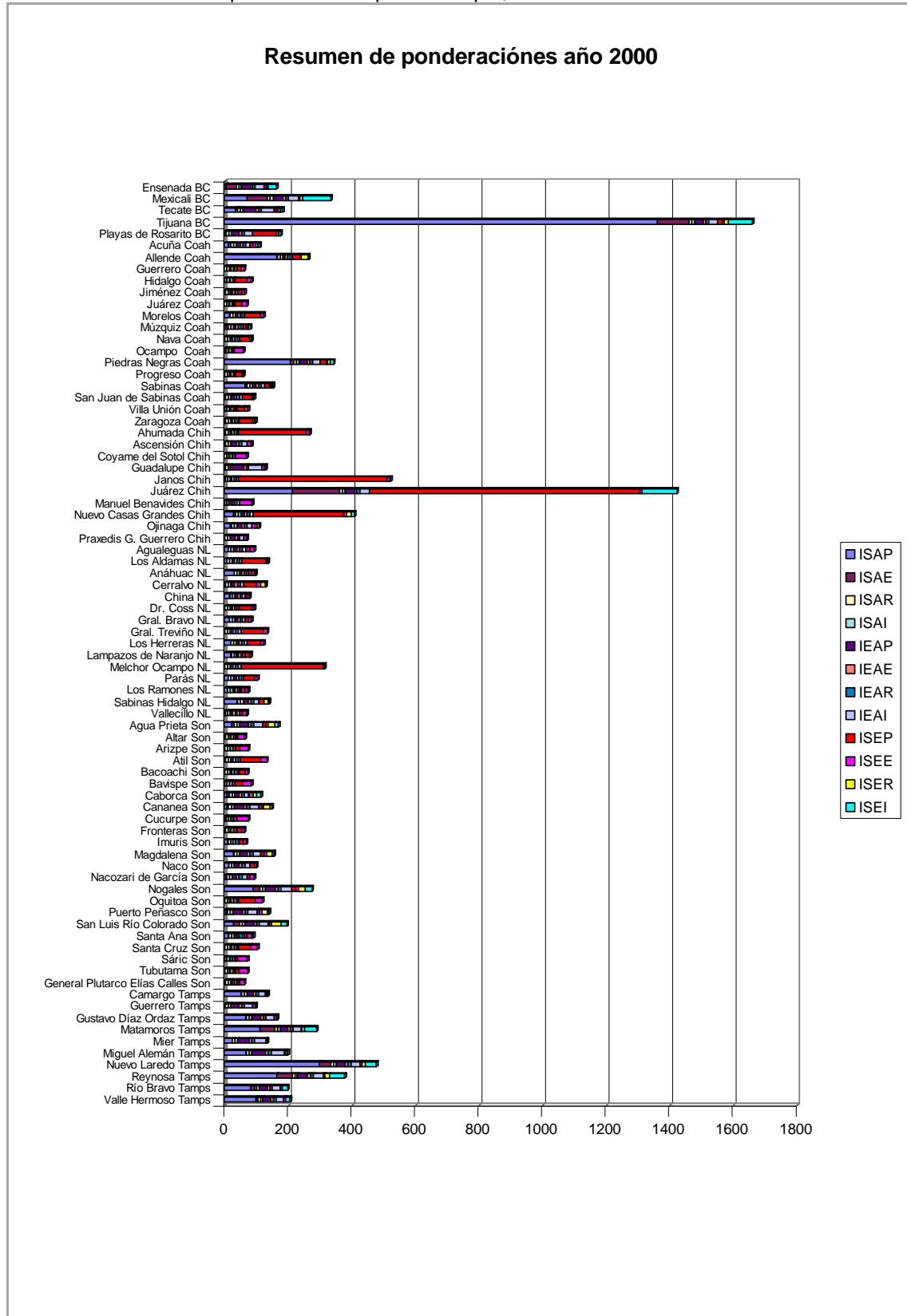
Esta figura es un resumen general de los resultados de la región por variable (presión, estado, impacto o respuesta) para cada uno de los tres grupos de indicadores.

En general, la parte económica ambiental y socioeconómica tienen una tendencia positiva, aunque esta figura implica que la parte socioambiental no se está atendiendo, aunque existen esfuerzos al respecto.

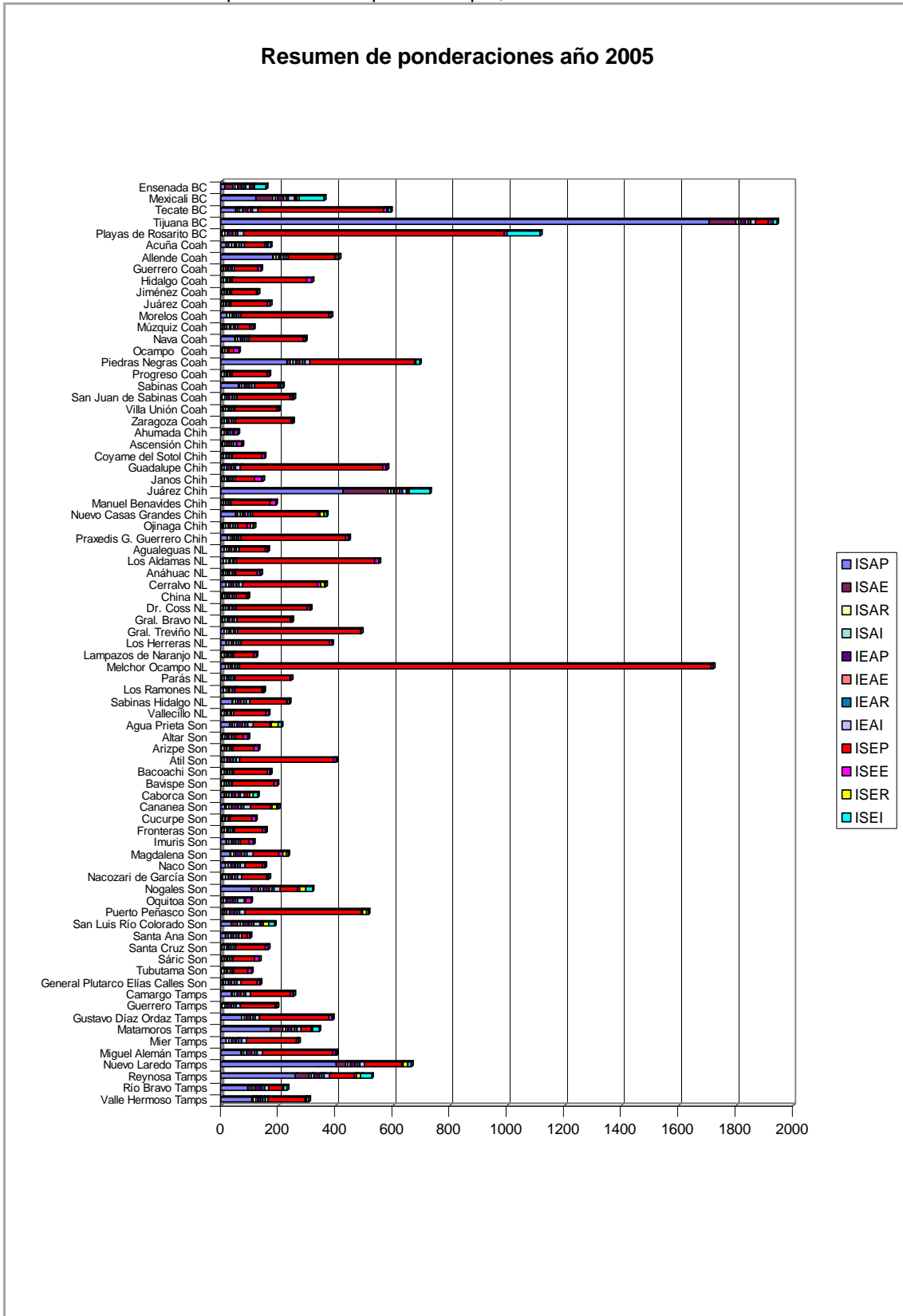
Normalmente se dice que la sustentabilidad es una mesa de tres patas, las patas de dicha mesa, entre más unidas y cortas estén aportan más estabilidad a la visión. En ésta figura se puede apreciar la unión de las patas imaginarias donde cada pata es una dimensión, nosotros unimos las dimensiones y lo que se ve en la figura es que una de las patas es más chica en comparación con las otras dos, por lo que la sustentabilidad está en riesgo en esa parte.

Dentro de los resultados para la región, en las Gráficas 1 y 2, correspondientes al del 2000 y del 2005 se puede observar la totalización de los indicadores a nivel municipio. Vemos en el caso de 3 indicadores en el que no hay un balance y se pone en riesgo la sustentabilidad.

Gráfica 1 Resumen de ponderaciones por municipio, año 2000



Gráfica 2 Resumen de ponderaciones por municipio, año 2005



En la Tabla 2 del Capítulo 3, se describe la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar cada indicador y cada municipio.

La aplicación de ésta clasificación se puede observar en las tablas 12, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 34, 38, 42, 46, 51, 55, 56, 60 y 61 (elaboración propia) que se presentan en éste capítulo

En la Tabla 8, que se presenta a continuación, se muestra el resumen de resultados de la aplicación de rangos de cada uno de los indicadores para los años 2000 y 2005.

Tabla 8 Resumen de Clasificación de rangos por tipo de indicador

INDICADOR	2000				2005			
	A	B	C	D	A	B	C	D
ISAP	19	18	16	21	19	19	19	20
ISAE	19	20	20	20	20	19	20	20
ISAR	20	20	19	20	20	19	20	20
ISAI	20	20	19	20	21	18	20	20
IEAP	20	19	19	20	20	19	20	20
IEAE	1	2	1	2	2	1	1	2
IEAR	20	19	19	21	20	19	20	20
IEAI	20	19	20	20	20	20	19	20
ISEP	17	17	17	18	20	21	18	20
ISEE	20	19	20	20	20	19	20	20
ISER	9	8	8	8	7	7	7	7
ISEI	20	19	20	20	21	18	21	19

En forma general se puede apreciar que la distribución de datos es homogénea en las cuatro categorías. Por ejemplo la interpretación de la Tabla 8 es la siguiente:

- En la categoría B, sustentabilidad aceptable, se observa al 25 % de los municipios.
- En la categoría C, se observa aproximadamente entre un 20 a 25% de los municipios de esta muestras los cuales se encuentran retos de la sustentabilidad.
- En la categoría D también se encuentra aproximadamente un 25% de los municipios de la franja sustentabilidad en riesgo.
- En la categoría A, otra cuarta parte de los municipios se ubican en esta categoría aquí se encuentran los municipios con resultados mixtos.

Las recomendaciones que se pueden observar a los tomadores de decisiones son las siguientes:

- 1) Enfocar primeramente el esfuerzo en mejorar el desempeño de los municipios de la categoría B.
- 2) Apoyar financieramente y políticamente a los municipios que tienen retos de sustentabilidad para pasarlos a la categoría B.
- 3) Finalmente rescatar a los sustentabilidad en riesgo.
- 4) Mejorar la calidad de datos en los resultados mixtos.

RESULTADOS POR INDICADOR

Indicador Socioambiental de Presión (ISAP). Tomas de agua por km², 2000 y 2005



Este indicador es una relación entre las tomas de agua que están registradas en el municipio y los km² de extensión territorial del mismo.

En este caso, el número de tomas de agua representa la demanda que existe de éste recursos, que en el sector domestico, se puede considerar alta, ya que el número de tomas de agua es mayor que el número de viviendas en la mayoría de los municipios.

Sin embargo, esta tendencia no se aprecia en los sectores comerciales o industriales, porque registran un número de tomas, que en promedio es dramáticamente menor al número de comercios o industrias situados en la región.

En los municipios de la frontera norte de México el promedio de tomas de agua por cada kilómetro cuadrado de superficie es de 10.73 tomas por km².

En general, la Gráfica 1 muestra que todos los municipios tienen el mismo perfil. Si se analiza las poblaciones con una alta actividad económica, el crecimiento de la demanda de agua del año 2000 al 2005 es de aproximadamente un 30 al 35%, tal es el caso de municipios como Allende y Piedras Negras en Coahuila, Juárez, del estado de Chihuahua y Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros por Tamaulipas.

Si son poblaciones con poca actividad, el aumento de número de tomas de agua por km² es mínimo.

Sin embargo, el municipio de Tijuana, en Baja California, presenta un comportamiento muy diferente al que muestra los demás municipios a lo largo de la franja fronteriza, ya que a pesar de ser un área municipal pequeña tiene una gran demanda por el servicio.

Ensenada, que es el municipio más grande de México y el mundo, y que representa casi un 75% del territorio del estado de Baja California, tiene un promedio de 2.25 tomas por km², en comparación con las casi 300 tomas por km² que se reporta tiene Tijuana, aun cuando sólo representa el 1.25% del territorio estatal. Esto puede mostrar una propensión de que la carga de demanda de agua se encuentra relacionada con la densidad de población y no sólo de la extensión territorial, como se pudiera suponer.

En municipios, que muestran valores menores a 10 se pueden suponer dos escenarios:

- a. El municipio tiene un área territorial muy extensa
- b. Hay muy pocas tomas porque no hay población que las demande.

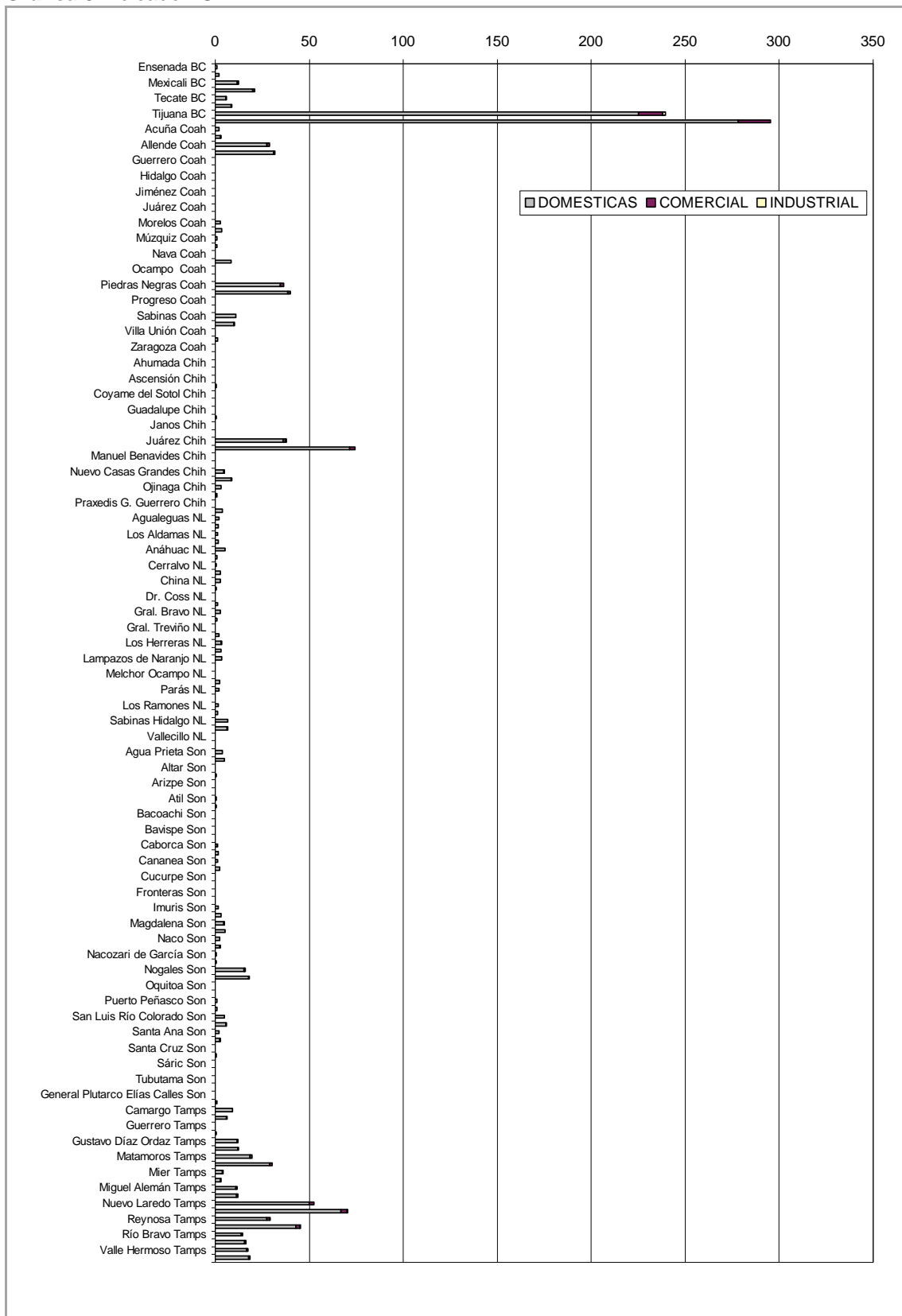
En general, la tendencia es de incremento, pero al acrecentar este número de construcciones, estamos ante un aumento de la presión sobre el recurso agua.

En la Gráfica 3 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISAP.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 9. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 1 y 2, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en las Tablas 12 para el año 2000 y 13 para el año 2005 respectivamente.

Gráfica 3 Indicador ISAP.



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 9 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAP.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)	
		2000	2005		
ISAP	Total	Mínimo	0.0155	0.0359	131.4315
		Cuartil 1	0.3801	0.4770	25.4994
		Mediana	1.4677	1.4571	-0.7279
		Cuartil 3	5.0372	6.4717	28.4782
		Máximo	239.7725	298.3074	24.4127
		Media	9.0777	10.7354	18.2612
		Desv. Est.	28.7805	35.8022	24.3977
	Doméstico	Mínimo	0.0155	0.0359	131.4315
		Cuartil 1	0.3715	0.4737	27.5125
		Mediana	1.4210	1.4194	-0.1185
		Cuartil 3	4.8500	5.6813	17.1393
		Máximo	225.1731	278.2114	23.5545
		Media	8.2731	10.1527	22.7186
		Desv. Est.	27.0653	33.5027	23.7848
	Comercial	Mínimo	0	0	0
		Cuartil 1	0.0011	0.0043	287.5955
		Mediana	0.0301	0.0448	48.8092
		Cuartil 3	0.1428	0.2411	68.7540
		Máximo	12.8996	17.1789	33.1737
		Media	0.3888	0.4912	26.3432
		Desv. Est.	1.5305	2.0026	30.8445
	Industrial	Mínimo	0	0	0
		Cuartil 1	0	0	0
		Mediana	0	0.0005	0
		Cuartil 3	0.0067	0.0095	41.4152
		Máximo	1.6998	0.2586	-84.7893
		Media	0.0355	0.0200	-43.5781
		Desv. Est.	0.1951	0.0515	-73.5727

Diagrama 1 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAP, año 2000.

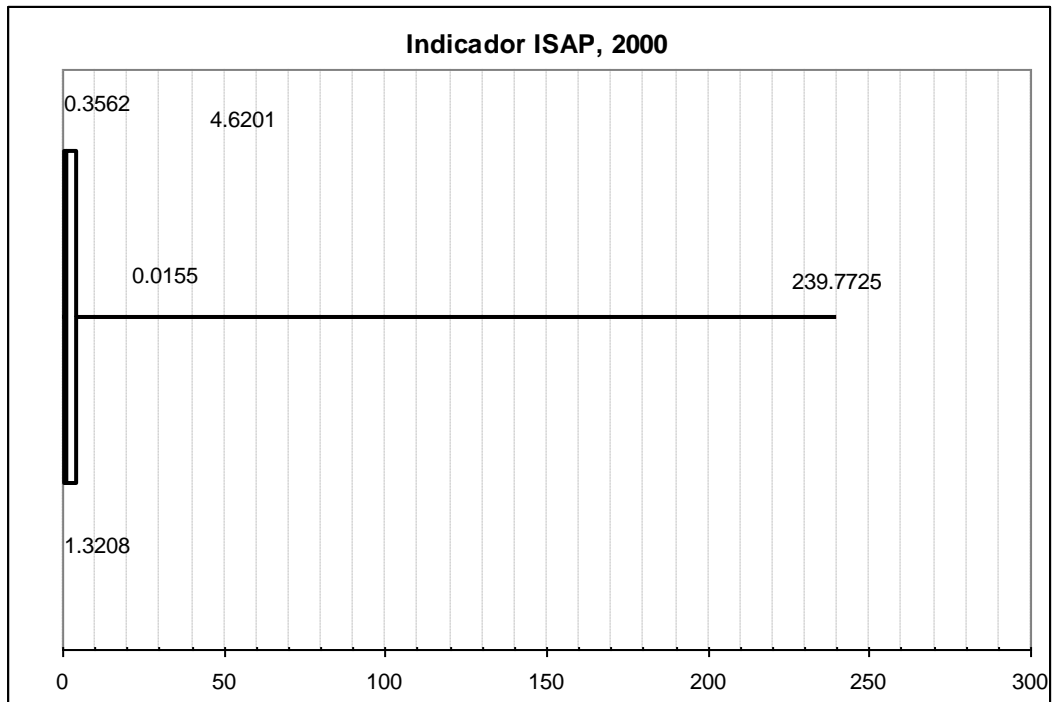
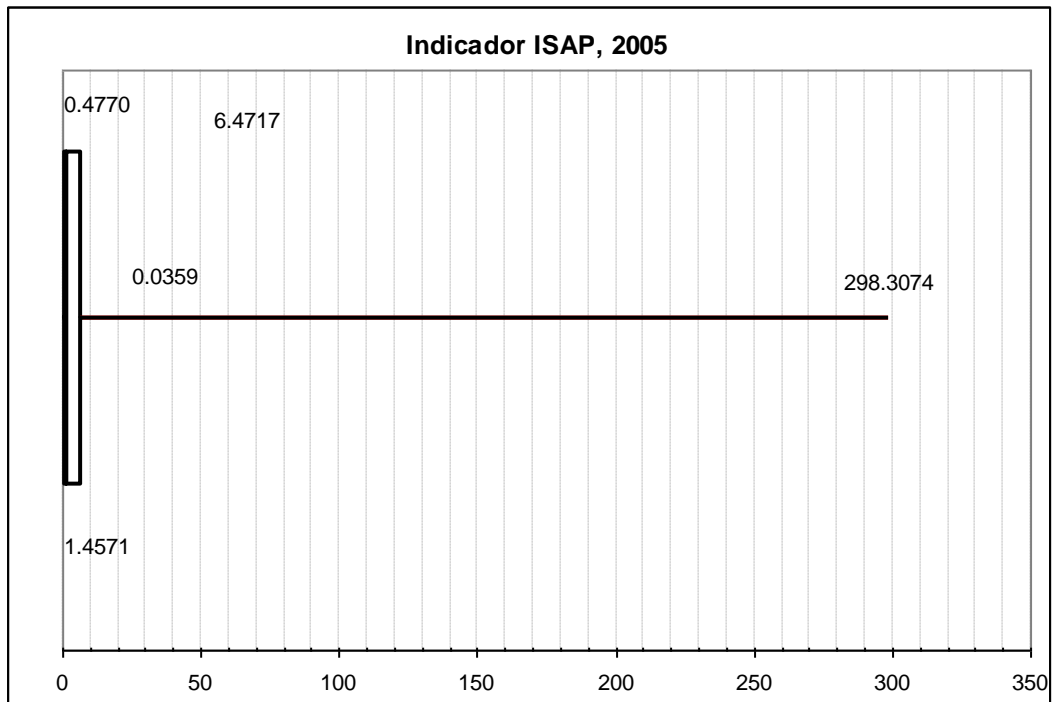


Diagrama 2 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAP, año 2005.



En las Tablas 10 y 11 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 10 Rangos Indicador ISAP, año 2000.

		2000				
INDICADOR	CLASIFICACIÓN		RANGO		DESCRIPCIÓN	
ISAP	Total	A	0.02	$\leq x <$	0.38	Resultados Mixtos
		B	0.38	$\leq x <$	1.46	Sustentabilidad Avanzada
		C	1.46	$\leq x <$	5.03	Retos de Sustentabilidad
		D	5.03	$\leq x \leq$	239.77	Sustentabilidad en riesgo
	Doméstico	A	0.02	$\leq x <$	0.37	Resultados Mixtos
		B	0.37	$\leq x <$	1.42	Sustentabilidad Avanzada
		C	1.42	$\leq x <$	4.85	Retos de Sustentabilidad
		D	4.85	$\leq x \leq$	225.17	Sustentabilidad en riesgo
	Comercial	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	0.03	Sustentabilidad Avanzada
		C	0.03	$\leq x <$	0.14	Retos de Sustentabilidad
		D	0.14	$\leq x \leq$	12.90	Sustentabilidad en riesgo
	Industrial	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	0.00	Sustentabilidad Avanzada
		C	0.00	$\leq x <$	0.01	Retos de Sustentabilidad
		D	0.01	$\leq x \leq$	1.70	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 11 Rangos Indicador ISAP, año 2005.

		2005				
INDICADOR	CLASIFICACIÓN		RANGO		DESCRIPCIÓN	
ISAP	Total	A	0.04	$\leq x <$	0.48	Resultados Mixtos
		B	0.48	$\leq x <$	1.45	Sustentabilidad Avanzada
		C	1.45	$\leq x <$	6.47	Retos de Sustentabilidad
		D	6.47	$\leq x \leq$	298.30	Sustentabilidad en riesgo
	Doméstico	A	0.04	$\leq x <$	0.47	Resultados Mixtos
		B	0.47	$\leq x <$	1.42	Sustentabilidad Avanzada
		C	1.42	$\leq x <$	5.68	Retos de Sustentabilidad
		D	5.68	$\leq x \leq$	278.21	Sustentabilidad en riesgo
	Comercial	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	0.04	Sustentabilidad Avanzada
		C	0.04	$\leq x <$	0.24	Retos de Sustentabilidad
		D	0.24	$\leq x \leq$	17.18	Sustentabilidad en riesgo
	Industrial	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	0.00	Sustentabilidad Avanzada
		C	0.00	$\leq x <$	0.01	Retos de Sustentabilidad
		D	0.01	$\leq x \leq$	0.26	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 13 Aplicación de rangos Indicador ISAP, año 2005.

MUNICIPIO	2005																			
	INDICADOR TOTAL	CLASIFICACIÓN				INDICADOR DOMÉSTICA	CLASIFICACIÓN				INDICADOR COMERCIAL	CLASIFICACIÓN				INDICADOR INDUSTRIAL	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
Ensenada B.C.	2.2495			1		2.1224			1		0.1063			1		0.0093			1	
Mexicali B.C.	21.4261				1	20.1221				1	1.1194			1		0.0171				1
Tecate B.C.	9.0296				1	8.4437				1	0.4644			1		0.0549				1
Tijuana B.C.	298.3074				1	278.2114				1	17.1789			1		0.2133				1
Acuña Coah.	3.0661				1	2.7240				1	0.3359			1		0.0061				1
Allende Coah.	31.8873				1	31.2934				1	0.5939			1		0.0000				
Guerrero Coah.	0.2224	1				0.2177	1				0.0043		1			0.0003			1	
Hidalgo Coah.	0.3544	1				0.3544	1				0.0000	1				0.0000				
Jiménez Coah.	0.3617	1				0.3558	1				0.0049			1		0.0010				1
Juárez Coah.	0.1141	1				0.1141	1				0.0000					0.0000				
Morelos Coah.	3.5615				1	3.4296				1	0.1303			1		0.0016				1
Múzquiz Coah.	1.2154	1				1.1763	1				0.0379	1				0.0012				1
Nava Coah.	8.4880				1	8.4694				1	0.0186		1			0.0000				
Ocampo Coah.	0.0359	1				0.0359	1				0.0000					0.0000				
Pedras Negras Coah.	40.2166				1	38.5791				1	1.6375			1		0.0000				
Progreso Coah.	0.4332	1				0.4117					0.0215		1			0.0000				
Sabinas Coah.	10.4756				1	10.0526	1				0.4142			1		0.0088				1
Villa Unión Coah.	1.2933		1			1.2933		1			0.0000					0.0000				
Zaragoza Coah.	0.4163	1				0.4161	1				0.0002	1				0.0000				
Ahumada Chih.	0.2258	1				0.2102	1				0.0155		1			0.0002			1	
Ascensión Chih.	0.5540		1			0.5454		1			0.0084		1			0.0003			1	
Coyame del Sotol Chih.	0.0925	1				0.0925	1				0.0000					0.0000				
Guadalupe Chih.	0.5408	1				0.5298	1				0.0108		1			0.0002			1	
Janos Chih.	0.4770	1				0.4737	1				0.0033	1				0.0000				
Juárez Chih.	74.5956				1	71.6618				1	2.7605			1		0.1733				1
Manuel Benavides Chih.	0.1830	1				0.1830	1				0.0000					0.0000				
Nuevo Casas Grandes Chih.	9.0038				1	8.4453				1	0.5517			1		0.0068				1
Ojinaga Chih.	0.9063	1				0.8565	1				0.0492			1		0.0006				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	3.9111				1	3.8555				1	0.0482			1		0.0074				1
Agualeguas N.L.	2.0063				1	1.8952				1	0.0272		1			0.0022				1
Los Aldamas N.L.	1.7144				1	1.6617				1	0.0193		1			0.0000				
Anáhuac N.L.	1.1600	1				1.1170	1				0.0311		1			0.0002			1	
Cerralvo N.L.	3.1091				1	2.9059				1	0.0895			1		0.0000				
China N.L.	0.8253	1				0.7486	1				0.0601			1		0.0003			1	
Dr. Coss N.L.	1.3542	1				1.3045	1				0.0181		1			0.0015				1
Gral. Bravo N.L.	1.0510	1				0.9690	1				0.0560			1		0.0000				
Gral. Treviño N.L.	2.1133				1	1.9704				1	0.0230		1			0.0000				
Los Herreras N.L.	3.3942				1	3.2638				1	0.0735			1		0.0000				
Lampazos de Naranjo N.L.	0.4306	1				0.4114	1				0.0080		1			0.0005			1	
Melchor Ocampo N.L.	2.7554				1	2.4014				1	0.0448			1		0.0000				
Parás N.L.	0.5534	1				0.5071				1	0.0091		1			0.0010				1
Los Ramones N.L.	1.4571				1	1.4194				1	0.0210		1			0.0000				
Sabinas Hidalgo N.L.	6.8350				1	6.5148				1	0.2323			1		0.0102				1
Vallejillo N.L.	0.4167	1				0.3963	1				0.0016	1				0.0000				
Agua Prieta Son.	5.1946				1	4.9066				1	0.2663			1		0.0201				1
Altar Son.	0.7440	1				0.7374	1				0.0056		1			0.0010				1
Arizpe Son.	0.3869	1				0.3869	1				0.0000					0.0000				
Atlix Son.	0.5669	1				0.5669	1				0.0000					0.0000				
Bacoachi Son.	0.3125	1				0.3086	1				0.0040	1				0.0000				
Bavispe Son.	0.3175	1				0.3155	1				0.0016	1				0.0004			1	
Caborca Son.	1.7927				1	1.6908				1	0.0823			1		0.0180				1
Cananea Son.	2.5242				1	2.3940				1	0.0843			1		0.0394				1
Cucurpe Son.	0.1181	1				0.1181	1				0.0000					0.0000				
Fronteras Son.	0.5036	1				0.4814	1				0.0176		1			0.0007				1
Imuris Son.	3.2977				1	3.2977				1	0.0000					0.0000				
Magdalena Son.	5.4779				1	5.2245				1	0.2411			1		0.0014				1
Naco Son.	2.7616				1	2.6849				1	0.0721			1		0.0046				1
Nacoziari de García Son.	0.8900	1				0.8422	1				0.0472			1		0.0007				1
Nogales Son.	18.4752				1	17.7651				1	0.5397			1		0.0290				1
Oquitoa Son.	0.2356	1				0.2356	1				0.0000					0.0000				
Puerto Peñasco Son.	1.2539	1				1.1380	1				0.0827			1		0.0108				1
San Luis Río Colorado Son.	6.6173				1	5.6813				1	0.3020			1		0.0120				1
Santa Ana Son.	2.7551				1	2.5848				1	0.1573			1		0.0130				1
Santa Cruz Son.	0.6099	1				0.6099	1				0.0000					0.0000				
Sáric Son.	0.4564	1				0.4564	1				0.0000					0.0000				
Tubutama Son.	0.4269	1				0.3892	1				0.0000					0.0000				
General Plutarco Elías Calles Son.	1.0633	1				0.8328	1				0.1157			1		0.0000				
Camargo Tamps.	6.4717				1	6.2039				1	0.2070			1		0.0000				
Guerrero Tamps.	0.7437	1				0.6934	1				0.0382		1			0.0012				1
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	12.5082				1	12.1157				1	0.3925		1			0.0000				
Matamoros Tamps.	30.6252				1	28.9019				1	1.3872			1		0.2586				1
Mer Tamps.	3.1046	1				2.9425	1				0.0957			1		0.0304				1
Miguel Alemán Tamps.	12.2197				1	11.3825				1	0.6934			1		0.0469				1
Nuevo Laredo Tamps.	70.4600				1	67.0740				1	3.2541			1		0.1154				1
Reynosa Tamps.	45.4583				1	42.9634				1	2.1930			1		0.2234				1
Río Bravo Tamps.	16.5867				1	15.7351				1	0.6782			1		0.0691				1
Valle Hermoso Tamps.	18.8427				1	17.9337				1	0.6307			1		0.1080				1
TOTAL		19	19	19	20		19	20	18	19		7	18	21	18		0	8	18	19

Indicador Socioambiental de Estado (ISAE). m³ de Agua suministrada al año por habitante, 2000 y 2005.



Este indicador, cuyos resultados se reflejan en la Gráfica 2, muestra un estimado de la cantidad de agua que se suministró a la población de los municipios durante los años 2000 y 2005.

El estado de Chihuahua, principalmente el municipio de Juárez, muestran lo que podría ser una falta de cultura de ahorro del agua, ya que a excepción de cuatro municipios más, todas las municipalidades presentan un suministro de menos de 50 millones de m³.

Juárez, revela un excesivo gasto de casi 200 millones de m³, cuando hubo municipios cuyos datos no fueron suficientes para poder ser apreciados en las gráficas, y que pudiera ser signo de que no se están cubriendo las necesidades de la población de dichas localidades.

El promedio de uso de agua per cápita en la zona fronteriza en el año 2000 era de 133 m³ y la cifra bajó a 125 m³ en el año 2005, aunque la tendencia de densidad de población fue de aumento.

Los datos fueron estimados a partir de la cantidad de m³ agua suministrada para consumo humano al año, que si se tiene una perspectiva positiva, se pudiera estar observando un uso más racional del recurso por parte de la población.

En la Gráfica 4 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISAE.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 14. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 3 y 4, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 17 los años 2000 y 2005.

Gráfica 4 Indicador ISAE



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 14 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAE

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
ISAE	Mínimo	69358.24	71302.50	2.80
	Cuartil 1	396241.73	359697.26	-9.22
	Mediana	1607283.01	1459568.22	-9.19
	Cuartil 3	5691613.83	6401098.58	12.47
	Máximo	195273510.22	209882588.95	7.48
	Media	11003575.38	10980710.77	-0.21
	Desv. Est.	29317965.23	29818830.92	1.71

En las Tablas 15 y 16 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del Capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 15 Rangos Indicador ISAE, año 2000

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
			RANGO		
ISAE	A	69358.24	$\leq x <$	396241.73	Resultados Mixtos
	B	396241.73	$\leq x <$	1607283.01	Sustentabilidad Avanzada
	C	1607283.01	$\leq x <$	5691613.83	Retos de Sustentabilidad
	D	5691613.83	$\leq x \leq$	195273510.22	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 16 Rangos Indicador ISAE, año 2005

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
			RANGO		
ISAE	A	71302.50	$\leq x <$	359697.26	Resultados Mixtos
	B	359697.26	$\leq x <$	1459568.22	Sustentabilidad Avanzada
	C	1459568.22	$\leq x <$	6401098.58	Retos de Sustentabilidad
	D	6401098.58	$\leq x \leq$	209882588.95	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 3 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAE, año 2000.

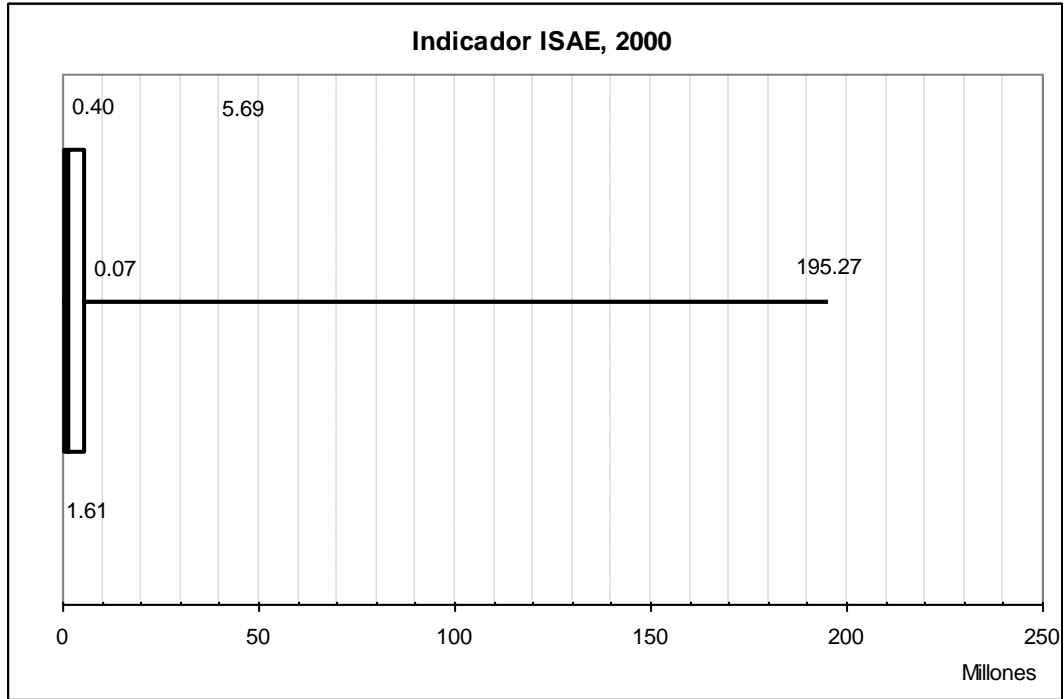


Diagrama 4 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAE, año 2005.

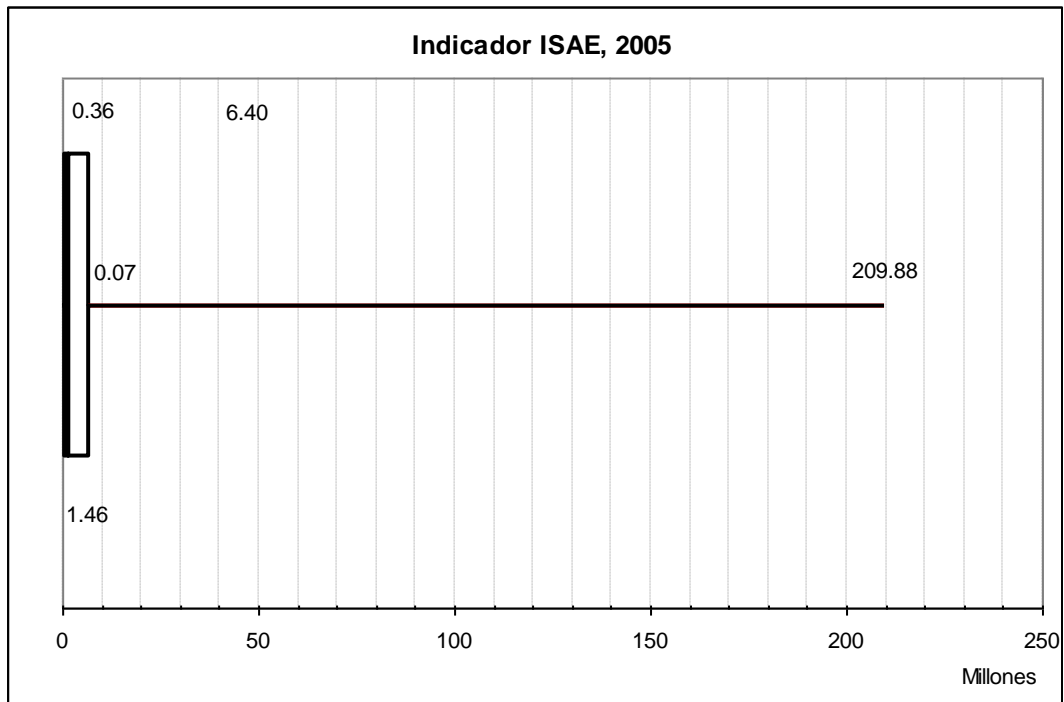
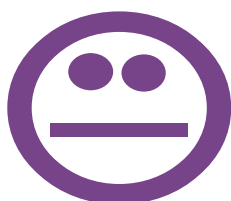


Tabla 17 Aplicación de rangos Indicador ISAE,

2000		CLASIFICACIÓN			
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	A	B	C	D
Ensenada B.C.	40,845,502.78				1
Mexicali B.C.	84,240,695.71				1
Tecate B.C.	8,571,132.33				1
Tijuana B.C.	133,403,155.07				1
Playas de Rosarito B.C.	6,987,354.10				1
Acuña Coah.	12,343,328.58				1
Allende Coah.	2,339,699.06			1	
Guerrero Coah.	229,020.82	1			
Hidalgo Coah.	160,984.88	1			
Jiménez Coah.	1,086,340.72		1		
Juárez Coah.	179,865.13	1			
Morelos Coah.	811,404.02		1		
Múzquiz Coah.	7,012,841.01				1
Nava Coah.	2,571,624.54			1	
Ocampo Coah.	1,346,530.72		1		
Piedras Negras Coah.	14,314,359.97				1
Progreso Coah.	403,076.65		1		
Sabinas Coah.	5,851,649.58				1
San Juan de Sabinas Coah.	4,484,115.98			1	
Villa Unión Coah.	688,067.92		1		
Zaragoza Coah.	1,414,790.09		1		
Ahumada Chih.	1,906,725.99			1	
Ascensión Chih.	3,514,970.29			1	
Coyame del Sotol Chih.	273,648.26		1		
Guadalupe Chih.	1,607,283.01			1	
Janos Chih.	1,636,442.25			1	
Juárez Chih.	195,273,510.22				1
Manuel Benavides Chih.	279,736.46	1			
Nuevo Casas Grandes Chih.	8,714,127.08				1
Ojinaga Chih.	3,894,360.85			1	
Praxedis G. Guerrero Chih.	1,426,720.01		1		
Agualeguas N.L.	438,242.41		1		
Los Aldamas N.L.	245,974.78		1		
Anáhuac N.L.	1,849,203.26			1	
Cerralvo N.L.	932,687.65		1		
China N.L.	1,152,008.51		1		
Dr. Coss N.L.	224,212.40	1			
Gral. Bravo N.L.	578,899.25		1		
Gral. Treviño N.L.	169,606.80		1		
Los Herreras N.L.	279,017.66		1		
Lampazos de Naranjo N.L.	529,584.50		1		
Melchor Ocampo N.L.	121,290.32		1		
Parás N.L.	122,388.43		1		
Los Ramones N.L.	622,623.66		1		
Sabinas Hidalgo N.L.	3,227,320.90			1	
Vallecillo N.L.	216,525.69		1		
Agua Prieta Son.	10,687,379.44				1
Altar Son.	1,251,381.30		1		
Arizpe Son.	585,921.81		1		
Atli Son.	123,878.64		1		
Bacoachi Son.	258,109.25		1		
Bavispe Son.	237,577.84		1		
Caborca Son.	11,993,798.75				1
Cananea Son.	5,531,578.08			1	
Cucurpe Son.	161,663.35		1		
Fronteras Son.	1,345,929.34		1		
Imuris Son.	1,723,258.84			1	
Magdalena Son.	4,217,912.39			1	
Naco Son.	926,501.80		1		
Nacozari de García Son.	2,478,435.45			1	
Nogales Son.	27,568,518.33				1
Oquitoa Son.	69,358.24		1		
Puerto Peñasco Son.	5,375,608.31			1	
San Luis Río Colorado Son.	25,018,309.18				1
Santa Ana Son.	2,333,680.33			1	
Santa Cruz Son.	280,883.60		1		
Sáric Son.	389,406.81		1		
Tubutama Son.	310,214.20		1		
General Plutarco Elías Calles Son.	1,945,826.32			1	
Camargo Tamps.	2,501,203.31			1	
Guerrero Tamps.	650,518.48		1		
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	2,420,596.23			1	
Matamoros Tamps.	62,301,522.16				1
Mier Tamps.	1,011,387.86		1		
Miguel Alemán Tamps.	3,829,804.60			1	
Nuevo Laredo Tamps.	46,325,229.44				1
Reynosa Tamps.	62,647,491.90				1
Río Bravo Tamps.	15,529,750.38				1
Valle Hermoso Tamps.	8,727,168.72				1
TOTAL		19	20	20	20

2005		CLASIFICACIÓN			
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	A	B	C	D
Ensenada B.C.	37,026,361.99				1
Mexicali B.C.	76,649,613.55				1
Tecate B.C.	8,151,905.01				1
Tijuana B.C.	126,324,081.44				1
Playas de Rosarito B.C.	6,564,310.01				1
Acuña Coah.	14,845,940.92				1
Allende Coah.	2,370,049.01			1	
Guerrero Coah.	220,740.44		1		
Hidalgo Coah.	178,285.83		1		
Jiménez Coah.	1,148,744.05			1	
Juárez Coah.	163,820.69		1		
Morelos Coah.	849,209.74			1	
Múzquiz Coah.	7,374,870.92				1
Nava Coah.	3,040,737.72			1	
Ocampo Coah.	1,197,549.20			1	
Piedras Negras Coah.	16,924,805.43				1
Progreso Coah.	397,379.83			1	
Sabinas Coah.	6,237,887.15				1
San Juan de Sabinas Coah.	4,717,635.89				1
Villa Unión Coah.	721,845.92			1	
Zaragoza Coah.	1,459,568.22			1	
Ahumada Chih.	1,874,074.40			1	
Ascensión Chih.	3,578,432.16			1	
Coyame del Sotol Chih.	232,201.77		1		
Guadalupe Chih.	1,461,928.25			1	
Janos Chih.	1,312,187.68			1	
Juárez Chih.	209,882,588.95				1
Manuel Benavides Chih.	255,693.62		1		
Nuevo Casas Grandes Chih.	8,695,340.84				1
Ojinaga Chih.	3,381,068.65				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	1,360,609.65		1		
Agualeguas N.L.	322,014.70		1		
Los Aldamas N.L.	152,494.95		1		
Anáhuac N.L.	1,637,203.94			1	
Cerralvo N.L.	729,153.44			1	
China N.L.	973,873.69			1	
Dr. Coss N.L.	149,217.44		1		
Gral. Bravo N.L.	490,259.87			1	
Gral. Treviño N.L.	134,377.64		1		
Los Herreras N.L.	170,885.38			1	
Lampazos de Naranjo N.L.	403,132.91		1		
Melchor Ocampo N.L.	95,775.93		1		
Parás N.L.	86,489.67		1		
Los Ramones N.L.	566,917.03			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	2,916,977.94				1
Vallecillo N.L.	169,246.63		1		
Agua Prieta Son.	12,256,185.78				1
Altar Son.	1,456,907.17			1	
Arizpe Son.	515,853.57			1	
Atli Son.	127,960.97		1		
Bacoachi Son.	253,829.94		1		
Bavispe Son.	220,183.53		1		
Caborca Son.	12,223,062.36				1
Cananea Son.	5,606,050.47				1
Cucurpe Son.	139,118.33		1		
Fronteras Son.	1,302,273.13			1	
Imuris Son.	1,837,652.08				1
Magdalena Son.	4,445,510.68				1
Naco Son.	1,047,745.85			1	
Nacozari de García Son.	2,085,206.01				1
Nogales Son.	33,736,544.71				1
Oquitoa Son.	71,302.50		1		
Puerto Peñasco Son.	7,823,227.13				1
San Luis Río Colorado Son.	27,383,648.45				1
Santa Ana Son.	2,551,897.46				1
Santa Cruz Son.	311,360.08		1		
Sáric Son.	433,393.71			1	
Tubutama Son.	305,258.40		1		
General Plutarco Elías Calles Sc	2,164,527.87				1
Camargo Tamps.	2,131,208.33				1
Guerrero Tamps.	467,879.42			1	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	1,821,106.43				1
Matamoros Tamps.	56,004,597.13				1
Mier Tamps.	792,401.85			1	
Miguel Alemán Tamps.	2,910,765.01				1
Nuevo Laredo Tamps.	43,119,432.97				1
Reynosa Tamps.	63,848,757.40				1
Río Bravo Tamps.	12,947,208.78				1
Valle Hermoso Tamps.	7,536,603.17				1
TOTAL		20	19	20	20

Indicador Socioambiental de Respuesta (ISAR). KWh consumidos anualmente por aparatos electrodomésticos por vivienda, 2000 y 2005.



Con los resultados ofrecidos por la Gráfica 3, se podría deducir que la demanda de energía es más homogénea entre los municipios, comparada con la demanda de agua mostrada en el Indicador ISAP, donde se ve una diferencia muy grande entre las regiones.

Como se mencionó en el capítulo anterior en la descripción correspondiente a éste indicador, se analizó el consumo de energía que tienen las viviendas en el municipio por medio de la estimación del gasto energético de aparatos electrodomésticos de uso común. Partiendo de esto, puede explicarse el que municipios como Ocampo, Coahuila y Cucurpe, Sonora, se muestren por abajo del promedio, situado en 1,578 KWh por vivienda, ya que al ser poblaciones muy pequeñas, tienen un ingreso per cápita inferior al percibido en las demás localidades y esto se refleja en un menor poder adquisitivo y en la comparativamente menor cantidad de aparatos electrodomésticos adquiridos por la población.

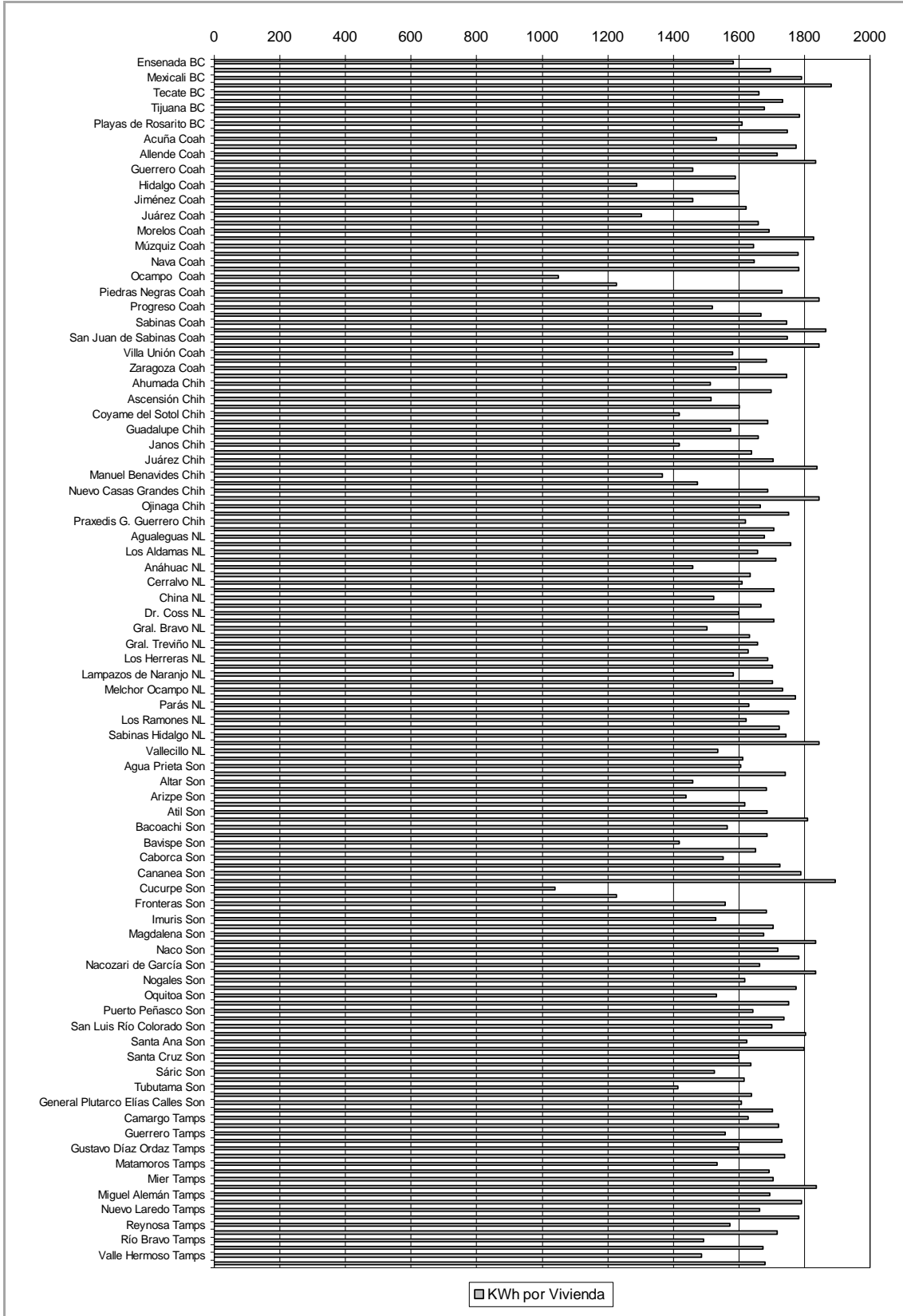
Aunque es un indicador que se estima a partir de suposiciones de patrones de uso, si hubiera sido posible contar con una mayor cantidad de datos, refiriéndose esto a tipo y número de electrodomésticos contabilizados en los censos de población, los resultados hubieran expresado una más real tendencia de consumo energético entre la población, ya que al calcular el consumo de solamente 4 aparatos electrodomésticos, se considera que éstos resultados ofrecen una visión del 60% del consumo real que se tiene en las viviendas.

En la Gráfica 5 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISAR.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 18. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 5 y 6, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 21 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 5 Indicador ISAR



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 18 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAR.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
ISAR	Mínimo	1040.0207	1226.7511	17.9545
	Cuartil 1	1521.3369	1668.8783	9.6981
	Mediana	1601.1406	1717.8007	7.2861
	Cuartil 3	1671.2266	1784.4806	6.7767
	Máximo	1791.7548	1895.1691	5.7717
	Media	1578.4504	1714.1953	8.5999
	Desv. Est.	136.7670	111.7270	-18.3085

En las Tablas 19 y 20 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 19 Rangos Indicador ISAR, año 2000.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
ISAR	A	1040.02	$\leq x <$	1521.34	Resultados Mixtos
	B	1521.34	$\leq x <$	1601.14	Sustentabilidad Avanzada
	C	1601.14	$\leq x <$	1671.23	Retos de Sustentabilidad
	D	1671.23	$\leq x \leq$	1791.75	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 20 Rangos Indicador ISAR, año 2005.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
ISAR	A	1226.75	$\leq x <$	1668.88	Resultados Mixtos
	B	1668.88	$\leq x <$	1717.80	Sustentabilidad Avanzada
	C	1717.80	$\leq x <$	1784.48	Retos de Sustentabilidad
	D	1784.48	$\leq x \leq$	1895.17	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 5 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAR, año 2000.

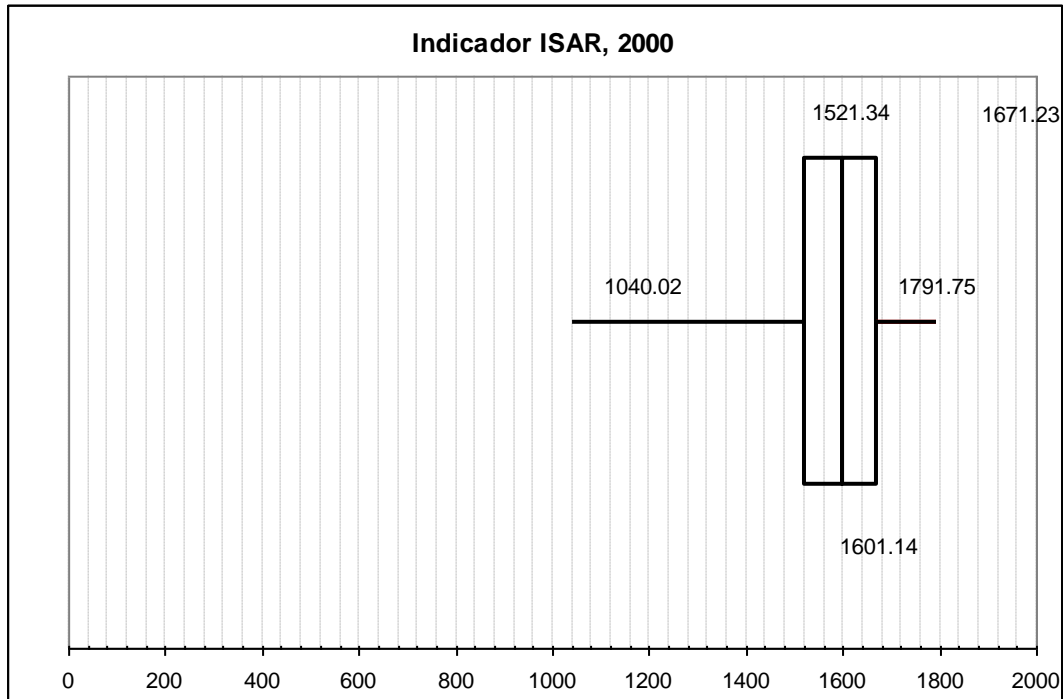


Diagrama 6 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISAR, año 2005.

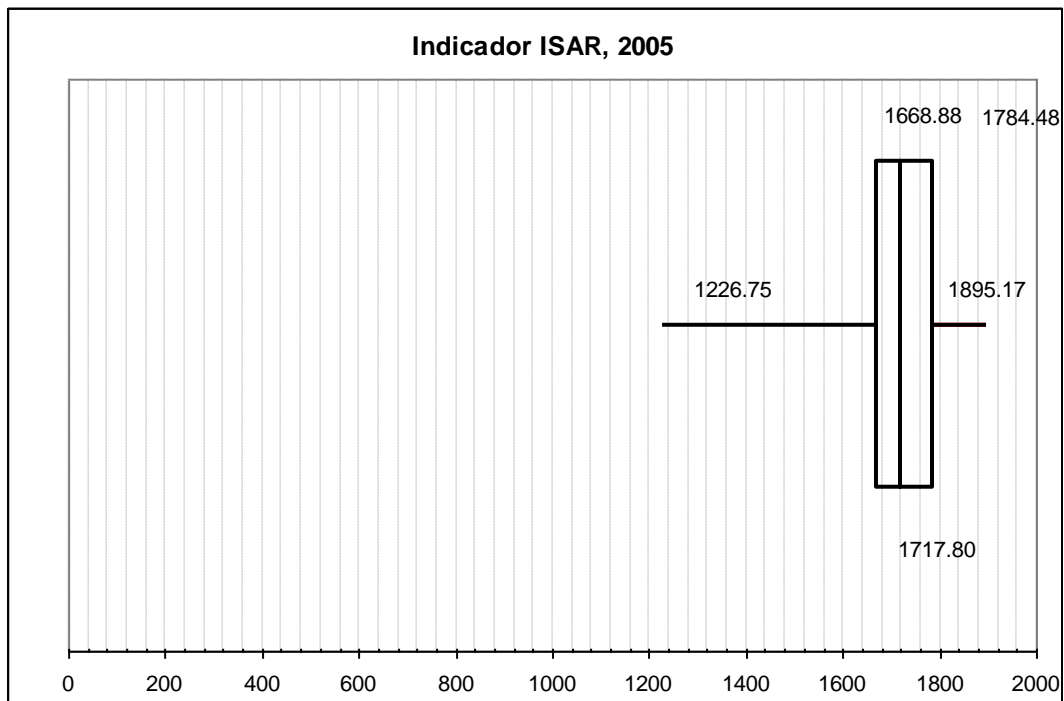


Tabla 21 Aplicación de rangos Indicador ISAR

2000		CLASIFICACIÓN			
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	A	B	C	D
Ensenada B.C.	1,583.79	1			
Mexicali B.C.	1,791.75				1
Tecate B.C.	1,663.02		1		
Tijuana B.C.	1,678.35				1
Playas de Rosarito B.C.	1,610.35		1		
Acuña Coah.	1,533.30	1			
Allende Coah.	1,717.74				1
Guerrero Coah.	1,460.51	1			
Hidalgo Coah.	1,289.00	1			
Jiménez Coah.	1,460.76	1			
Juárez Coah.	1,303.17	1			
Morelos Coah.	1,693.45				1
Múzquiz Coah.	1,645.54			1	
Nava Coah.	1,648.41		1		
Ocampo Coah.	1,050.58	1			
Piedras Negras Coah.	1,731.44				1
Progreso Coah.	1,519.09	1			
Sabinas Coah.	1,746.40				1
San Juan de Sabinas Coah.	1,748.90				1
Villa Unión Coah.	1,581.65	1			
Zaragoza Coah.	1,592.04	1			
Ahumada Chih.	1,513.17	1			
Ascensión Chih.	1,515.07	1			
Coyame del Sotol Chih.	1,418.54	1			
Guadalupe Chih.	1,576.23	1			
Janos Chih.	1,418.15	1			
Juárez Chih.	1,705.62				1
Manuel Benavides Chih.	1,368.17	1			
Nuevo Casas Grandes Chih.	1,689.00				1
Ojinaga Chih.	1,665.61		1		
Praxedis G. Guerrero Chih.	1,620.27		1		
Aguaqueguas N.L.	1,678.19				1
Los Aldamas N.L.	1,658.35			1	
Anáhuac N.L.	1,460.79	1			
Cerralvo N.L.	1,610.02			1	
China N.L.	1,523.59	1			
Dr. Coss N.L.	1,600.02	1			
Gral. Bravo N.L.	1,502.93	1			
Gral. Treviño N.L.	1,658.59			1	
Los Herreras N.L.	1,689.76				1
Lampazos de Naranjo N.L.	1,583.81	1			
Melchor Ocampo N.L.	1,733.28				1
Parás N.L.	1,632.22			1	
Los Ramones N.L.	1,623.55			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	1,745.51				1
Vallecillo N.L.	1,536.96	1			
Agua Prieta Son.	1,606.19			1	
Altar Son.	1,459.46	1			
Arizpe Son.	1,439.10	1			
Atli Son.	1,687.40				1
Bacoachi Son.	1,564.93	1			
Bavispe Son.	1,418.27	1			
Caborca Son.	1,552.93	1			
Cananea Son.	1,789.55				1
Ocurpe Son.	1,040.02	1			
Fronteras Son.	1,558.29	1			
Imuris Son.	1,530.27	1			
Magdalena Son.	1,676.84				1
Naco Son.	1,720.22				1
Nacozeri de García Son.	1,665.03			1	
Nogales Son.	1,619.96			1	
Oquitoa Son.	1,532.73	1			
Puerto Peñasco Son.	1,644.01			1	
San Luis Río Colorado Son.	1,700.45				1
Santa Ana Son.	1,625.64			1	
Santa Cruz Son.	1,601.14	1			
Sáric Son.	1,525.66	1			
Tubutama Son.	1,415.96	1			
General Plutarco Elías Calles Son.	1,608.25			1	
Camargo Tamps.	1,628.99			1	
Guerrero Tamps.	1,558.94	1			
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	1,598.29	1			
Matamoros Tamps.	1,534.86	1			
Mier Tamps.	1,704.64				1
Miguel Alemán Tamps.	1,695.05				1
Nuevo Laredo Tamps.	1,663.43			1	
Reynosa Tamps.	1,572.88	1			
Río Bravo Tamps.	1,493.67	1			
Valle Hermoso Tamps.	1,487.89	1			
TOTAL		20	20	19	20

2005		CLASIFICACIÓN			
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	A	B	C	D
Ensenada B.C.	1,696.31	1			
Mexicali B.C.	1,881.57				1
Tecate B.C.	1,735.06			1	
Tijuana B.C.	1,785.43				1
Playas de Rosarito B.C.	1,749.14			1	
Acuña Coah.	1,774.60			1	
Allende Coah.	1,834.66				1
Guerrero Coah.	1,590.90	1			
Hidalgo Coah.	1,600.27	1			
Jiménez Coah.	1,623.55	1			
Juárez Coah.	1,659.46	1			
Morelos Coah.	1,829.17				1
Múzquiz Coah.	1,781.44			1	
Nava Coah.	1,784.33			1	
Ocampo Coah.	1,228.00	1			
Piedras Negras Coah.	1,846.03				1
Progreso Coah.	1,668.37	1			
Sabinas Coah.	1,865.88				1
San Juan de Sabinas Coah.	1,844.80				1
Villa Unión Coah.	1,684.65			1	
Zaragoza Coah.	1,745.84			1	
Ahumada Chih.	1,698.36	1			
Ascensión Chih.	1,602.10	1			
Coyame del Sotol Chih.	1,689.31	1			
Guadalupe Chih.	1,661.11	1			
Janos Chih.	1,639.75	1			
Juárez Chih.	1,838.81				1
Manuel Benavides Chih.	1,475.29	1			
Nuevo Casas Grandes Chih.	1,845.55				1
Ojinaga Chih.	1,752.67			1	
Praxedis G. Guerrero Chih.	1,707.83	1			
Aguaqueguas N.L.	1,758.53			1	
Los Aldamas N.L.	1,713.78	1			
Anáhuac N.L.	1,635.88	1			
Cerralvo N.L.	1,707.96			1	
China N.L.	1,669.38	1			
Dr. Coss N.L.	1,707.42	1			
Gral. Bravo N.L.	1,633.40	1			
Gral. Treviño N.L.	1,629.88	1			
Los Herreras N.L.	1,702.67	1			
Lampazos de Naranjo N.L.	1,702.47	1			
Melchor Ocampo N.L.	1,773.54				1
Parás N.L.	1,752.42			1	
Los Ramones N.L.	1,724.80			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	1,844.80				1
Vallecillo N.L.	1,612.50	1			
Agua Prieta Son.	1,742.58			1	
Altar Son.	1,684.92	1			
Arizpe Son.	1,618.16	1			
Atli Son.	1,810.86				1
Bacoachi Son.	1,687.16	1			
Bavispe Son.	1,651.91	1			
Caborca Son.	1,725.56			1	
Cananea Son.	1,895.17				1
Ocurpe Son.	1,226.75	1			
Fronteras Son.	1,685.86			1	
Imuris Son.	1,706.25			1	
Magdalena Son.	1,834.55				1
Naco Son.	1,784.63				1
Nacozeri de García Son.	1,835.70				1
Nogales Son.	1,775.24			1	
Oquitoa Son.	1,752.68			1	
Puerto Peñasco Son.	1,738.33			1	
San Luis Río Colorado Son.	1,805.15				1
Santa Ana Son.	1,800.40				1
Santa Cruz Son.	1,638.05	1			
Sáric Son.	1,617.26	1			
Tubutama Son.	1,638.84	1			
General Plutarco Elías Calles Son.	1,703.65			1	
Camargo Tamps.	1,721.10			1	
Guerrero Tamps.	1,731.33			1	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	1,740.51			1	
Matamoros Tamps.	1,692.49			1	
Mier Tamps.	1,837.13				1
Miguel Alemán Tamps.	1,792.35				1
Nuevo Laredo Tamps.	1,784.63				1
Reynosa Tamps.	1,717.80			1	
Río Bravo Tamps.	1,674.92	1			
Valle Hermoso Tamps.	1,679.84	1			
TOTAL		20	19	20	20

Indicador Socioambiental de Impacto (ISAI). CO₂ emitido anualmente por vivienda por uso de aparatos electrodomésticos, 2000 y 2005.



Las emisiones de CO₂ que se presentan en la gráfica 4, están relacionadas con el consumo energético de las viviendas por el uso de aparatos electrodomésticos, analizado con el indicador ISAE y representado en la Gráfica 3.

Se puede apreciar una tendencia semejante al indicador anterior, aproximadamente 1 tonelada de emisión de CO₂ por vivienda, y solo pocos municipios, como Ocampo y Cucurpe, de Coahuila y Sonora respectivamente, tienen emisiones de 700 kg por vivienda, resultado del bajo consumo energético, que en suma, presentaron.

Mexicali, Baja California y Cananea, Sonora, se distinguieron por ser de las localidades con más emisiones, junto con otro grupo de municipios, arriba de 1.2 toneladas por vivienda, debido a un mayor número de electrodomésticos reportado.

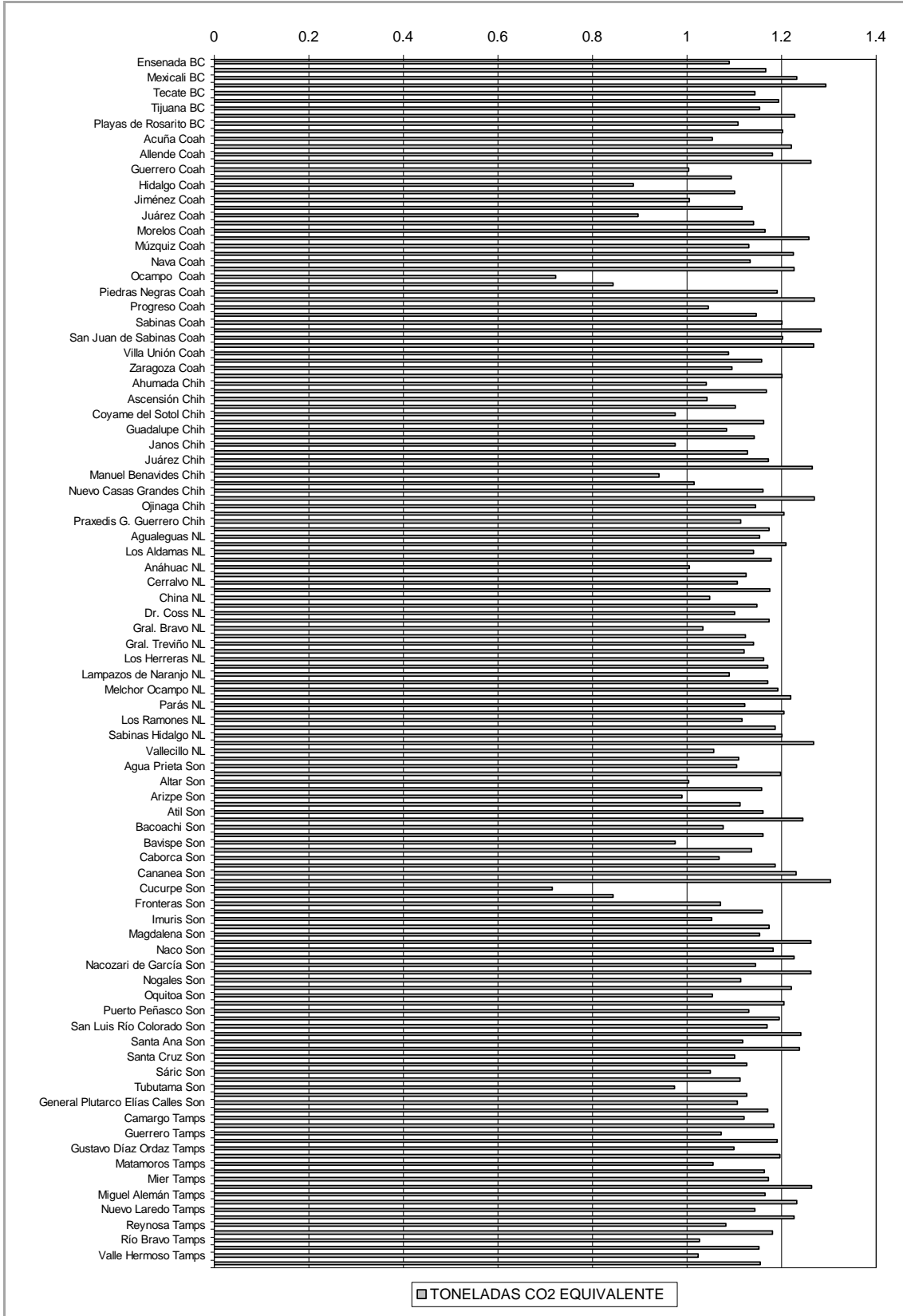
Si se quisiera hacer un balance ambiental de estas emisiones, el planteamiento de una posible solución se podría concebir partiendo de la premisa de que por cada tonelada de CO₂ emitido, se necesita de aproximadamente un árbol, ya que se reporta que durante los primeros 12 años, en su etapa de crecimiento, un árbol tiene ésta capacidad de absorción.

En la Gráfica 6 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISAI.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 22. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 7 y 8, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en las Tablas 25 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 6 Indicador ISAI



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 22 Resumen de valores estadísticos Indicador ISAI.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
ISAI	Mínimo	0.7155	0.8440	17.9545
	Cuartil 1	1.0467	1.1482	9.6981
	Mediana	1.1016	1.1818	7.2861
	Cuartil 3	1.1498	1.2277	6.7767
	Máximo	1.2327	1.3039	5.7717
	Media	1.0860	1.1794	8.5999
	Desv. Est.	0.0941	0.0769	-18.3085

En las Tablas 23 y 24 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 23 Rangos Indicador ISAI, año 2000.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
ISAI	A	0.72	$\leq x <$	1.05	Resultados Mixtos
	B	1.05	$\leq x <$	1.10	Sustentabilidad Avanzada
	C	1.10	$\leq x <$	1.15	Retos de Sustentabilidad
	D	1.15	$\leq x \leq$	1.23	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 24 Rangos Indicador ISAI, año 2005.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
ISAI	A	0.84	$\leq x <$	1.15	Resultados Mixtos
	B	1.15	$\leq x <$	1.18	Sustentabilidad Avanzada
	C	1.18	$\leq x <$	1.23	Retos de Sustentabilidad
	D	1.23	$\leq x \leq$	1.30	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 7 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISAI, año 2000.

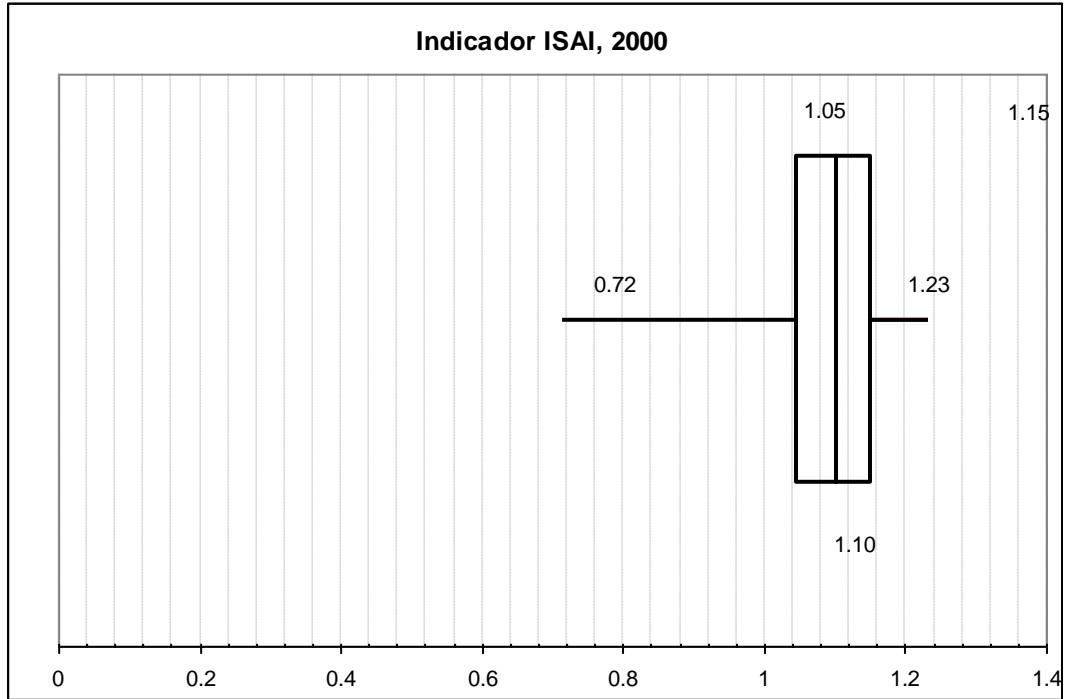


Diagrama 8 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISAI, año 2005.

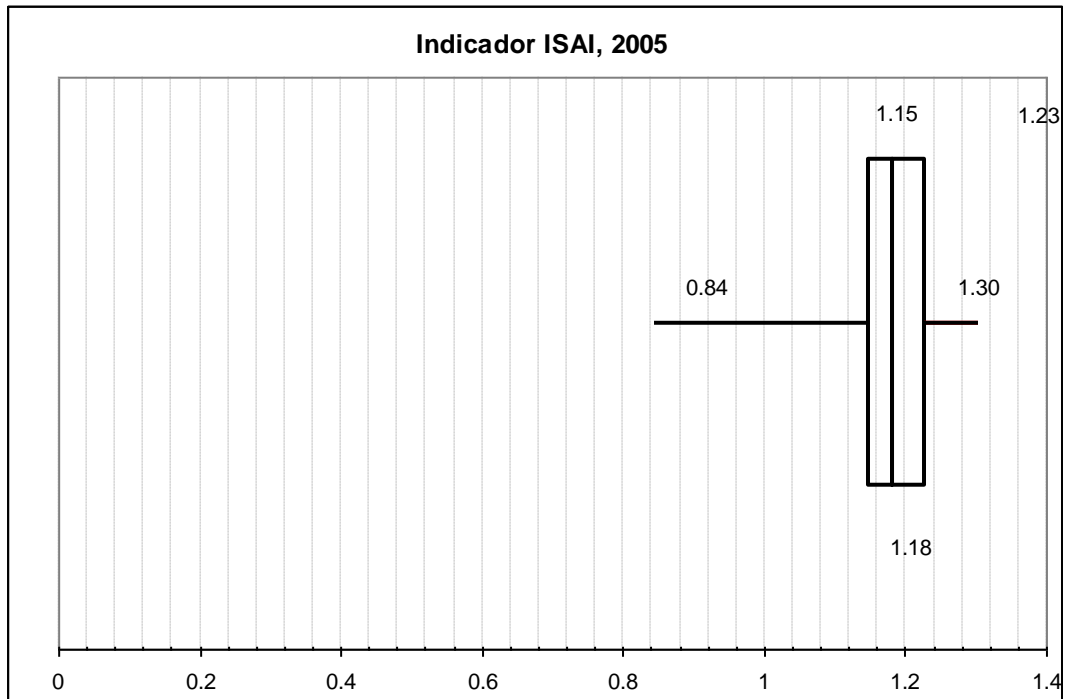


Tabla 25 Aplicación de rangos Indicador ISAI.

2000		CLASIFICACIÓN			
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	A	B	C	D
Ensenada B.C.	1.0896	1			
Mexicali B.C.	1.2327				1
Tecate B.C.	1.1442		1		
Tijuana B.C.	1.1547				1
Playas de Rosarito B.C.	1.1079		1		
Acuña Coah.	1.0549	1			
Allende Coah.	1.1818				1
Guerrero Coah.	1.0048	1			
Hidalgo Coah.	0.8868	1			
Jiménez Coah.	1.0050	1			
Juárez Coah.	0.8966	1			
Morelos Coah.	1.1651				1
Múzquiz Coah.	1.1321		1		
Nava Coah.	1.1341		1		
Ocampo Coah.	0.7228	1			
Piedras Negras Coah.	1.1912				1
Progreso Coah.	1.0451	1			
Sabinas Coah.	1.2015				1
San Juan de Sabinas Coah.	1.2032				1
Villa Unión Coah.	1.0882	1			
Zaragoza Coah.	1.0953	1			
Ahumada Chih.	1.0411	1			
Ascensión Chih.	1.0424	1			
Coyame del Sotol Chih.	0.9760	1			
Guadalupe Chih.	1.0844	1			
Janos Chih.	0.9757	1			
Juárez Chih.	1.1735				1
Manuel Benavides Chih.	0.9413	1			
Nuevo Casas Grandes Chih.	1.1620				1
Ojinaga Chih.	1.1459		1		
Praxedis G. Guerrero Chih.	1.1147		1		
Aguaqueguas N.L.	1.1546				1
Los Aldamas N.L.	1.1409			1	
Anáhuac N.L.	1.0050	1			
Cerralvo N.L.	1.1077		1		
China N.L.	1.0482	1			
Dr. Coss N.L.	1.1008	1			
Gral. Bravo N.L.	1.0340	1			
Gral. Treviño N.L.	1.1411		1		
Los Herreras N.L.	1.1626				1
Lampazos de Naranjo N.L.	1.0897	1			
Melchor Ocampo N.L.	1.1925				1
Parás N.L.	1.1230		1		
Los Ramones N.L.	1.1170		1		
Sabinas Hidalgo N.L.	1.2009				1
Vallejillo N.L.	1.0574	1			
Agua Prieta Son.	1.1051		1		
Altar Son.	1.0041	1			
Arizpe Son.	0.9901	1			
Atil Son.	1.1609				1
Bacoachi Son.	1.0767	1			
Bavispe Son.	0.9758	1			
Caborca Son.	1.0684	1			
Cananea Son.	1.2312				1
Cucurpe Son.	0.7155	1			
Fronteras Son.	1.0721	1			
Imuris Son.	1.0528	1			
Magdalena Son.	1.1537				1
Naco Son.	1.1835				1
Nacozari de García Son.	1.1455				1
Nogales Son.	1.1145		1		
Oquitoa Son.	1.0545	1			
Puerto Peñasco Son.	1.1311		1		
San Luis Río Colorado Son.	1.1699				1
Santa Ana Son.	1.1184		1		
Santa Cruz Son.	1.1016	1			
Sáric Son.	1.0497	1			
Tubutama Son.	0.9742	1			
General Plutarco Elías Calles Son.	1.1065				1
Camargo Tamps.	1.1207		1		
Guerrero Tamps.	1.0726	1			
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	1.0996	1			
Matamoros Tamps.	1.0560	1			
Mier Tamps.	1.1728				1
Miguel Alemán Tamps.	1.1662				1
Nuevo Laredo Tamps.	1.1444		1		
Reynosa Tamps.	1.0821		1		
Río Bravo Tamps.	1.0276	1			
Valle Hermoso Tamps.	1.0237	1			
TOTAL		20	20	19	20

2005		CLASIFICACIÓN			
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	A	B	C	D
Ensenada B.C.	1.1671		1		
Mexicali B.C.	1.2945				1
Tecate B.C.	1.1937			1	
Tijuana B.C.	1.2284				1
Playas de Rosarito B.C.	1.2034		1		
Acuña Coah.	1.2209			1	
Allende Coah.	1.2622				1
Guerrero Coah.	1.0945	1			
Hidalgo Coah.	1.1010	1			
Jiménez Coah.	1.1170	1			
Juárez Coah.	1.1417	1			
Morelos Coah.	1.2585				1
Múzquiz Coah.	1.2256			1	
Nava Coah.	1.2276			1	
Ocampo Coah.	0.8449	1			
Piedras Negras Coah.	1.2701				1
Progreso Coah.	1.1478	1			
Sabinas Coah.	1.2837				1
San Juan de Sabinas Coah.	1.2692				1
Villa Unión Coah.	1.1590		1		
Zaragoza Coah.	1.2011			1	
Ahumada Chih.	1.1685		1		
Ascensión Chih.	1.1022	1			
Coyame del Sotol Chih.	1.1622		1		
Guadalupe Chih.	1.1428	1			
Janos Chih.	1.1281	1			
Juárez Chih.	1.2651				1
Manuel Benavides Chih.	1.0150	1			
Nuevo Casas Grandes Chih.	1.2697				1
Ojinaga Chih.	1.2058			1	
Praxedis G. Guerrero Chih.	1.1750		1		
Aguaqueguas N.L.	1.2099			1	
Los Aldamas N.L.	1.1791		1		
Anáhuac N.L.	1.1255	1			
Cerralvo N.L.	1.1751		1		
China N.L.	1.1485		1		
Dr. Coss N.L.	1.1747	1			
Gral. Bravo N.L.	1.1238	1			
Gral. Treviño N.L.	1.1214	1			
Los Herreras N.L.	1.1714		1		
Lampazos de Naranjo N.L.	1.1713		1		
Melchor Ocampo N.L.	1.2202				1
Parás N.L.	1.2057			1	
Los Ramones N.L.	1.1867			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	1.2692				1
Vallejillo N.L.	1.1094	1			
Agua Prieta Son.	1.1989			1	
Altar Son.	1.1592		1		
Arizpe Son.	1.1133	1			
Atil Son.	1.2459				1
Bacoachi Son.	1.1608		1		
Bavispe Son.	1.1365	1			
Caborca Son.	1.1872			1	
Cananea Son.	1.3039				1
Cucurpe Son.	0.8440	1			
Fronteras Son.	1.1599		1		
Imuris Son.	1.1739		1		
Magdalena Son.	1.2622				1
Naco Son.	1.2278				1
Nacozari de García Son.	1.2630				1
Nogales Son.	1.2214			1	
Oquitoa Son.	1.2058			1	
Puerto Peñasco Son.	1.1960			1	
San Luis Río Colorado Son.	1.2419				1
Santa Ana Son.	1.2387				1
Santa Cruz Son.	1.1270	1			
Sáric Son.	1.1127	1			
Tubutama Son.	1.1275	1			
General Plutarco Elías Calles Son.	1.1721		1		
Camargo Tamps.	1.1841			1	
Guerrero Tamps.	1.1912			1	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	1.1975			1	
Matamoros Tamps.	1.1644			1	
Mier Tamps.	1.2639				1
Miguel Alemán Tamps.	1.2331				1
Nuevo Laredo Tamps.	1.2278				1
Reynosa Tamps.	1.1818			1	
Río Bravo Tamps.	1.1523		1		
Valle Hermoso Tamps.	1.1557			1	
TOTAL		21	18	20	20

Indicador Económicoambiental de Presión (IEAP). CO₂ emitido anualmente por consumo de gasolina por vivienda, 2000 y 2005.



Los resultados de la Gráfica 5 no reportan las ventas de gasolina en la frontera Norte, sino que son el producto de una estimación de los litros de gasolina que los automóviles registrados en el municipio consumieron, a partir de suponer el número de automóviles con el que cuenta cada vivienda y un recorrido promedio diario de 55 km.

Al analizar los municipios que presentan un mayor consumo anual de gasolina, se infiere que es debido a que realizan un recorrido de distancias mas largas y de igual manera influye la actividad económica del municipio y que cuenten con un parque vehicular regular.

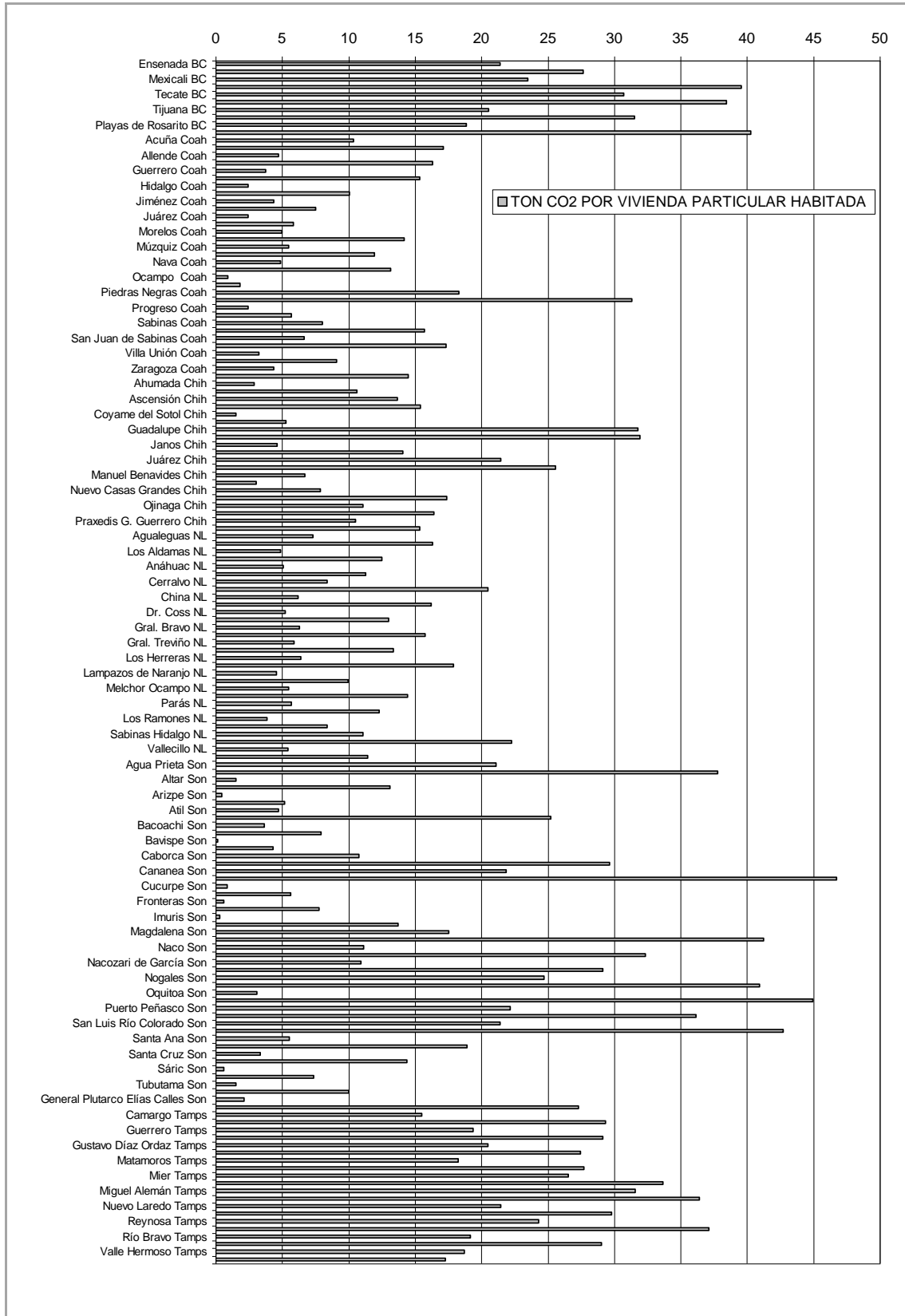
Sin embargo, considero que el consumo es alto, tomando en cuenta que en las estimaciones el promedio de vehículos con los que cuenta una vivienda fue de 1.

En la Gráfica 7 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador IEAP.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 26. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 9 y 10, para los años 2000 y 2005.

En el Capitulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 29 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 7 Indicador IEAP



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 26 Resumen de valores estadísticos Indicador IEAP.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
IEAP	Mínimo	0.1615	1.8439	1041.7337
	Cuartil 1	3.8000	11.6988	207.8632
	Mediana	6.3317	16.3237	157.8091
	Cuartil 3	18.5111	29.2535	58.0322
	Máximo	31.8008	46.7313	46.9501
	Media	10.2838	20.1952	96.3788
	Desv. Est.	8.6021	11.6068	34.9301

En las Tablas 27 y 28 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 27 Rangos Indicador IEAP, año 2000.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
			RANGO		
IEAP	A	0.16	$\leq x <$	3.80	Resultados Mixtos
	B	3.80	$\leq x <$	6.33	Sustentabilidad Avanzada
	C	6.33	$\leq x <$	18.51	Retos de Sustentabilidad
	D	18.51	$\leq x \leq$	31.80	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 28 Rangos Indicador IEAP, año 2005.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
			RANGO		
IEAP	A	1.84	$\leq x <$	11.70	Resultados Mixtos
	B	11.70	$\leq x <$	16.32	Sustentabilidad Avanzada
	C	16.32	$\leq x <$	29.25	Retos de Sustentabilidad
	D	29.25	$\leq x \leq$	46.73	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 9 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAP, año 2000.

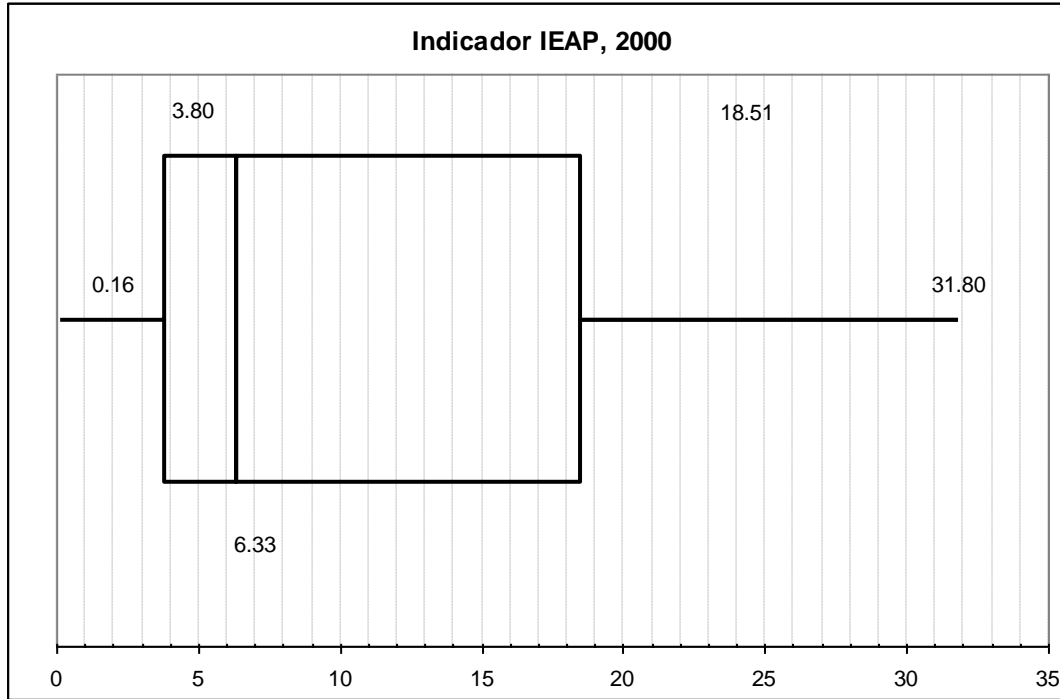


Diagrama 10 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAP, año 2005.

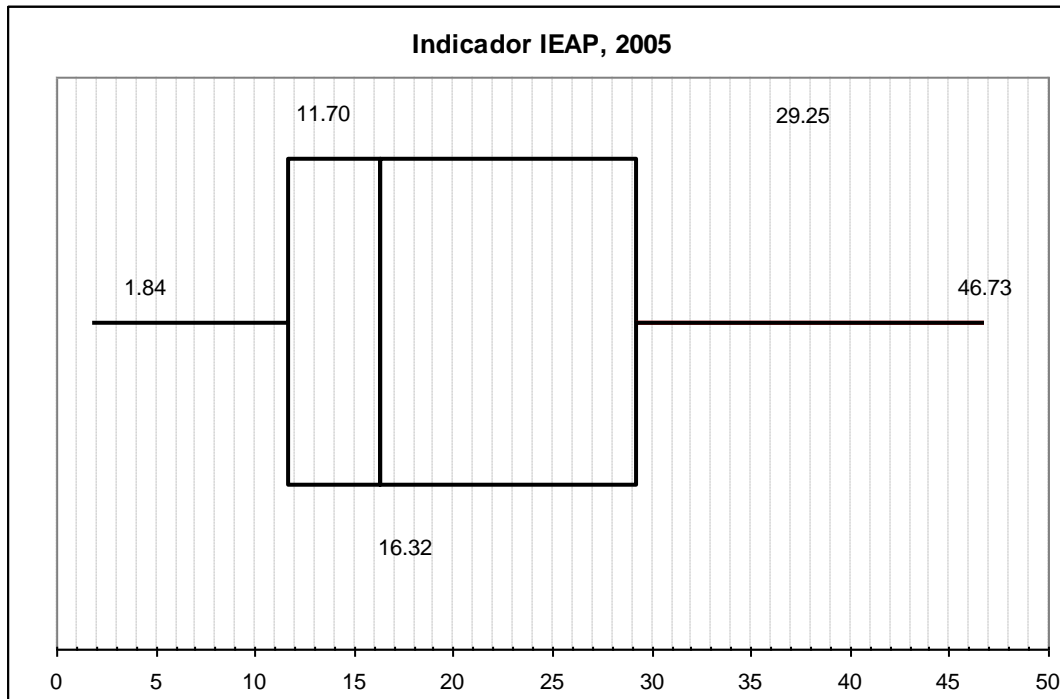


Tabla 29 Aplicación de rangos Indicador IEAP.

2000					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	21.3910				1
Mexicali B.C.	23.5013				1
Tecate B.C.	30.7161				1
Tijuana B.C.	20.5720				1
Playas de Rosarito	18.8829				1
Acuña Coah.	10.3657		1		
Allende Coah.	4.7404		1		
Guerrero Coah.	3.7478	1			
Hidalgo Coah.	2.4388	1			
Jiménez Coah.	4.3497		1		
Juárez Coah.	2.4514	1			
Morelos Coah.	5.0007		1		
Múzquiz Coah.	5.5175		1		
Nava Coah.	4.9081		1		
Ocampo Coah.	0.9386	1			
Pedras Negras	18.3032			1	
Progreso Coah.	2.4484	1			
Sabinas Coah.	8.0229			1	
San Juan de Sa	6.6642			1	
Villa Unión Coah	3.2435	1			
Zaragoza Coah.	4.3595		1		
Ahumada Chih.	2.8972	1			
Ascensión Chih	13.7027			1	
Coyame del Sotol	1.5029	1			
Guadalupe Chih	31.8008				1
Janos Chih.	4.6112		1		
Juárez Chih.	21.4597				1
Manuel Benavid	6.7394			1	
Nuevo Casas G	7.8762			1	
Ojinaga Chih.	11.0809			1	
Praxedis G. Gué	10.5117			1	
Agualeguas N.L.	7.3098			1	
Los Aldamas N.	4.8629				
Anáhuac N.L.	5.1087		1		
Cerralvo N.L.	8.4143			1	
China N.L.	6.1905		1		
Dr. Coss N.L.	5.2528		1		
Gral. Bravo N.L.	6.3317		1		
Gral. Treviño N.L.	5.8922		1		
Los Herreras N.	6.4153			1	
Lampazos de N	4.5914		1		
Melchor Ocampo	5.4971		1		
Parás N.L.	5.6952		1		
Los Ramones N	3.8521		1		
Sabinas Hidalgo	11.0794			1	
Vallecillo N.L.	5.4505		1		
Agua Prieta Son	21.1183				1
Altar Son.	1.5020	1			
Arizpe Son.	0.4390	1			
Atil Son.	4.7524		1		
Bacoachi Son.	3.6713	1			
Bavispe Son.	0.1615	1			
Caborca Son.	10.7775			1	
Cananea Son.	21.8823				1
Cururpe Son.	0.8869	1			
Fronteras Son.	0.5883	1			
Imuris Son.	0.3070	1			
Magdalena Son.	17.5246			1	
Naco Son.	11.1255			1	
Nacozari de Ga	10.9576			1	
Nogales Son.	24.7140				1
Oquitoa Son.	3.1086	1			
Puerto Peñasco	22.1656				1
San Luis Río Co	21.3953				1
Santa Ana Son.	5.5379		1		
Santa Cruz Son	3.3646	1			
Sáric Son.	0.6112	1			
Tubutama Son.	1.5053	1			
General Plutarco	2.1386	1			
Camargo Tamps	15.5309			1	
Guerrero Tamps	19.3896				1
Gustavo Díaz O	20.4873				1
Matamoros Tam	18.2686			1	
Mer Tamps.	26.5406				1
Miguel Alemán T	31.5778				1
Nuevo Laredo T	21.4857				1
Reynosa Tamps	24.3044				1
Río Bravo Tamps	19.1897				1
Valle Hermoso T	18.7191				1
TOTAL		20	19	19	20

2005					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	27.6733				1
Mexicali B.C.	39.5884				1
Tecate B.C.	38.4475				1
Tijuana B.C.	315491				1
Playas de Rosarito B.C.	40.2881				1
Acuña Coah.	17.4431			1	
Allende Coah.	16.3486			1	
Guerrero Coah.	15.3681		1		
Hidalgo Coah.	10.0684	1			
Jiménez Coah.	7.5337		1		
Juárez Coah.	5.8564	1			
Morelos Coah.	14.8448			1	
Múzquiz Coah.	11.9540			1	
Nava Coah.	13.1989			1	
Ocampo Coah.	18439	1			
Pedras Negras Coah.	313202				1
Progreso Coah.	5.7011	1			
Sabinas Coah.	15.7159			1	
San Juan de Sabinas Coah	17.3201				1
Villa Unión Coah.	9.0973	1			
Zaragoza Coah.	14.5042			1	
Ahumada Chih.	10.6445	1			
Ascensión Chih.	15.4357			1	
Coyame del Sotol Chih.	5.2813	1			
Guadalupe Chih.	319497				1
Janos Chih.	14.1010			1	
Juárez Chih.	25.5738				1
Manuel Benavides Chih.	3.0349	1			
Nuevo Casas Grandes Ch	17.4002				1
Ojinaga Chih.	16.4219				1
Praxedis G. Guerrero Chih	15.3754			1	
Agualeguas N.L.	16.3237				1
Los Aldamas N.L.	12.5079			1	
Anáhuac N.L.	113134	1			
Cerralvo N.L.	20.5049				1
China N.L.	16.2156			1	
Dr. Coss N.L.	13.0264			1	
Gral. Bravo N.L.	15.7772			1	
Gral. Treviño N.L.	13.3812			1	
Los Herreras N.L.	17.9002				1
Lampazos de Naranjo N.L.	9.9566		1		
Melchor Ocampo N.L.	14.4285			1	
Parás N.L.	12.3074			1	
Los Ramones N.L.	8.3810		1		
Sabinas Hidalgo N.L.	22.2965				1
Vallecillo N.L.	114436	1			
Agua Prieta Son.	37.7982				1
Altar Son.	13.1074			1	
Arizpe Son.	5.2064			1	
Atil Son.	25.2292				1
Bacoachi Son.	7.9251		1		
Bavispe Son.	4.3092		1		
Caborca Son.	29.6621				1
Cananea Son.	46.7313				1
Cururpe Son.	5.6709		1		
Fronteras Son.	7.7857		1		
Imuris Son.	13.7241			1	
Magdalena Son.	412447				1
Naco Son.	32.3491				1
Nacozari de García Son.	29.1514				1
Nogales Son.	40.9574				1
Oquitoa Son.	44.9697				1
Puerto Peñasco Son.	36.1686				1
San Luis Río Colorado Son	42.7327				1
Santa Ana Son.	18.9189				1
Santa Cruz Son.	14.4194			1	
Sáric Son.	7.3575		1		
Tubutama Son.	10.0359		1		
General Plutarco Elias Calk	27.3079				1
Camargo Tamps.	29.3478				1
Guerrero Tamps.	29.1591				1
Gustavo Díaz Ordaz Tamps	27.4741				1
Matamoros Tamps.	27.7032				1
Mer Tamps.	33.6814				1
Miguel Alemán Tamps.	36.4086				1
Nuevo Laredo Tamps.	29.7856				1
Reynosa Tamps.	37.1062				1
Río Bravo Tamps.	29.0287				1
Valle Hermoso Tamps.	17.2688				1
TOTAL		20	19	20	20

Indicador Económicoambiental de Estado (IEAE). Ventas de energía en el Estado anualmente por cantidad de CO₂ emitido por el uso final de combustible por sector, 2000 y 2005.



Al momento de construir éste indicador, se planeaba obtener las ventas anuales de energía por cantidad de CO₂ emitido por el uso final del sector combustible de los municipios seleccionados para este estudio.

Se revisaron bases de datos de diferentes secretarías y organismos nacionales y no fue posible encontrar información útil para tal fin, información que se encontrara detallada a nivel municipal.

Debido a esto, se optó por hacer un análisis a nivel estatal. Cabe destacar que fue el único indicador de los 12 propuestos en el que se analizó información del estado en sí, en vez de información de los municipios correspondientes.

El factor de emisión utilizado nos dice que se consume aproximadamente 2 kg de CO₂ por litro de combustible.

En la Gráfica 6, se puede destacar el aumento en la cantidad de dinero invertido entre las emisiones. Por cada 10 pesos gastados en energía, se tiene un kg de CO₂. El aumento del año 2000 al año 2005 fue de un 64%.

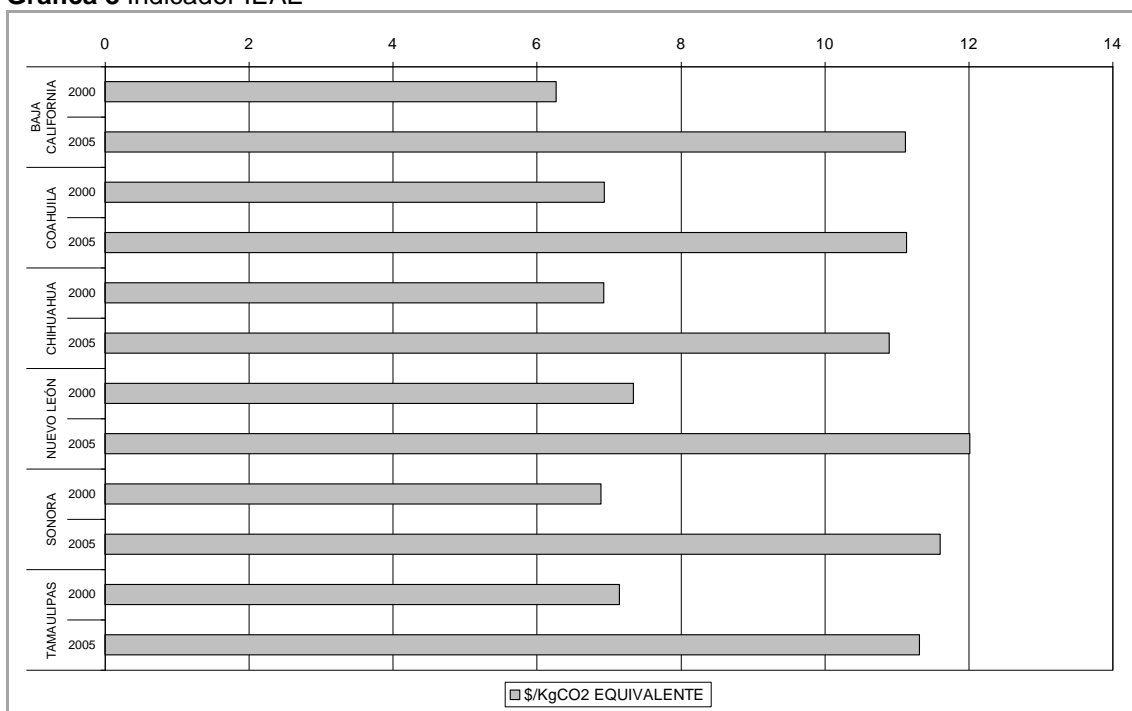
La tendencia es muy similar entre los seis estados y esto puede deberse a que el cálculo del indicador implica el uso de tarifas energéticas y de precios de los combustibles, que aunque por tratarse de la frontera norte, pueden variar de las del resto del país, suelen ser iguales para las localidades pertenecientes a la región de la franja fronteriza.

En la Gráfica 8 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador IEAE.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 30. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 11 y 12, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en las Tablas 33 para el año 2000 y 34 para el año 2005 respectivamente.

Gráfica 8 Indicador IEAE



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 30 Resumen de valores estadísticos Indicador IEAE.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
IEAE	Mínimo	6.2680	10.8996	73.8916
	Cuartil 1	6.9015	11.1284	61.2469
	Mediana	6.9312	11.2294	62.0123
	Cuartil 3	7.0942	11.5360	62.6119
	Máximo	7.3395	12.0163	63.7199
	Media	6.9183	11.3513	64.0749
	Desv. Est.	0.3300	0.3673	11.2963

Diagrama 11 Diagrama de Caja y Brazos Indicador IEAE, año 2000.

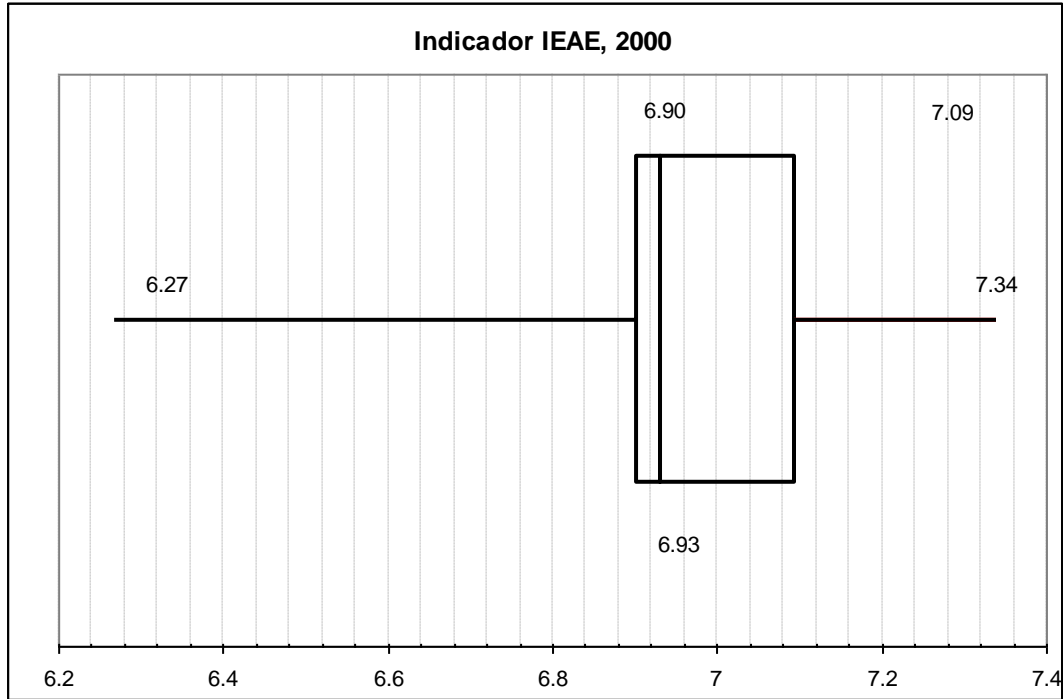
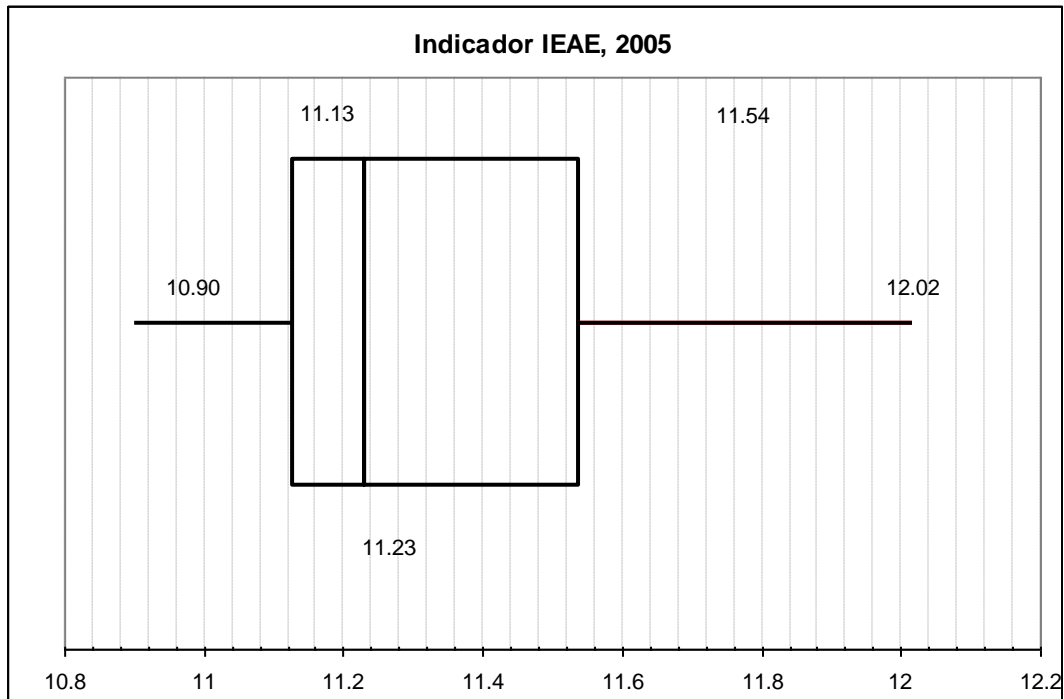


Diagrama 12 Diagrama de Caja y Brazos Indicador IEAE, año 2005.



En las Tablas 31 y 32 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 31 Rangos Indicador IEAE, año 2000.

2000					
INDICADOR	CLASIFICACIÓN	RANGO			DESCRIPCIÓN
IEAE	A	6.27	$\leq x <$	6.90	Resultados Mixtos
	B	6.90	$\leq x <$	6.93	Sustentabilidad Avanzada
	C	6.93	$\leq x <$	7.09	Retos de Sustentabilidad
	D	7.09	$\leq x \leq$	7.34	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 32 Rangos Indicador IEAE, año 2005.

2005					
INDICADOR	CLASIFICACIÓN	RANGO			DESCRIPCIÓN
IEAE	A	10.90	$\leq x <$	11.13	Resultados Mixtos
	B	11.13	$\leq x <$	11.23	Sustentabilidad Avanzada
	C	11.23	$\leq x <$	11.54	Retos de Sustentabilidad
	D	11.54	$\leq x \leq$	12.02	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 33 Aplicación de rangos Indicador IEAE, año 2000.

2000					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
BAJA CALIFORNIA	6.2680	1			
COAHUILA	6.9360			1	
CHIHUHUUA	6.9263		1		
NUEVO LEÓN	7.3395				1
SONORA	6.8932		1		
TAMAULIPAS	7.1469				1
TOTAL		1	2	1	2

Tabla 34 Aplicación de rangos Indicador IEAE, año 2005.

2005					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
BAJA CALIFORNIA	11.1249	1			
COAHUILA	11.1390		1		
CHIHUHUUA	10.8996	1			
NUEVO LEÓN	12.0163				1
SONORA	11.6081				1
TMAULIPAS	11.3198			1	
TOTAL		2	1	1	2

Indicador Económicoambiental de Respuesta (IEAR). Costo del saneamiento del agua por población atendida, 2000 y 2005.



De la información utilizada para elaborar este indicador, se destaca el aumento de la inversión del Gobierno Federal y sus contrapartes, para programas de saneamiento del agua a cargo de la CONAGUA.

Dicha inversión fue de 4 a 5 veces en el año 2005 respecto del 2000.

Los resultados del cálculo del indicador en la gráfica 7, reflejan que el aumento del porcentaje de población atendida del año 2000 al 2005 es mínimo, empero la inversión fue de 4 a 5 veces de un año respecto al otro.

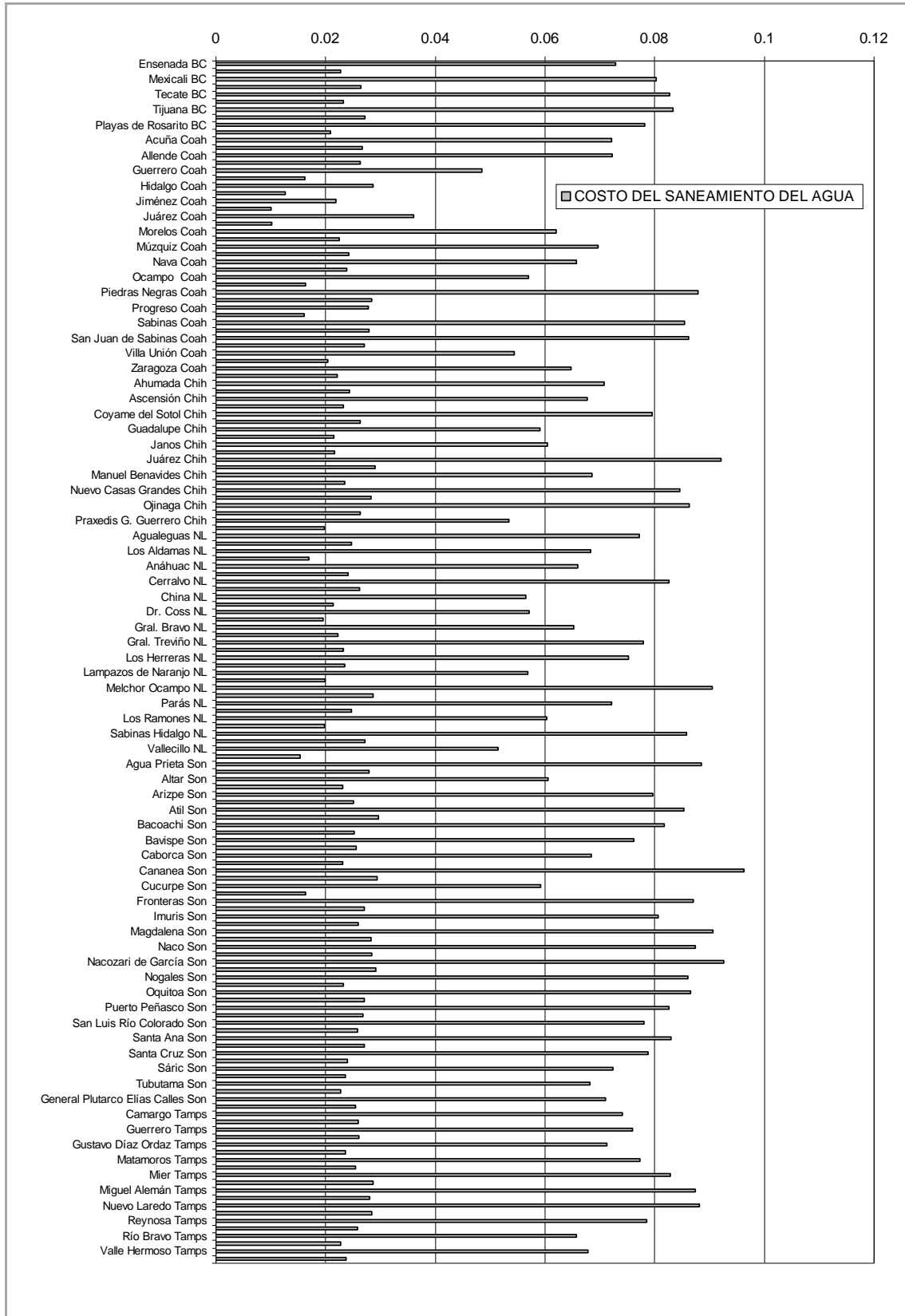
Y aunque el costo del saneamiento del agua es mayor en el año 2005, su impacto es menor que en el año 2000, ya que se atendió a una mínima cantidad de población más.

En la Gráfica 9 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador IEAR.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 35. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 13 y 14, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 38 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 9 Indicador IEAR



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 35 Resumen de valores estadísticos Indicador IEAR.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
IEAR	Mínimo	0.0220	0.0101	-54.2074
	Cuartil 1	0.0656	0.0225	-65.7608
	Mediana	0.0753	0.0244	-67.6320
	Cuartil 3	0.0832	0.0269	-67.6428
	Máximo	0.0963	0.0297	-69.2104
	Media	0.0724	0.0239	-67.0329
	Desv. Est.	0.0150	0.0043	-71.6036

En las Tablas 36 y 37 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 36 Rangos Indicador IEAR, año 2000.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
IEAR	A	0.02	$\leq x <$	0.07	Resultados Mixtos
	B	0.07	$\leq x <$	0.08	Sustentabilidad Avanzada
	C	0.08	$\leq x <$	0.08	Retos de Sustentabilidad
	D	0.08	$\leq x \leq$	0.10	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 37 Rangos Indicador IEAR, año 2005.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
IEAR	A	0.01	$\leq x <$	0.02	Resultados Mixtos
	B	0.02	$\leq x <$	0.02	Sustentabilidad Avanzada
	C	0.02	$\leq x <$	0.03	Retos de Sustentabilidad
	D	0.03	$\leq x \leq$	0.03	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 13 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAR, año 2000.

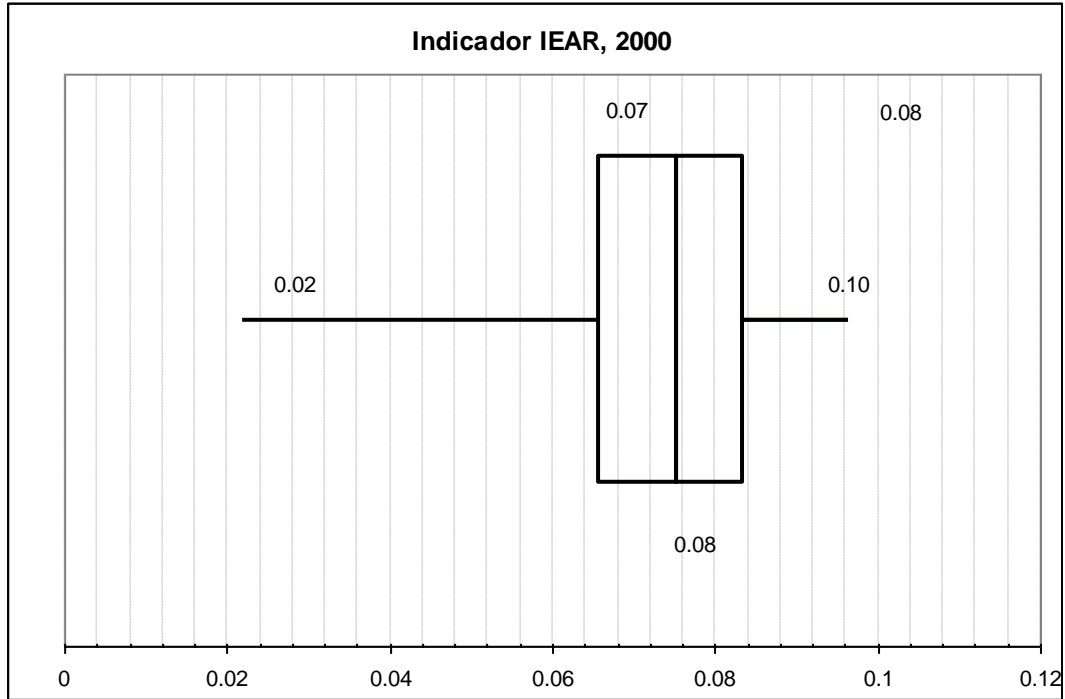


Diagrama 14 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAR, año 2005.

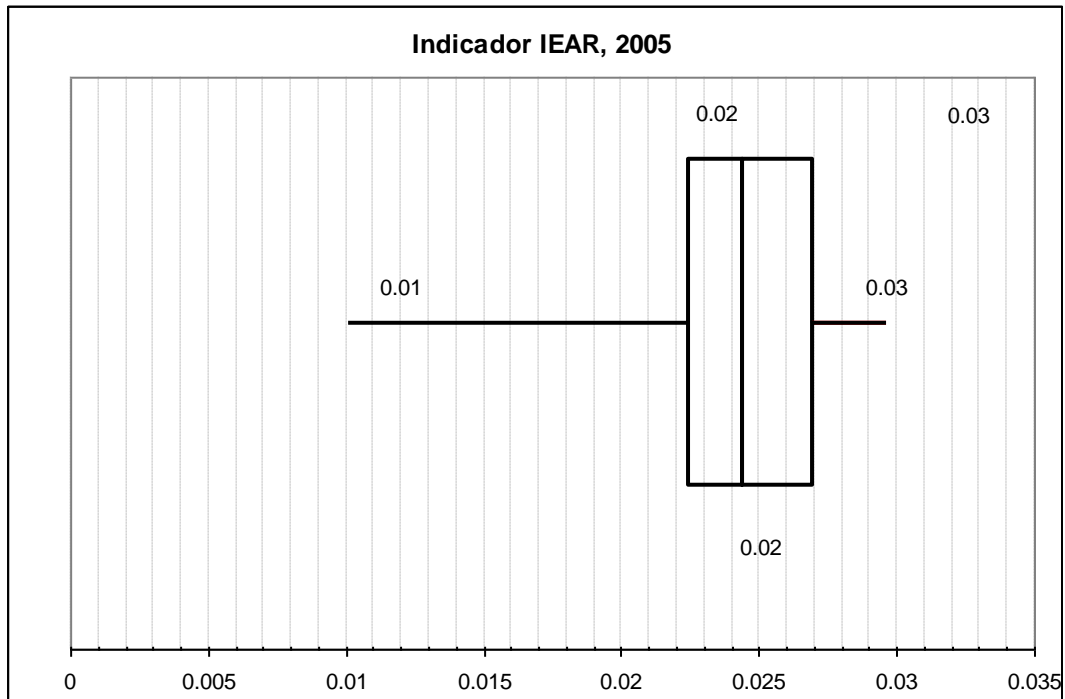
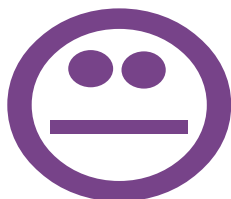


Tabla 38 Aplicación de rangos Indicador IEAR.

2000					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	0.0729		1		
Mexicali B.C.	0.0803				1
Tecate B.C.	0.0828			1	
Tijuana B.C.	0.0835				1
Playas de Rosarito B.C.	0.0782			1	
Acuña Coah.	0.0722		1		
Allende Coah.	0.0724		1		
Guerrero Coah.	0.0486	1			
Hidalgo Coah.	0.0287	1			
Jiménez Coah.	0.0220	1			
Juárez Coah.	0.0361	1			
Morelos Coah.	0.0620	1			
Múzquiz Coah.	0.0697		1		
Nava Coah.	0.0658		1		
Ocampo Coah.	0.0570	1			
Pedras Negras Coah.	0.0880				1
Progreso Coah.	0.0279	1			
Sabinas Coah.	0.0855				1
San Juan de Sabinas Coah.	0.0862				1
Villa Unión Coah.	0.0544	1			
Zaragoza Coah.	0.0648	1			
Ahumada Chih.	0.0708		1		
Ascensión Chih.	0.0677		1		
Coyame del Sotol Chih.	0.0795			1	
Guadalupe Chih.	0.0592	1			
Janos Chih.	0.0605	1			
Juárez Chih.	0.0922				1
Manuel Benavides Chih.	0.0687		1		
Nuevo Casas Grandes Chih.	0.0847				1
Ojinaga Chih.	0.0863				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	0.0535	1			
Agualeguas N.L.	0.0772			1	
Los Aldamas N.L.	0.0684		1		
Anáhuac N.L.	0.0660		1		
Cerralvo N.L.	0.0827			1	
China N.L.	0.0566	1			
Dr. Coss N.L.	0.0571	1			
Gral. Bravo N.L.	0.0654	1			
Gral. Treviño N.L.	0.0780			1	
Los Herreras N.L.	0.0753			1	
Lampazos de Naranjo N.L.	0.0569	1			
Melchor Ocampo N.L.	0.0905				1
Parás N.L.	0.0722		1		
Los Ramones N.L.	0.0604	1			
Sabinas Hidalgo N.L.	0.0858				1
Vallecillo N.L.	0.0514	1			
Agua Prieta Son.	0.0886				1
Altar Son.	0.0606	1			
Arizpe Son.	0.0797		1		
Atil Son.	0.0853				1
Bacoachi Son.	0.0818			1	
Bavispe Son.	0.0762			1	
Caborca Son.	0.0685		1		
Cananea Son.	0.0963				1
Cucurpe Son.	0.0593	1			
Fronteras Son.	0.0871				1
Imuris Son.	0.0807			1	
Magdalena Son.	0.0907				1
Naco Son.	0.0875				1
Nacoziari de García Son.	0.0927				1
Nogales Son.	0.0861				1
Oquitoa Son.	0.0866				1
Puerto Peñasco Son.	0.0826			1	
San Luis Río Colorado Son.	0.0781			1	
Santa Ana Son.	0.0830			1	
Santa Cruz Son.	0.0789			1	
Sáric Son.	0.0725		1		
Tubutama Son.	0.0682		1		
General Plutarco Elias Calles Son.	0.0711		1		
Camargo Tamps.	0.0742		1		
Guerrero Tamps.	0.0761			1	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	0.0713		1		
Matamoros Tamps.	0.0774			1	
Mier Tamps.	0.0829			1	
Miguel Alemán Tamps.	0.0874				1
Nuevo Laredo Tamps.	0.0882				1
Reynosa Tamps.	0.0785			1	
Río Bravo Tamps.	0.0658			1	
Valle Hermoso Tamps.	0.0679			1	
TOTAL		20	19	19	21

2005					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	0.0228		1		
Mexicali B.C.	0.0265				1
Tecate B.C.	0.0233			1	
Tijuana B.C.	0.0272				1
Playas de Rosarito B.C.	0.0209	1			
Acuña Coah.	0.0267				1
Allende Coah.	0.0264				1
Guerrero Coah.	0.0163	1			
Hidalgo Coah.	0.0127	1			
Jiménez Coah.	0.0101	1			
Juárez Coah.	0.0102	1			
Morelos Coah.	0.0226		1		
Múzquiz Coah.	0.0242			1	
Nava Coah.	0.0239			1	
Ocampo Coah.	0.0164	1			
Pedras Negras Coah.	0.0285				1
Progreso Coah.	0.0162	1			
Sabinas Coah.	0.0280				1
San Juan de Sabinas Coah.	0.0271				1
Villa Unión Coah.	0.0204	1			
Zaragoza Coah.	0.0222	1			
Ahumada Chih.	0.0244				1
Ascensión Chih.	0.0233		1		
Coyame del Sotol Chih.	0.0263				1
Guadalupe Chih.	0.0215	1			
Janos Chih.	0.0216	1			
Juárez Chih.	0.0291				1
Manuel Benavides Chih.	0.0235		1		
Nuevo Casas Grandes Chih.	0.0283				1
Ojinaga Chih.	0.0264				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	0.0199	1			
Agualeguas N.L.	0.0247				1
Los Aldamas N.L.	0.0170	1			
Anáhuac N.L.	0.0241		1		
Cerralvo N.L.	0.0263				1
China N.L.	0.0214	1			
Dr. Coss N.L.	0.0195	1			
Gral. Bravo N.L.	0.0223	1			
Gral. Treviño N.L.	0.0233			1	
Los Herreras N.L.	0.0235			1	
Lampazos de Naranjo N.L.	0.0199	1			
Melchor Ocampo N.L.	0.0287				1
Parás N.L.	0.0248				1
Los Ramones N.L.	0.0199	1			
Sabinas Hidalgo N.L.	0.0272				1
Vallecillo N.L.	0.0154	1			
Agua Prieta Son.	0.0280				1
Altar Son.	0.0231			1	
Arizpe Son.	0.0251				1
Atil Son.	0.0297				1
Bacoachi Son.	0.0253				1
Bavispe Son.	0.0257				1
Caborca Son.	0.0232			1	
Cananea Son.	0.0294				1
Cucurpe Son.	0.0164	1			
Fronteras Son.	0.0271				1
Imuris Son.	0.0260				1
Magdalena Son.	0.0283				1
Naco Son.	0.0285				1
Nacoziari de García Son.	0.0292				1
Nogales Son.	0.0233			1	
Oquitoa Son.	0.0271				1
Puerto Peñasco Son.	0.0268				1
San Luis Río Colorado Son.	0.0259				1
Santa Ana Son.	0.0271				1
Santa Cruz Son.	0.0241			1	
Sáric Son.	0.0236			1	
Tubutama Son.	0.0228			1	
General Plutarco Elias Calles Son.	0.0254				1
Camargo Tamps.	0.0260				1
Guerrero Tamps.	0.0262				1
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	0.0237			1	
Matamoros Tamps.	0.0255				1
Mier Tamps.	0.0287				1
Miguel Alemán Tamps.	0.0281				1
Nuevo Laredo Tamps.	0.0285				1
Reynosa Tamps.	0.0259				1
Río Bravo Tamps.	0.0227			1	
Valle Hermoso Tamps.	0.0238			1	
TOTAL		20	19	20	20

Indicador Económicoambiental de Impacto (IEAI). Huella energética del consumo de gasolina por vivienda, 2000 y 2005.



La Gráfica número 8, correspondiente al Indicador IEAI, va de la mano con la Gráfica 5, ya que fue en base a los datos obtenidos en esta última que se estudia la utilidad del uso de factores para estimar las emisiones a la atmósfera.

Se puede ver que en la medida que se consume gasolina en los municipios, es igual el impacto que se genera en emisiones de CO₂ al ambiente y esto requiere de una medida de mitigación, como puede ser por ejemplo, una restauración a través de captura de carbono.

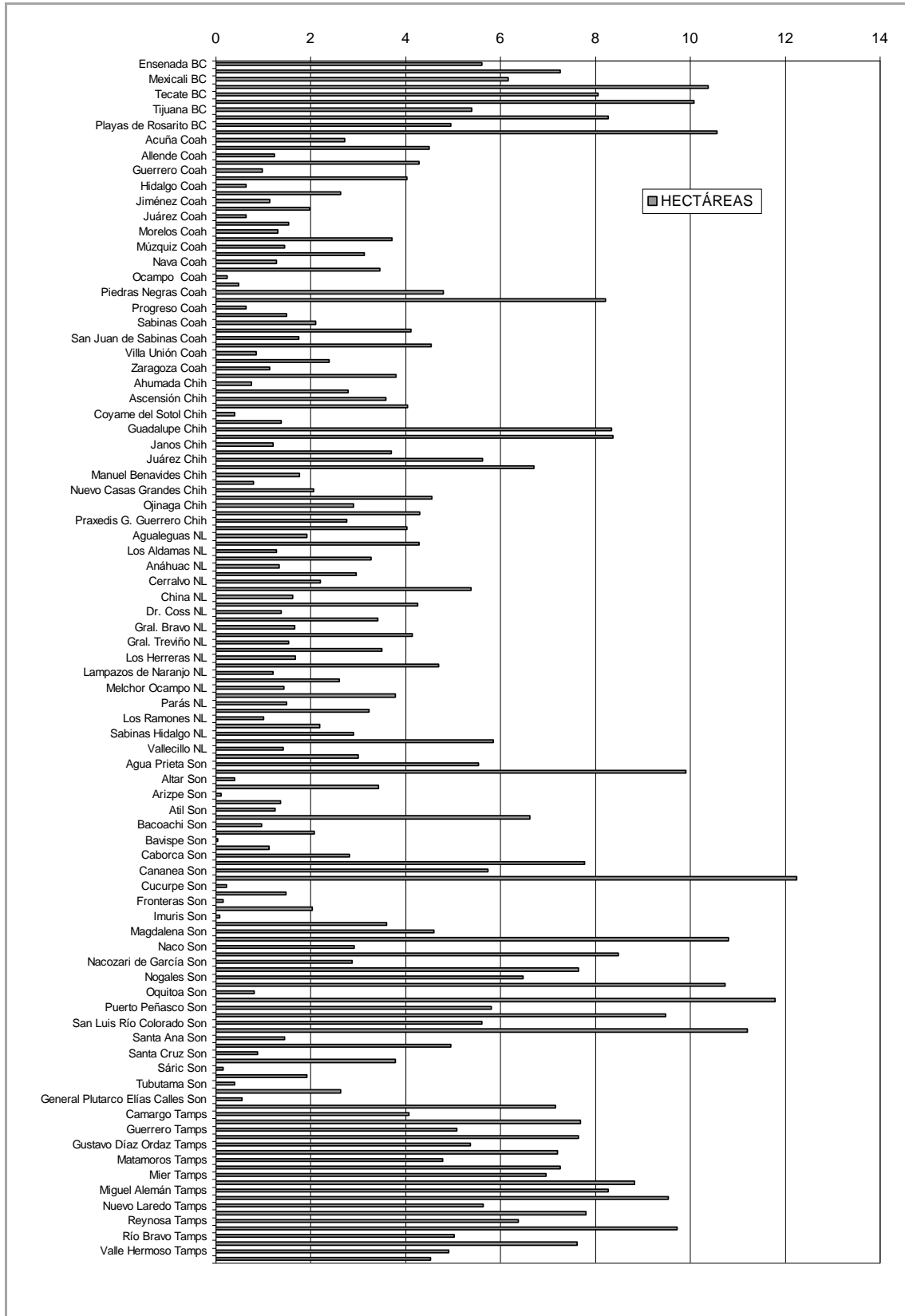
Está expuesta en este indicador la huella energética del consumo anual de gasolina por vivienda del municipio (consumo estimado en el Indicador IEAP), en número de hectáreas que se requieren para la captura de carbono, que es de, en promedio, 4.5 hectáreas para los municipios de la frontera norte de México.

En la Gráfica 10 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador IEAI.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 39. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 15 y 16, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 42 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 10 Indicador IEAI



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 39 Resumen de valores estadísticos Indicador IEAI.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
IEAI	Mínimo	0.0424	0.4835	1041.6654
	Cuartil 1	0.9965	3.0679	207.8664
	Mediana	1.6604	4.2807	157.8107
	Cuartil 3	4.8543	7.6714	58.0319
	Máximo	8.3394	12.2547	46.9501
	Media	2.6968	5.2959	96.3789
	Desv. Est.	2.2558	3.0437	34.9301

En las Tablas 40 y 41 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 40 Rangos Indicador IEAI, año 2000.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
IEAI	A	0.04	$\leq x <$	1.00	Resultados Mixtos
	B	1.00	$\leq x <$	1.66	Sustentabilidad Avanzada
	C	1.66	$\leq x <$	4.85	Retos de Sustentabilidad
	D	4.85	$\leq x \leq$	8.34	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 41 Rangos Indicador IEAI, año 2005.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
IEAI	A	0.48	$\leq x <$	3.07	Resultados Mixtos
	B	3.07	$\leq x <$	4.28	Sustentabilidad Avanzada
	C	4.28	$\leq x <$	7.67	Retos de Sustentabilidad
	D	7.67	$\leq x \leq$	12.25	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 15 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAI, año 2000.

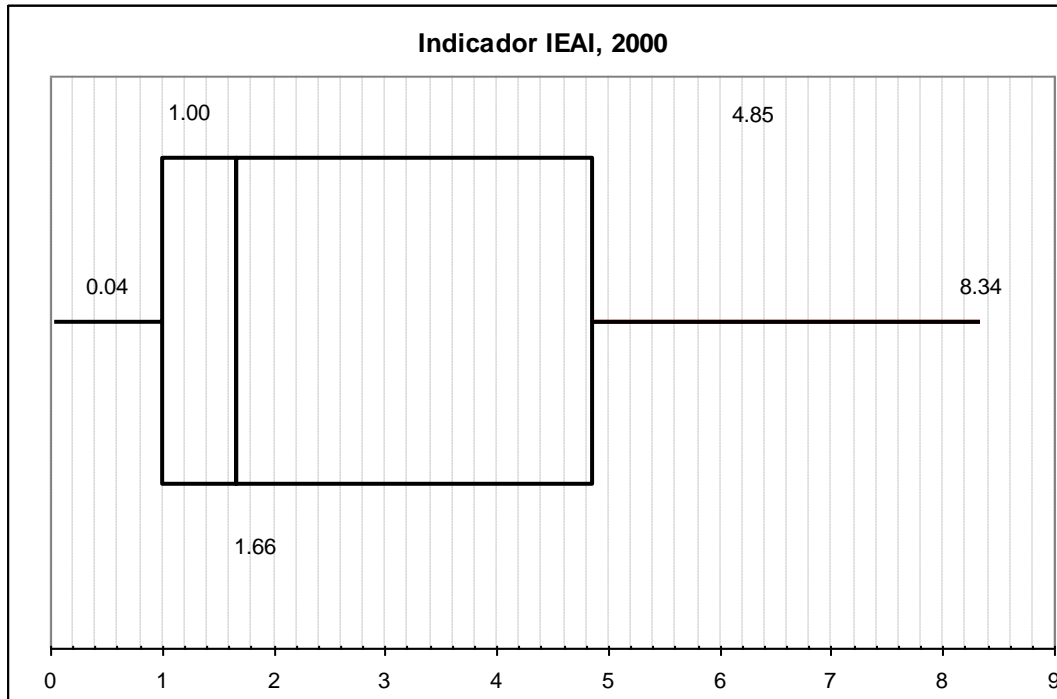


Diagrama 16 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador IEAI, año 2005.

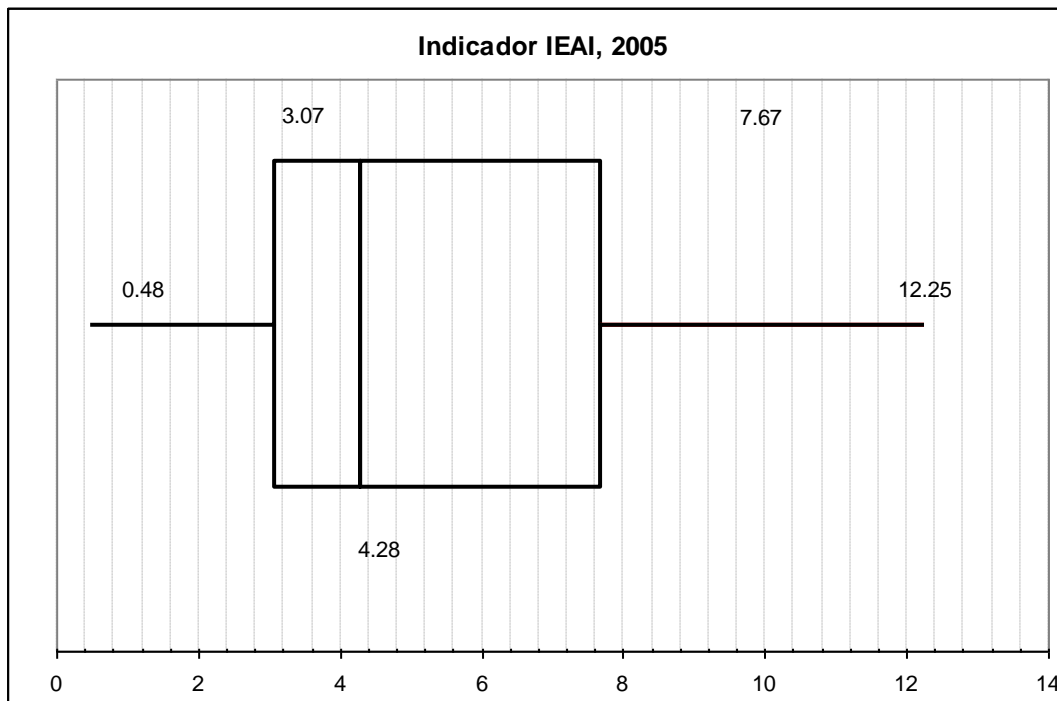


Tabla 42 Aplicación de rangos Indicador IEAI.

2000					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	5.6095				1
Mexicali B.C.	6.1629				1
Tecate B.C.	8.0549				1
Tijuana B.C.	5.3948				1
Playas de Rosarito B.C.	4.9518				1
Acuña Coah.	2.7183			1	
Allende Coah.	1.2431		1		
Guerrero Coah.	0.9828	1			
Hidalgo Coah.	0.6395	1			
Jiménez Coah.	1.1407		1		
Juárez Coah.	0.6428	1			
Morelos Coah.	1.3114		1		
Múzquiz Coah.	1.4469		1		
Nava Coah.	1.2871		1		
Ocampo Coah.	0.2461	1			
Piedras Negras Coah.	4.7998			1	
Progreso Coah.	0.6421	1			
Sabinas Coah.	2.1039			1	
San Juan de Sabinas Coah.	1.7476			1	
Villa Unión Coah.	0.8506	1			
Zaragoza Coah.	1.1432		1		
Ahumada Chih.	0.7598	1			
Ascensión Chih.	3.5934			1	
Coyame del Sotol Chih.	0.3941	1			
Guadalupe Chih.	8.3394				1
Janos Chih.	1.2092		1		
Juárez Chih.	5.6275				1
Manuel Benavides Chih.	1.7673		1		
Nuevo Casas Grandes Chih.	2.0654		1		
Ojinaga Chih.	2.9058		1		
Praxedis G. Guerrero Chih.	2.7566		1		
Aguaqueguas N.L.	1.9169		1		
Los Aldamas N.L.	1.2752		1		
Anáhuac N.L.	1.3397		1		
Cerralvo N.L.	2.2066			1	
China N.L.	1.6234		1		
Dr. Coss N.L.	1.3775		1		
Gral. Bravo N.L.	1.6604			1	
Gral. Treviño N.L.	1.5451		1		
Los Herreras N.L.	1.6823			1	
Lampazos de Naranjo N.L.	1.2040		1		
Melchor Ocampo N.L.	1.4416		1		
Parás N.L.	1.4935		1		
Los Ramones N.L.	1.0102		1		
Sabinas Hidalgo N.L.	2.9054			1	
Vallecillo N.L.	1.4293		1		
Agua Prieta Son.	5.5380				1
Altar Son.	0.3939	1			
Arizpe Son.	0.1151	1			
Atil Son.	1.2462		1		
Bacoachi Son.	0.9627	1			
Bavispe Son.	0.0424	1			
Caborca Son.	2.8263			1	
Cananea Son.	5.7384				1
Cururpe Son.	0.2326	1			
Fronteras Son.	0.1543	1			
Imuris Son.	0.0805	1			
Magdalena Son.	4.5956			1	
Naco Son.	2.9175			1	
Nacoziari de García Son.	2.8735			1	
Nogales Son.	6.4809				1
Oquitoa Son.	0.8152	1			
Puerto Peñasco Son.	5.8127				1
San Luis Río Colorado Son.	5.6107				1
Santa Ana Son.	1.4522		1		
Santa Cruz Son.	0.8823	1			
Sáric Son.	0.1603	1			
Tubutama Son.	0.3948	1			
General Plutarco Elias Calles Son.	0.5608	1			
Camargo Tamps.	4.0728			1	
Guerrero Tamps.	5.0847				1
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	5.3725				1
Matamoros Tamps.	4.7907			1	
Mer Tamps.	6.9599				1
Miguel Alemán Tamps.	8.2809				1
Nuevo Laredo Tamps.	5.6344				1
Reynosa Tamps.	6.3735				1
Río Bravo Tamps.	5.0323				1
Valle Hermoso Tamps.	4.9089				1
TOTAL		20	19	20	20

2005					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	7.2570			1	
Mexicali B.C.	10.3816				1
Tecate B.C.	10.0824				1
Tijuana B.C.	8.2734				1
Playas de Rosarito B.C.	10.5651				1
Acuña Coah.	4.4956			1	
Allende Coah.	4.2872			1	
Guerrero Coah.	4.0301		1		
Hidalgo Coah.	2.6403	1			
Jiménez Coah.	1.9756	1			
Juárez Coah.	1.5358	1			
Morelos Coah.	3.7198		1		
Múzquiz Coah.	3.1348		1		
Nava Coah.	3.4613		1		
Ocampo Coah.	0.4835	1			
Piedras Negras Coah.	8.2133				1
Progreso Coah.	1.4950	1			
Sabinas Coah.	4.1213			1	
San Juan de Sabinas Coah.	4.5420			1	
Villa Unión Coah.	2.3857	1			
Zaragoza Coah.	3.8036		1		
Ahumada Chih.	2.7906	1			
Ascensión Chih.	4.0478		1		
Coyame del Sotol Chih.	1.3850	1			
Guadalupe Chih.	8.3784				1
Janos Chih.	3.6978		1		
Juárez Chih.	6.7064				1
Manuel Benavides Chih.	0.7959	1			
Nuevo Casas Grandes Chih.	4.5630			1	
Ojinaga Chih.	4.3064			1	
Praxedis G. Guerrero Chih.	4.0320		1		
Aguaqueguas N.L.	4.2807		1		
Los Aldamas N.L.	3.2827		1		
Anáhuac N.L.	2.9668	1			
Cerralvo N.L.	5.3772			1	
China N.L.	4.2524		1		
Dr. Coss N.L.	3.4160		1		
Gral. Bravo N.L.	4.1374		1		
Gral. Treviño N.L.	3.5091		1		
Los Herreras N.L.	4.6941			1	
Lampazos de Naranjo N.L.	2.6110	1			
Melchor Ocampo N.L.	3.7837		1		
Parás N.L.	3.2275		1		
Los Ramones N.L.	2.1978	1			
Sabinas Hidalgo N.L.	5.8470				1
Vallecillo N.L.	3.0009	1			
Agua Prieta Son.	9.9121				1
Altar Son.	3.4372		1		
Arizpe Son.	1.3653	1			
Atil Son.	6.6161			1	
Bacoachi Son.	2.0783	1			
Bavispe Son.	1.1300	1			
Caborca Son.	7.7785				1
Cananea Son.	12.2547				1
Cururpe Son.	1.4871	1			
Fronteras Son.	2.0417	1			
Imuris Son.	3.5990		1		
Magdalena Son.	10.8159				1
Naco Son.	8.4832				1
Nacoziari de García Son.	7.6446			1	
Nogales Son.	10.7406				1
Oquitoa Son.	11.7928				1
Puerto Peñasco Son.	9.4848				1
San Luis Río Colorado Son.	11.2061				1
Santa Ana Son.	4.9607			1	
Santa Cruz Son.	3.7813		1		
Sáric Son.	1.9294	1			
Tubutama Son.	2.6318	1			
General Plutarco Elias Calles Son.	7.1612			1	
Camargo Tamps.	7.6961				1
Guerrero Tamps.	7.6466			1	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	7.2048			1	
Matamoros Tamps.	7.2648			1	
Mer Tamps.	8.8325				1
Miguel Alemán Tamps.	9.5477				1
Nuevo Laredo Tamps.	7.8109				1
Reynosa Tamps.	9.7306				1
Río Bravo Tamps.	7.6124			1	
Valle Hermoso Tamps.	4.5285			1	
TOTAL		20	20	19	20

Indicador Socioeconómico de Presión (ISEP). km² de Vías municipales de comunicación e inversión Obras Públicas municipales, 2000 y 2005.



El propósito de éste indicador, era analizar la infraestructura de comunicación con la que cuenta cada municipio, específicamente los km² de vías de comunicación terrestre, entre la inversión que se reporta fue aplicada a ese rubro.

Al consultarse bases de datos y censos del INEGI, del SNIM y SCT se encontró que los datos reportados por cada una de estas dependencias no eran del todo similares y existían muchas faltantes, como por ejemplo, los kilómetros de pistas de aterrizajes para aeropuertos, helipuertos y aeródromos, o no se tenía una distinción clara entre los kilómetros que correspondían a autopistas de los reportados como kilómetros de carreteras federales, entre otras cuestiones.

En la gráfica se muestran la inversión municipales en caminos, así como los km² totales de vías de comunicación terrestre con los que cuenta cada localidad, pero ésta información diverge mucho la una de la otra, al grado de que a pesar de ambas series de datos están presentes en la Gráfica 9, los km² no alcanzan a ser visualizados.

Los municipios que reportaron la más altas inversiones fueron Tijuana, Baja California, Matamoros por parte de Tamaulipas y Juárez, Chihuahua, y ésta inversión aumenta casi el doble del año 2000 al 2005. Sin embargo, en general, el incremento de km² de carretera es de aproximadamente un 25%, muy bajo en comparación con el de las inversiones, por lo que se puede concluir que las inversiones en obras públicas, específicamente el presupuesto destinado a caminos y puentes, estuvieron destinadas principalmente al mantenimiento o reparación de los ya existentes y no a la creación de nuevas vías de comunicación.

Lamentablemente, no se consiguió llegar a ninguna conclusión con los resultados que arrojaron éste indicador y aunque se trato de no modificar la ecuación concebida al momento del planteamiento de sus objetivos, si fue necesario hacerlo a la hora de la presentación de resultados y no fue posible presentar la gráfica en un formato de barras como los demás presentes en este análisis.

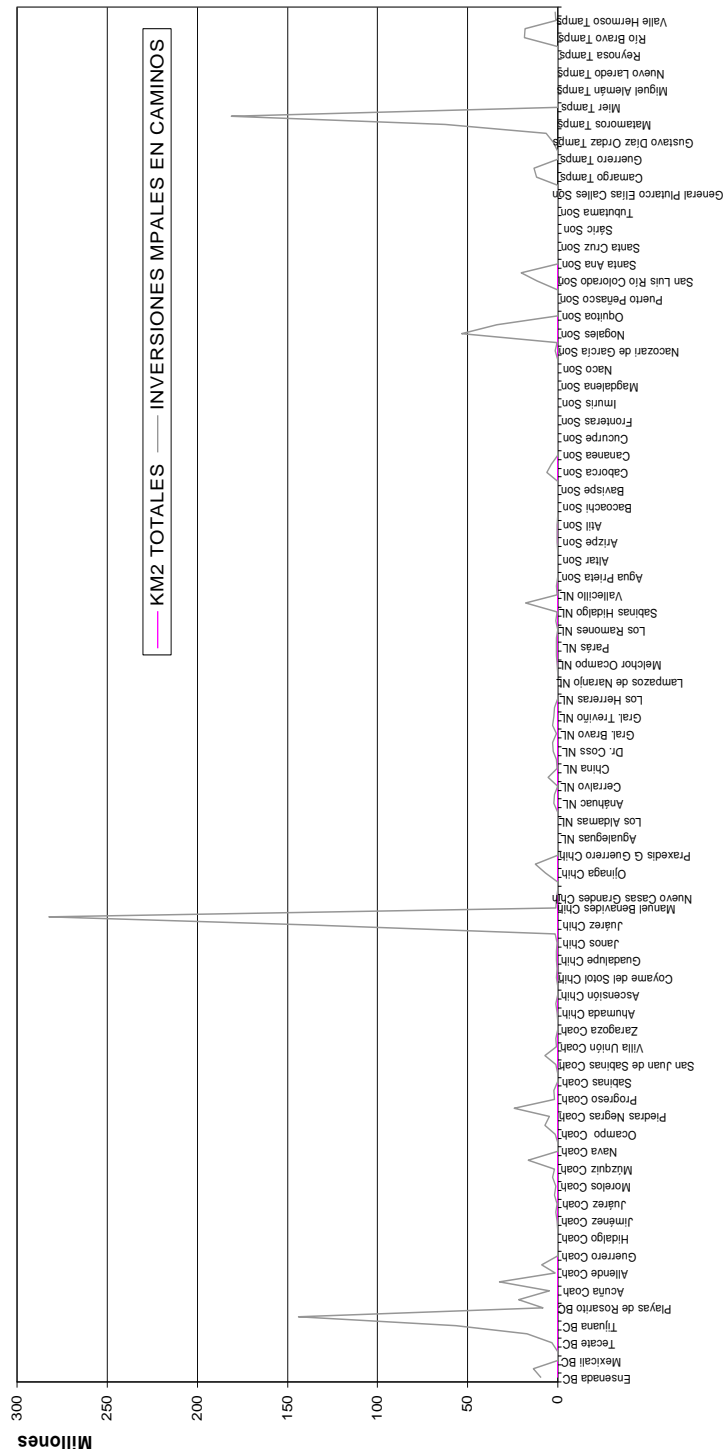
Considero que si se contara con datos más estandarizados y completos se pudiera llegar a una conclusión sobre el estado que guarda la infraestructura carretera en los municipios de la frontera norte de México e inclusive, relacionar este indicador con los anteriores que analizan el consumo de gasolina y ver las tendencias desde otro punto de vista.

En la Gráfica 11 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISEP.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 43. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 17 y 18, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 46 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 11 Indicador ISEP



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 43 Resumen de valores estadísticos Indicador ISEP.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)	
		2000	2005		
ISEP	km2	Mínimo	0.00	0.15	0.00
		Cuartil 1	0.88	1.27	43.99
		Mediana	2.45	2.43	-1.00
		Cuartil 3	3.80	4.15	9.19
		Máximo	66.70	1392.73	1988.03
		Media	4.60	29.12	533.62
		Desv. Est.	9.87	161.10	1532.88
	Inversión	Mínimo	0.00	0.00	0.00
		Cuartil 1	0.00	0.00	0.00
		Mediana	229224.00	534765.39	133.29
		Cuartil 3	1565024.00	4489142.85	186.84
		Máximo	136937017.00	282276376.73	106.14
		Media	5340631.04	11574064.24	116.72
		Desv. Est.	18614425.86	40288411.89	116.44

Diagrama 17 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEP, año 2000.

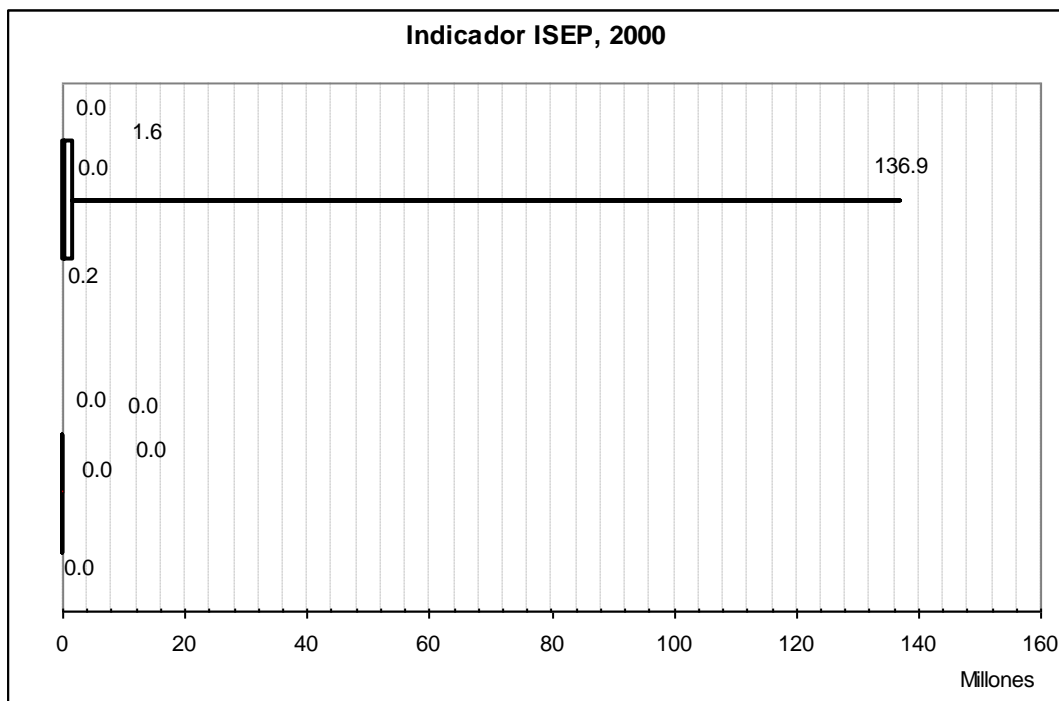
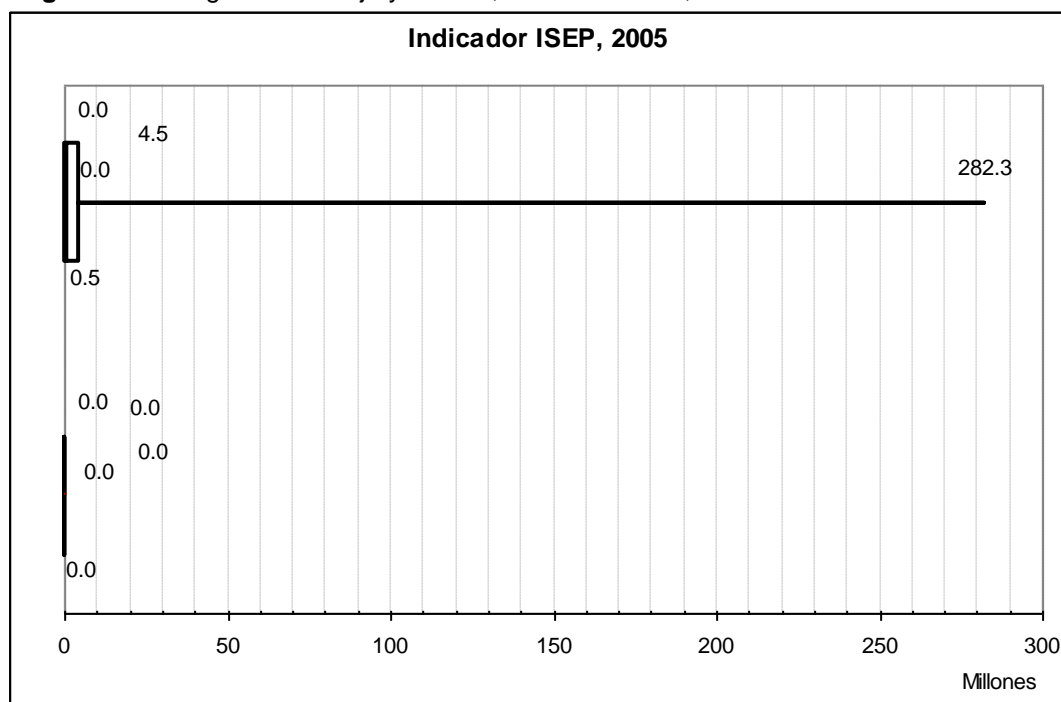


Diagrama 18 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEP, año 2005.



En las Tablas 44 y 45 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 44 Rangos Indicador ISEP, año 2000.

		2000				
INDICADOR	CLASIFICACIÓN		RANGO		DESCRIPCIÓN	
ISEP	km ²	A	0.00	$\leq x <$	0.88	Resultados Mixtos
		B	0.88	$\leq x <$	2.45	Sustentabilidad Avanzada
		C	2.45	$\leq x <$	3.80	Retos de Sustentabilidad
		D	3.80	$\leq x \leq$	66.70	Sustentabilidad en riesgo
	Inversión	A	0	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0	$\leq x <$	229224.00	Sustentabilidad Avanzada
		C	229224.00	$\leq x <$	1565024.00	Retos de Sustentabilidad
		D	1565024.00	$\leq x \leq$	136937017.00	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 45 Rangos Indicador ISEP, año 2005

		2005				
INDICADOR	CLASIFICACIÓN		RANGO		DESCRIPCIÓN	
ISEP	km ²	A	0.15	$\leq x <$	1.27	Resultados Mixtos
		B	1.27	$\leq x <$	2.43	Sustentabilidad Avanzada
		C	2.43	$\leq x <$	4.15	Retos de Sustentabilidad
		D	4.15	$\leq x \leq$	1392.73	Sustentabilidad en riesgo
	Inversión	A	0	$\leq x <$	0	Resultados Mixtos
		B	0	$\leq x <$	534765.39	Sustentabilidad Avanzada
		C	534765.39	$\leq x <$	4489142.85	Retos de Sustentabilidad
		D	4489142.85	$\leq x \leq$	282276376.73	Sustentabilidad en riesgo

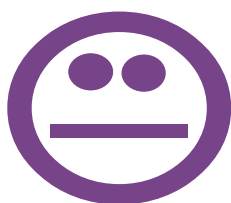
Tabla 46 Aplicación de rangos Indicador ISEP, año 2000.

2000										
MUNICIPIO	INDICADOR	CLASIFICACIÓN				INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
	Km 2	A	B	C	D	INVERSIÓN	A	B	C	D
Ensenada B.C.	44.7177				1	9072288.00				1
Mexicali B.C.	66.7007				1	0.00	1			
Tecate B.C.	5.4176				1	3018689.00				1
Tijuana B.C.	2.4532			1		56496514.00				1
Playas de Rosarito B.C.	0.5056	1				8233213.00				1
Acuña Coah.	3.7359			1		4537303.00				1
Allende Coah.	1.4992	1				1385976.00			1	
Guerrero Coah.	2.8720			1		0.00	1			
Hidalgo Coah.	0.9744	1				0.00	1			
Jiménez Coah.	2.7600			1		508057.00			1	
Juárez Coah.	1.7472	1				493200.00			1	
Morelos Coah.	0.7648	1				1042782.00			1	
Múzquiz Coah.	4.9625			1		1744072.00				1
Nava Coah.	1.2656	1				0.00	1			
Ocampo Coah.	15.7637				1	1365608.00			1	
Pedras Negras Coah.	2.1901	1				4632472.00				1
Progreso Coah.	1.9813	1				1941387.00				1
Sabinas Coah.	2.7992			1		0.00	1			
San Juan de Sabinas Coah.	1.2944	1				965121.00			1	
Villa Unión Coah.	1.6544	1				873714.00			1	
Zaragoza Coah.	0.9376	1				0.00	1			
Ahumada Chih.	0.1791	1				525248.83			1	
Ascensión Chih.	0.0000	1				0.00	1			
Coyame del Sotol Chih.	0.0000	1				652088.19			1	
Guadalupe Chih.	0.0000	1				571642.04			1	
Janos Chih.	0.0819	1				235175.00			1	
Juárez Chih.	0.0450	1				136937017.00				1
Manuel Benavides Chih.	0.0000	1				1215374.57			1	
Nuevo Casas Grandes Chih.	0.1350	1				0.00	1			
Ojinaga Chih.	0.0000	1				6772866.86				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	0.0000	1				0.00	1			
Agualeguas N.L.	2.7615			1		87688.00			1	
Los Aldamas N.L.	0.5024	1				0.00	1			
Anáhuac N.L.	3.9278			1		2129577.00				1
Cerralvo N.L.	0.9666	1				114228.00			1	
China N.L.	6.6717			1		227191.00			1	
Dr. Coss N.L.	0.9744	1				2506582.00				1
Gral. Bravo N.L.	3.4274			1		730000.00			1	
Gral. Treviño N.L.	0.5498	1				2113843.00				1
Los Herreras N.L.	0.8848	1				0.00	1			
Lampazos de Naranjo N.L.	3.0665			1		0.00	1			
Melchor Ocampo N.L.	0.1472	1				229224.00			1	
Parás N.L.	1.1315	1				657639.00			1	
Los Ramones N.L.	3.3264			1		139275.00			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	2.7696			1		184798.00			1	
Vallecillo N.L.	3.8012			1		397484.00			1	
Agua Prieta Son.	4.1505			1		0.00	1			
Altar Son.	9.4495			1		0.00	1			
Árízpe Son.	2.8782			1		500751.00			1	
Atil Son.	0.6124	1				257033.00			1	
Bacoachi Son.	2.0329	1				0.00	1			
Bavispe Son.	1.6474	1				0.00	1			
Caborca Son.	26.2053			1		6084808.00				1
Cananea Son.	3.3892			1		0.00	1			
Cucurpe Son.	3.2353			1		0.00	1			
Fronteras Son.	2.4288	1				0.00	1			
Imuris Son.	2.9138			1		0.00	1			
Magdalena Son.	3.6049			1		0.00	1			
Naco Son.	2.8130			1		0.00	1			
Nacozari de García Son.	4.0855			1		1353708.00			1	
Nogales Son.	3.0410			1		53133102.00				1
Oquitoa Son.	0.7150	1				0.00	1			
Puerto Peñasco Son.	4.8579			1		0.00	1			
San Luis Río Colorado Son.	13.2881			1		11478534.00				1
Santa Ana Son.	5.0882			1		0.00	1			
Santa Cruz Son.	0.9885			1		0.00	1			
Sáric Son.	5.1005			1		0.00	1			
Tubutama Son.	3.9772			1		0.00	1			
General Plutarco Elías Calles Son.	8.2452			1		0.00	1			
Camargo Tamps.	-					11743153.00				1
Guerrero Tamps.	-					0.00	1			
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	-					2475284.00				1
Matamoros Tamps.	-					62585084.00				1
Mier Tamps.	-					0.00	1			
Miguel Alemán Tamps.	-					0.00	1			
Nuevo Laredo Tamps.	-					0.00	1			
Reynosa Tamps.	-					0.00	1			
Río Bravo Tamps.	-					18625438.00				1
Valle Hermoso Tamps.	-					935620.00			1	
TOTAL		17	17	17	18					

Tabla 47 Aplicación de rangos Indicador ISEP, año 2005.

2005										
MUNICIPIO	INDICADOR Km 2	CLASIFICACIÓN				INDICADOR INVERSIÓN	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D		A	B	C	D
Ensenada B.C.	42.8561				1	13552991.58				1
Mexicali B.C.	60.9073				1	0.00				
Tecate B.C.	0.5549	1				16901289.90				1
Tijuana B.C.	5.3530				1	143927255.92				1
Playas de Rosarito B.C.	0.2656	1				21600233.87				1
Acuña Coah.	3.3275			1		32432952.56				1
Allende Coah.	1.4992		1			8835841.68				1
Guerrero Coah.	2.9156			1		0.00				
Hidalgo Coah.	0.9376	1				0.00				
Jiménez Coah.	2.7780			1		999559.85				1
Juárez Coah.	1.8864		1			1665842.03				1
Morelos Coah.	0.7852	1				2811226.99				1
Múzquiz Coah.	5.6309				1	16495898.00				1
Nava Coah.	1.2880		1			0.00				
Ocampo Coah.	15.0917				1	6931824.00				1
Piedras Negras Coah.	0.6610	1				24306662.86				1
Progreso Coah.	1.9438		1			2129705.07				1
Sabinas Coah.	2.8680			1		0.00				
San Juan de Sabinas Coah.	1.2976		1			7175543.52				1
Villa Unión Coah.	1.6544		1			1217558.12				1
Zaragoza Coah.	1.2560	1				0.00				
Ahumada Chih.	1392.7277				1	971633.34				1
Ascensión Chih.	60.3952				1	0.00				
Coyame del Sotol Chih.	2.3536		1			253434.93		1		
Guadalupe Chih.	0.4880	1				700752.85				1
Janos Chih.	3.6334			1		1383142.00				1
Juárez Chih.	400.2524				1	282276376.73				1
Manuel Benavides Chih.	1.7712		1			869209.45				1
Nuevo Casas Grandes Chih.	1.0611	1				0.00				
Ojinaga Chih.	7.4688				1	12392883.41				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	0.6624	1				0.00				
Agualeguas N.L.	2.6080			1		17475.97		1		
Los Aldamas N.L.	0.5024	1				0.00				
Anáhuac N.L.	3.2461			1		1938983.45				1
Cerralvo N.L.	0.9216	1				5324181.97				1
China N.L.	6.8033				1	851851.54				1
Dr. Coss N.L.	0.9744	1				2746875.09				1
Gral. Bravo N.L.	1.2879		1			2736054.37				1
Gral. Treviño N.L.	0.5658	1				1728017.03				1
Los Herreras N.L.	0.7872	1				0.00				
Lampazos de Naranjo N.L.	3.4685			1		0.00				
Melchor Ocampo N.L.	0.1472	1				760232.70				1
Parás N.L.	1.2601	1				534765.39				1
Los Ramones N.L.	2.59		1			1,137,836.63				1
Sabinas Hidalgo N.L.	1.88		1			17,685,893.56				1
Vallecillo N.L.	2.12	1				862,286.14				1
Agua Prieta Son.	4.1190			1		0.00				
Altar Son.	9.4378				1	0.00				
Arizpe Son.	3.2430			1		210951.47				1
Atil Son.	0.7372	1				70887.00				1
Bacoachi Son.	2.0393		1			0.00				
Bavispe Son.	1.6602		1			0.00				
Caborca Son.	25.7803				1	3654103.73				1
Cananea Son.	3.4292			1		0.00				
Ocurpe Son.	3.2353			1		0.00				
Fronteras Son.	2.4288		1			0.00				
Imuris Son.	8.2132				1	0.00				
Magdalena Son.	2.7234			1		0.00				
Naco Son.	4.0249			1		0.00				
Nacozari de García Son.	2.8130			1		280363.76				1
Nogales Son.	3.9975			1		33806594.56				1
Oquitoa Son.	57.0560				1	0.00				
Puerto Peñasco Son.	0.5982	1				0.00				
San Luis Río Colorado Son.	55.5520				1	20146655.67				1
Santa Ana Son.	13.2086				1	0.00				
Santa Cruz Son.	2.3090		1			0.00				
Sáric Son.	3.2765			1		0.00				
Tubutama Son.	5.0893				1	0.00				
General Plutarco Elias Calles Son.	4.1820				1	0.00				
Camargo Tamps.	1.7251		1			13253713.07				1
Guerrero Tamps.	2.0035		1			0.00				
Gustavo Diaz Ordaz Tamps.	0.9944	1				6245947.41				1
Matamoros Tamps.	6.6827				1	180946400.07				1
Mer Tamps.	1.3824		1			0.00				
Miguel Alemán Tamps.	0.9821	1				0.00				
Nuevo Laredo Tamps.	1.8595		1			0.00				
Reynosa Tamps.	2.7748			1		0.00				
Río Bravo Tamps.	5.2107				1	18052561.59				1
Valle Hermoso Tamps.	1.8624		1			1526624.33				1
TOTAL		20	21	18	20		0	5	20	20

Indicador Socioeconómico de Estado (ISEE). Porcentaje de la población sin acceso a servicios sanitarios, 2000 y 2005.



El indicador ISEE muestra el porcentaje de la población que no tiene acceso a servicios sanitarios. En la descripción del método de cálculo del mencionado indicador, se muestran dos formas de obtener el resultado buscado, puede ser por medio del porcentaje de viviendas que no cuentan con el servicio o por medio del porcentaje de habitantes sin acceso

a él.

Siguiendo la línea que se ha adoptado a lo largo del análisis de resultados de los indicadores de sustentabilidad presentados en esta investigación, se optó por presentar los resultados desde el punto de vista de porcentaje de viviendas particulares sin acceso a servicios sanitarios.

A grandes rasgos, se puede ver que, en los municipios de la frontera, la cobertura de este tipo de servicio es de aproximadamente un 85%.

La utilidad de este indicador como herramienta para la toma de decisiones, se aprecia un poco más evidente al notar que uno de los retos manifestados en la Agenda Azul del Plan de Desarrollo del Presidente Felipe Calderón, es el de "...Mejorar la calidad de vida de la población mediante la ampliación de la cobertura de servicios." cuya meta en el periodo 2007-2012 es de tener una cobertura del 90%.

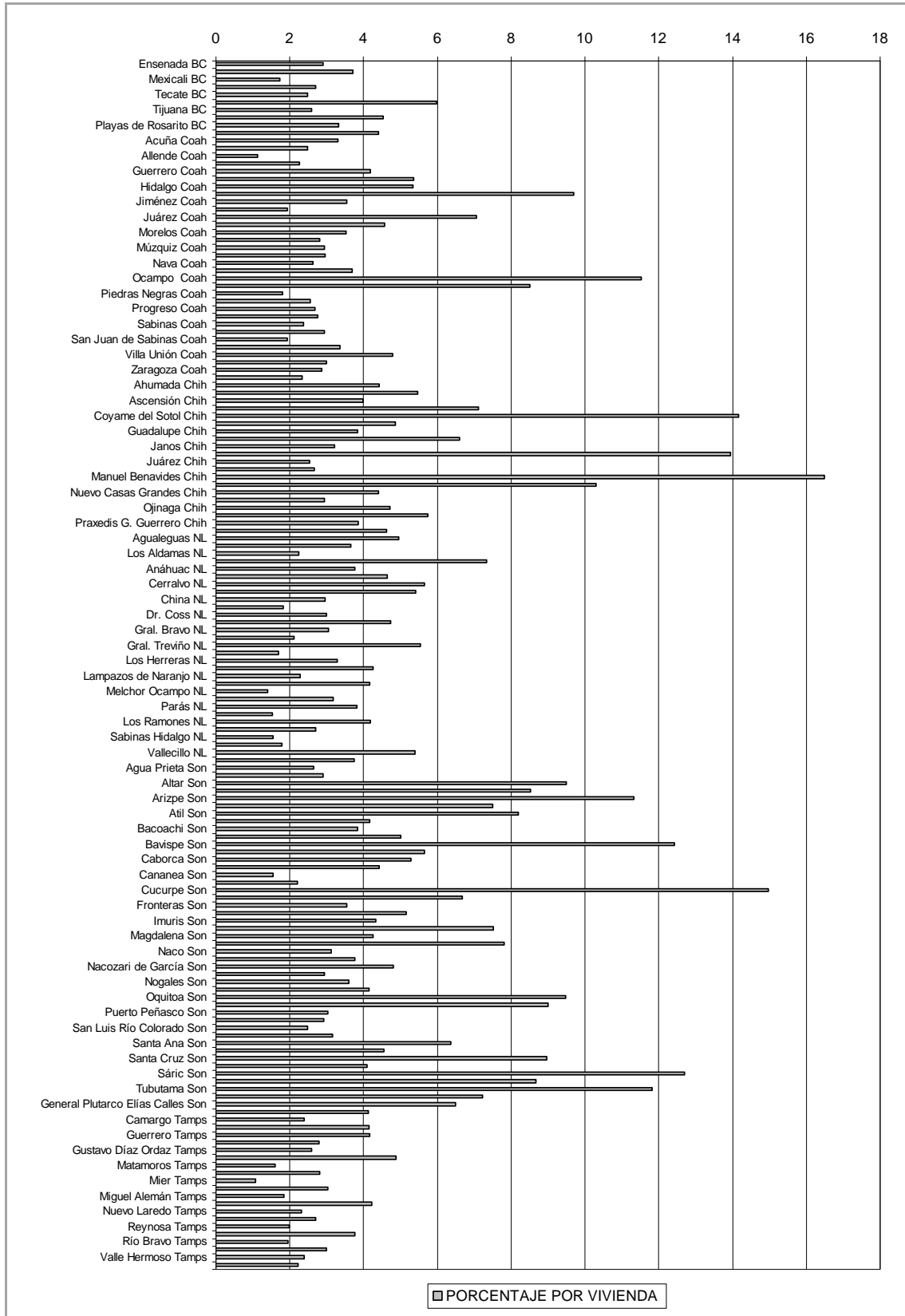
Este indicador permite ver el porcentaje de cobertura y el incremento de éste a lo largo de los años, que aunque el aumento de un periodo a otro no es tan drástico, considero que es posible cumplir con el reto que se ha planteado en la agenda, y éste indicador, podría ser útil para el monitoreo de resultados, de la situación actual y de la futura.

En la Gráfica 12 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISEE.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 48. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 19 y 20, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en la Tabla 51 para los años 2000 y 2005.

Gráfica 12 Indicador ISEE.



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 48 Resumen de valores estadísticos Indicador ISEE.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)	
		2000	2005		
ISEP	km2	Mínimo	0.00	0.15	0.00
		Cuartil 1	0.88	1.27	43.99
		Mediana	2.45	2.43	-1.00
		Cuartil 3	3.80	4.15	9.19
		Máximo	66.70	1392.73	1988.03
		Media	4.60	29.12	533.62
		Desv. Est.	9.87	161.10	1532.88
	Inversión	Mínimo	0.00	0.00	0.00
		Cuartil 1	0.00	0.00	0.00
		Mediana	229224.00	534765.39	133.29
		Cuartil 3	1565024.00	4489142.85	186.84
		Máximo	136937017.00	282276376.73	106.14
		Media	5340631.04	11574064.24	116.72
		Desv. Est.	18614425.86	40288411.89	116.44

En las Tablas 49 y 50 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 49 Rangos Indicador ISEE, año 2000.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2000			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
ISEE	A	1.09	$\leq x <$	2.52	Resultados Mixtos
	B	2.52	$\leq x <$	3.56	Sustentabilidad Avanzada
	C	3.56	$\leq x <$	5.13	Retos de Sustentabilidad
	D	5.13	$\leq x \leq$	16.50	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 50 Rangos Indicador ISEE, año 2005.

INDICADOR	CLASIFICACIÓN	2005			DESCRIPCIÓN
		RANGO			
ISEE	A	1.54	$\leq x <$	2.87	Resultados Mixtos
	B	2.87	$\leq x <$	4.14	Sustentabilidad Avanzada
	C	4.14	$\leq x <$	5.40	Retos de Sustentabilidad
	D	5.40	$\leq x \leq$	13.94	Sustentabilidad en riesgo

Diagrama 19 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEE, año 2000.

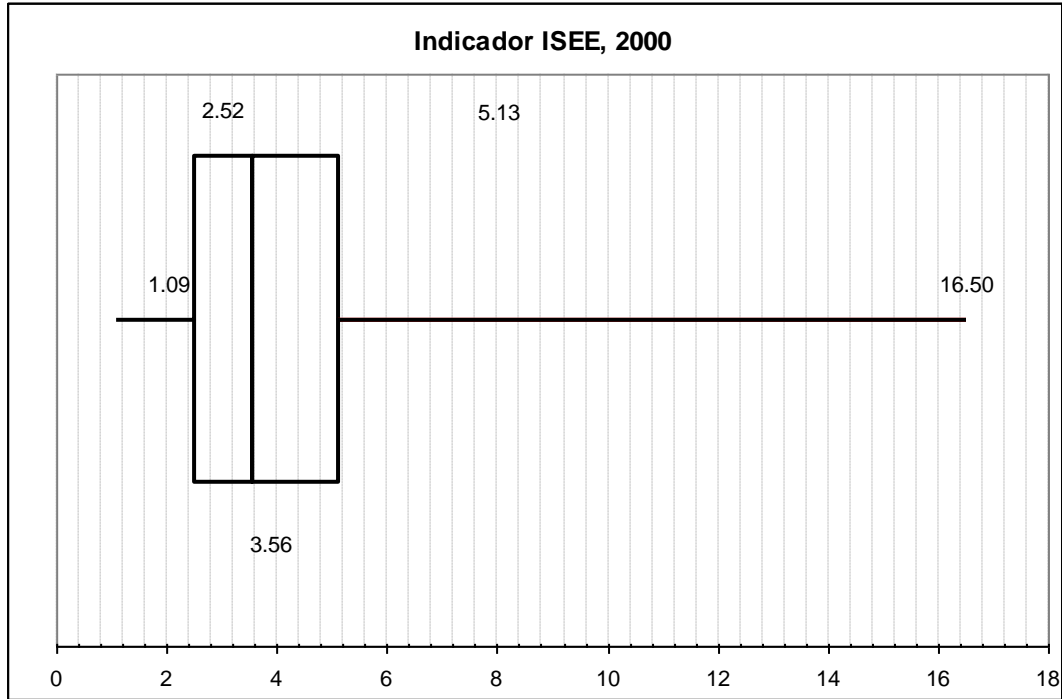


Diagrama 20 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISEE, año 2005.

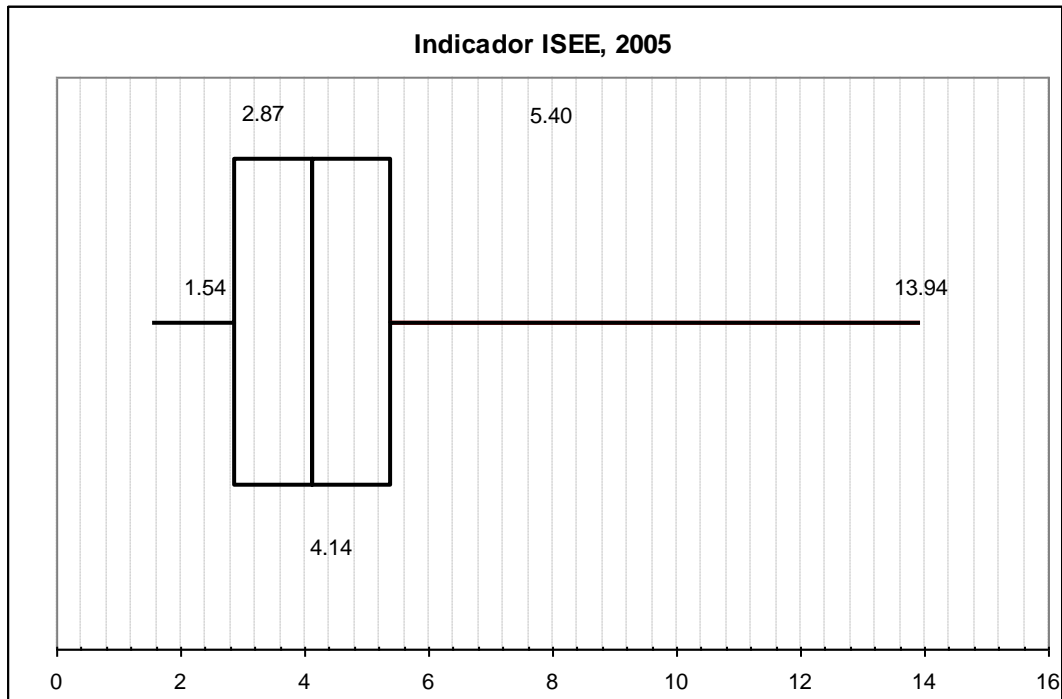


Tabla 51 Aplicación de rangos Indicador ISEE.

2000					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	2.9155	1			
Mexicali B.C.	1.7406	1			
Tecate B.C.	2.4824	1			
Tijuana B.C.	2.5975	1			
Playas de Rosarito B.C.	3.3349	1			
Acuña Coah.	3.3200	1			
Allende Coah.	1.1325	1			
Guerrero Coah.	4.1894		1		
Hidalgo Coah.	5.3476				1
Jiménez Coah.	3.5607		1		
Juárez Coah.	7.0755			1	
Morelos Coah.	3.5418	1			
Múzquiz Coah.	2.9534	1			
Nava Coah.	2.6281	1			
Ocampo Coah.	11.5398				1
Piedras Negras Coah.	1.8050	1			
Progreso Coah.	2.6969		1		
Sabinas Coah.	2.3876	1			
San Juan de Sabinas Coah.	1.9379	1			
Villa Unión Coah.	4.7985			1	
Zaragoza Coah.	2.8834		1		
Ahumada Chih.	4.4228			1	
Ascensión Chih.	3.9962		1		
Coyame del Sotol Chih.	14.1700				1
Guadalupe Chih.	3.8492			1	
Janos Chih.	3.2298	1			
Juárez Chih.	2.5515	1			
Manuel Benavides Chih.	16.4969				1
Nuevo Casas Grandes Chih.	4.4161		1		
Ojinaga Chih.	4.7239			1	
Praxedis G. Guerrero Chih.	3.8632		1		
Aguaqueguas N.L.	4.9567		1		
Los Aldamas N.L.	2.2504	1			
Anáhuac N.L.	3.7699			1	
Cerralvo N.L.	5.6561				1
China N.L.	2.9574		1		
Dr. Coss N.L.	2.9968		1		
Gral. Bravo N.L.	3.0663		1		
Gral. Treviño N.L.	5.5556				1
Los Herreras N.L.	3.2927		1		
Lampazos de Naranjo N.L.	2.2980	1			
Melchor Ocampo N.L.	1.4085	1			
Parás N.L.	3.8356			1	
Los Ramones N.L.	4.1863			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	1.5560	1			
Vallecillo N.L.	5.4010				1
Agua Prieta Son.	2.6555		1		
Altar Son.	9.4991				1
Arizpe Son.	11.3290				1
Atil Son.	8.1967				1
Bacoachi Son.	3.8462			1	
Bavispe Son.	12.4365			1	
Caborca Son.	5.2953				1
Cananea Son.	1.5623	1			
Cucurpe Son.	14.9826				1
Fronteras Son.	3.5583			1	
Imuris Son.	4.3421			1	
Magdalena Son.	4.2621			1	
Naco Son.	3.1325		1		
Nacozari de García Son.	4.8068			1	
Nogales Son.	3.5983			1	
Oquitoa Son.	9.4828				1
Puerto Peñasco Son.	3.0340		1		
San Luis Río Colorado Son.	2.4824	1			
Santa Ana Son.	6.3634				1
Santa Cruz Son.	8.9655				1
Sáric Son.	12.7119				1
Tubutama Son.	11.8280				1
General Plutarco Elías Calles Son.	6.4974				1
Camargo Tamps.	2.3908	1			
Guerrero Tamps.	4.1701			1	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	2.6033		1		
Matamoros Tamps.	1.6072	1			
Mier Tamps.	1.0852	1			
Miguel Alemán Tamps.	1.8582	1			
Nuevo Laredo Tamps.	2.3185	1			
Reynosa Tamps.	1.9989	1			
Río Bravo Tamps.	1.9646	1			
Valle Hermoso Tamps.	2.3947	1			
TOTAL		20	19	20	20

2005					
MUNICIPIO	VALOR DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Ensenada B.C.	3.7084		1		
Mexicali B.C.	2.7026	1			
Tecate B.C.	5.9869				1
Tijuana B.C.	4.5346			1	
Playas de Rosarito B.C.	4.4110			1	
Acuña Coah.	2.4980	1			
Allende Coah.	2.2710	1			
Guerrero Coah.	5.3667			1	
Hidalgo Coah.	9.7087				1
Jiménez Coah.	1.9386	1			
Juárez Coah.	4.5802			1	
Morelos Coah.	2.8198	1			
Múzquiz Coah.	2.9753		1		
Nava Coah.	3.7025		1		
Ocampo Coah.	8.5065				1
Piedras Negras Coah.	2.5552	1			
Progreso Coah.	2.7594	1			
Sabinas Coah.	2.9545		1		
San Juan de Sabinas Coah.	3.3750		1		
Villa Unión Coah.	2.9976		1		
Zaragoza Coah.	2.3363	1			
Ahumada Chih.	5.4790				1
Ascensión Chih.	7.1188				1
Coyame del Sotol Chih.	4.8780			1	
Guadalupe Chih.	6.6038				1
Janos Chih.	13.9442				1
Juárez Chih.	2.6743	1			
Manuel Benavides Chih.	10.3093				1
Nuevo Casas Grandes Chih.	2.9391		1		
Ojinaga Chih.	5.7442				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	4.6296			1	
Aguaqueguas N.L.	3.6649		1		
Los Aldamas N.L.	7.3477				1
Anáhuac N.L.	4.6564			1	
Cerralvo N.L.	5.4280				1
China N.L.	1.8260	1			
Dr. Coss N.L.	4.7348			1	
Gral. Bravo N.L.	2.1332	1			
Gral. Treviño N.L.	1.6949	1			
Los Herreras N.L.	4.2623			1	
Lampazos de Naranjo N.L.	4.1701			1	
Melchor Ocampo N.L.	3.1884		1		
Parás N.L.	1.5432	1			
Los Ramones N.L.	2.7070	1			
Sabinas Hidalgo N.L.	1.8025	1			
Vallecillo N.L.	3.7479		1		
Agua Prieta Son.	2.9195		1		
Altar Son.	8.5283				1
Arizpe Son.	7.5085				1
Atil Son.	4.1667			1	
Bacoachi Son.	5.0114			1	
Bavispe Son.	5.6497				1
Caborca Son.	4.4394			1	
Cananea Son.	2.2105	1			
Cucurpe Son.	6.6914				1
Fronteras Son.	5.1570			1	
Imuris Son.	7.5335				1
Magdalena Son.	7.8220				1
Naco Son.	3.7773		1		
Nacozari de García Son.	2.9530		1		
Nogales Son.	4.1610			1	
Oquitoa Son.	9.0164				1
Puerto Peñasco Son.	2.9235		1		
San Luis Río Colorado Son.	3.1613		1		
Santa Ana Son.	4.5541			1	
Santa Cruz Son.	4.0948			1	
Sáric Son.	8.6817				1
Tubutama Son.	7.2368				1
General Plutarco Elías Calles Son.	4.1430				1
Camargo Tamps.	4.1489			1	
Guerrero Tamps.	2.8095	1			
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	4.8908				1
Matamoros Tamps.	2.8141	1			
Mier Tamps.	3.0384		1		
Miguel Alemán Tamps.	4.2302				1
Nuevo Laredo Tamps.	2.7019	1			
Reynosa Tamps.	3.7666			1	
Río Bravo Tamps.	2.9954			1	
Valle Hermoso Tamps.	2.2248	1			
TOTAL		20	19	20	20

Indicador Socioeconómico de Respuesta (ISER). Egresos hospitalarios entre Unidades Médicas, 2000 y 2005.



A lo largo de la serie de Indicadores de Sustentabilidad analizados, de cierta forma, se ha hecho énfasis en las tendencias de consumo que la población presenta en recursos como el energético o el servicio de agua.

Los egresos hospitalarios puede ser una manera no tan directa, en que se vea la respuesta de la población al impacto que estos patrones de consumo tienen en la salud.

Se analizó la cantidad de egresos de pacientes por grupo de edad entre el número de unidades médicas que están al servicio de las instituciones públicas del sector salud por municipio. El grupo de edad con mas egresos es el de 15 a 44 años, pero puede deberse al rango tan amplio que presenta a diferencia de los otros grupos analizados.

El hecho de que se tenga un número grande de egresos hospitalarios puede ser un indicador de que la población presenta enfermedades que resultan no ser graves o que no requieren de un largo tiempo de atención hospitalaria.

En un caso particular, el municipio de Río Bravo en Tamaulipas, presenta gran cantidad de casos de leucemia entre su población, casos que requieren de más atención y que pueden estar relacionados con la cantidad de fertilizantes empleados en la zona ya que la agricultura el principal sector de actividad económica. Al ver el comportamiento de éste municipio en la Gráfica 11, se podría deducir que éste es un motivo para que no presente la cantidad promedio de egresos respecto a, por ejemplo Reynosa, municipio vecino o los demás municipios de la franja fronteriza.

De la información de salud encontrada en diferentes fuentes, se pudo apreciar que no todos los municipios tienen registros de unidades médicas o unidades hospitalarias, y esto puede hablar de que se trata de municipios muy pequeños o que sus pobladores se ven obligados a atenderse en otros municipios o ciudades.

En la Gráfica 13 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISER.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 52. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 21 y 22, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en las Tablas 55 para el año 2000 y 56 para el año 2005 respectivamente.

Gráfica 13 Indicador ISER.

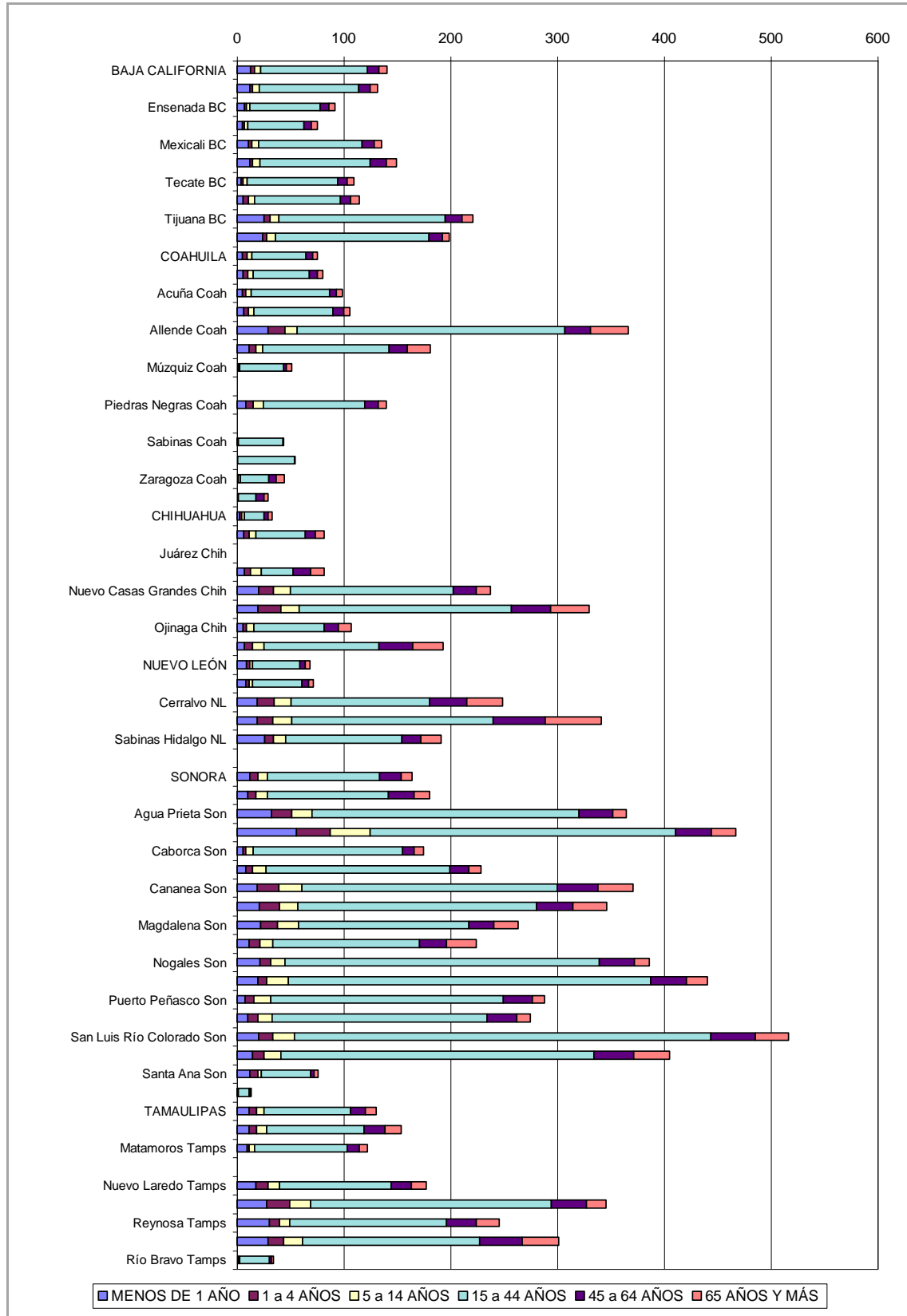


Tabla 52 Resumen de valores estadísticos Indicador ISER.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)	
		2000	2005		
ISER	Totales	Mínimo	33.0020	13.6000	-58.7904
		Cuartil 1	88.0000	81.6210	-7.2489
		Mediana	140.2288	180.8890	28.9956
		Cuartil 3	246.5071	308.2984	25.0667
		Máximo	516.2500	467.2000	-9.5012
		Media	178.6999	200.0037	11.9215
		Desv. Est.	119.8841	127.2681	6.1593
	Menores de 1 año	Mínimo	0	0	0
		Cuartil 1	5.4338	6.7138	23.5561
		Mediana	11.1855	11.2500	0.5768
		Cuartil 3	20.4250	19.1696	-6.1462
		Máximo	32.0000	55.4000	73.1250
		Media	12.9066	13.6666	5.8885
		Desv. Est.	9.3509	11.0509	18.1799
	1 a 4 años	Mínimo	0	0	0
		Cuartil 1	2.4347	3.9200	61.0070
		Mediana	6.2675	6.3523	1.3530
		Cuartil 3	10.2438	10.1071	-1.3336
		Máximo	19.7500	32.0000	62.0253
		Media	7.1357	8.3762	17.3842
		Desv. Est.	5.6601	7.3812	30.4080
	5 a 14 años	Mínimo	0.7500	0.5000	-33.3333
		Cuartil 1	3.7749	5.4653	44.7796
		Mediana	7.1802	10.0935	40.5737
		Cuartil 3	12.1375	16.4071	35.1773
		Máximo	22.0000	37.2000	69.0909
		Media	8.7642	10.7543	22.7073
		Desv. Est.	6.0947	7.7335	26.8891
15 a 44 años	Mínimo	18.2780	10.2000	-44.1952	
	Cuartil 1	62.0229	53.0179	-14.5189	
	Mediana	98.4301	110.5846	12.3483	
	Cuartil 3	153.1915	191.2143	24.8204	
	Máximo	389.5000	339.3750	-12.8691	
	Media	121.5581	130.8317	7.6289	
	Desv. Est.	85.8006	86.3348	0.6226	
45 a 64 años	Mínimo	0.5000	0.1667	-66.6667	
	Cuartil 1	7.2059	9.6616	34.0790	
	Mediana	12.6111	17.7159	40.4786	
	Cuartil 3	23.6250	32.8494	39.0452	
	Máximo	41.7500	48.8571	17.0231	
	Media	16.0485	20.4994	27.7342	
	Desv. Est.	11.1902	12.9180	15.4404	

Tabla 52 Continuación

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)
		2000	2005	
ISER	Mínimo	0.1250	0.0556	-55.5556
	Cuartil 1	5.8597	6.5151	11.1857
	Mediana	9.5048	12.2979	29.3863
	Cuartil 3	13.6938	24.0375	75.5363
	Máximo	35.6667	52.4286	46.9960
	Media	12.2030	16.3619	34.0816
	Desv. Est.	9.4476	12.5908	33.2692

Diagrama 21 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISER, año 2000.

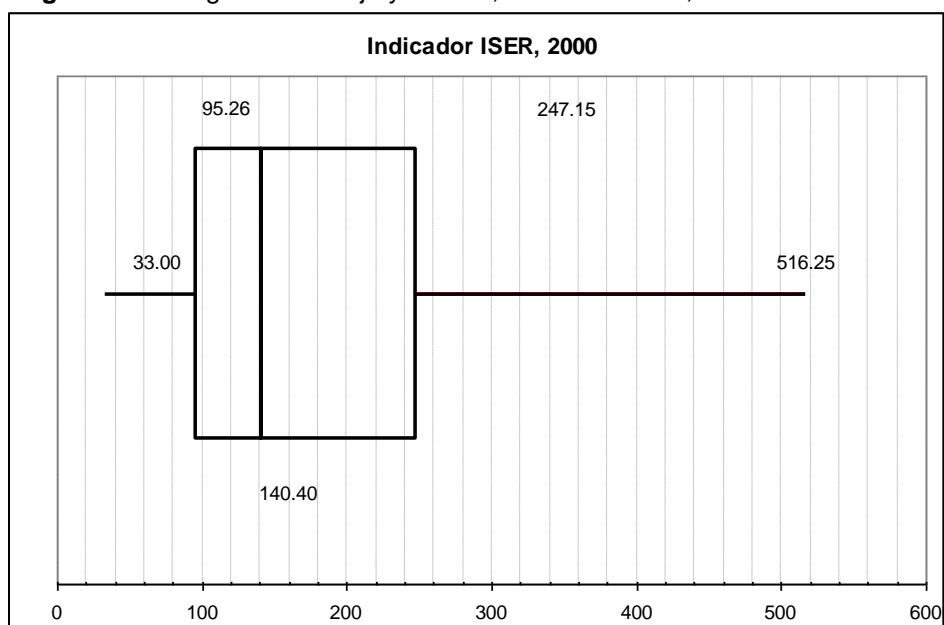
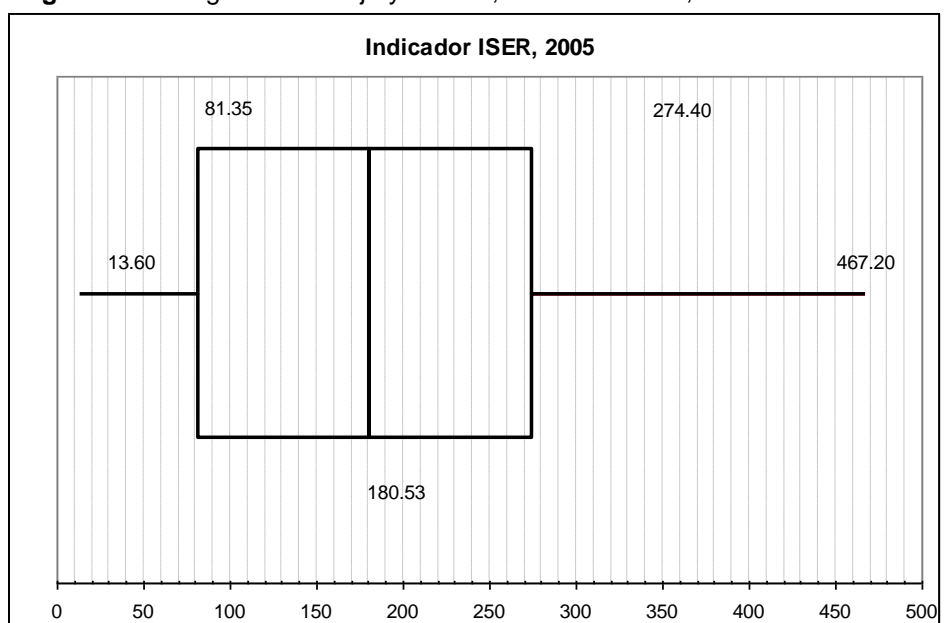


Diagrama 22 Diagrama de Caja y Brazos, Indicador ISER, año 2005.



En las Tablas 53 y 54 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 53 Rangos Indicador ISER, año 2000.

		2000				
INDICADOR	CLASIFICACIÓN	RANGO		DESCRIPCIÓN		
ISER	Totales	A	33.00	$\leq x <$	88.00	Resultados Mixtos
		B	88.00	$\leq x <$	140.23	Sustentabilidad Avanzada
		C	140.23	$\leq x <$	246.51	Retos de Sustentabilidad
		D	246.51	$\leq x \leq$	516.25	Sustentabilidad en riesgo
	Menores de 1 año	A	0.00	$\leq x <$	5.43	Resultados Mixtos
		B	5.43	$\leq x <$	11.19	Sustentabilidad Avanzada
		C	11.19	$\leq x <$	20.43	Retos de Sustentabilidad
		D	20.43	$\leq x \leq$	32.00	Sustentabilidad en riesgo
	1 a 4 años	A	0.00	$\leq x <$	2.43	Resultados Mixtos
		B	2.43	$\leq x <$	6.27	Sustentabilidad Avanzada
		C	6.27	$\leq x <$	10.24	Retos de Sustentabilidad
		D	10.24	$\leq x \leq$	19.75	Sustentabilidad en riesgo
	5 a 14 años	A	0.75	$\leq x <$	3.77	Resultados Mixtos
		B	3.77	$\leq x <$	7.18	Sustentabilidad Avanzada
		C	7.18	$\leq x <$	12.14	Retos de Sustentabilidad
		D	12.14	$\leq x \leq$	22.00	Sustentabilidad en riesgo
	15 a 44 años	A	18.28	$\leq x <$	62.02	Resultados Mixtos
		B	62.02	$\leq x <$	98.43	Sustentabilidad Avanzada
		C	98.43	$\leq x <$	153.19	Retos de Sustentabilidad
		D	153.19	$\leq x \leq$	389.50	Sustentabilidad en riesgo
	45 a 64 años	A	0.50	$\leq x <$	7.21	Resultados Mixtos
		B	7.21	$\leq x <$	12.61	Sustentabilidad Avanzada
		C	12.61	$\leq x <$	23.63	Retos de Sustentabilidad
		D	23.63	$\leq x \leq$	41.75	Sustentabilidad en riesgo
	65 años y más	A	0.13	$\leq x <$	5.86	Resultados Mixtos
		B	5.86	$\leq x <$	9.50	Sustentabilidad Avanzada
		C	9.50	$\leq x <$	13.69	Retos de Sustentabilidad
		D	13.69	$\leq x \leq$	35.67	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 54 Rangos Indicador ISER, año 2005.

		2005				
INDICADOR	CLASIFICACIÓN	RANGO		DESCRIPCIÓN		
ISER	Totales	A	13.60	$\leq x <$	81.62	Resultados Mixtos
		B	81.62	$\leq x <$	180.89	Sustentabilidad Avanzada
		C	180.89	$\leq x <$	308.30	Retos de Sustentabilidad
		D	308.30	$\leq x \leq$	467.20	Sustentabilidad en riesgo
	Menores de 1 año	A	0.00	$\leq x <$	6.71	Resultados Mixtos
		B	6.71	$\leq x <$	11.25	Sustentabilidad Avanzada
		C	11.25	$\leq x <$	19.17	Retos de Sustentabilidad
		D	19.17	$\leq x \leq$	55.40	Sustentabilidad en riesgo
	1 a 4 años	A	0.00	$\leq x <$	3.92	Resultados Mixtos
		B	3.92	$\leq x <$	6.35	Sustentabilidad Avanzada
		C	6.35	$\leq x <$	10.11	Retos de Sustentabilidad
		D	10.11	$\leq x \leq$	32.00	Sustentabilidad en riesgo
	5 a 14 años	A	0.50	$\leq x <$	5.47	Resultados Mixtos
		B	5.47	$\leq x <$	10.09	Sustentabilidad Avanzada
		C	10.09	$\leq x <$	16.41	Retos de Sustentabilidad
		D	16.41	$\leq x \leq$	37.20	Sustentabilidad en riesgo
	15 a 44 años	A	10.20	$\leq x <$	53.02	Resultados Mixtos
		B	53.02	$\leq x <$	110.58	Sustentabilidad Avanzada
		C	110.58	$\leq x <$	191.21	Retos de Sustentabilidad
		D	191.21	$\leq x \leq$	339.38	Sustentabilidad en riesgo
	45 a 64 años	A	0.17	$\leq x <$	9.66	Resultados Mixtos
		B	9.66	$\leq x <$	17.72	Sustentabilidad Avanzada
		C	17.72	$\leq x <$	32.85	Retos de Sustentabilidad
		D	32.85	$\leq x \leq$	48.86	Sustentabilidad en riesgo
	65 años y más	A	0.06	$\leq x <$	6.52	Resultados Mixtos
		B	6.52	$\leq x <$	12.30	Sustentabilidad Avanzada
		C	12.30	$\leq x <$	24.04	Retos de Sustentabilidad
		D	24.04	$\leq x \leq$	52.43	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 55 Aplicación de rangos Indicador ISER, año 2000.

MUNICIPIO	2000																																	
	INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR													
	TOTAL	A	B	C	HASTA 1 AÑO	A	B	C	D	1 A 4 AÑOS	A	B	C	D	5 A 14 AÑOS	A	B	C	D	15 A 44 AÑOS	A	B	C	D	45 A 64 AÑOS	A	B	C	D	65 AÑOS Y MÁS	A	B	C	D
BAJA CALIFORNIA	140.40		1		12.82					3.40		1			5.69		1			99.95		1			11.04		1			7.38		1		
Ensenada B.C.	92.00		1		6.81		1			1.85		1			3.47		1			65.76		1			8.03		1			6.07		1		
Mexicali B.C.	135.31		1		10.76		1			3.19		1			6.28		1			96.91		1			11.31		1			6.79		1		
Tecate B.C.	112.25		1		3.50		1			2.38		1			3.88		1			84.38		1			8.75		1			6.88		1		
Tijuana B.C.	220.96		1		25.02			1		5.92		1			8.32		1			155.57		1			15.64		1			10.49		1		
COAHUILA	75.15		1		5.13		1			4.07		1			4.73		1			50.80		1			6.11		1			4.32		1		
Acuña Coah.	98.53		1		5.24		1			2.94		1			5.06		1			73.24		1			6.82		1			5.24		1		
Allende Coah.	366.67			1	29.00			1		16.00			1		11.33		1			250.67			1		24.00			1		35.67			1	
Múzquiz Coah.	51.13		1		0.50		1			1.25		1			0.75		1			41.00		1			2.75		1			4.88		1		
Piedras Negras Coah.	140.06		1		8.44		1			6.61		1			9.33		1			95.28		1			12.39		1			8.00		1		
Sabinas Coah.	43.63		1		0.00		1			0.00		1			1.25		1			41.75		1			0.50		1			0.13		1		
Zaragoza Coah.	44.00		1		0.33		1			1.00		1			2.00		1			26.33		1			7.33		1			7.00		1		
CHIHUAHUA	33.00		1		2.59		1			1.66		1			2.54		1			18.28		1			4.17		1			3.76		1		
Juárez Chih.			1				1					1					1						1									1		
Nuevo Casas Grandes Chih.	237.20			1	20.40			1		14.00			1		15.60			1		152.40			1		21.60			1		13.20			1	
Ojinaga Chih.	106.83		1		5.50		1			3.33		1			7.00		1			66.00		1			12.83		1			12.17		1		
NUEVO LEÓN	68.16		1		8.98		1			2.97		1			2.82		1			44.10		1			5.16		1			4.13		1		
Cerralvo N.L.	248.43			1	19.29			1		15.57			1		16.00			1		129.57			1		34.71			1		33.29			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	190.90			1	25.70			1		8.30			1		11.60			1		109.00			1		17.30			1		19.00			1	
SONORA	164.12		1		12.07		1			7.55		1			8.70		1			105.49		1			20.12		1			10.19		1		
Agua Prieta Son.	364.40			1	32.00			1		19.00			1		19.00			1		250.40			1		31.60			1		12.40			1	
Caborca Son.	174.91		1		6.00		1			2.45		1			7.00		1			139.64		1			11.00		1			8.82		1		
Cananea Son.	370.75			1	19.25			1		19.75			1		22.00			1		238.75			1		38.25			1		32.75			1	
Magdalena Son.	263.25			1	22.00			1		16.25			1		19.25			1		159.75			1		23.50			1		22.50			1	
Nogales Son.	386.25			1	21.63			1		9.88			1		13.75			1		294.00			1		32.88			1		14.13			1	
Puerto Peñasco Son.	288.00			1	7.33			1		8.33			1		16.00			1		217.67			1		27.00			1		11.67			1	
San Luis Río Colorado Son.	516.25			1	20.50			1		12.75			1		20.75			1		389.50			1		41.75			1		31.00			1	
Santa Ana Son.	76.00		1		12.00		1			7.75		1			2.75		1			46.75		1			3.00		1			3.75		1		
TAMAUULIPAS	130.41		1		11.61					6.61					7.36				80.85			1		13.59			1		10.40			1		
Matamoros Tamps.	122.18		1		9.64		1			2.02		1			4.58		1			87.06		1			11.52		1			7.36		1		
Nuevo Laredo Tamps.	77.15		1		17.80		1			11.35			1		10.90			1		104.55			1		19.00			1		13.55			1	
Reynosa Tamps.	245.87		1		30.67			1		9.27			1		9.63			1		146.67			1		27.83			1		21.80			1	
Río Bravo Tamps.	34.25		1		0.50		1			0.94		1			1.13		1			27.81		1			2.06		1			1.81		1		
TOTAL	9	0	0	0																														

Tabla 56 Aplicación de rangos Indicador ISER, año 2005.

MUNICIPIO	2005																																	
	INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR													
	TOTAL	A	B	C	HASTA 1 AÑO	A	B	C	D	1 A 4 AÑOS	A	B	C	D	5 A 14 AÑOS	A	B	C	D	15 A 44 AÑOS	A	B	C	D	45 A 64 AÑOS	A	B	C	D	65 AÑOS Y MÁS	A	B	C	D
BAJA CALIFORNIA	131.92		1		12.21					2.64		1			5.82		1			93.04		1			11.02		1			7.18		1		
Ensenada B.C.	75.40		1		5.29		1			1.44		1			3.10		1			52.90		1			7.11		1			5.57		1		
Mexicali B.C.	149.58		1		11.93		1			2.52		1			7.32		1			103.07		1			15.02		1			9.69		1		
Tecate B.C.	114.83		1		5.92		1			4.75		1			5.58		1			80.83		1			9.33		1			8.42		1		
Tijuana B.C.	198.97		1		23.81			1		4.15		1			8.21		1			143.40		1			12.63		1			6.78		1		
COAHUILA	80.41		1		5.49		1			4.73		1			5.11		1			52.44		1			7.45		1			5.19		1		
Acuña Coah.	105.50		1		6.22		1			4.72		1			5.11		1			73.67		1			10.06		1			5.72		1		
Allende Coah.	181.25			1	11.25			1		6.25			1		6.25			1		118.50			1		17.25			1		21.75			1	
Múzquiz Coah.	-				-					-					-					-				-					-					
Piedras Negras Coah.	-				-					-					-					-				-					-					
Sabinas Coah.	54.22		1		0.00					0.00					0.94					53.06			1		0.17			1		0.06			1	
Zaragoza Coah.	29.25		1		0.25		1			0.25		1			0.50		1			16.50		1			7.75		1			4.00		1		
CHIHUAHUA	81.71		1		6.45		1			4.71		1			6.57		1			46.11		1			9.77		1			8.10		1		
Juárez Chih.	81.35		1		6.98		1			5.44		1			10.60		1			29.23		1			16.71		1			12.40		1		
Nuevo Casas Grandes Chih.	330.00			1	19.86			1		21.14			1		17.43			1		198.71			1		36.57			1		36.29			1	
Ojinaga Chih.	192.86			1	7.00			1		7.71			1		10.57			1		107.86			1		31.29			1		28.43			1	
NUEVO LEÓN	71.27		1		8.32		1			3.24		1			3.14		1			46.35		1			5.90		1			4.31		1		
Cerralvo N.L.	341.14			1	18.71			1		14.71			1		17.71			1		188.71			1		48.86			1		52.43			1	
Sabinas Hidalgo N.L.	-				-					-					-					-				-					-					
SONORA	180.53		1		10.37		1			7.15		1			10.88		1			113.31		1			24.39		1			14.42		1		
Agua Prieta Son.	467.20			1	55.40			1		32.00			1		37.20			1		286.00			1		33.80			1		22.80			1	
Caborca Son.	228.55		1		8.36		1			6.45		1			12.55		1			171.73		1			18.18		1			11.27		1		
Cananea Son.	346.00			1	21.00			1		18.80			1		17.20			1		223.60			1		33.80			1		31.60			1	
Magdalena Son.	224.25	</																																

Indicador Socioeconómico de Impacto (ISEI). CO₂ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles.



En la Gráfica 10, resaltan 3 zonas de la frontera norte de México con una actividad económica fuerte, que posiblemente requiere un gran sistema de transporte.

Juárez, Tijuana y la frontera de Tamaulipas son 3 de los principales puntos de paso hacia el país vecino; estas tres localidades presentan mayor flujo vehicular que en el resto de los municipios la franja fronteriza.

Este indicador muestra el CO₂ emitido anualmente por el consumo municipal de combustibles, utilizados por cuatro tipos de automóviles registrados: automóviles particulares, motocicletas, camiones de pasajeros y camiones de carga. Se puede apreciar el impacto tremendo que los camiones de carga tienen en el consumo de combustible. Sin embargo, esto puede ser resultado de que la estimación del indicador se hizo por medio de una suposición personal del rendimiento en kilómetros por litro de combustible que este tipo de transporte presenta.

Aún así se puede ver un promedio bajo de emisiones de CO₂, ya que son cinco los municipios que se encuentran por arriba de las 5 toneladas de emisión, lo que me hace considerar una tendencia positiva.

En la Gráfica 14 se muestran los resultados de los 79 municipios de la franja fronteriza norte de México para el indicador ISEI.

El sumario estadístico de datos de éste indicador se encuentra resumido en la Tabla 57. Éste sumario se encuentra expresado también en forma gráfica, en los Diagramas de Caja y Brazos 23 y 24, para los años 2000 y 2005.

En el Capítulo 3, en la Tabla 2 se observa la categorización general de los indicadores y los criterios que se utilizaron para clasificar a cada indicador y cada municipio. La aplicación de ésta clasificación se pueden observar en las Tablas 60 para el año 2000 y 61 para el año 2005 respectivamente.

Gráfica 14 Indicador ISEI.



En la siguiente tabla se encuentra el resumen de los valores estadísticos de este indicador en los años 2000 y 2005.

Tabla 57 Resumen de valores estadísticos Indicador ISEI.

INDICADOR	VALOR	AÑO		VARIACIÓN (PORCENTAJE)	
		2000	2005		
ISEI	Totales	Mínimo	5014.8551	30547.8644	509.1475
		Cuartil 1	63999.2716	113064.5766	76.6654
		Mediana	213214.9447	359134.5379	68.4378
		Cuartil 3	774288.3028	1151188.8705	48.6770
		Máximo	14904826.7540	20439896.6816	37.1361
		Media	1121471.7079	1469036.5236	30.9918
		Desv. Est.	2549805.0983	3297014.5802	29.3046
	Automóviles	Mínimo	11.8944	218.0647	1733.3333
		Cuartil 1	525.3377	1026.8864	95.4717
		Mediana	3560.4016	7235.7828	103.2294
		Cuartil 3	25378.7648	37592.3697	48.1253
		Máximo	1102352.6786	1518971.2113	37.7936
		Media	70264.2064	99771.3448	41.9946
		Desv. Est.	198711.3977	271854.2930	36.8086
	Motocicletas	Mínimo	0	0	0
		Cuartil 1	0	0	0
		Mediana	0.7689	3.0757	300.0000
		Cuartil 3	16.5321	36.1399	118.6047
		Máximo	1310.2624	2445.9769	86.6784
		Media	59.7043	97.0705	62.5856
		Desv. Est.	182.7221	314.7278	72.2440
	Camiones de pasajeros	Mínimo	0	0	0
		Cuartil 1	0	145.5133	0
		Mediana	436.5400	3201.2933	633.3333
		Cuartil 3	6984.6400	31358.1233	348.9583
		Máximo	557170.5533	518900.5467	-6.8686
		Media	24287.8331	37172.2099	53.0487
		Desv. Est.	85165.2015	84819.3605	-0.4061
Camiones de carga	Mínimo	4947.4533	29830.2333	502.9412	
	Cuartil 1	63443.8133	108116.4067	70.4128	
	Mediana	203427.6400	320565.8733	57.5823	
	Cuartil 3	746483.4000	1068577.1633	43.1481	
	Máximo	13244769.1133	18554841.6733	40.0918	
	Media	1026859.9642	1331995.8984	29.7154	
	Desv. Est.	2281236.2283	2958362.0594	29.6824	

Diagrama 23 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISEI, año 2000.

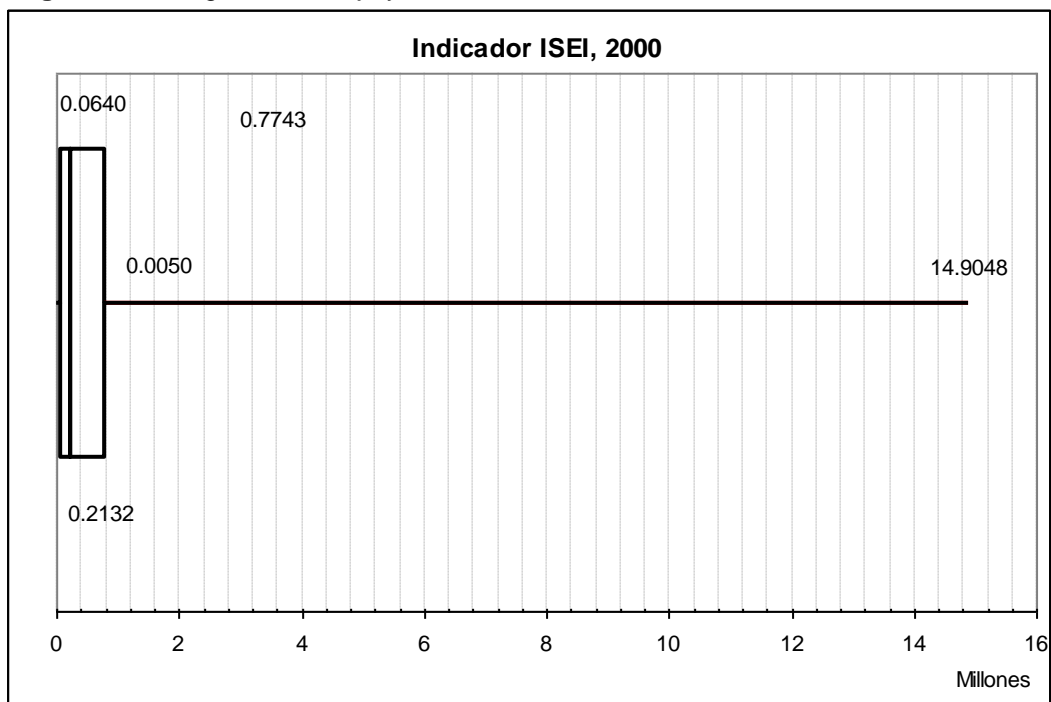
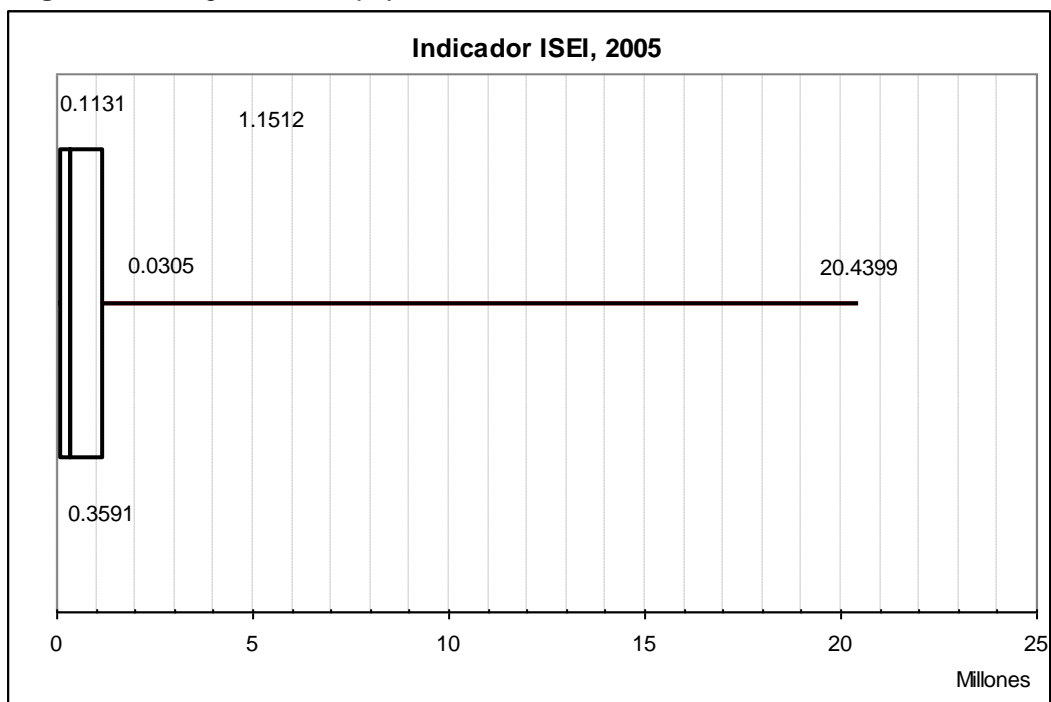


Diagrama 24 Diagrama de Caja y Brazos Indicador ISEI, año 2005.



En las Tablas 58 y 59 se presenta una clasificación de los resultados en forma de rangos, de acuerdo a los criterios descritos en la Tabla 2 del capítulo 3, bajo los cuales se calificó los resultados de los años 2000 y 2005 de éste indicador.

Tabla 58 Rangos Indicador ISEI, año 2000.

2000						
INDICADOR	CLASIFICACIÓN	RANGO		DESCRIPCIÓN		
ISEI	Totales	A	5014.86	$\leq x <$	63999.27	Resultados Mixtos
		B	63999.27	$\leq x <$	213214.94	Sustentabilidad Avanzada
		C	213214.94	$\leq x <$	774288.30	Retos de Sustentabilidad
		D	774288.30	$\leq x \leq$	14904826.75	Sustentabilidad en riesgo
	Automóviles	A	11.89	$\leq x <$	525.34	Resultados Mixtos
		B	525.34	$\leq x <$	3560.40	Sustentabilidad Avanzada
		C	3560.40	$\leq x <$	25378.76	Retos de Sustentabilidad
		D	25378.76	$\leq x \leq$	1102352.68	Sustentabilidad en riesgo
	Motocicletas	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	0.77	Sustentabilidad Avanzada
		C	0.77	$\leq x <$	16.53	Retos de Sustentabilidad
		D	16.53	$\leq x \leq$	1310.26	Sustentabilidad en riesgo
	Camiones de pasajeros	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	436.54	Sustentabilidad Avanzada
		C	436.54	$\leq x <$	6984.64	Retos de Sustentabilidad
		D	6984.64	$\leq x \leq$	557170.55	Sustentabilidad en riesgo
	Camiones de carga	A	4947.45	$\leq x <$	63443.81	Resultados Mixtos
		B	63443.81	$\leq x <$	203427.64	Sustentabilidad Avanzada
		C	203427.64	$\leq x <$	746483.40	Retos de Sustentabilidad
		D	746483.40	$\leq x \leq$	13244769.11	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 59 Rangos Indicador ISEI, año 2005.

2005						
INDICADOR	CLASIFICACIÓN	RANGO		DESCRIPCIÓN		
ISEI	Totales	A	30547.86	$\leq x <$	113064.58	Resultados Mixtos
		B	113064.58	$\leq x <$	359134.53	Sustentabilidad Avanzada
		C	359134.53	$\leq x <$	1151188.87	Retos de Sustentabilidad
		D	1151188.87	$\leq x \leq$	20439896.68	Sustentabilidad en riesgo
	Automóviles	A	218.06	$\leq x <$	1026.89	Resultados Mixtos
		B	1026.89	$\leq x <$	7235.78	Sustentabilidad Avanzada
		C	7235.78	$\leq x <$	37592.37	Retos de Sustentabilidad
		D	37592.37	$\leq x \leq$	1518971.21	Sustentabilidad en riesgo
	Motocicletas	A	0.00	$\leq x <$	0.00	Resultados Mixtos
		B	0.00	$\leq x <$	3.08	Sustentabilidad Avanzada
		C	3.08	$\leq x <$	36.14	Retos de Sustentabilidad
		D	36.14	$\leq x \leq$	2445.98	Sustentabilidad en riesgo
	Camiones de pasajeros	A	0.00	$\leq x <$	145.51	Resultados Mixtos
		B	145.51	$\leq x <$	3201.29	Sustentabilidad Avanzada
		C	3201.29	$\leq x <$	31358.12	Retos de Sustentabilidad
		D	31358.12	$\leq x \leq$	518900.55	Sustentabilidad en riesgo
	Camiones de carga	A	29830.23	$\leq x <$	108116.41	Resultados Mixtos
		B	108116.41	$\leq x <$	320565.87	Sustentabilidad Avanzada
		C	320565.87	$\leq x <$	1068577.16	Retos de Sustentabilidad
		D	1068577.16	$\leq x \leq$	18554841.67	Sustentabilidad en riesgo

Tabla 60 Aplicación de rangos Indicador ISEI, año 2000.

MUNICIPIO	2000																												
	INDICADOR TOTALES	CLASIFICACIÓN				INDICADOR VEHICULOS	CLASIFICACIÓN				INDICADOR MOTOCICLETAS	CLASIFICACIÓN				INDICADOR CAMIONES DE PASAJEROS	CLASIFICACIÓN				INDICADOR CAMIONES DE CARGA	CLASIFICACIÓN							
		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D				
Esenada B.C.	3,353,498.72			1	336,406.41			1			309,8801			1	130,86.49			1			2,885,965.94								1
Mexicali B.C.	12,128,766.51			1	787,923.22			1			698.1915			1	178,981.40			1			11,611,633.69								1
Tecate B.C.	9,128,874.67			1	98,061.71			1			83,8137			1	16,006.47			1			798,722.69								1
Tijuana B.C.	10,100,627.29			1	102,163.24			1			13,10,2624			1	482,667.73			1			8,595,036.06								1
Playas de Rosarito B.C.	749,442.81			1	46,356.59			1			256,8237			1	32,886.01			1			669,943.39								1
Acuña Coah.	911,334.01			1	48,846.49			1			29,9884			1	87,599.03			1			774,858.50								1
Allende Coah.	213,214.94			1	4,694.34			1			0,0000			1	5,092.97			1			203,427.64								1
Guerrero Coah.	28,178.40			1	384.59			1			0,7689			1	291.03			1			27,502.02								
Hidalgo Coah.	19,232.73			1	170.49			1			0,0000			1	0,00			1			19,062.25								
Jiménez Coah.	102,153.87			1	1,895.18			1			0,0000			1	873.08			1			99,385.61								1
Juárez Coah.	24,840.52			1	194.28			1			0,0000			1	0,00			1			24,446.24								1
Morelos Coah.	18,827.24			1	1,689.01			1			0,0000			1	145.51			1			16,992.72								1
Múzquiz Coah.	677,230.60			1	15,573.78			1			7,6893			1	9,312.85			1			652,336.27								1
Nava Coah.	235,746.91			1	4,817.25			1			0,0000			1	1,309.62			1			229,620.04								1
Ocampo Coah.	6,1465.69			1	495.60			1			0,0000			1	0,00			1			60,700.09								1
Piedras Negras Coah.	1,544,055.99			1	104,813.78			1			115,3400			1	39,288.60			1			1,399,838.27								1
Progreso Coah.	48,52.61			1	424.23			1			0,0000			1	0,00			1			47,728.37								1
Sabinas Coah.	594,860.80			1	19,784.41			1			7,6893			1	7,275.67			1			567,793.03								1
San Juan de Sabinas Coah.	346,141.29			1	13,048.20			1			13,0719			1	5,383.99			1			327,696.03								1
Villa Unión Coah.	80,543.38			1	947.59			1			0,0000			1	0,00			1			79,595.79								1
Zaragoza Coah.	159,520.57			1	2,656.42			1			0,7689			1	582.05			1			156,281.32								1
Ahumada Chih.	281,341.85			1	1,665.22			1			0,0000			1	0,00			1			279,676.63								1
Ascensión Chih.	718,020.53			1	13,587.41			1			3,0757			1	3,928.86			1			700,501.91								1
Coyame del Sotol Chih.	74,841.60			1	138.77			1			0,0000			1	0,00			1			74,502.83								1
Guadalupe Chih.	539,700.91			1	14,979.06			1			0,7689			1	5,238.48			1			519,482.60								1
Janos Chih.	369,793.72			1	2,081.53			1			0,0000			1	0,00			1			367,721.91								1
Juárez Chih.	14,904,826.75			1	110,235.68			1			534,4087			1	557,170.55			1			13,244,769.11								1
Manuel Benavides Chih.	132,890.13			1	618.51			1			0,0000			1	0,00			1			132,271.62								1
Nuevo Casas Grandes Chih.	13,155,554.07			1	20,169.00			1			25,3748			1	6,693.61			1			12,886,668.08								1
Ojinaga Chih.	804,670.91			1	13,504.15			1			10,7651			1	3,637.83			1			787,581.46								1
Praxedis G. Guerrero Chih.	190,536.28			1	4,424.73			1			0,0000			1	10,18.59			1			185,092.96								1
Agualeguas N.L.	177,662.98			1	1,736.59			1			0,7689			1	145.51			1			175,780.11								1
Los Aldamas N.L.	88,391.57			1	646.26			1			0,7689			1	145.51			1			87,599.03								1
Anáhuac N.L.	369,671.90			1	4,432.66			1			0,7689			1	1,164.11			1			364,074.36								1
Cerralvo N.L.	245,578.37			1	4,170.98			1			0,7689			1	436.54			1			240,970.08								1
China N.L.	312,339.69			1	3,560.40			1			0,0000			1	436.54			1			308,342.75								1
Dr. Coss N.L.	93,606.26			1	622.48			1			0,7689			1	145.51			1			92,837.51								1
Gral. Bravo N.L.	173,451.44			1	1,891.22			1			0,0000			1	582.05			1			170,978.17								1
Gral. Treviño N.L.	56,723.22			1	555.07			1			0,0000			1	145.51			1			56,022.63								1
Los Herreras N.L.	88,000.25			1	983.27			1			0,0000			1	145.51			1			86,871.46								1
Lampazos de Naranjo N.L.	85,700.97			1	1,157.73			1			0,0000			1	145.51			1			84,397.73								1
Melchor Ocampo N.L.	28,594.35			1	364.76			1			0,0000			1	145.51			1			28,084.07								1
Parás N.L.	39,095.10			1	388.55			1			0,0000			1	0,00			1			38,706.55								1
Los Ramones N.L.	197,377.75			1	1,221.16			1			4,6136			1	145.51			1			196,006.46								1
Sabinas Hidalgo N.L.	69,1763.66			1	17,302.44			1			6,9204			1	189,167			1			672,562.63								1
Vallecillo N.L.	66,395.27			1	622.48			1			0,7689			1	0,00			1			65,772.03								1
Agua Prieta Son.	1,508,395.80			1	58,270.85			1			84,5827			1	13,241.71			1			1,436,798.65								1
Altair Son.	6,1603.27			1	487.67			1			0,0000			1	0,00			1			6,115.60								1
Arizpe Son.	18,410.01			1	75.33			1			0,0000			1	0,00			1			18,334.68								1
Atlix Son.	8,456.82			1	162.56			1			0,0000			1	145.51			1			8,148.75								1
Bacochi Son.	41,320.23			1	285.47			1			0,0000			1	0,00			1			41,034.76								1
Bavispe Son.	8,451.67			1	118.9			1			0,0000			1	0,00			1			8,439.77								1
Caborca Son.	1,790,968.30			1	32,983.28			1			38,4467			1	7,712.21			1			1,750,234.37								1
Caranasa Son.	69,1829.06			1	33,510.60			1			16,1476			1	10,185.93			1			648,116.39								1
Cucurpe Son.	15,763.02			1	475.8			1			0,0000			1	291.03			1			15,424.41								1
Fronteras Son.	12,433.26			1	210.14			1			0,0000			1	0,00			1			12,223.12								1
Imuris Son.	20,939.25			1	130.84			1			0,0000			1	0,00			1			20,808.41								1
Magdalena Son.	790,108.08			1	19,598.07			1			16,9165			1	1,309.62			1			769,183.48								1
Naco Son.	70,252.72			1	2,589.02			1			0,0000			1	582.05			1			67,081.65								1
Nacoziari de García Son.	378,230.87			1	6,732.25			1			3,0757			1	13,096.20			1			358,399.34								1
Nogales Son.	2,684,506.16			1	173,436.76			1			236,8315			1	40,161.68			1			2,470,670.89								1
Ocotlán Son.	5,014.86			1	67.40			1			0,0000			1	0,00			1			4,947.45								1
Puerto Peñasco Son.	758,468.52			1	30,588.53			1			22,2991			1	4,074.37			1			723,783.32								1
San Luis Río Colorado Son.	2,556,245.62			1	140,477.27			1			10,1492			1	49,911.07			1			2,365,755.77								1
Santa Ana Son.	166,602.32			1	3,48																								

Tabla 61 Aplicación de rangos Indicador ISEI, año 2005.

MUNICIPIO	2005																								
	INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR				INDICADOR												
	TOTALES	A	B	C	D	VEHICULOS	A	B	C	D	MOTOCICLETAS	A	B	C	D	CAMIONES DE PASAJEROS	A	B	C	D	CAMIONES DE CARGA	A	B	C	D
Esenada B.C.	7,096,379.92				1	428,723.11				1	381,390.9				1	219,143.08				1	6,448,132.34				1
Mexicali B.C.	15,631,485.13				1	1,264,525.40				1	10,378.4				1	244,171.37				1	14,127,779.7				1
Tecate B.C.	1,742,263.04				1	94,041.39				1	13,639.1				1	12,805.17				1	1,635,278.84				1
Tijuana B.C.	2,233,445.41				1	120,827.66				1	200,691.6				1	38,706.55				1	2,073,730.51				1
Playas de Rosarito B.C.	20,439,896.68				1	158,971.21				1	244,976.9				1	363,637.82				1	18,554,841.67				1
Acuña Coah.	18,19,677.81				1	77,674.64				1	63,052.5				1	239,660.46				1	1,502,279.65				1
Allende Coah.	544,575.31				1	12,691.36				1	8,458.3				1	73,484.23				1	428,391.25				1
Guerrero Coah.	50,165.18				1	1,272.70				1	0.0000				1	5,966.05				1	42,926.43				1
Hidalgo Coah.	35,101.21				1	614.55				1	0.0000				1	873.08				1	33,813.58				1
Jiménez Coah.	194,113.51				1	2,763.47				1	0.0000				1	5,675.02				1	185,675.01				1
Juárez Coah.	50,106.53				1	340.97				1	0.0000				1	3,055.78				1	46,709.78				1
Morelos Coah.	2,118,18.09				1	4,024.28				1	0.7689				1	20,371.87				1	187,421.17				1
Múzquiz Coah.	1,133,296.11				1	28,094.66				1	27,681.6				1	73,775.26				1	1,031,398.51				1
Nava Coah.	4,116,36.90				1	12,199.73				1	3,075.7				1	72,756.67				1	3,265,677.43				1
Ocampo Coah.	112,610.22				1	709.70				1	0.7689				1	8,003.23				1	103,896.52				1
Piedras Negras Coah.	2,227,168.72				1	168,536.43				1	220,683.9				1	64,607.92				1	1,993,823.69				1
Progreso Coah.	74,394.96				1	765.21				1	0.0000				1	3,055.78				1	70,573.97				1
Sabinas Coah.	1,043,815.50				1	32,467.85				1	29,988.4				1	59,223.93				1	952,093.74				1
San Juan de Sabinas Coah.	84,132.67				1	28,130.34				1	63,821.5				1	63,880.35				1	749,248.15				1
Villa Unión Coah.	16,148.61				1	2,248.05				1	0.0000				1	9,749.39				1	149,151.17				1
Zaragoza Coah.	359,134.54				1	6,989.96				1	2,306.8				1	46,127.73				1	306,044.54				1
Ahumada Chih.	325,487.74				1	4,920.33				1	1,579.9				1	0.00				1	320,565.87				1
Ascensión Chih.	579,401.41				1	12,913.39				1	4,619.6				1	6,115.56				1	560,371.85				1
Coyame del Sotol Chih.	77,038.39				1	352.87				1	0.0000				1	14,551.1				1	76,540.01				1
Guadalupe Chih.	327,821.33				1	11,038.04				1	0.7689				1	3,346.81				1	313,435.72				1
Janos Chih.	384,275.60				1	4,194.77				1	0.0000				1	582.05				1	379,498.77				1
Juárez Chih.	12,887,640.21				1	1,988,693.66				1	733,562.4				1	58,900.55				1	11,693,312.44				1
Manuel Benavides Chih.	78,067.70				1	218.06				1	0.0000				1	0.00				1	77,849.63				1
Nuevo Casas Grandes Chih.	1,514,642.89				1	36,048.08				1	33,833.1				1	7,421.18				1	1,471,199.80				1
Ojinaga Chih.	695,411.83				1	14,400.20				1	9,272.1				1	2,910.27				1	678,092.13				1
Praxedis G. Guerrero Chih.	186,184.74				1	5,166.15				1	0.0000				1	1,309.62				1	179,708.97				1
Agualeguas N.L.	228,609.64				1	2,771.40				1	1,537.9				1	291.03				1	225,545.67				1
Los Aldamas N.L.	118,518.93				1	1,034.82				1	2,306.8				1	14,551.1				1	112,336.29				1
Anáhuac N.L.	524,964.54				1	8,242.85				1	3,844.7				1	1,309.62				1	515,408.23				1
Cerralvo N.L.	394,835.77				1	7,275.43				1	3,844.7				1	582.05				1	386,774.44				1
China N.L.	480,452.06				1	7,235.78				1	6,920.4				1	582.05				1	472,627.31				1
Dr. Coss N.L.	136,494.18				1	10,188.96				1	2,306.8				1	0.00				1	135,472.91				1
Gral. Bravo N.L.	277,182.51				1	3,615.91				1	1,579.9				1	582.05				1	272,983.01				1
Gral. Treviño N.L.	85,042.40				1	935.70				1	0.0000				1	291.03				1	83,815.68				1
Los Herreras N.L.	133,016.18				1	16,174.64				1	0.0000				1	0.00				1	131,398.54				1
Lampazos de Naranjo N.L.	132,185.47				1	1,803.99				1	1,579.9				1	14,551.1				1	130,234.43				1
Melchor Ocampo N.L.	44,828.00				1	737.46				1	0.0000				1	14,551.1				1	43,945.03				1
Parás N.L.	52,539.02				1	590.76				1	0.0000				1	0.00				1	51,948.26				1
Los Ramos N.L.	299,049.38				1	2,339.24				1	8,458.3				1	727.57				1	295,974.12				1
Sabinas Hidalgo N.L.	1,106,996.96				1	29,137.41				1	42,219.3				1	9,894.91				1	1,067,922.35				1
Vallecillo N.L.	93,251.39				1	995.17				1	0.7689				1	0.00				1	92,256.45				1
Agua Prieta Son.	2,146,080.39				1	97,435.27				1	108,419.6				1	48,019.40				1	2,000,577.31				1
Altar Son.	326,455.26				1	3,984.64				1	10,079.9				1	10,478.96				1	311,980.59				1
Arizpe Son.	73,725.68				1	677.98				1	0.0000				1	0.00				1	73,047.69				1
Atlix Son.	30,547.86				1	717.63				1	0.0000				1	0.00				1	29,830.23				1
Bacochic Son.	43,587.37				1	515.43				1	0.0000				1	0.00				1	43,071.95				1
Bavispe Son.	34,712.65				1	225.99				1	0.0000				1	0.00				1	34,486.66				1
Caborca Son.	2,881,444.51				1	78,198.00				1	77,662.3				1	12,077.61				1	2,791,091.25				1
Carmes Son.	1,051,306.20				1	58,881.43				1	23,836.9				1	17,752.63				1	974,648.31				1
Cucurpe Son.	57,121.71				1	225.99				1	0.0000				1	0.00				1	56,895.71				1
Fronteras Son.	145,970.42				1	2,057.74				1	0.0000				1	0.00				1	143,912.69				1
Imuris Son.	275,101.61				1	5,316.81				1	3,075.7				1	0.00				1	269,781.72				1
Magdalena Son.	1,304,552.14				1	39,136.66				1	31,526.3				1	3,346.81				1	1,262,037.14				1
Naco Son.	168,751.62				1	7,231.82				1	0.0000				1	3,201.29				1	165,318.51				1
Nacoziari de García Son.	525,225.30				1	12,869.78				1	3,075.7				1	24,009.70				1	488,342.75				1
Nogales Son.	4,094,051.81				1	284,796.45				1	298,346.1				1	135,472.91				1	3,673,484.10				1
Ocotlán Son.	35,889.19				1	812.79				1	7,689.3				1	0.00				1	35,068.71				1
Puerto Peñasco Son.	1,169,081.63				1	57,917.98				1	23,836.9				1	41,907.84				1	1,069,231.97				1
San Luis Río Colorado Son.	3,783,350.86				1	249,723.72				1	126,874.0				1	173,597.41				1	3,359,902.87				1
Santa Ana Son.	473,629.69				1	10,276.79				1	38,446.7				1	15,424.41				1	447,890.04				1
Santa Cruz Son.	93,246.66				1	991.20				1	0.0000				1	0.00				1	92,256.45				1
Sáric Son.	76,835.94				1	677.98				1	0.0000				1	0.00				1	75,957.96				1
Tubutama Son.	54,229.20				1	677.98				1	2,306.8				1	0.00				1	53,548.91				1
General Plutarco Elías Calles Son.	458,563.44				1	12,108.54				1	19,923.1				1	7,275.67				1	439,159.24				1
Camargo Tamps.	571,573.41				1	21,378.27				1	9,272.1				1										

RESULTADOS A NIVEL MUNICIPIO EN FUNCIÓN DE LOS INDICADORES.

En esta sección se presentan los resultados de 6 de los 79 municipios analizados en formato de diagrama radial.

El objetivo de éstos diagramas es el de ilustrar en forma gráfica el progreso de cada municipio en la misma gráfica, comparando los 12 indicadores.

Los resultados se presentan para el año 2000 y 2005, es un municipio por cada uno de los seis estados fronterizos. La escala para entender el avance hacia la sustentabilidad tiene el criterio de que en los resultados de los indicadores, en los datos más cercanos al centro, hay un progreso.

Como ejemplo, en el diagrama radial de Ensenada, Baja California, se observa un progreso de los datos del año 2005, ya que se agrupan más en el centro que los datos del año 2000 para el mismo municipio.

En el ejemplo del municipio de Muzquiz, Coahuila, 11 de los indicadores se encuentran al centro de la gráfica, y solo un indicador, el denominado ISEP, está muy alejado del rango de los 11 indicadores.

En el caso particular del indicador ISEP, desde el momento del cálculo, se encontró con un problema de disponibilidad y calidad de datos, situación que obligó a hacer una estimación de los mismos al no encontrarse información pertinente, por lo que se considera que ésta es la principal causa de la polarización de éste indicador.

En la gráfica del municipio de Reynosa, Tamaulipas, se observa un comportamiento no uniforme de los indicadores.

Es importante mencionar también que estas poblaciones son más pequeñas en comparación de Ensenada, Baja California, y se considera que diversos factores, como por ejemplo, la densidad de población influyen en los resultados aquí expuestos.

El resumen estadístico de datos y las tablas de rangos por municipio de encuentran en el Anexo C en formato de CD (Compact Disc).

Las graficas radiales de los 79 municipios están en el Anexo D en formato de CD (Compact Disc).

Ensenada, Baja California.

Gráfica 15 Ensenada, Baja California.

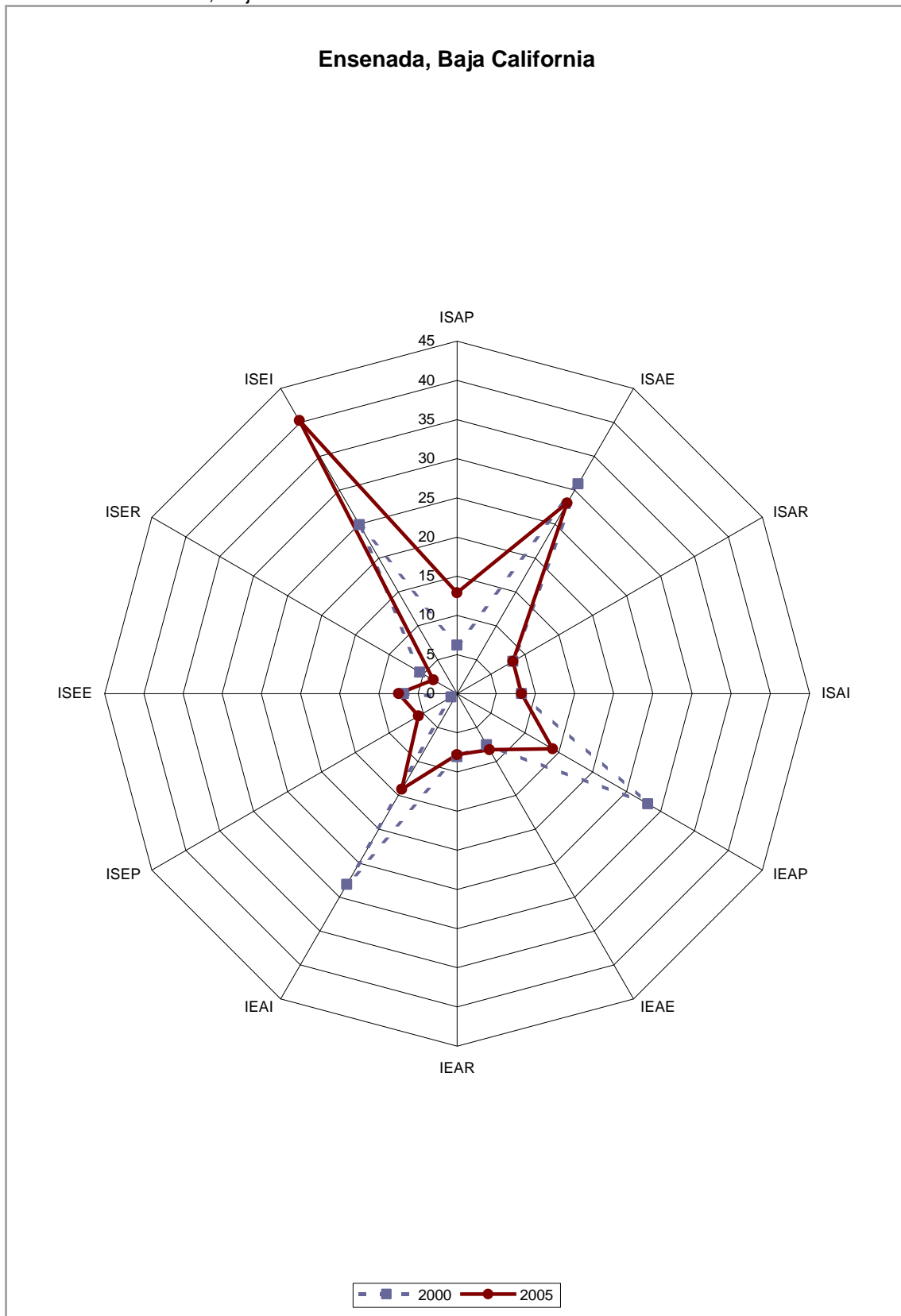


Tabla 62 Resumen estadístico Ensenada, Baja California.

M UNICIPIO	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	2000			2005				VARIACIÓN EN TERMINOS DE PONDERACIÓN (PORCENTAJE)
			MEDIANA	NORMALIZACIÓN	PONDERACIÓN	VALOR DEL INDICADOR	MEDIANA	NORMALIZACIÓN	PONDERACIÓN	
Ensenada B.C.	ISAP	1.09	1.47	74.32	6.19	2.25	1.46	154.39	12.86	107.72
	ISAE	40845502.78	1003575.38	371.20	30.92	37026361.99	1098070.77	337.19	28.09	-9.16
	ISAR	1583.79	1601.14	98.92	8.24	1696.31	1717.80	98.75	8.23	-0.17
	ISAI	1.09	1.10	98.92	8.24	1.17	1.18	98.75	8.23	-0.17
	IEAP	2139	6.33	337.84	28.14	27.67	16.32	169.53	14.12	-49.82
	IEAE	6.27	6.93	90.43	7.53	11.12	11.23	99.07	8.25	9.55
	IEAR	0.07	0.08	96.79	8.06	0.02	0.02	93.59	7.80	-3.31
	IEAI	5.61	1.66	337.84	28.14	7.26	4.28	169.53	14.12	-49.82
	ISEP	44.72	4.60	10.28	0.86	42.86	29.12	67.94	5.66	56.14
	ISEE	2.92	3.56	81.93	6.83	3.71	4.14	89.51	7.46	9.25
	ISER	92.00	140.23	65.61	5.47	75.40	180.89	41.69	3.47	-36.46
	ISEI	3353498.72	1121471.71	299.03	24.91	7096379.92	1469036.52	483.06	40.24	61.55

Tabla 63 Análisis de rangos Ensenada, Baja California.

M UNICIPIO	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	2000				PONDERACIÓN	VALOR DEL INDICADOR	2005				PONDERACIÓN	VARIACIÓN EN TERMINOS DE PONDERACIÓN (PORCENTAJE)
			CLASIFICACIÓN A	B	C	D			CLASIFICACIÓN A	B	C	D		
Ensenada B.C.	ISAP	1.09		1			6.19	2.25			1		12.86	107.72
	ISAE	40845502.78				1	30.92	37026361.99				1	28.09	-9.16
	ISAR	1583.79		1			8.24	1696.31		1			8.23	-0.17
	ISAI	1.09		1			8.24	1.17		1			8.23	-0.17
	IEAP	2139				1	28.14	27.67			1		14.12	-49.82
	IEAE	6.27	1				7.53	11.12	1				8.25	9.55
	IEAR	0.07		1			8.06	0.02		1			7.80	-3.31
	IEAI	5.61				1	28.14	7.26			1		14.12	-49.82
	ISEP	44.72				1	0.86	42.86				1	5.66	56.14
	ISEE	2.92		1			6.83	3.71		1			7.46	9.25
	ISER	92.00		1			5.47	75.40	1				3.47	-36.46
	ISEI	3353498.72				1	24.91	7096379.92				1	40.24	61.55

Muzquiz, Coahuila.

Gráfica 16 Muzquiz, Coahuila.

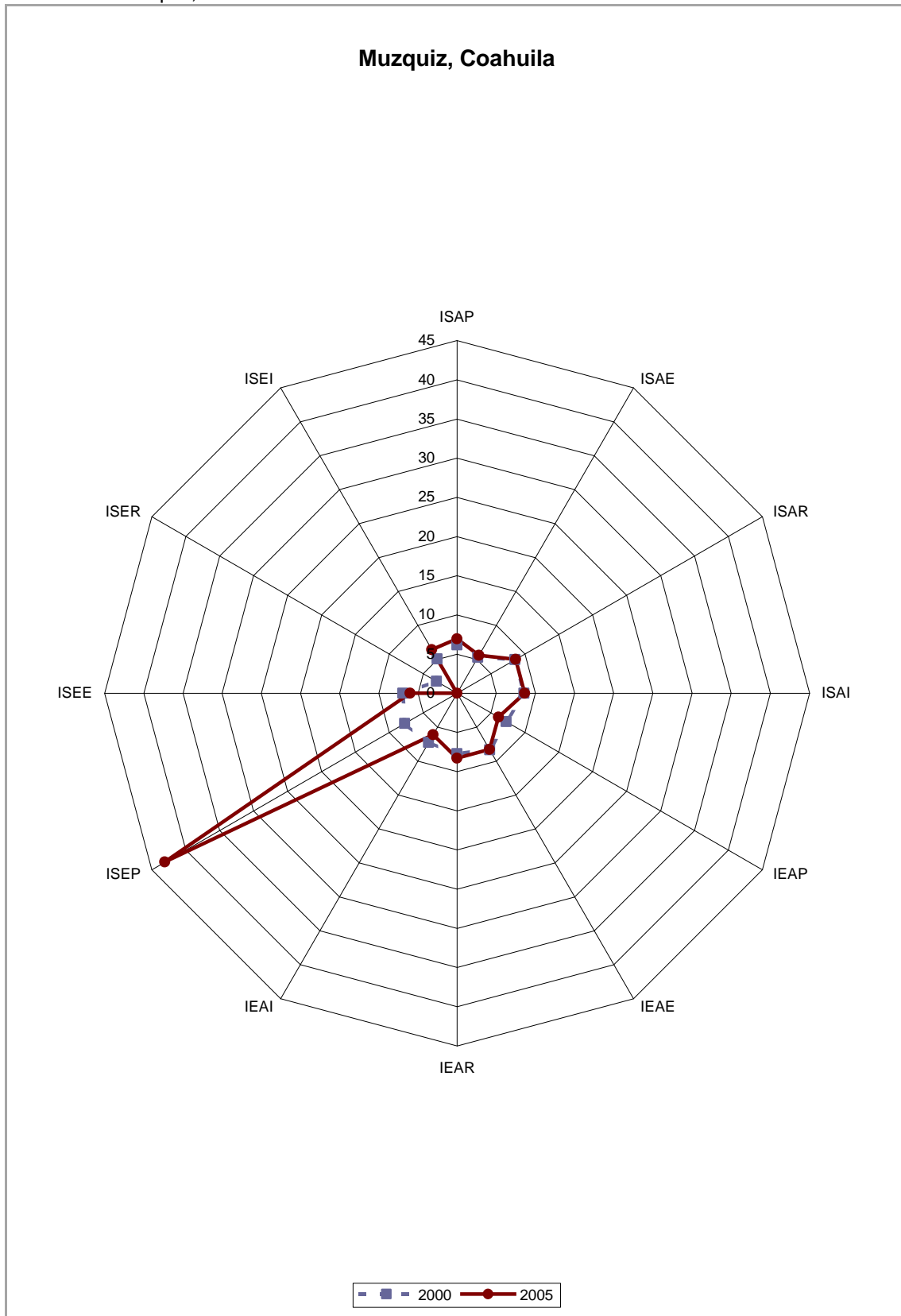


Tabla 64 Resumen estadístico Muzquiz, Coahuila.

MUNICIPIO	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	MEDIANA	2000		VALOR DEL INDICADOR	MEDIANA	2005		VARIACIÓN EN TERMINOS DE PONDERACIÓN (PORCENTAJE)
				NORMALIZACIÓN	PONDERACIÓN			NORMALIZACIÓN	PONDERACIÓN	
Múzquiz Coah.	ISAP	1.09	147	74.13	6.17	122	146	83.42	6.95	12.53
	ISAE	7012841.01	11003575.38	63.73	5.31	7374870.92	10980710.77	67.16	5.59	5.38
	ISAR	1645.54	1601.14	102.77	8.56	1781.44	1717.80	103.70	8.64	0.91
	ISAI	1.13	1.10	102.77	8.56	1.23	1.18	103.70	8.64	0.91
	IEAP	5.52	6.33	87.14	7.26	11.95	16.32	73.23	6.10	-15.96
	IEAE	6.94	6.93	100.07	8.34	11.14	11.23	99.19	8.26	-0.87
	IEAR	0.07	0.08	92.57	7.71	0.02	0.02	99.39	8.28	7.36
	IEAI	1.45	1.66	87.14	7.26	3.13	4.28	73.23	6.10	-15.96
	ISEP	4.96	4.60	92.61	7.71	5.63	29.12	517.12	43.08	458.41
	ISEE	2.95	3.56	83.00	6.91	2.98	4.14	71.81	5.98	-13.48
	ISER	51.13	140.23	36.46	3.04	-	180.89	0.00	0.00	-100.00
	ISEI	677230.60	1121471.71	60.39	5.03	1133296.11	1469036.52	77.15	6.43	27.75

Tabla 65 Análisis de rangos Muzquiz, Coahuila.

MUNICIPIO	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	2000				PONDERACIÓN	VALOR DEL INDICADOR	2005				PONDERACIÓN	VARIACIÓN EN TERMINOS DE PONDERACIÓN (PORCENTAJE)
			CLASIFICACIÓN	A	B	C			D	CLASIFICACIÓN	A	B		
Múzquiz Coah.	ISAP	1.09		1			6.17	122		1			6.95	12.53
	ISAE	7012841.01				1	5.31	7374870.92				1	5.59	5.38
	ISAR	1645.54			1		8.56	1781.44			1		8.64	0.91
	ISAI	1.13			1		8.56	1.23			1		8.64	0.91
	IEAP	5.52		1			7.26	11.95		1			6.10	-15.96
	IEAE	6.94			1		8.34	11.14		1			8.26	-0.87
	IEAR	0.07		1			7.71	0.02		1			8.28	7.36
	IEAI	1.45		1			7.26	3.13		1			6.10	-15.96
	ISEP	4.96				1	7.71	5.63				1	43.08	458.41
	ISEE	2.95		1			6.91	2.98		1			5.98	-13.48
	ISER	51.13		1			3.04	-					0.00	-
	ISEI	677230.60				1	5.03	1133296.11				1	6.43	27.75

Reynosa, Tamaulipas.

Gráfica 17 Reynosa, Tamaulipas.

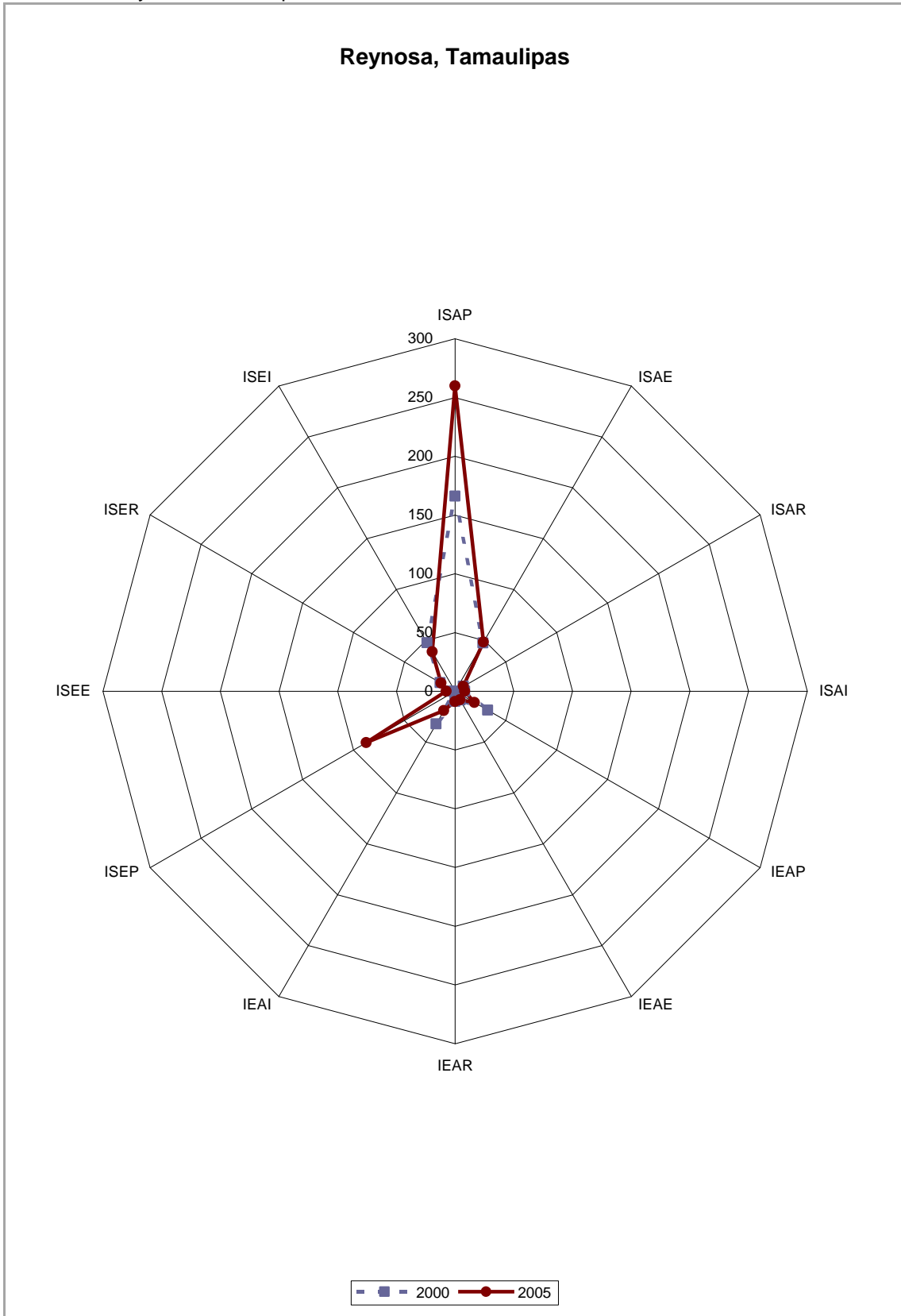


Tabla 66 Resumen estadístico Reynosa, Tamaulipas.

MUNICIPIO	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	MEDIANA	2000		VALOR DEL INDICADOR	MEDIANA	2005		VARIACIÓN EN TERMINOS DE PONDERACIÓN (PORCENTAJE)
				NORMALIZACIÓN	PONDERACIÓN			NORMALIZACIÓN	PONDERACIÓN	
Reynosa Tamps.	ISAP	29.26	147	1993.56	166.06	45.46	146	319.86	259.88	56.50
	ISAE	6264749190	11003575.38	569.34	47.43	63848757.40	1098070.77	581.46	48.44	2.13
	ISAR	1572.88	1601.14	98.24	8.18	1717.80	1717.80	100.00	8.33	1.80
	ISAI	1.08	1.10	98.24	8.18	1.18	1.18	100.00	8.33	1.80
	IEAP	24.30	6.33	383.85	31.97	37.11	16.32	227.31	18.94	-40.78
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	11.32	11.23	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.08	0.08	104.27	8.69	0.03	0.02	106.04	8.83	1.70
	IEAI	6.37	1.66	383.85	31.98	9.73	4.28	227.31	18.94	-40.78
	ISEP	-	4.60	-	-	2.77	29.12	1049.38	87.41	-
	ISEE	2.00	3.56	56.17	4.68	3.77	4.14	90.91	7.57	61.84
	ISER	245.87	140.23	175.33	14.61	301.06	180.89	166.44	13.86	-5.07
	ISEI	6411794.75	1121471.71	571.73	47.63	6850279.86	1469036.52	466.31	38.84	-18.44

Tabla 67 Análisis de rangos Reynosa, Tamaulipas.

MUNICIPIO	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	2000				PONDERACIÓN	VALOR DEL INDICADOR	2005				PONDERACIÓN	VARIACIÓN EN TERMINOS DE PONDERACIÓN (PORCENTAJE)
			CLASIFICACIÓN	A	B	C			D	CLASIFICACIÓN	A	B		
Reynosa Tamps.	ISAP	29.26				1	166.06	45.46				1	259.88	56.50
	ISAE	6264749190				1	47.43	63848757.40				1	48.44	2.13
	ISAR	1572.88		1			8.18	1717.80			1		8.33	1.80
	ISAI	1.08		1			8.18	1.18			1		8.33	1.80
	IEAP	24.30				1	31.97	37.11				1	18.94	-40.78
	IEAE	7.15				1	8.59	11.32			1		8.40	-2.24
	IEAR	0.08			1		8.69	0.03			1		8.83	1.70
	IEAI	6.37				1	31.98	9.73				1	18.94	-40.78
	ISEP	-					-	2.77			1		87.41	-
	ISEE	2.00	1				4.68	3.77		1			7.57	61.84
	ISER	245.87			1		14.61	301.06			1		13.86	-5.07
	ISEI	6411794.75				1	47.63	6850279.86				1	38.84	-18.44

Conclusiones

El análisis de los municipios de la región de la franja fronteriza norte de México, requirió de tres etapas:

- a. Revisión de modelos y metodologías existentes para el cálculo de indicadores de sustentabilidad.
- b. Proposición de una metodología con la cual se puedan desarrollar indicadores para medir la evolución de la sustentabilidad a nivel municipal.
- c. Revisar la calidad de las bases de datos para la zona fronteriza de nuestro país.

La hipótesis de este trabajo partía de la premisa que en los municipios de la franja no se perciben un buen desempeño, ya que cuando visita algunas ciudades de la frontera se observa unos contrastes impresionantes entre las ciudades fronterizas americanas en comparación con las ciudades fronterizas mexicanas. Resaltan las diferencias en infraestructura, una desigualdad social, y muchas carencias de cuidado del ambiente, principalmente del agua, calidad del agua y residuos sólidos.

De acuerdo a los resultados de esta investigación se puede concluir que el avance del desempeño de los municipios en la frontera norte de México es medio, considerando una escala del 1 a 10, donde 7 es la medida asignada como a ésta región.

Conclusiones sobre *Midiendo el avance*:

- a) 20 de 79 municipios muestran resultados de avance hacia la sustentabilidad
- b) Aproximadamente el 50% de los 79 municipios analizados en éste estudio muestran estar en una situación de reto de sustentabilidad y hasta en algunos casos riesgos de sustentabilidad, por lo que las recomendaciones que se pueden observar a los tomadores de decisiones son las de enfocar el esfuerzo a mejorar el desempeño de éstos municipio, con apoyos de recursos (capital económico y humano) y con políticas que tengan resultados a corto y mediano plazo, en especial en variables socio ambiental.
- c) 25 % de los municipios tienen retos de calidad de información. También es importante resaltar una necesidad de mejora en la calidad de datos en los municipios que mostraron resultados mixtos.

Conclusiones sobre *Modelo y Metodología para el cálculo de indicadores*:

- a) En lo referente al modelo y al grupo de indicadores, se puede concluir que es una herramienta útil y sencilla para medir el progreso, por lo que puede ser utilizada por distintos actores de la sociedad interesados en el tema.
- b) En lo referente a los indicadores: Al ver los resultados obtenidos, considero que los indicadores elaborados bajo estas consideraciones expresan resultados más completos que difícilmente se obtendrían al analizar las dimensiones de manera separada.

Como se había puntualizado a lo largo de esta investigación, el aporte de éste trabajo es la combinación de dos dimensiones para identificar las variables y crear los indicadores, ya que al analizar modelos elaborados por distintas organizaciones internacionales se observa que no existe relación entre las tres dimensiones de sustentabilidad al momento de elaborar los conjuntos de indicadores.

- c) Interpretación de resultados: Dichos resultados, expresados en diagramas de diversos tipos, muestran una mejora leve en el desempeño entre los periodos analizados (el año 2000 y el año 2005) en casi todos los indicadores, ya que existe un balance entre las condiciones propias de cada municipio de la franja fronteriza, que puede observarse en las diferentes gráficas radiales (Anexo D).

Recomendaciones

Para la elaboración de éste estudio, se partió de una investigación previa sobre las condiciones de la frontera norte de México, en específico, el estado que guardan los recursos en esa región.

1) Calidad de datos y cruce de información:

Esta investigación abarcó el análisis de información y en base a esos resultados, se empezó a calcular los indicadores de este trabajo. Sin embargo, algunas bases de datos muestran inconsistencias, se recomienda tener cuidado o validar y realizar cruces de información antes de tomar una decisión sobre la sustentabilidad de una región.

Empero, se debe de ser cuidadoso al momento de la concepción del indicador y de sus variables, ya que si se busca medir la relación de dos dimensiones se requiere que éstas tengan un balance, ya que si el indicador no está adecuadamente planteado, una de las dimensiones puede verse polarizada y opacar a la otra, como fue el caso de uno de los indicadores elaborados, el indicador ISEP.

2) Diseño de indicadores

En lo referente al diseño de los indicadores de sustentabilidad para medir el progreso, se recomienda un profundo análisis y evaluación previa de la calidad y disponibilidad de los datos, así como tener un conocimiento de las tendencias para poder seleccionar las variables adecuadas para cada indicador, dependiendo de la temática que se pretende abordar.

3) Cantidad de indicadores para medir el progreso

El grupo de indicadores propuesto se aplico a los municipios de la franja fronteriza norte de México, para analizar el estado que guardan los recursos en esa región y el progreso hacia la sustentabilidad de la zona, una de las zonas más dinámicas y llenas de contrastes del país.

Sin embargo, para medir la sustentabilidad en una región tan basta, considero que 12 indicadores no son suficientes, porque la deficiente calidad que presentan las distintas bases de datos a las que tiene acceso al público puede ocasionar ambigüedad en los resultados.

Se recomienda evaluar mas indicadores para tener una comparación más completa y justa. También se comenta que se diseñe un número de indicadores que no dificulte o complique la evaluación que no sean más de 50. También se recomienda que sean temas relevantes de la región a evaluar.

Referencias

- [Ávila, J. G., 2009] *La dimensión internacional de las universidades mexicanas*. Revista de la Educación Superior en línea. Num 115. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res115/txt7.htm
- [Canales, A., 1999] *Industrialización. Urbanización y crecimiento demográfico en la Frontera. Desarrollo a precio exorbitante*. Boderlines 58 (volumen 7, número 7, agosto 1999). Consultado en Agosto 2008. Disponible en: <http://americas.irc-online.org/borderlines/spanish/1999/bl58esp/bl58fron.html>
- [CONUEE, 2009] Transporte. *Comisión Nacional para el uso eficiente de energía*. CONUEE. Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/Transporte>
- [EC, 2004] *European Commission*. Consultado en Agosto 2008, de European Commission Web site: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/structural_indicators/introduction
- [EUROSTAT, 2008] *Statistical Office for the European Communities*. EUROSTAT (2008). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>
- [IISD, 2008] Compendium. A global directory to indicator initiatives *International Institute for Sustainable Development*. Consultado en Octubre de 2008, de International Institute for Sustainable Development. Disponible en Web site: <http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>
- [INE, 2008] *Condiciones Generales del Ambiente en la Frontera Norte de México*. Instituto Nacional de Ecología. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/109/cap2.html>
- [INEGI et al., 2000] *Indicadores de Desarrollo Sustentable en México*, Elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap). (2000). INEGI.

Consultado en Agosto 2008, de INEGI Web site:
www.inegi.gob.mx/prod_serv/.../bvinegi/.../2000/ifdm2000f.pdf y
<http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/pubcoy/indesmex/indesmex.html>

- [Lázaro, L., 2008] Huella energética e hídrica relacionadas con la producción y consumo de un producto en una región. Tesis de maestría. Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.
- [OECD, 2001] Environmental Performance Reviews (1st cycle) Conclusions and Recommendations 32 Countries (1993-2000). Paris: . *Organisation for Economic Co-operation and Development*, 299 p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.oecd.org/dataoecd/19/56/2432829.pdf>
- [OECD, 2003] Environmental Indicators. Development, Measurement and Use. *Organisation for Economic Co-operation and Development*. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>
- [ONU-CDS, 2002] Información sobre México (2002) en el sitio web de la CDS. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/mexico/index.htm>
- [ONU-CDS, 2007] Indicadores de Desarrollo Sostenible. Comisión de Desarrollo Sostenible (ONU-CDS). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/guidelines.pdf
- [Pérez, A. R., 2002] ¿Qué son los indicadores? Cultura Estadística y Geográfica. Revista de información y análisis num. 19 52-58. INEGI 2002.
- [SEMARNAT, 2003] Estado Ambiental y de los Recursos Naturales de la Frontera Norte de México 2003. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Consultado en Enero 2009.
- [UN, 2000] Analysis of Initiatives for the Aggregation of Indicators of Sustainable Development. New York: Division for Sustainable Development, 29p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd9-aisd-bp.pdf>
- [UN, 2007] Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Commission on Sustainable Development (CSD). United Nations Division for Sustainable Development (UNSD).

Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf> y
<http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>

- [WEF, 2005] Living planet report. World Economic Forum, 2008, Consultado el Agosto 2008, URL: http://www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm
- [YALE 2009 a] Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.yale.edu/esi/>
- [YALE, 2009 b] Environmental Performance Index 2008. Methodology. Center of Environmental law and policy. Yale University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en Web site: <http://epi.yale.edu/Methodology>
- [YALE, 2009 c] Environmental Sustainability Index (ESI). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>

Otras publicaciones consultadas

A continuación se presentan una lista de lectura sugeridas por temas. Estas publicaciones fueron abordadas durante esta investigación y apoyaron a visualizar las implicaciones que surgen entorno a los modelos y la construcción de indicadores.

Orígenes y tipología

ANAM (2000) Informe sobre Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad. Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Autoridad Nacional Ambiental, Panamá. México: 2-3 octubre de 2000. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.anam.gob.pa/indicadoresambientales.htm>

Directorio global de iniciativas sobre indicadores (ambientales y de sostenibilidad). Compendio del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD) Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.iisd.org/measure/compendium/>

Gay, Carlos (2008) Cambio climático en México. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Consultado en Agosto 2008. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.atmosfera.unam.mx/cclimatico/cambio.pps>

Hart environmental data, Indicators of sustainability. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.sustainablemeasures.com/>

International Sustainability Indicators Network. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.sustainabilityindicators.org/>

MEA (2005) Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación. Resumen. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. World Resources Institute. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.millenniumassessment.org/>

Nieto-Caraveo L.M. (2002) “¿Cómo sabemos si tenemos avances hacia el desarrollo sostenible?” Publicado en Pulso, Diario de San Luis pág. 4A, sección Ideas, 13 de julio de 2000. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-AP000799.pdf>

Quiroga, Rayén (2001) Indicadores de sustentabilidad. Experiencia mundial y desafíos para Experiencia mundial y desafíos para América Latina. Presentación de Power Point. Documento de Trabajo. CEPAL.

Winograd, Manuel (1996) Marco Conceptual para el Desarrollo y Uso de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad para Toma de Decisiones en Latinoamerica y el Caribe. Taller Regional sobre Uso y Desarrollo de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad. Mexico: CIAT, PNUMA, 14-16 de febrero 1996, 43 p.

Principales agencias y reportes de evaluación

Análisis de riesgo a la biodiversidad por organismos vivos modificados (OVM) [en línea]. México, DF: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/biosecuridad/doctos/analisis.html>

Balance de agua. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/07_agua/cap7.html

BASD. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.basd-action.net/about/index.shtml>

Bases de Datos y Publicaciones estadísticas. Comisión económica para América Latina y El Caribe (CEPALSTAT). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.eclac.org/estadisticas/>

Calidad y Evaluación ambiental. Área de medio ambiente. Banco Público de indicadores ambientales. Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. Gobierno de España (BPIA). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.mma.es/portal/secciones/calidad_contaminacion/indicadores_ambientales/banco_publico_ia/#4

Canada Sustainability Indicators Initiative. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.sustreport.org/indicators/nrtee_esdi.html

Centro de Estudios Internacionales de Barcelona. Fundación CIDOB. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.cidob.org/>

Centro Interamericano para el desarrollo del conocimiento en la formación personal. Organización internacional del trabajo (CINTERFOR). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/newsroom/hechos/cep_stat.htm

Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.cec.org/>

Compendium: A global directory to indicator initiatives Initiative Details. International Institute for Sustainable Development (IISD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.iisd.org/measure/compendium/DisplayInitiative.aspx?id=83>

Competencia laboral. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional. Organización Internacional del Trabajo (CINTERFOR). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/esp/xvi.htm>

Consejo Empresarial para el desarrollo sustentable del ecuador (CEMDES). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.cemdes.org/>

Consultive group of sustainable development indicators. International Institute for Sustainable Development (IISD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: www.iisd.org/cgsdi/

Criterios e Indicadores de Manejo Forestal Sustentable. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.sagpya.mec.gov.ar/new/00/forestacion/silvo/manual.doc>

Earth Trends. World Resources Institute (WRI). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://earthtrends.wri.org/>

Ecología global. Análisis. Nuevo índice de sustentabilidad ambiental mundial (CLAES). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: www.ambiental.net/claes

Environmental Assessment Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU-PNUMA o UNEP). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.unep.org/themes/assessment/>

Environmental Indicators Initiative. Environmental Protection Agency (EPA, EU). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.epa.gov/indicators/>

Environmental Indicators. World Bank. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://inweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/44ByDocName/EnvironmentalIndicators>

Environmental Indicator Technical Assistance Series (EU) Florida Center for Public Management. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.pepps.fsu.edu/segip/catalog/index.html>

Environmental Performance Index. Center for Environmental law and policy. YALE University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://envirocenter.research.yale.edu/?page=environmental-performance-index>

Environmental Performance Index. Contents. Center for Environmental law and policy. YALE University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://epi.yale.edu/Contents>

Environmental Performance Index 2008: Methodology. Center for Environmental law and policy. YALE University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://epi.yale.edu/Methodology>

Environmental and sustainable development. Easy links for theme. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://ocde.p4.siteinternet.com/publications/easylinks/theme-isbnebook6-ISBN13.htm>

Environmental Sustainability Index (ESI). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>

Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.eclac.cl/dmaah/portadas/evaluacion/>

Functions of indicators and indices. The pressure-state-response model. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://esl.jrc.it/envind/theory/handb_03.htm

Geoinformación, control y evaluación. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.fao.org/sd/EN3_es.htm

Gestión de indicadores. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://web.jet.es/amosarrain/gestion_indicadores.htm

Global Reporting Initiative. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.globalreporting.org/>

Human Development Reports. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (ONU-PNUD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://hdr.undp.org/reports/default.cfm>

Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad (CIAT/CGIAR y PNUMA). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.ciat.cgiar.org/indicators/indicadores/index.htm>

Indicadores de Desarrollo Sostenible Comisión de Desarrollo Sostenible (ONU-CDS). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>

Indicadores de España. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.espanolsinfronteras.com/AcercaEspana06Indicadores.htm>

Indicadores de Sustentabilidad. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.mitecnologico.com/Main/IndicadoresDeSustentabilidad>

Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Commission on Sustainable Development (CSD). United Nations Division for Sustainable Development (UNSD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf>

Informes, índices, indicadores y datos ambientales. Comunidad Oceanógrafos sin fronteras. Fuente: PNUMA Informe UNEP/LAC-IG.XIII/Inf.4 2001, Ókoteccum 2002. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.oceanografossinfronteras.org/index.php?option=com_content&task=category§ionid=39&id=185&Itemid=349

Interagency Working Group on Sustainable Development Indicators (IWGSDI, EU). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.hq.nasa.gov/iwgsdi/Welcome.html>

Introducción a la modelación hidrológica utilizando el modelo distribuido CEQUEAU. Centro de recursos Idrisi-México (CRIM). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://idrisi.uaemex.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=425&Itemid=84inable

Key Economic Indicators (KEI) Database. Main economic Indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://stats.oecd.org/mei/default.asp?rev=4>

La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. Conferencia regional de A. Latina y el Caribe preparatoria de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002). Rio de Janeiro, Brasil, 23 y 24 de octubre de 2001. LC/G.2145 (CONF 90/3). 5 de octubre de 2001. CGSDI Dashboard (CEPAL y PNUMA). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://esl.jrc.it/dc/cg_straw/_cgtochtm

Living planet report. World wide fund for nature (WWF). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm

Livestock & the Environment, Anex 1. The Driving Force-State-Response (DSR) Model. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.fao.org/docrep/X5303E/x5303e01.htm>

Los grupos de presión empresarial y la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (A SEED). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.aseed.net/espanol/uncorporated/basdbroch.htm>

Midiendo el progreso. Artículos y Publicaciones sobre Medición del Progreso. Red de comunidades inteligentes (SC). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.smartcommunities.ncat.org/espanol/measuring/mparttoc.shtml>

Midiendo el progreso: ¿Que son los indicadores?. Red de comunidades inteligentes (SC) (2003, febrero). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.smartcommunities.ncat.org/espanol/measuring/mewhat.shtml>

Milenium Ecosystem Assessment. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.millenniumassessment.org/en/index.htm>

Modelo de Fuerzas Impulsoras - Estado - Respuesta para Indicadores de Desarrollo Sustentable. Sector de la Administración Pública Federal: Medio Ambiente y Recursos Naturales (INEGI). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www2.inegi.gob.mx/estestint/ficha.asp?idf=593>

Monitoring and Evaluation Initiatives. The World Conservation Union (UICN). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.uicn.org/themes/eval/resources.htm>

Nuevo índice de sustentabilidad ambiental mundial. Temas ambientales para América latina. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.ambiental.net/noticias/politicas/IndiceSustentabilidad.htm>

Plan Nacional de Desarrollo. Eje 4. Sustentabilidad Ambiental. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=sustentabilidad-ambiental>

Resources for Building and Reporting on Indicator Systems (in chronological order). Canadian sustainability indicators network. (CSIN). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.csin-rcid.ca/resources.aspx>

Rio to Joburg Dashboard. Consultative Group on Sustainable Development Indicators (CGSDI). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.users.skynet.be/dashboard/envind/dashbrds.htm>

Sistema de consulta de las cuencas hidrográficas de México. Instituto Nacional de Ecología (INE). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.ine.gob.mx/index.php>

Sistema de Indicadores para la Evaluación del Desempeño Ambiental. Instituto Nacional de Ecología, México (Semarnat). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://new.ine.gob.mx/dggia/indicadores/espanol/>

Shifting public policy to achieve a sustainable economy, a healthy environment and a just society. Genuine progress indicator. The nature of economics. Redefining Progress. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm

Society at Glance 2009 – OECD Social Indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
www.oecd.org/els/social/indicators/SAG

Solid waste and emergency response. Implementation of Environmental Programs: Environmental Indicators and Outcome Metrics: International Organization. US Environmental Protection Agency (EPA). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.epa.gov/oswer/international/factsheets/200610-metrics-fact-sheet-organizations.htm>

State Environmental Goals and Indicators Project (SEGIP, EU). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.pepps.fsu.edu/segip/>

Statistical Office for the European Communities.. EUROSTAT (2008). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>

Sustainable Development, Publications & Documents , Country Surveys/Reviews/Guides. Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://www.oecd.org/findDocument/0,2350,en_2649_37425_1_119663_1_1_37425,00.html

Sustainability Indicators. Department of Environment and Heritage, Australia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://ea.gov.au/esd/national/indicators/>

World Economic Forum (WEF) Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.weforum.org/en/index.htm>

Worldwatch Institute. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.worldwatch.org/>

Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.yale.edu/esi/>

Reportes

Aravena Claudio (2008) Base de datos de estadísticas e indicadores sociales, económicos y medio ambientales. División de estadística y proyecciones económicas de la Comisión económica para América Latina y El Caribe. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp>

Boyd, David R (2001) Canadá vs OCDE: An Environmental Comparison. Canadá: University of Victoria. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.environmentalindicators.com/htdocs/conclusions.htm>

CCA (2002) El mosaico de América del Norte. Informe del estado del medio ambiente. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=629

CEPAL – PNUMA (2001) La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. Conferencia Regional de América Latina y el Caribe preparatoria de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002). Rio de Janeiro, Brasil: 23 y 24 de octubre de 2001. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.eclac.cl/dmaah/portadas/evaluacion/>

CEPAL (2005) Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una mirada desde América Latina y el Caribe. Chile: CEPAL, 335p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.eclac.cl/publicaciones/SecretariaEjecutiva/1/LCG2331/lcg2331e.pdf> [050817]

Da Cruz José (2009) Análisis ESI, EPI, Rio+10. Análisis Ambiental. Consultado en Agosto 2008. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.ambiental.net/opinion/DaCruzIndicadoresSustentabilidad.htm>

EC (2001) A Framework for Indicators for the Economic and Social Dimensions of Sustainable Agriculture and Rural Development. European Commission. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/reports/sustain/index_en.pdf

EEA (2001) Towards agri-environmental indicators. Integrating statistical and administrative data with land cover information. Copenhagen: European Environment Agency, 133p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://agrienv.jrc.it/publications/pdfs/agri-ind/CH8FOMI_CLC.pdf

EPA (2003) Draft Report of Environmental Indicators. EU: Environmental Protection Agency. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.epa.gov/indicators/roe/index.htm>

FAO (2003) State of the World's Forest. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7581E/Y7581E00.HTM>

Galarza Aquino E.M. (2007, abril) Construcción de indicadores sociales. Programa Nacional de apoyo directo a los más pobres “Juntos” Ministerio de Educación Huampaní, Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.slideshare.net/marcel_galarza/construccion-de-indicadores

GSS (2000) Quality of life counts. United Kingdom: Government Statistical Service, Secretary of State for the Environment, Transport and the Regions. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.sustainable-development.gov.uk/sustainable/quality99/content.htm>

GLTETF (2002) Environmental Sustainability Index. Global Leaders for Tomorrow Environment Task Force, World Economic Forum Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.ciesin.columbia.edu/indicators/esi/>

Heller, Martin C. and Gregory A. Keoleian (2000) Life Cycle-Based Sustainability Indicators for Assessment of the US Food System. Michigan: The Center for Sustainable Systems, Report no. CSS00-04, 61p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://css.snre.umich.edu/css_doc/CSS00-04.pdf

Herreros Ruiz J. A. (1999, octubre) Que son los sistemas ambientales?. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem/pronatura/sistem.htm#3>

INE (2008) Condiciones Generales del Ambiente en la Frontera Norte de México. Instituto Nacional de Ecología. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/109/cap2.html>

INE (2008 a) Información y participación en el desarrollo de la sustentabilidad en América latina. El problema y las oportunidades. Instituto Nacional de Ecología. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/363/cap5.html>

INEGI-INE (2000) Indicadores de Desarrollo Sustentable en México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Instituto Nacional de Ecología. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/pubcoy/indesmex/indesmex.html>

INEGI (2006) Modelo Presión-Estado-Respuesta para Indicadores Ambientales. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www2.inegi.gob.mx/estestint/ficha.asp?idf=559>

Istat (2001) Agri-environmental indicators to describe agriculture sustainability. Commission of the European Communities. Eurostat. Ottawa: 10p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.unece.org/stats/documents/2001/10/env/wp.21.e.pdf>

Kline Elizabeth (1996) ¿Why Sustainable Community Indicators? People need a reality check. Wingspread journal Volume 18 Issue 2 Spring 1996. Success Stories. Smart Communities Network. Creating Energy smart communities. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.smartcommunities.ncat.org/articles/whysust.shtml>

Mureen Hart (2006) Indicators of sustainability. Sustainable Measures. Everything you want to know about indicators. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.sustainablemeasures.com/Indicators/index.html>

Mureen Hart (2006) Indicators of sustainability. Sustainable Measures. What's an indicator of sustainability? Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.sustainablemeasures.com/Indicators/WhatIs.html>

NRTEE (2003) Environmental and Sustainable Development Indicators for Canada. Canada: National Round Table on the Environment and the Economy, 100p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.nrteetrnee.ca/eng/programs/Current_Programs/SDIndicators/ESDI-Report/ESDI-Report_IntroPage_E.htm

OECD (2001) Environmental Indicators for Agriculture - Volume 3: Methods and Results. Executive Summary. París. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.oecd.org/findDocument/0,2350,en_2649_33795_1_119699_1_1_1,00.html

OECD (2001) Environmental Performance Reviews (1st cycle) Conclusions and Recommendations 32 Countries (1993-2000). París: . Organisation for Economic Co-operation and Development, 299 p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.oecd.org/dataoecd/19/56/2432829.pdf>

OECD (2003) Environmental Indicators. Development, Measurement and Use. Organisation for Economic Co-operation and Development. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>

ONU-CDS (2002) Información sobre México (2002) en el sitio web de la CDS. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/mexico/index.htm>

PNUD (2003) Human Development Report 2003. Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.undp.org/hdr2003/>

PNUMA (2003) Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (Geo3). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.grida.no/geo/geo3/spanish/pdf.htm>

(Por su volumen [100 MB] este texto no está disponible en la sección de lecturas del curso. Se puede descargar directamente del sitio del PNUMA o recogerse en CD).

Quevedo R. Y. y Díaz R. C. (2008) Indicadores de Presión-Estado-Respuestas (PER) para la medición del Desarrollo Sostenible. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.gestiopolis.com/otro/indicadores-de-medicion-del-desarrollo-sostenible.htm>

Quiroga, Rayén (2001) Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. Serie Manuales No. 16. Santiago de Chile: Cepal, 116p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.eclac.cl/dmaah/portadas/evaluacion/>

Segnestam, Lisa y colaboradores (2000) Desarrollo de Indicadores: Experiencia en América Central. Estados Unidos: CIAT, PNUMA, Banco Mundial. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.ciat.cgiar.org/indicators/indicadores/toolkit.htm>

Segnestam, Lisa (2002) Indicators of Environment and Sustainable Development Theories and Practical Experience. Paper 89, Environmental Economics Series. Washington: World Bank. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/44ByDocName/EnvironmentalIndicatorsKeyReadings>

Semarnat (1997) Reseña de México. Aplicación del Programa 21 (Río + 5). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/earthsummit/mex1-cp.htm> y en <http://www.un.org/esa/earthsummit/mex2-cp.htm>

Semarnat (2002) Reseña de México. Aplicación del Programa 21 (Río + 10), 74p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/cp2002.htm>

UN (2000) Analysis of Initiatives for the Aggregation of Indicators of Sustainable Development. New York: Division for Sustainable Development, 29p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd9-aisd-bp.pdf>

WRI (2003) World Resources 2002-2004: Decisions for the Earth: Balance, voice, and power. UNDP, UNEP, WRI. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://pubs.wri.org/pubs_description.cfm?PubID=3764

WWI (2003) The State of the World 2003. New York: Worldwatch Institute, 255p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site para compra en: <http://www.worldwatch.org/pubs/sow/2003/>

YCELP-CIESIN (2005) Environmental Sustainability Index. Benchmarking National Environmental Stewardship. Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University. Center for International Earth Science Information Network Columbia University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site.: <http://www.yale.edu/es/>

Recursos forestales y naturales renovables

CCFM (2000) National Status 2000. Criteria and Indicators of sustainable forest management in Canada. Canada: Canadian Council of Forest Ministers. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.ccfm.org/ci/2000_e.html

FAO (2003) Socio-economic and gender sensitive indicators in the management of natural resources. Roma: Gender and Population Division/FAO Sustainable Development Department. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.fao.org/sd/2003/PE09023a_en.htm

Prabhu, Ravi; Colfer, Carol; Shepherd, Gill (1998) Criterios e Indicadores para la ordenación forestal sostenible. Red Forestal de Desarrollo Rural (Rural Development Forestry Network, RDFN). Londres: Overseas Development Institute. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.odifpeg.org.uk/espanol/publications/rdfn/23/rdfn-23a-espanol.pdf>

Zaccagnini et.al. (2001) Analytic Framework for Assessing Factors that Influence Sustainability of Uses of Wild Living Natural Resources. IUCN SUSG Technical Advisory Committee of the IUCN Species Survival Commission.

Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.iucn.org/themes/ssc/susg/anafra.html>

Industria y corporaciones

Baltic 21 (1998) Sustainable Development of the Industrial Sector in the Baltic Sea Region. Baltic 21 Series No 6/98. Estocolmo: Agenda 21 for the Baltic Sea Region. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.ee/baltic21/publicat/publicat.htm>

Gee, David (Coord) (2001) Business and the environment: current trends and developments in corporate reporting and ranking. Technical report No. 54, European Environment Agency. Copenhagen, 77 p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://reports.eea.eu.int/Technical_report_No_54/en

GRI (2002) Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad sobre el desempeño económico, ambiental y social de la empresa. Amsterdam: Global Reporting Initiative. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

<http://www.globalreporting.org/guidelines/2002.asp>

Hertin, Julia et al (2001) Indicators for Monitoring Integration of Environment and Sustainable Development in Enterprise Policy. SPRU - Science and Technology Policy Research. United Kingdom: University of Sussex. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:

http://www.styrax.org/demons/AEM/fr/Bibliotheques/Documents/1012218048.86/document_info

Johnston Andy and Ann Smith (2001) "The characteristics and features of corporate environmental performance indicators - A Case study of the water industry of England and Wales". Eco-Management and Auditing 8, 1-11 (2001) DOI: 10.1002:ema.143.

Marsanich, Andrea (1998) Environmental Indicators in EMAS Environmental Statements. FEEM Fondazione Eni Enrico Mattei. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.feem.it/Feem/Pub/Publications/WPapers/WP1998-026.htm>

MEPI (2001) Measuring the Environmental Performance of Industry. Final Report. European Commission, Environmental and Climate Research Programme. Austria: 171p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.environmental-performance.org/outputs/AppendicesII.PDF>

Ciudades y calidad de vida

ECIP (2002) Towards a local sustainability profile: European Common Indicators Interim Report. European Commission: 79p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://europa.eu.int/comm/environment/urban/pdf/indicators_en.pdf

Foxon, Timothy J. (1999) Useful Indicators of Urban Sustainability: some methodological issues. Local Environment, Vol. 4, No. 2, 1999.

Gilbert R. y H. Tanguay (2000) Sustainable transportation. Performance indicators project. Le Centre for Sustainable Transportation. Canada. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.cstctd.org/CSTadobefiles/STPI%20Phase%201%20project%20final%20report.PDF>

GRMAU (1996) Ciudades Europeas Sostenibles. Informe. Grupo de Expertos sobre Medio Ambiente Urbano. Comisión Europea. Bruselas: 311 p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://europa.eu.int/comm/environment/urban/pdf/exsum-es.pdf>

Kline, Elizabeth (2000) "Planning and Creating Eco-cities: indicators as a tool for shaping development and measuring progress". Local Environment, Vol. 5, No. 3, pp. 343-350.

Marling G., M.A. Knudstrup and N. Værum (1995) Development of Indicators on Urban Environment. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.i4.auc.dk/fys-plan/iue/default.htm>

NSII (2001) Environmental Sustainability Indicators in Urban Areas: An Italian Experience. Working Paper No. 16, Eurostat, Commission of the European Communities. National Statistical Institute of Italy. Canada: 15p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.unece.org/stats/documents/2001/10/env/wp.16.e.pdf>

Minería y sustentabilidad

MMSD (2001) Mining & Minerals Sustainability Survey 2001. Reino Unido, 44p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.ied.org/mmsd/>

MMSD (2002) "El sector de los minerales y el desarrollo sustentable". Capítulo 1, Abriendo Brecha. Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable. Informe del Proyecto MMSD. International Institute for Environment and Development y World Business Council for Sustainable Development. Reino Unido: 60p. Informe completo consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.ied.org/mmsd/finalreport/abriendo_brecha.html

Vargas Pimiento, Elkin (2002) Indicadores de sostenibilidad y desempeño socioambiental para dos grupos de usuarios en Colombia. Seminario Internacional Revisión de la Agenda Ambiental: Nuevas iniciativas en el sector minero. Chile, 58 p.

Yu N. (2001) The Sustainable Development Indicators for the Mining Industry. Workshop on Sustainable Development Indicators. National Central University, Nov. 17-19, 2001 Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.sarcs.org/documents/ning%20yu.pdf>

Cambio climático

Gay, Carlos (2008) Cambio climático en México. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.atmosfera.unam.mx/climatico/cambio.pps>

UA (2008) Universidad de las Américas AC Cd. De México. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.e-mid.com.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=199&Itemid=159

Desarrollo Sustentable

Martens W. J. M., Slooff R. y Jackson E. K. [2008] El cambio climático, la salud humana y el desarrollo sostenible. Revista panamericana de salud pública. Versión impresa ISSN 1020-4989
Rev Panam Salud Publica vol. 4 n. 2 Washington Aug. 1998
doi: 10.1590/S1020-49891998000800005. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49891998000800005&script=sci_arttext&tlng=

Samaniego, José Luis (2008) La cumbre mundial para el desarrollo sustentable y la posición mexicana. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/socivil/PonenciaJLSamaniego.ppt#256,1,La%20Cumbre%20Mundial%20para%20el%20Desarrollo%20Sustentable%20y%20la%20Posici%20Mexicana>.

Definiciones varias

Coeficiente de correlacion de pearson. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://es.wikipedia.org/wiki/Coeficiente_de_correlaci%C3%B3n_de_Pearson

Environmental Performance Index. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_Performance_Index

Environmental Sustainability Index. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_Sustainability_Index

Indicadores de Desarrollo sostenible. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://es.wikipedia.org/wiki/Indicadores_de_desarrollo_sostenible

Informe Brundtland. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland

Navaja de Occam. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://es.wikipedia.org/wiki/Navaja_de_Occam

Organización Mundial del Comercio. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
<http://es.wikipedia.org/wiki/OMC>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_de_las_Naciones_Unidas_para_el_Medio_Ambiente

Prioridades Sociales. Wikipedia. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site:
http://es.wikipedia.org/wiki/Prioridades_sociales

Anexo A

Contenido

Contenido.....	2
Lista de Figuras.....	2
Lista de Tablas.....	3
Modelos actuales de indicadores.....	4
ASPECTOS CONCEPTUALES DE LOS MODELOS ACTUALES DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD.....	4
Indicadores de Recursos y de Resultados.....	6
ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO.....	6
ESQUEMAS PARA LA MEDICION DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.....	7
DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL MODELO.....	9
CRITERIOS DE LA OECD PARA LA SELECCIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES.....	15
Indicadores de Desarrollo Sustentable.....	18
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS.....	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	19
INDICADORES BÁSICOS DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS.....	22
Indicadores Estructurales.....	26
COMISIÓN EUROPEA.....	26
INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	28
MIDIENDO EL PROGRESO A TRAVÉS DE UNA EUROPA MÁS SUSTENTABLE.....	28
Indicadores de Desarrollo Sostenible de la región del Mediterráneo.....	31
COMISIÓN MEDITERRANEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	31
Índice de Sustentabilidad Ambiental.....	35
FORO ECONÓMICO MUNDIAL.....	35
DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL MODELO:.....	36
EVOLUCION DEL MODELO.....	40
Análisis comparativo de los modelos.....	42
Referencias.....	46

Lista de Figuras

Figura 1 Modelo PER.....	9
Figura 2 Modelo DSR.....	18
Figura 3 Matriz de relación de la ONU.....	19
Figura 4 Matrizde guía y metodología de la ONU.....	22
Figura 5 Modelo DPSIR.....	36
Figura 6 Construcción final del ESI.....	37

Lista de Tablas

Tabla 1 Indicadores de Recursos de la OCDE.....	12
Tabla 2 Indicadores de Resultados de la OCDE	14
Tabla 3 Indicadores básicos de Desarrollo Sustentable de la OCDE.....	17
Tabla 4 Indicadores de Desarrollo Sustentable de la ONU	20
Tabla 5 Indicadores básicos de la UNCSD	22
Tabla 6 Indicadores Estructurales de la CE	27
Tabla 7 Indicadores básicos de la UNCSD adaptados a la CE.	28
Tabla 8 Indicadores para el Desarrollo Sostenible en la región del Mediterráneo.	31
Tabla 9 Índice de Sustentabilidad Ambiental	38
Tabla 10 Índice de Comportamiento Ambiental.....	41
Tabla 11 Análisis comparativo de los modelos de indicadores.....	43

Modelos actuales de indicadores

En éste anexo se presenta un resumen de los modelos y grupos de indicadores de organizaciones internacionales que se exponen de manera más breve en el capítulo 2 de la Tesis INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO y que sirvieron como guía para la elaboración de un modelo y grupo de indicadores propios, que se muestran en el mencionado documento.

ASPECTOS CONCEPTUALES DE LOS MODELOS ACTUALES DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

Diversas organizaciones alrededor del mundo elaboran periódicamente investigaciones sobre las condiciones prevalecientes en sus países miembros. Los resultados de dichas investigaciones, son comúnmente presentados en forma de indicadores, ya que por medio de éstos, es posible tener una variada representación cuantificable y/o observable a dichas condiciones.

En este capítulo se presenta un análisis de los aspectos conceptuales y criterios utilizados en la elaboración de modelos de indicadores de sustentabilidad desarrollados por cinco instituciones internacionales:

1. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
2. Organización de las Naciones Unidas
3. Comisión Europea
4. Comisión Mediterránea de Desarrollo
5. Foro Económico Mundial

Aunque algunos de ellos fueron desarrollados hace algunos años, o no todos ejecutados en años consecutivos, me permitieron tener una idea de algunas metodologías y modelos comúnmente utilizados al momento de evaluar condiciones en regiones varias con circunstancias que se aprecian diferentes a simple vista.

La finalidad de realizar este análisis es contar con un marco de referencia para la elaboración de un modelo propio con el que se pueda obtener un grupo de indicadores con el cual medir la sustentabilidad de los municipios de la franja de la Frontera Norte de México.

Se busca que este modelo sea una herramienta de medición útil, sencilla y eficiente, y es por eso que se escogieron modelos elaborados por organismos que tengan experiencia en el diseño, preparación y aplicación de indicadores de sustentabilidad, ya que sus publicaciones y reportes son, generalmente, el resultado de investigaciones profundas sobre el desarrollo sustentable, sus dimensiones y sus componentes y variables y la elaboración de herramientas para su medición, y por lo general, este tipo de proyectos e investigaciones se encuentran en constante revisión, como lo que se logra su mejoramiento y evolución, que es posible gracias a las sugerencias de países o regiones que

son analizados con estas herramientas o que utilizan estos modelos como base para realizar sus propios grupos de indicadores.

Se considera a la investigación y documentación sobre el tema como el primer paso para la elaboración del grupo de indicadores. La información conceptual sobre indicadores e índices, así como también la revisión de ejemplos de desarrollo de marcos de indicadores comunes, modelos y aplicación de éstos por parte de organismos internacionales, agencias y departamentos de las naciones unidas y gobiernos o iniciativas de la región e informes globales son la base para la identificación de la información relevante que permita la conceptualización de los requerimientos para la selección de un modelo, variables y finalmente los indicadores deseados.

Durante éste periodo de análisis se puso especial énfasis en el análisis de los marcos conceptuales y de referencia. Al tiempo que se realizaba ésta indagación, se evaluó la aplicabilidad que éstos tendrían, tomando en cuenta los sistemas de información en México, además de los sistemas económicos, ambientales y sociales del país, en especial los de la Frontera Norte.

A continuación se presenta un breve análisis de los aspectos conceptuales y criterios utilizados en la elaboración de modelos de indicadores de sustentabilidad desarrollados por las cinco instituciones internacionales antes mencionadas así como una representación gráfica de los modelos que cada organización utilizó para tal fin.

Indicadores de Recursos y de Resultados

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha participado activamente en el ámbito de la información sobre el medio ambiente durante los últimos 20 años. Al inicio, con publicaciones periódicas sobre datos generales del medio ambiente en los años de 1979, 1985 y 1991, datos del estado del medio ambiente en el año 1984 y posteriormente cada dos años desde 1985, así como indicadores del medio ambiente desde el año de 1991. [OECD, 2001]

Inicialmente los esfuerzos se concentraron en la generación de datos y reportes sobre el medio ambiente. Esto se consolidó y reforzó durante el decenio de 1980, cuando el reporte del estado del medio ambiente se convirtió en una serie de informes cada vez más frecuente a nivel nacional e internacional, y se reforzó la recopilación de datos ambientales. [OECD, 2001] Más recientemente, la organización ha aumentado esfuerzos en el desarrollo de indicadores ambientales y medición de desempeño ambiental. [OECD, 2001]

Los trabajos relevantes de la OECD sobre la medición de la sustentabilidad, abarcan indicadores específicos para de las tres dimensiones del desarrollo sustentable.

INDICADORES AMBIENTALES. La OECD ha participado en el desarrollo de indicadores ambientales en los últimos 10 años.

El trabajo sobre este tema incluye la construcción de:

Un *conjunto básico de Indicadores Ambientales*, es decir, un conjunto mínimo de indicadores comunes a los países miembros de la OECD y que son aplicables para distintos usos y efectos;

Varios conjuntos de *Indicadores Sectoriales*, incluidos los conjuntos de indicadores para agricultura, el transporte y energía, a fin de promover la integración de las preocupaciones ambientales dentro de la formulación de políticas sectoriales.

Los indicadores derivados de las *Consideraciones Ambientales*, a fin de promover la integración de las preocupaciones ambientales en las políticas económicas, los usos sustentables y manejo de los recursos naturales.

Los Indicadores Ambientales son regularmente utilizados en el contexto de las evaluaciones de desempeño ambiental de la OCDE. Actualmente, los esfuerzos de la organización apuntan a la mejora de la calidad de los indicadores existentes, con énfasis en los vínculos ambientales-sociales y valoración de los activos ambientales.

INDICADORES SOCIALES. La OECD desarrollo una lista de indicadores sociales en 1982, pero no se han presentado reportes regulares. A partir del año 1998, la organización desarrollo de un conjunto comparable de indicadores para resumir las condiciones sociales en los países miembros y así poder evaluar la eficacia de las medidas adoptadas para perseguir objetivos sociales. Con una lista provisional de indicadores sociales desarrollada en el 2000, se busca reflejar el estado actual de la política social, preocupaciones y objetivos, los cuales son considerados como promoción de la autonomía, la equidad, la vida sana y la cohesión social, según la organización.

INDICADORES ECONÓMICOS. Para sustentar sus análisis económicos, la OECD mantiene grandes bases de datos de estadísticas sobre temas tales como las cuentas nacionales, la balanza de pagos, el comercio, los precios y financiación.

La organización también se encuentra involucrada en el desarrollo de mejores prácticas para la medición de variables económicas y de las técnicas de medición de la productividad, el capital social, investigación y desarrollo y precios.

En el desarrollo de todos estos indicadores, la organización ha utilizado el modelo PER (Presión-Estado-Respuesta) como esquema común.

ESQUEMAS PARA LA MEDICION DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.

La OECD considera dos tipos de esquemas para la elaboración de sus trabajos relacionados con la medición del desarrollo sustentable: Esquemas Contables y Esquemas Analíticos, que a continuación se describen:

A. ESQUEMAS CONTABLES

CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

Las cuentas nacionales, medida con las que se analizan los esquemas económicos, registran las transacciones económicas de un país en términos monetarios y abarca conceptos de producción económica, consumo y ahorro, recursos y productividad, empleo, y el papel de los diferentes agentes económicos (gobierno, empresas y hogares).

La medición del desarrollo sustentable exige también presentaciones alternativas de los informes de los diversos sectores como el industrial, empresarial, los hogares y el gobierno, y que éste presente datos existentes sobre impuestos y subvenciones relacionadas con cuestiones ambientales y sociales. Los marcos de referencia de las cuentas nacionales de los países puede ser ampliado para poder tomar en cuenta cuestiones ambientales y sociales.

CONSIDERACIONES AMBIENTALES

En su nivel más básico, los costos de los recursos miden los cambios cuantitativos en las reservas y flujos de los diferentes activos ambientales, como por ejemplo, las estimaciones para el agua, los bosques y los recursos minerales.

Los ajustes de cuentas de recursos son generalmente presentados en términos de suministro de recursos, comparada contra la demanda de estos recursos por parte de las industrias y otros agentes económicos.

Este enfoque es de particular ayuda al examinar la intensidad de uso de cada uno de los materiales, pero también es útil en la evaluación de si las economías son desintegradas (es decir, que los distintos actores no interactúan en igualdad) o si la generación de residuos causados por la transformación de materiales en insumos es desplazado al extranjero.

Los gastos pagados para remediar o prevenir la contaminación proporcionan otra perspectiva desde la cual evaluar los vínculos entre la economía y el medio ambiente.

CONSIDERACIONES SOCIALES

Las estimaciones en esta área implican la presentación del desarrollo alternativo de los ingresos de los hogares y sus consumos, vínculos entre el empleo y la producción económica. La estructura de la industria de la producción y el empleo, y sus vínculos con la compensación de los empleados, hace que cuestiones como las jornadas laborales y productividad sean fáciles de examinar cuando los datos sobre el empleo y la producción se combinan en un único esquema.

La investigación es considerada también como un aspecto importante en el campo de la valoración del capital humano, así como la inversión y depreciación del en conocimiento. Empero las apreciaciones de capital social, se encuentran en etapa inicial, ya que, probablemente la evaluación de este capital sea una de las áreas de estudio menos desarrolladas, y una de las que requiere más trabajo para comprender mejor sus vínculos con otros tipos de recursos.

B. ESQUEMAS ANALÍTICOS

Los esquemas analíticos sirven como complemento a los marcos contables.

Estos esquemas, emplean una perspectiva común, y se pueden adaptar fácilmente a circunstancias y cuestiones de política.

Con este propósito, la OECD desarrolló dos modelos, que fueron utilizados para la selección de las variables de los indicadores económicos, ambientales y sociales:

- I. El Modelo PER (Presión-Estado-Respuesta)
- II. Enfoque del Indicador de Recursos-Resultados, que se utiliza para presentar indicadores para variables económicas, ambientales y sociales.

DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL MODELO

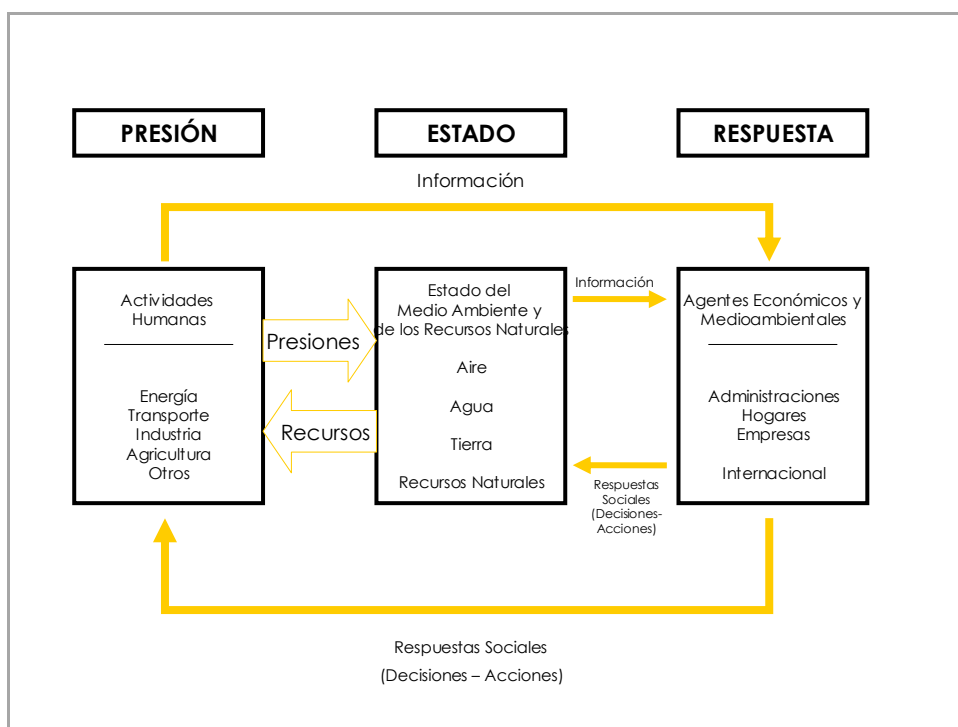
LA OECD, ha desarrollado varios tipos de marcos lógicos, conceptuales y de referencia, y de entre estos destacan por el impacto que han tenido para servir de referencia en la elaboración de indicadores a nivel global los que a continuación se describen.

I. MODELO PER

El modelo PER (Presión, el Estado y la Respuesta) desarrollado originalmente en el contexto de trabajo de la OCDE [OECD, 2003] sobre las políticas ambientales y la presentación de informes. En la Figura 1, se muestra el modelo PER.

Este modelo se basa en el concepto de causalidad, las actividades humanas ejercen presiones sobre el medio ambiente que afectan la calidad de este y la cantidad de los recursos naturales (estado), lo que tiene como consecuencia que la sociedad responda a estos cambios a través de políticas, cambios de conciencia y comportamiento.

Es un medio para la selección y organización de los indicadores que ayuda a la formulación de políticas que aborden los problemas a un nivel adecuado ya que muestra las conexiones del medio ambiente con otras cuestiones.



Fuente: Elaboración propia adaptada de [OECD, 2003]

Figura 1 Modelo PER

PRESIONES

Las presiones ambientales se refieren a que las actividades humanas ejercen directa o indirectamente sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Los indicadores de presiones sobre el medio ambiente están estrechamente relacionados con la producción y los patrones de consumo, que a menudo se ven reflejados en los cambios durante un periodo de tiempo determinado por la intensidad de uso de los recursos y las distintas tendencias.

ESTADO

El estado de las condiciones ambientales de refiere a la calidad del medio ambiente y la cantidad de los recursos naturales que abarcan también las condiciones de los ecosistemas naturales.

RESPUESTA

Las respuestas de la sociedad muestran la medida en que ésta responde a las preocupaciones de carácter ambiental a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales y de comportamiento general. Se refieren a las acciones y reacciones individuales y colectivas que están destinadas a:

Mitigar, adaptar o evitar los efectos negativos realizados por el ser humano que tienen efectos negativos sobre el medio ambiente.

Detener o revertir el daño ambiental ya causado.

Preservar y conservar la naturaleza y los recursos naturales.

En la práctica, la mayoría de los indicadores de respuesta se refieren a medidas de reducción y control, ya que las medidas preventivas, de integración y de acciones son las más difíciles de obtener.

Dependiendo de los fines específicos para los cuales el modelo PSR se utiliza, puede ser fácilmente ajustado para contabilizar una gran cantidad de información, para poner mayor atención a detalles o expresar cuestiones específicas con lo que se logra destacar los vínculos políticos, económicos y sociales.

Este modelo ha demostrado ser beneficioso, sobre todo en ayudar a resaltar las relaciones entre medio ambiente y economía, por lo que se puede considerar idóneo para cubrir la dimensión social del desarrollo sostenible, aunque también puede que se requiera una mayor adaptación y extensión.

A pesar de la gran utilidad que ha reportado el Modelo PSR, existía una necesidad de ampliar este marco de referencia para cubrir la conexión entre el medio ambiente y el medio social con el desarrollo sustentable a fin de realizar el seguimiento del curso hacia un futuro sustentable. Por lo que la OCDE se han publicado reportes y trabajos sobre indicadores que, tomando como base el modelo PSR, muestran versiones ajustadas del modelo, como el Modelo DSR (Fuerzas Impulsoras-Estado-Respuesta), modelo utilizado por el UNCDS en su labor sobre indicadores de desarrollo sustentable, y el modelo DPSIR (Fuerza Impulsora-Presión-Estado-Impacto-Respuesta), esquema utilizado en la elaboración de los Indicadores Sectoriales de la OECD por la Agencia Europea de Medio Ambiente.

II. ENFOQUE INDICADOR DE RECURSOS-RESULTADOS

El Enfoque Indicador de Recursos-Resultados está basado en la definición del desarrollo sustentable, "...Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Se puede identificar una condición necesaria para el desarrollo: la preservación de los diversos recursos, ya que estos constituyen la base para la satisfacción de las necesidades tanto hoy como del futuro.

Ésta definición se encuentra formalizada en el Informe Brundtland (1987. Documento que recopila los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas. Dicha definición se asumió en el Principio 3º de la Declaración de Río del año 1992).

Con la expectativa de poder realizar una medición, el enfoque exige medidas tanto de cómo es que la sociedad está preservando los activos (indicadores de recursos) y también de cómo se están satisfaciendo las necesidades actuales (los indicadores de resultados).

Un elemento importante de este enfoque es la amplitud del balance económico, al considerar una serie más amplia de activos económicos, ambientales y sociales.

Una dificultad que presenta este enfoque es del lograr la distinción entre los dos tipos de indicadores, ya que cuando se satisfacen las necesidades básicas del capital humano y social, (por ejemplo, la alimentación, la salud y la vivienda) se impactará en la calidad de ese capital. A pesar de que la organización considera que el modelo todavía requiere un mayor desarrollo, el Enfoque Indicador Recursos- Resultados es utilizado por la OECD como una base para la selección de conjuntos de indicadores para medir las tendencias generales del desarrollo sustentable en los países miembros del organismo.

INDICADORES DE RECURSOS

Los indicadores de recursos reflejan la medida en que los recursos básicos se mantienen. Esto incluye indicadores los cambios en la cantidad y la calidad de los activos (reflejan las existencias de bienes en un punto determinado en el tiempo) que proporcionan una indicación de los principales puntos de presión.

Dos grandes tipos de indicadores de recursos se pueden identificar por estas dos características:

- Existencias de los distintos activos en un determinado punto en el tiempo (monetaria o físicamente).
- Aumentos y disminuciones de los activos durante un período determinado (cambios en la cantidad, calidad o valor).

Para algunos bienes, estas medidas pueden ser fácilmente definidas, como en el caso de los bosques o de los bienes producidos por estos. Para otros, tales

como el aire y la biodiversidad, puede ser necesario el uso de indicadores parciales, particularmente cuando se trata de ajustar las variaciones de la calidad.

Para una óptima medición de los recursos se deberá elaborar una lista de activos amplia, incluyendo sólo los que pueden llegar a ser importante sólo en el futuro. Ambos, opciones y participación de los valores de los activos, deberán ser incluidos en la valoración.

Tabla 1 Indicadores de Recursos de la OCDE.

INDICADORES DE RECURSOS ¹		
AIRE	Y	CLIMA
Calidad del Aire		
<i>Indicador Actual:</i>		<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Índice de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Idem	
Emisiones de Dióxido de Carbono (CO ₂), Emisiones de Óxidos de Nitrógeno (NO _x) Emisiones de Óxidos de Azufre (SO _x)	Idem, además de las Emisiones de compuestos tóxicos.	
Índice de acidificación		
Concentraciones atmosféricas globales de GEI	Idem	
Reducción de la contaminación atmosférica y control de gastos	Idem	
AGUA		
Recursos Hídricos		
<i>Indicador Actual:</i>		<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Intensidad de uso de los recursos de agua	Idem	
Total de abstracciones	Idem	
Calidad del Agua		
<i>Indicador Actual:</i>		<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Conexión a las tasas de tratamiento de aguas residuales	El mismo para el segundo y tercer tratamiento, además de la carga de contaminación	
Reducción de la contaminación del agua y control de gastos	Idem	
TIERRA	Y	SUELOS
Recursos de la Tierra		
<i>Indicador Actual:</i>		<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Cambios en el uso de la tierra	Idem	
Calidad del Suelo		
<i>Indicador Actual:</i>		<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Riesgo de erosión (eólica, hidráulica)	Contaminación del suelo Erosión del suelo	

¹ Muchos de los indicadores de recursos mostrados en la lista anterior constituyen el centro de trabajo de la OECD en cuanto a indicadores medioambientales, económicos y sociales se refiere. En esta lista, la OCDE presenta una variedad de posibles indicadores de recursos, distinguiendo los que están actualmente disponibles para la mayoría de los países miembros de la organización y los que es posible se pueda desarrollar en el futuro. Si bien existe una necesidad en trabajar para desarrollar nuevos indicadores que son necesarios es ente momento, también es importante para mejorar la calidad estadística de los indicadores existentes y garantizar el que una amplia gama de indicadores esté disponible para los países miembros de la organización. Por último, la OECD señala que muchos de los indicadores se pueden ser presentados de diferentes maneras, como por ejemplo, los indicadores de emisiones de gases de efecto invernadero pueden medirse en total, per cápita o por unidad de PIB.

Tabla 1. Continuación

MINERALES Y ENERGÍA NO RENOVABLE

Recursos Minerales

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Volumen y valor de los yacimientos minerales	Idem
Volumen y valor de agotamiento de minerales	Intensidad del uso de recursos minerales

Energía proveniente de recursos no renovables

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Volumen y valor de los depósitos de energía	Idem
Tiempo de vida probada de las reservas energéticas	Idem
Consumo de recursos energéticos	Índice de intensidad energética

RECURSOS BIOLÓGICOS

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Intensidad de uso de los recursos forestales	Idem
Volumen y valor de los recursos forestales	Intensidad de uso de los recursos pesqueros Volumen y valor de los recursos biológicos individuales

BIODIVERSIDAD

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Tamaño de las áreas protegidas como proporción del área total	El mismo por tipo de ecosistema
Número de especies amenazadas o extintas proporción del total de especies	Indicadores de especies y habitats

ACTIVOS PRODUCIDOS

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Volumen y valor de las entradas netas de capital social	Idem
Formación bruta de capital fijo (FBCF)	Idem
Consumo de capital fijo (COFC)	Idem

CAMBIO TECNOLÓGICO

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Tasa de crecimiento multifactorial de la productividad	Idem
Gastos en Investigación y Desarrollo (I+D)	Idem
Número de patentes	Idem

ACTIVOS FINANCIEROS

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Activos externos netos	Idem
Inversión extranjera directa	Idem
Balanza por cuenta corriente	Idem

CAPITAL HUMANO

<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Proporción de la población con estudios de secundaria o superiores	Valor del capital humano
Indicadores de alfabetización y habilidades	Idem
Tasas de fecundidad y migración neta	Idem
Gastos en educación	Valor de inversión en capital humano
Tasa y nivel de desempleo	Valor de depreciación de capital humano

INDICADORES DE RESULTADOS

Los indicadores de resultados están destinados a la medición de la satisfacción de las necesidades humanas, cuantitativa y cualitativamente, donde las necesidades se definen en factores sociales, económicos y ambientales. Debido a la falta de acuerdo sobre una definición única de bienestar, las mediciones de este tipo se basan en colecciones de indicadores parciales e indirectos.

Los resultados socioeconómicos como ingresos, consumos, empleo, educación, vivienda y salud se consideran todos como aspectos relacionados con bienestar, e indicadores útiles para ello.

Una lista de indicadores de resultados referentes al desarrollo sustentable, elaborada por la OECD se muestra a continuación:

Tabla 2 Indicadores de Resultados de la OCDE

INDICADORES DE RESULTADOS	
NIVEL DE INGRESOS	
<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Ingreso nacional neto (NNI por sus siglas en inglés) per cápita	Idem Servicios Domésticos no remunerados
DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS	
<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Coefficientes de Gini	Idem
Radio entre deciles (D9/D1 decil ratio ² por sus siglas en inglés)	Idem
CONSUMO	
<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Gastos de consumo final de los hogares	Consumo individual actual final
Consumo ambientalmente relevante (generación de residuos municipales, consumo de agua y energía, distribución modal de transporte)	Idem
SALUD	
<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Esperanza de vida al nacer	Discapacidad libre / Calidad de vida ajustada por año
Calidad del aire urbano (concentración de determinados contaminantes del aire en las zonas urbanas)	Exposición de la población a la contaminación del aire Gastos de salud relacionados con el Medio Ambiente
EDUCACIÓN	
<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Las tasas de participación	Idem
EMPLEO	
<i>Indicador Actual:</i>	<i>Indicador de mediano a largo plazo:</i>
Empleo proporción a la población	Idem

² Proporción de los ingresos de las personas más pobres entre el 10% de las personas más ricas y de los ingresos de los más ricos persona en el grupo del 10% de las personas más pobres.

CRITERIOS DE LA OECD PARA LA SELECCIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES

A continuación, se describen los tres criterios que la OECD considera son necesarios para la selección de un indicador.

RELEVANCIA POLÍTICA

Proporcionar una imagen representativa de las condiciones ambientales, presiones sobre el medio ambiente o las respuestas de la sociedad.

Ser simple, fácil de interpretar y poder mostrar las tendencias en el tiempo.

Ser sensibles a los cambios en el medio ambiente y las actividades humanas.

Proporcionar una base para las comparaciones internacionales.

Tener un alcance nacional o regional y que sea aplicable a cuestiones de medio ambiente de importancia nacional.

Tener un umbral o valor de referencia contra los cuales comparar, de modo que los usuarios puedan evaluar la importancia de los valores relacionados con ello.

SOLIDEZ ANALÍTICA

Estar teóricamente y técnicamente fundamentado en términos científicos.

Basar su validez en las normas internacionales y de consenso internacional.

Prestarse para ser vinculado a los modelos económicos, y de previsión de los sistemas de información.

APRECIABILIDAD

- Ser fácilmente disponible o que se disponga una relación costo-beneficio razonable.
- Ser de calidad y estar adecuadamente documentados.
- Tener una actualización a intervalos regulares de acuerdo con procedimientos fiables.

Además, los criterios de selección se componen también del hecho de que los indicadores se encuentren disponibles para la gran mayoría de los países de la OCDE.

En párrafos anteriores, se describieron las cuestiones metodológicas y medidas elegidas por la OECD, como la medición de esquemas para la organización de la información disponible, ya que se considera que esto permite combinar los indicadores disponibles para proporcionar una indicación general de las tendencias de desarrollo sustentable.

Debido a las dificultades en el desarrollo de indicadores sencillos, la organización concibió la construcción de un conjunto básico de indicadores.

La OCDE propone, en base a una revisión del modelo de indicadores básicos de la Comisión de Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas y de la revisión de los indicadores de desarrollo sustentable aplicados por la Organización de las Naciones Unidas a sus países miembros un limitado conjunto de indicadores básicos principales para facilitar su comprensión y accesibilidad tomando como base los lineamientos de los indicadores de

recursos y de resultados para medir de una manera rápida los activos circulantes y la satisfacción de las necesidades actuales de la sociedad en términos sustentables.

El enfoque Indicador de Recursos-Resultados descrito en párrafos anteriores, es el enfoque utilizado por la organización, selección, presentación e interpretación del conjunto básico de indicadores, así como principios fundamentales, como el tener una clara relevancia política, cobertura equilibrada que refleje las principales cuestiones de interés y sus cambios en el tiempo, la permisibilidad de comparaciones y análisis racionales, basados en datos disponibles y actualizados y grado de adaptabilidad a diferentes contextos.

Una de las razones principales por las que la OECD decidió elaborar este conjunto básico de indicadores de desarrollo sustentable fue el gran número de indicadores descritos en las listas de indicadores de recursos y de resultados y la posibilidad que en algún momento determinado, alguno de estos indicadores no se encuentre disponible o que indicadores más relevantes de un tema en particular pueden estar disponibles sólo en determinados países o regiones. El desarrollo de conjuntos básicos de indicadores de desarrollo sostenible ofrece de igual manera beneficios como limitaciones. Una de las ventajas es la presentación de forma combinada de los indicadores de las diversas disciplinas que permite la expresión sencilla de los aspectos clave de desarrollo sustentable, útiles en la comparación de los países y la realización de evaluaciones de desempeño y políticas.

La desventaja es que estos conjuntos de indicadores no están diseñados para proporcionar una imagen completa de las relaciones económico-sociales-medioambientales, sino para capturar tendencias clave y hacer énfasis en determinadas cuestiones.

Las evaluaciones de desempeño ambiental de los países hechas por la OCDE están basadas en indicadores que describen las relaciones en términos de separación de la economía con el medio ambiente. La estructura principal del conjunto básico se presenta en términos de recursos y resultado para resaltar la importancia de la ampliación de los balances nacionales a una amplia gama de activos, y de poder mantenerlos para proporcionar bienestar para el futuro.

Estimaciones disponibles para los países miembros de de la OCDE para cada uno de estos indicadores se enlistan a continuación:

Tabla 3 Indicadores básicos de Desarrollo Sustentable de la OCDE

<i>Tema:</i>	<i>Indicador Actual:</i>
INDICADORES DE RECURSOS:	
(¿Se están manteniendo los recursos base?)	
ACTIVOS AMBIENTALES	
Calidad del aire	Índice de emisión de gases de efecto invernadero y emisiones de Dióxido de Carbono (CO ₂) Emisiones de Óxidos de Nitrógeno (NO _x) y Óxidos de Azufre (SO _x)
Recursos hídricos	Intensidad del uso del agua (extracciones / recursos renovables)
Recursos energéticos	Consumo de recursos energéticos
Biodiversidad	Tamaño de las áreas protegidas como parte de la superficie total
ACTIVOS ECONÓMICOS	
Activos Producidos	Volumen de capital neto
Cambios tecnológicos (Recursos y Desarrollo)	Tasa de crecimiento multifactorial de la productividad
Activos financieros	Activos externos netos y Balanza por cuenta corriente
CAPITAL HUMANO	
Reserva del capital humano	Proporción de la población con estudios de nivel secundaria o superior
Inversión en capital humano	Gasto en educación
Depreciación del capital humano	Tasa y nivel de desempleo
Consumo	Gasto de consumo final de los hogares Intensidad de generación de residuos municipales
Distribución de los ingresos	Coefficientes de Gini
Salud	Esperanza de vida al nacer Calidad del aire urbano
Condiciones laborales / empleo	Proporción de la población con empleo
Educación	Tasas de participación de la población en la educación

Indicadores de Desarrollo Sustentable

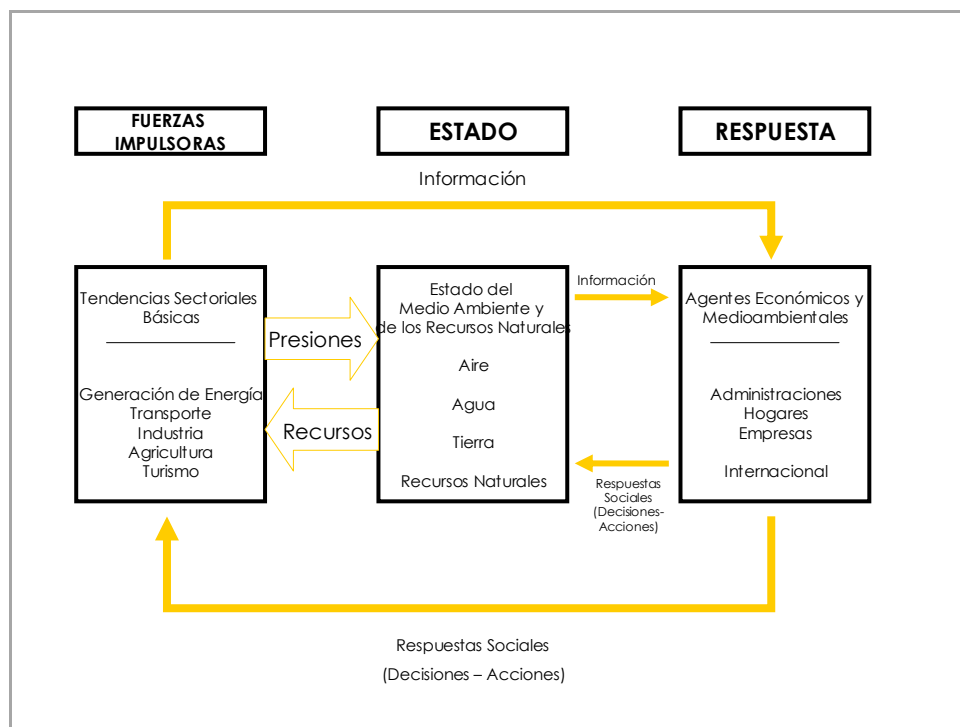
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

La Comisión de Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas (UNCSD) desarrollo en el año 2007, un modelo de 132 indicadores de desarrollo sustentable relacionado con los objetivos de la Agenda 21, del Programa de las Naciones Unidas para promover el Desarrollo Sustentable. [UN, 2007]

Ésta publicación, tercera y hasta la fecha última edición, procede a las publicaciones de indicadores de desarrollo sustentable de la organización de los años 1996 y 2001.

El propósito de este grupo de indicadores (o la selección de estos, pertinente a los objetivos, metas y prioridades nacionales) es su uso a nivel nacional por países interesados en su proceso de toma de decisiones y en la elaboración de reportes sobre desarrollo sustentable para uso internacional.

El modelo conceptual utilizado como base para el desarrollo de estos indicadores, es el DSR (Fuerza Impulsora, Estado o Respuesta, por sus siglas en inglés), que hace una clasificación de cuatro categorías: Social Económica, Ambiental e Institucional cuyo objetivo principal es la estimación del impacto ambiental de las actividades humanas y la respuesta de la sociedad hacia los problemas ambientales existentes.



Fuente: Elaboración propia adaptado de [UN, 2007]

Figura 2 Modelo DSR

Los indicadores se ubican dentro de tres componentes:

1. Fuerzas Impulsoras. Representan a las actividades humanas, los procesos y los patrones que impactan sobre el desarrollo sustentable ya sea de forma positiva o negativa.
2. Estado. En la dimensión ambiental se refieren a los cambios en las condiciones ambientales que son el resultado de varias fuerzas impulsoras; son, en esencia, un inventario de la condición existente de los recursos: Agua, Suelo, Aire y Biodiversidad. Este componente prevé una lectura de la condición del desarrollo sustentable.
3. Respuesta de la Sociedad. Representan las acciones que la sociedad lleva a cabo con miras a lograr un desarrollo sustentable. Miden la reacción de la sociedad a los cambios percibidos en el ambiente, a través de instrumentos de política, financieros, tecnológicos o educativos.

Para la selección de indicadores la organización utilizó una matriz de relación, en la que se vinculan cuatro categorías (que la organización considera engloban el concepto de sustentabilidad) los objetivos, los tres componentes del modelo DSR y su vínculo con la Agenda 21 para de clasificar y seleccionar los indicadores.

A continuación se muestra una imagen de la matriz de relación:

Dimensión del Desarrollo Sustentable	Capítulo de la Agenda 21	Indicadores de Fuerzas Impulsoras	Indicadores de Estado	Indicadores de Respuesta
Social				
Económico				
Medioambiental				
Institucional				

Fuente: Elaboración propia adaptado de [UN, 2007]

Figura 3 Matriz de relación de la ONU

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Cubrir temas que son relevantes para el Desarrollo Sustentable en la mayoría de los países.

Proveer información crítica que no está disponible en otro grupo de indicadores.

La posibilidad de poder ser calculado por la mayoría de los países, con datos que son fáciles de conseguir y/o pueden estar disponibles en un tiempo y costos razonables.

El conjunto preeliminar de 132 indicadores fue sometido a una fase de prueba con países e instituciones alrededor del mundo. Después de terminada, se hicieron mejoras a los indicadores y hojas metodológicas. Esta mejora fue la base para la creación de los Indicadores Básicos de la Comisión de Desarrollo Sustentable de la ONU (CSDCI).

Tabla 4 Indicadores de Desarrollo Sustentable de la ONU

INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Marco de referencia y Metodologías

Aspectos Sociales

Combate a la pobreza

Dinámicas demográficas

Promoción de la educación, capacitación y conciencia pública

Protección y promoción de la salud humana

Promoción del aumento del desarrollo humano sustentable

Aspectos Económicos

Cooperación Internacional para acelerar el Desarrollo Sustentable en países y políticas nacionales relacionadas.

Cambio en los patrones de consumo

Fuentes y mecanismos de financiamiento

Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y fomento de la capacidad

Aspectos Medioambientales

Agua

- Protección de la calidad y suministro de recursos de agua dulce
- Protección de todo tipo de mares, océanos y zonas costeras.

Tierra

- Enfoque integrado para la planificación y la gestión de los recursos de tierras.
- Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía.
- Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las montañas.
- Promoción de la agricultura sostenible y el desarrollo rural.

Otros recursos naturales

- Combate a la deforestación
- Conservación de diversidad biológica

Atmósfera

- Protección de la Atmósfera

Desperdicio

- Manejo medioambientalmente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con aguas residuales relacionadas
- Manejo medioambientalmente racional de químicos tóxicos
- Manejo medioambientalmente racional de residuos peligrosos
- Manejo medioambientalmente racional y seguro de desperdicios radiactivos

Aspectos Institucionales

Integración del medioambiente y desarrollo a la toma de decisiones

Ciencia para el Desarrollo Sustentable

Instrumentos y mecanismos Internacionales legales

Información para la toma de decisiones

Fortalecimiento de las funciones de los principales grupos

Indicadores frecuentemente utilizados:

Tasa de desempleo
Tasa de crecimiento demográfico
PIB per cápita
Consumo de agua per cápita nacional
Cambios de Usos de tierra
Especies amenazadas en proporción al total de especies nativas.
Concentración ambiental de contaminantes del aire urbano
Emisiones de gases de efecto invernadero
Emisiones de dióxidos de azufre
Emisiones de dióxidos de nitrógeno
Consumo de energía Anual

Indicadores utilizados solamente por un país:

Gasto en I + D de biotecnología
Crecimiento de la población en las zonas costeras
Manejo descentralizado de los recursos naturales
Descargas de petróleo en aguas costeras
Índice de vegetación derivados de satélites
Bienestar de población que vive en zonas montañosas
Población que vive bajo la línea de pobreza en áreas secas
Pérdidas humanas y económicas, debido a los desastres naturales.

Indicadores nuevos, sugeridos por los países:

Incidencia de enfermedades relacionadas con el medio ambiente
Porcentaje de la población con acceso a servicios de salud
Tasa de delincuencia
Incidencia de niños que viven en la calle
Espacios verdes urbanos
Contaminación de agua subterránea
Radio de zonas mineras rehabilitadas con respecto a zonas mineras totales
Áreas de ecosistemas específicos
Posesión de tierras agrícolas
Tasa de ahorro genuina
Densidad de tráfico
Liberación de OMG

Categoría Social

6 Temas, 12 Subtemas, 19 Indicadores.

Equidad
Salud
Educación
Vivienda
Seguridad
Población

Categoría Medioambiental

5 Temas, 1 Subtemas, 19 Indicadores

Atmósfera
Tierra
Océanos, mares y costas
Agua Dulce
Biodiversidad

Categoría Económica

2 Temas, 7 Subtemas, 14 Indicadores

Estructura económica
Modalidades de consumo y producción

Categoría Institucional

2 Temas, 6 Subtemas, 6 Indicadores

Marco institucional
Capacidad institucional

En total: 15 Temas, 38 Subtemas, 58 Indicadores.

INDICADORES BÁSICOS DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Conjunto de 58 indicadores de desarrollo sustentable que toma en cuenta cuatro categorías: Social, Económica, Medioambiental e Institucional.

Su reporte proporciona sugerencias para que se realicen revisiones de indicadores existentes en los países y que sean adaptados a las diferentes condiciones y prioridades propias que cada país interesado presente.

ESTRUCTURA PRINCIPAL

En la descripción de la metodología seguida para la elaboración de este modelo no se realizan referencias directas al modelo DSR, aunque es posible que las categorizaciones de los indicadores individuales se hayan realizado de acuerdo a él. Un aspecto que si es mencionado es el uso de una matriz de relación simple donde se colocan los indicadores de desarrollo sustentable que muestra dos dimensiones, disponibilidad de datos y relevancia, para así comprobar si existe alguna necesidad de ajuste.

		Relevancia			
		Relevante	Relacionados con el indicador pertinente	Pertinentes con faltantes	Irrelevantes
Disponibilidad de datos	Disponible				
	Potencialmente disponible				
	Relacionados con los datos disponibles				
	No disponible				
Leyenda			Para ser utilizado		A ser identificado
			A ser modificado		Que deben eliminarse

Fuente: Elaboración propia adaptado de [UN, 2007]

Figura 4 Matriz de guía y metodología de la ONU

A continuación, el grupo de 58 indicadores:

Tabla 5 Indicadores básicos de la UNCSO

INDICADORES BÁSICOS DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

CATEGORÍA SOCIAL

TEMA: *EQUIDAD*

Subtema: Pobreza (3)

Indicador:

- Por ciento de la población vive por debajo del umbral de la pobreza.
- Índice de Gini de desigualdad de ingresos
- Tasa de desempleo

Tabla 5. Continuación.

Subtema: <u>Igualdad de género</u> (24)
- Radio del promedio del salario femenino al salario masculino
TEMA: <i>SALUD</i> (6)
Subtema: <u>Estado Nutricional</u>
Indicador:
- Estado nutricional de los niños
Subtema: <u>Mortalidad</u>
Indicador:
- Tasa de mortalidad de menores de 5 años
- Esperanza de vida al nacer
Subtema: <u>Saneamiento</u>
Indicador:
- Porcentaje de la población con suficientes instalaciones de eliminación de aguas residuales
Subtema: <u>Agua Potable</u>
Indicador:
- Porcentaje de la población con acceso a agua potable
Subtema: <u>Prestación de servicios</u>
Indicador:
- Porcentaje de la población con acceso a servicios de salud básicos
- Inmunización contra enfermedades infantiles infecciosas
- Tasa de uso de anticonceptivos
TEMA: <i>EDUCACIÓN</i> (36)
Subtema: Nivel de Educación
Indicador:
- Niños que terminan el 5 año de educación primaria
- Nivel de logro de estudios de adultos de educación secundaria
Subtema: Alfabetización
Indicador:
- Tasa de alfabetización de asuntos
TEMA: <i>VIVIENDA</i> (7)
Subtema: Condiciones de vida
Indicador:
- Superficie por persona
TEMA: <i>SEGURIDAD</i>
Subtema: Delincuencia (36, 24)
Indicador: Número de delitos registrados por cada población de 100.000
TEMA: <i>POBLACIÓN</i> (5)
Subtema: Cambios de la Población
Indicador:
- Tasa de crecimiento demográfico
- Población urbana formal y asentamientos informales
CATEGORÍA: AMBIENTAL
TEMAS: <i>ATMÓSFERA</i> (9)
Subtema: Cambio Climático
Indicador:
- Emisiones de gases de efecto invernadero
Subtema: Agotamiento de la capa de ozono
Indicador:
- Consumo de sustancias que agotan el ozono
Subtema: Calidad del aire
Indicador:
- Concentración ambiental de contaminantes atmosféricos en zonas urbanas

Tabla 5. Continuación.

TEMA: *TIERRA* (10)

Subtema: Agricultura (14)

Indicador:

- Arables y superficies de tierra con cultivos permanentes
- Uso de fertilizantes
- Uso de plaguicidas agrícolas

Subtema: Bosques (11)

Indicador:

- Superficie forestal como porcentaje de la superficie de la intensidad de la cosecha de madera de las tierras

Subtema: Desertificación (12)

Indicador:

- Terrenos afectados por la desertificación

Subtema: Urbanización (7)

Indicador:

- Espacio urbano formal y asentamientos informales

TEMA: *OCÉANOS, MARES Y COSTAS* (17)

Subtema: Zonas Costeras

Indicador:

- Concentración de algas en las aguas costeras
- Por ciento de total de población que vive en zonas costeras

Subtema: Pesca

Indicador:

- Captura anual de las principales especies

TEMA: *AGUA DULCE* (18)

Subtema: Cantidad de agua

Indicador:

- Retiro anual de las aguas subterráneas y superficiales como porcentaje del total de agua disponible.

Subtema: Calidad del agua

Indicador:

- DBO en los cuerpos de agua
- Concentración de coliformes fecales en agua dulce

TEMA: *BIODIVERSIDAD* (15)

Subtema: Ecosistema

Indicador:

- Área de selección de los ecosistemas claves
- Áreas protegidas de la % de superficie total

Subtema: Especies

- Abundancia de determinadas especies clave.

CATEGORÍA: *ECONÓMICA*

TEMAS: *ESTRUCTURA ECONÓMICA* (2)

Subtema: Desempeño económico

Indicador:

- PIB per cápita
- Distribución de la inversión en el PIB

Subtema: Comercio

Indicador:

- Balanza de comercio de bienes y servicios

Subtema: Situación financiera (33)

Indicador:

- Porcentaje del PIB que está financiado por deuda
- Habida cuenta de la AOD (Asistencia Oficial para el Desarrollo) total o recibido como un Porcentaje del PIB

Tabla 5. Continuación.

TEMAS: MODELOS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO (4)	
Subtema: Consumo de materiales	
- Indicador: Intensidad de la utilización de materiales	
Subtema: Energía	
Indicador:	
- Consumo anual de energía per cápita	
- Porcentaje de consumo de recursos energéticos renovables	
- Intensidad del uso de la energía	
Subtema: Generación y manejo de residuos (19-22)	
Indicador:	
- Generación de residuos industriales y residuos sólidos municipales	
- Generación de residuos peligrosos	
- Generación de residuos radiactivos	
- Reutilización y reciclaje de residuos	
Subtema: Transportación	
Indicador:	
- Distancia recorrida por medio de transporte per cápita	
CATEGORÍA: INSTITUCIONAL	
TEMAS: MARCO DE REFERENCIA INTERNACIONAL (38,39)	
Subtema: Implementación estratégica de Desarrollo Sustentable (8)	
Indicador:	
- Estrategia nacional de desarrollo sustentable	
Subtema: Cooperación Internacional	
Indicador:	
- Aplicación de los acuerdos mundiales ratificados	
TEMA: CAPACIDAD INSTITUCIONAL	(37)
Subtema: Acceso a la Información (40)	
Indicador:	
- Número personas con acceso a Internet por cada 1000 habitantes	
Subtema: Infraestructura de comunicación (40)	
Indicador:	
- Líneas telefónicas principales por cada 1000 habitantes	
Subtema: Ciencia y Tecnología (35)	
Indicador:	
Gastos de Investigación y Desarrollo como porcentaje de PIB	
Subtema: Preparación para Desastres y su Respuesta, Indicador:	
- Económico y pérdida de vidas humanas debido a los desastres naturales	
<i>Los número entre paréntesis indican la pertinencia a los capítulos de la Agenda 21.</i>	

Indicadores Estructurales

COMISIÓN EUROPEA

La Comisión Europea (EC por sus siglas en inglés; European Commission,) a lo largo de los años ha realizado una basta cantidad de investigaciones y publicaciones sobre indicadores.

Entre los referentes al tema que nos ocupa, los más destacados son los *Indicadores Estructurales*, así como dos evaluaciones a sus países miembros sobre indicadores de desarrollo sustentable, denominadas Indicadores de Desarrollo Sustentable y Midiendo el progreso a través de una Europa más sustentable. [EUROSTAT, 2008]

INDICADORES ESTRUCTURALES

Este grupo de 42 indicadores, desarrollado en el año 20 [EC, 2004], en sus inicios, hacia hincapié en la economía y la cohesión social y fue en el año 2001, tras la estrategia de la EU para el desarrollo sostenible en el Consejo Europeo de Gotemburgo en junio del 2001, que se incluyeron indicadores ambientales. [EUROSTAT, 2008]

El grupo de Indicadores de Desarrollo Sustentable Utilizado por la Unión Europea así como el de la Organización de las Naciones Unidas se encuentra en el portal de Internet de la División de Desarrollo Sustentable del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de las Naciones Unidas.

Los objetivos ambientales de la Estrategia para el Desarrollo Sustentable, están enfocados a:

- Combate al cambio climático
- Garantizar el transporte sustentable
- Afrontar las amenazas a la salud pública
- Manejo más responsable de los recursos naturales

La estructura de los indicadores, cubre cinco ámbitos principales:

- Empleo
- Innovación e investigación
- Reforma económica
- Cohesión Social
- Ambiente

Además de Indicadores Económicos Generales.

Estos conjunto de indicadores forma parte del “Modelo Tres corredores” para el seguimiento de los progresos en desarrollo sostenible, junto con los Indicadores de Integración Social y los Indicadores de Cuestiones Ambientales.

A continuación, se puede ver el cuadro que resume los indicadores estructurales propuestos por la Unión Europea.

Tabla 6 Indicadores Estructurales de la CE

INDICADORES ESTRCUTURALES

INDICADORES ECONOMICOS GENERALES

- a1. PIB per cápita a nivel de poder adquisitivo
- a2. Tasa de crecimiento del PIB
- b1. Productividad laboral
- b2. Productividad laboral (por hora trabajada)
- c. Crecimiento del empleo
- d. Tasa de inflación
- e. Dependencia de crecimiento de los costos laborales
- f. Equilibrio público
- g. Deuda General del Gobierno

EMPLEO

1. Tasa de empleo
2. Tasa de empleo de los trabajadores de tercera edad
3. Brecha salarial de género
4. Tipo impositivo sobre los salarios bajos
5. El aprendizaje permanente (participación de los adultos en la educación y formación)
6. La calidad del trabajo (accidentes en el trabajo)
7. Tasa de desempleo

INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

1. El gasto en recursos humanos (gasto público en educación)
2. Gasto en I + D
- 3.1 Nivel de acceso a Internet - hogares
- 3.2 Nivel de acceso a Internet - empresas
4. Ciencia y tecnología
5. Patentes
6. Capital de Riesgo
7. Gasto en TIC

REFORMA ECONÓMICA

1. Los niveles de precios relativos y la convergencia de precios.
2. Precios en las industrias de red
3. Estructura de mercado en las industrias de red
4. Contratación pública
5. Ayudas estatales y sectoriales
6. Capital planteadas en los mercados de valores
7. Inversiones empresariales

COHESIÓN SOCIAL

1. Distribución del ingreso (coeficiente de S80/S20)
2. Riesgo de pobreza
3. Persistencia de la pobreza
4. La cohesión regional
5. Abandono escolar prematuro, no educación ni formación remota
6. A largo plazo la tasa de desempleo
7. Población en hogares sin empleo

MEDIO AMBIENTE

1. Las emisiones de gases de efecto invernadero
2. Intensidad energética de la economía
3. Volumen de transporte en relación con el PIB (de mercancías y pasajeros)
4. Reparto modal del transporte
5. La calidad del aire urbano índice
6. De residuos municipales recogidos, en vertederos e incinerados
7. Cuota de las energías renovables

INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Esta es una evaluación del set de Indicadores de Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas en el año 2001, aplicándose 46 indicadores de desarrollo sustentable entre los países miembros.

El marco de referencia utilizado fue el de la Comisión para el Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas (UNCSD), que incluye cuatro categorías: Social Económica, Ambiental e Institucional, bajo las cuales fueron desarrollados los indicadores utilizando el modelo DSR (Figura 2).

En las publicaciones que hacen referencia a este análisis, mencionan que se reportaron problemas al momento de la selección de indicadores del estudio de la UNCSD, en particular, en el análisis estadístico de los datos debido a diferentes fuentes, a la relevancia de los datos estadísticos en el contexto mundial, a la comparabilidad y uniformidad de los datos estadísticos de la Unión Europea y a la accesibilidad a los datos estadísticos de la Unión, por lo que al momento de llevar a cabo la elaboración del set de indicadores, los principales criterios que fueron tomados en cuenta fueron los de la *disponibilidad* de los datos en un número suficiente de miembros de la Unión Europea y su *pertinencia* en el contexto europeo.

MIDIENDO EL PROGRESO A TRAVÉS DE UNA EUROPA MÁS SUSTENTABLE

La EU realizó un estudio basado en la propuesta de Indicadores básicos de la CDS (CSD Core Indicators) adaptados a la situación de la Comunidad Europea, realizado en el año 2001, con un total de 63 indicadores aplicados.

Se utilizaron las cuatro dimensiones básicas, como el marco de referencia de la UNCSD: Social, Económico, Ambiental e Institucional.

A continuación, la lista de indicadores:

Tabla 7 Indicadores básicos de la UNCSD adaptados a la CE.

CATEGORÍA SOCIAL

TEMA: *EQUIDAD*

Subtema: Pobreza Indicador Eurostat:

- Población que vive debajo del umbral de pobreza
- Medidas de la desigualdad de los ingresos
- Tasa de desempleo
- Tasa de desempleo juvenil
- Prestaciones sociales per cápita

Subtema: Igualdad de Género Indicador Eurostat:

- Proporción de salarios de masculinos a femeninos

Subtema: Bienestar Infantil Indicador Eurostat:

- Bienestar de la Infancia

TEMA: *SALUD*

Subtema: Nutrición Indicador Eurostat:

- Estado nutricional de la población

Tabla 7. Continuación.

Subtema: <u>Enfermedades</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Mortalidad debida a enfermedades claves seleccionadas
Subtema: <u>Mortalidad</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Mortalidad infantil- Esperanza de vida al nacer
Subtema: <u>Saneamiento</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Población conectada a la red de saneamiento
Subtema: <u>Prestación de servicios</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Gasto nacional en salud- Inmunización contra enfermedades de la infancia
TEMA: EDUCACIÓN
Subtema: <u>Nivel de Educación</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Niveles de logro educativo
Subtema: <u>Alfabetización</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Bajos niveles de calificación
TEMA: VIVIENDA
Subtema: <u>Condiciones de vida</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Número de habitaciones per cápita- Consumo de las Familias
TEMA: SEGURIDAD
Subtema: <u>Delincuencia</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Delitos denunciados
TEMA: POBLACIÓN
Subtema: <u>Cambios de la población</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Tasa de crecimiento demográfico- Densidad de población- Tasa de migración neta
CATEGORÍA AMBIENTAL
TEMA: ATMÓSFERA
Subtema: <u>Cambio Climático</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Emisiones de gases de efecto invernadero per cápita
Subtema: <u>Agotamiento de la Capa de Ozono</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Consumo de sustancias que agotan el ozono
Subtema: <u>Calidad del Aire</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Contaminantes del aire en las zonas urbanas
TEMA: TIERRA
Subtema: <u>Agricultura</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Superficie agrícola y la agricultura ecológica- Balances de nitrógeno- Uso de plaguicidas agrícolas
Subtema: <u>Bosques</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Área total de bosques- Proporción de la cosecha de madera
Subtema: <u>Urbanización</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Crecimiento de la zona edificada
TEMA: OCEANOS, MARES y COSTAS
Subtema: <u>Zonas costeras</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Eutrofización de las costas y las aguas marinas
Subtema: <u>Pesca</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Capturas de pescado seleccionado por el exceso de especies explotadas
TEMA: AGUA DULCE
Subtema: <u>Cantidad de agua</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Intensidad del uso del agua
Subtema: <u>Calidad del agua</u> Indicador Eurostat: <ul style="list-style-type: none">- Concentración de DBO en determinados ríos- Calidad de las aguas de baño

Tabla 7. Continuación.

TEMA: *BIODIVERSIDAD*

Subtema: Ecosistemas Indicador Eurostat:

- Área Protegida como un porcentaje de la superficie total

Subtema: Especies Indicador Eurostat:

- Número de especies amenazadas

CATEGORÍA ECONÓMICA

TEMA: *ESTRUCTURA ECONÓMICA*

Subtema: Desempeño Económico Indicador Eurostat:

- PIB per cápita
- Compartir la inversión en el PIB
- Valor añadido por el sector principal
- Tasa de Inflación

Subtema: Comercio Indicador Eurostat:

- Neto en cuenta corriente
- UE y los mercados internacionales

Subtema: Situación Financiera Indicador Eurostat:

- Deuda Pública
- Ayuda a los países en desarrollo

TEMA: *PATRONES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO*

Subtema: Consumo de materiales

- Materiales de consumo

Subtema: Energía Indicador Eurostat:

- Bruto per cápita del consumo energético interior
- Fuentes de energía renovables
- Intensidad del uso de la energía

Subtema: Generación y gestión de residuos Indicador Eurostat:

- Generación y eliminación de residuos municipales
- Generación de residuos industriales
- Generación y eliminación de residuos peligrosos
- Generación y eliminación de los residuos radiactivos
- El reciclado de residuos: papel y vidrio
- Tratamiento de residuos y las instalaciones de eliminación de los mismos

Subtema: Transporte Indicador Eurostat:

- Transporte de pasajeros por tipos
- Transporte de mercancías por tipos

Subtema: Protección del Medio Ambiente Indicador Eurostat:

- Gastos de protección ambiental

CATEGORÍA INSTITUCIONAL

TEMA: *MARCO INSTITUCIONAL*

Subtema: Contribución de los Estados miembros sobre las experiencias nacionales de IDE
(Anexo a la dimensión institucional) Indicador Eurostat:

- Indicadores de Desarrollo Sustentable Nacionales

TEMA: *CAPACIDAD INSTITUCIONAL*

Subtema: Acceso a la Información Indicador Eurostat:

- Acceso a Internet

Subtema: Infraestructura de comunicación Indicador Eurostat:

- Infraestructura de comunicación

Subtema: Ciencia y Tecnología Indicador Eurostat:

- Gastos de Investigación y Desarrollo

Subtema: Preparación y respuesta hacia los Desastres Naturales Indicador Eurostat:

- Riesgos para la salud humana y de Capital Natural

Indicadores de Desarrollo Sostenible de la región del Mediterráneo

COMISIÓN MEDITERRANEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Indicadores de Desarrollo Sostenible en la Región del Mediterráneo, también conocidos como Indicadores Plan Azul, es un modelo Desarrollado por la Comisión Mediterránea de Desarrollo Sostenible (MCSD por sus siglas en inglés) en conjunto con el PNUMA, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP por sus siglas en inglés) y el Plan de Acción del Mediterráneo (MAP por sus siglas en inglés), del cual se despliegan 130 indicadores de desarrollo sustentable.

DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL MODELO

Para el establecimiento de un conjunto común de 130 indicadores ambientales y de desarrollo se utilizó el marco de referencia del conjunto CSD de la ONU.

Los indicadores se organizan de acuerdo a los temas y marco conceptual del modelo PER (Figura 1).

Las seis categorías principales de este modelo son:

- Población y sociedad
- Tierras y áreas
- La actividad económica y la sustentabilidad
- Ambiente
- El desarrollo sustentable: Actores y políticas
- Los intercambios y la cooperación en el Mediterráneo

La lista de indicadores propuestos se muestra a continuación:

Tabla 8 Indicadores para el Desarrollo Sostenible en la región del Mediterráneo.

INDICADORES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REGIÓN DEL MEDITERRÁNEO
POBLACIÓN Y SOCIEDAD
<i>Demografía y población</i>
1. Tasa de crecimiento de la población (P)
2. Tasa de fecundidad total (R)
<i>El nivel de vida, el empleo, las desigualdades sociales, la pobreza y el desempleo.</i>
3. Mujeres por cada cien hombres en la fuerza de trabajo (S)
4. Índice de pobreza humana (IPH) (S)
5. Tasa de empleo (R)
<i>Cultura, educación, formación, mejora de la conciencia</i>
6. Proporción de matrícula escolar en cifras brutas (P)
7. Proporción de hombres a mujeres en la matrícula escolar (S)
8. Producción de bienes culturales (S)
9. Reparto de las finanzas públicas y privadas asignadas a la formación profesional (R)
10. El gasto público para la conservación y mejora y el valor de recursos naturales, patrimonio cultural e histórico (R)
<i>Salud, salud pública</i>
11. Esperanza de vida al nacer (S)
12. Tasa de mortalidad infantil (S)
13. El acceso al agua potable (R)

Tabla 8. Continuación.

Patrones de consumo y producción

- 14. Consumo anual de energía por habitante (P)
- 15. Número de turistas por cada 100 habitantes (P)
- 16. Principales líneas de teléfonos por cada 100 habitantes (S)
- 17. Distribución de productos alimenticios de consumo por decil de ingresos (S)

TIERRAS Y ÁREAS

Hábitat y sistema urbano

- 18. Tasa de crecimiento de la población urbana (P)
- 19. Pérdida de tierras agrícolas debido a la urbanización (P)
- 20. Tasa de urbanización (S)
- 21. Superficie por persona (S)

Rural y zonas áridas, las montañas y el interior

- 22. Los cambios de la población en zonas de montañas (P)
- 23. Existencia de programa (s) relativa a las menos favorecidas las zonas rurales (R)

Bosques

- 24. Índice de explotación de los recursos forestales (P)
- 25. Superficie forestal (S)
- 26. La protección de los bosques tasa (R)

Litoral y "litorización"

- 27. Costas artificializadas / litoral total (P)
- 28. Número de turistas por km de costa (P)
- 29. Número de puntos de atraque en los puertos de yates (P)
- 30. El crecimiento de la población en las regiones costeras del Mediterráneo (S)
- 31. La densidad de población en las regiones costeras (S)
- 32. La erosión de la costa (S)
- 33. Zona costera protegida (R)

Mar

- 34. Tráfico petrolero (P)
- 35. Calidad mundial de las aguas costeras (S)
- 36. Densidad de los residuos sólidos eliminados en el mar (S)
- 37. La calidad de las aguas costeras de algunos de los principales puntos principales ("hot spots") (S)
- 38. Calidad de ambiente biofísico (S)
- 39. Protección de ecosistemas específicos (R)
- 40. Existencia de programas de supervisión en relación con los contaminantes de entrada (R)
- 41. Tasa de tratamiento de aguas residuales al mar antes de la liberación de las zonas costeras por aglomeraciones de más de 100 000 habitantes (R)
- 42. Proporciones de instalaciones de equipos de puertos (R)

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y LA SUSTENTABILIDAD

Economía mundial

- 43. Distribución del PIB (agricultura, industria, servicios) (P)
- 44. Inversión Extranjera Directa (P)
- 45. Deuda externa / PIB (S)
- 46. Ahorro / inversión (S)
- 47. Déficit público / PIB (S)
- 48. Pagos por cuenta corriente / PIB (S)
- 49. Distribución de empleo (agricultura, industria, servicios) (S)

Agricultura

- 50. Uso de plaguicidas agrícolas (P)
- 51. Uso de fertilizantes por hectárea de tierra agrícola (P)
- 52. Porcentaje de las tierras agrícolas de regadío (P)
- 53. Agricultura demanda de agua por superficie regada (P)
- 54. Zonas consideradas como tierras de cultivo per cápita (S)
- 55. Tasa de dependencia alimentaria (S)
- 56. Promedio anual de rendimiento de trigo (S)
- 57. Eficiencia del uso del agua para el riego (R)

Tabla 8. Continuación.

<p><i>Pesca, acuicultura</i></p> <p>58. Valor de las capturas a precios constantes (P)</p> <p>59. Número y la potencia media de los barcos de pesca (P)</p> <p>60. Pesca amplia producción por grupos de especies (S)</p> <p>61. Producción de la acuicultura (S)</p> <p>62. Gasto público en las poblaciones de peces de vigilancia (R)</p> <p><i>Minas, Industria</i></p> <p>63. Emisiones industriales en el agua (P)</p> <p>64. Intensidad de la utilización de materiales (S)</p> <p>65. Número de minas y las rehabilitaciones que conllevan después de la explotación ®</p> <p><i>Servicios y comercio</i></p> <p>66. Distribución de comercio y el volumen de negocios en función del número de sus empleados (S)</p> <p>67. Porcentaje de comerciante al servicio de las empresas (S)</p> <p>68. Existencia de legislaciones restrictivas sobre la creación de hipermercados (R)</p> <p><i>Energía</i></p> <p>69. Intensidad energética (P)</p> <p>70. Balance energético (P)</p> <p>71. Porcentaje de consumo de recursos energéticos renovables (R)</p> <p><i>Transportes</i></p> <p>72. Promedio anual de la distancia recorrida por personas en automóvil (P)</p> <p>73. Estructura de transporte por tipo (S)</p> <p>74. Densidad de la red de carreteras (S)</p> <p>75. Proporción de transporte colectivo (R)</p> <p><i>Turismo</i></p> <p>76. Número de noches por cada 100 habitantes (P)</p> <p>77. Número de viviendas secundarias sobre el total de número de residencias (P)</p> <p>78. Número de plazas-cama por cada 100 habitantes (P)</p> <p>79. El gasto público en el desarrollo del turismo (P)</p> <p>80. Número de turistas internacionales por cada 100 habitantes (P)</p> <p>81. Porcentaje de los ingresos del turismo en las exportaciones (S)</p> <p>82. Saldo de divisas debido a las actividades turísticas (S)</p> <p>83. El gasto público en sitios turísticos de conservación (R)</p> <p>MEDIO AMBIENTE</p> <p><i>Agua dulce y aguas residuales</i></p> <p>84. Índice de explotación de los recursos renovables (P)</p> <p>85. Índice de producción no sustentable de agua (P)</p> <p>86. Porcentaje de agua distribuida que no se ajusta a las normas de calidad (S)</p> <p>87. Índice de calidad global del agua (S)</p> <p>88. Porcentaje de aguas residuales recolectada y tratadas por parte del sistema público de alcantarillado (R)</p> <p>89. Existencia de instrumentos económicos para recuperar el costo de agua en diversos sector (R)</p> <p>90. Eficiencia en el uso del agua potable (R)</p> <p>91. Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas en el sitio (R)</p> <p><i>Suelos, vegetación y desertificación</i></p> <p>92. Proporción de explotación de la tierra (P)</p> <p>93. Cambio de uso de la tierra (S)</p> <p>94. Cambio de zonas consideradas como tierras de cultivo (P)</p> <p><i>La diversidad biológica, los ecosistemas</i></p> <p>95. Área de humedales (P)</p> <p>96. Número de tortugas capturadas por año (P)</p> <p>97. Porcentaje de la flota pesquera mediante barcas (P)</p> <p>98. Especies amenazadas (S)</p> <p>99. Gasto total en la gestión de áreas protegidas (R)</p> <p><i>Sólidos, industriales y peligrosos</i></p> <p>100. Generación de residuos sólidos municipales (P)</p> <p>101. Generación de residuos peligrosos (P)</p> <p>102. Importaciones y exportaciones de desechos peligrosos (P)</p>
--

Tabla 8. Continuación.

103.	Generación de residuos sólidos industriales (P)
104.	Superficie de tierra contaminada por desechos peligrosos (S)
105.	Distribución de residuos municipales (S)
106.	Minimización de la producción de residuos (R)
107.	Índice de recuperación de los costos de los desechos municipales (R)
108.	Destino de los residuos domésticos (R)
109.	Tasa de recolección de residuos domésticos (R)
<i>Calidad del aire</i>	
110.	Emisiones de gases de efecto invernadero (CO)
111.	Emisiones de óxidos de azufre (P)
112.	Emisiones de óxidos de nitrógeno (P)
113.	Consumo de sustancias que agotan el ozono (P)
114.	Frecuencia de exceso de aire estándar (ozono) (S)
115.	Gastos de reducción de la contaminación atmosférica (R)
116.	Porcentaje de combustibles limpios en el consumo total de carburantes para motores de consumo (R)
117.	Porcentaje de aglomeraciones de más de 100 000 habitantes equipados con una red de vigilancia de la contaminación atmosférica (R)
<i>Riesgos naturales y tecnológicos</i>	
118.	Número de sitios con alto riesgo (P)
119.	Impacto económico de los desastres naturales (S)
120.	Zonas quemadas por año (S)
121.	Existencia de planes de intervención (R)
DESARROLLO SUSTENTABLE: ACTORES Y POLÍTICAS	
<i>Actores del desarrollo sustentable</i>	
122.	Número de empleos directos relacionados con el medio ambiente (R)
123.	Número de asociaciones que participan en el medio ambiente y/o el desarrollo sustentable (R)
124.	Número de empresas que se dedican a procesos relacionados con "la gestión del medio ambiente" (R)
<i>Políticas y estrategias de desarrollo sustentable</i>	
125.	El gasto público en protección del medio ambiente como un porcentaje del PIB (R)
126.	Existencia de planes nacionales de medio ambiente y/o estrategias de desarrollo sustentable (R)
127.	Número de "Agendas 21" adoptadas por las autoridades locales (R)
LOS INTERCAMBIOS Y LA COOPERACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO	
<i>El comercio internacional, zona de libre comercio y el medio ambiente</i>	
128.	Tasa de apertura del PIB (P)
<i>Otros intercambios mediterráneos</i>	
129.	Tasa de migración neta (P)
<i>Cooperación en los ámbitos del medio ambiente y desarrollo sustentable</i>	
130.	Asistencia pública de desarrollo procedente del extranjero (R)

Índice de Sustentabilidad Ambiental

FORO ECONÓMICO MUNDIAL

El Índice de Sustentabilidad Ambiental (Environmental Sustainability Index, ESI, por sus siglas en inglés) , grupo de 21 indicadores, fue desarrollado por el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) en conjunto con el Centro para la Ley y Política Ambiental de la Universidad de YALE y el Centro para la Red Internacional de Información de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Columbia (CIESSIN) y el Joint Research Centre de la Comisión Europea, fue publicado en los años de 1999 y 2005. [WEF, 2005]

El ESI es un índice compuesto que indaga en 21 elementos de la Sustentabilidad Ambiental cubriendo los suministros de recursos naturales, niveles pasados y presentes de contaminación, esfuerzos de manejo ambiental, contribuciones a la protección de los bienes comunes globales, y la capacidad de la sociedad para mejorar su comportamiento ambiental a lo largo del tiempo.

El ESI provee un perfil compuesto de administración de la sustentabilidad ambiental basado en una compilación de 21 indicadores que se derivan de 76 grupos de datos subyacentes.

En busca de proporcionar una política relevante para la evaluación de las condiciones ambientales nacionales y su trayectoria probable en las próximas décadas, el ESI se centra en el estado de los sistemas ambientales naturales y su manejo. También mide el estrés de esos sistemas, incluyendo el agotamiento de los recursos naturales y la tasa de contaminación, dado que la magnitud de tales sirve como un indicador útil de la presión de los sistemas subyacentes. Mide además los impactos, respuestas y vulnerabilidad humana al cambio medioambiental.

Asimismo explora la capacidad de la sociedad para ajustarse al estrés medioambiental y la contribución de cada país a la administración mundial.

Este modelo básico se construye en base a teoría de ciencias ecológicas y políticas ambientales proporcionando un ancho de la evaluación de la dotación de recursos naturales de la sociedad y la historia del medio ambiente, la existencia y flujos de contaminación, y las tasas de extracción de recursos así como los mecanismos institucionales y habilidades para cambiar la futura contaminación y las trayectorias de utilización de los recursos al tratar de ofrecer una política pertinente para evaluar las condiciones ambientales y sus probable trayectoria durante las próximas décadas.

Este estudio se centra en el estado de los sistemas del medio ambiente sistemas, tanto naturales como gestionados.

DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL MODELO:

El Índice de Sustentabilidad Ambiental fue desarrollado para evaluar la sustentabilidad Ambiental relativa a las trayectorias de otros países y tener un punto de comparación de la capacidad de las naciones para proteger el ambiente en las próximas décadas por medio de la integración de 76 grupos de datos (escudriñando en la dotación de recursos naturales, niveles pasados y presentes de contaminación, esfuerzos de manejo ambiental, contribuciones a la protección de los bienes comunes globales, y la capacidad de la sociedad para mejorar su comportamiento ambiental) dentro de 21 indicadores de sustentabilidad ambiental. Estos indicadores permiten la comparación a través de una gama de cuestiones que incurran en cualquiera de las siguientes categorías:

- Sistemas Ambientales
- Reducción del Estrés ambiental
- Reducción de la Vulnerabilidad Humana al estrés ambiental
- Capacidad de respuesta social e institucional hacia los retos ambientales
- Administración Global

Las cuestiones incorporadas y variables usadas fueron escogidas a través de una lógica desarrollada por una cuidadosa revisión de la literatura y de la ciencia en el ámbito del ambiente, así como una exhaustiva consulta con muchos expertos en las ciencias ambientales, el gobierno, las empresas, los grupos no gubernamentales, centros de investigación y el sector académico.

Las posturas de los países sobre varios elementos importantes de administración ambiental pueden, por lo tanto, ser determinados y pueden ser instructivos. En la Figura 6 se presenta el Modelo DPSIR.



Fuente: Elaboración propia adaptada de [WEF, 2005]

Figura 5 Modelo DPSIR

Este índice utilizó el modelo DPSIR, la más reciente variable del modelo DSR (Figura 5), al que se le añade el componente de impacto.

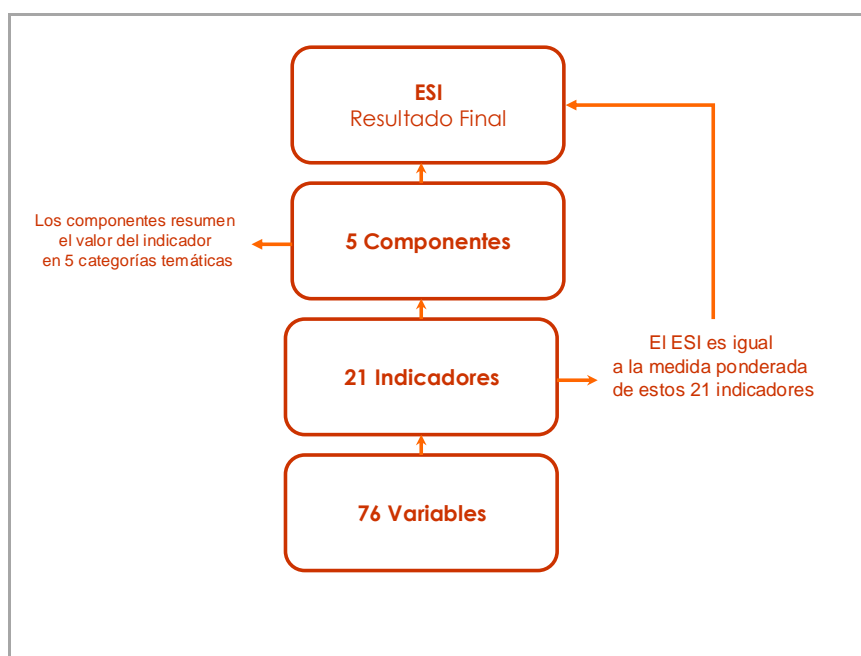
La representación creada por estos cinco componentes busca representar una evaluación exhaustiva de la calidad del presente ambiental y la capacidad de mantener o mejorar las condiciones en los años subsiguientes.

Idealmente, en estos indicadores se incluyen todos los aspectos pertinentes de funcionamiento de los sistemas del ambiente, que deben tener definidos sus relaciones causa-efecto, permitir la agregación, reflejar la diversidad de circunstancias a través de políticas jurisdicciones (incluyendo datos desglosados para países grandes) para así ser fácilmente cuantificables, y ser de una escala neutral.

Debido a las importantes lagunas de datos, las limitaciones conceptuales y múltiples cuestiones ambientales (como la forma de medir y atribuir la vitalidad de los océanos sobre bases nacionales), están cubiertas sólo en la medida en que los datos disponibles lo permitan, por lo que el conjunto de indicadores reales cae por debajo de lo ideal. En la Figura 6 se ejemplifica la construcción del Índice.

CONSTRUCCIÓN DEL RESULTADO FINAL DEL ESI

La puntuación de ESI representa, de igual manera, un ponderado promedio de los 21 indicadores. Cada uno de los indicadores está basado entre 2 y 12 conjuntos de datos para una total de 76 variables subyacentes. En la Figura 6 se muestra un diagrama que ejemplifica la estructura par ala construcción final del ESI



Fuente: Elaboración propia adaptada de [YALE, 2009 c]

Figura 6 Construcción final del ESI

Dada la diversidad de las prioridades y circunstancias nacionales, nunca habrá un acuerdo pleno sobre un peso universalmente aplicable para la agregación de los 21 indicadores de ESI. De hecho, en algunos países, los problemas del agua será más apremiantes; en otros, la contaminación del aire puede ser la prioridad.

Los países desarrollados son susceptibles de poner más énfasis en problemas a largo plazo, tales como el cambio climático, tratamiento y eliminación de residuos, suministros limpios y sustentables de energía, y la protección de la biodiversidad. Las naciones en vías de desarrollo harán hincapié en problemas más urgentes y a corto plazo tales como el saneamiento y acceso al agua potable, problemas de salud ambiental, y contaminación del aire, por lo que para obtener transparencia en la interpretación y lograr un claro entendimiento de resultados se realizó una ponderación uniforme de los 21 indicadores.

Dando a cada variable dentro de un indicador el mismo peso y la misma ponderación de cada uno de los 21 indicadores, el ESI proporciona un, aunque no perfecto, claro punto de partida para el análisis.

A continuación se muestra la lista de indicadores propuestos por el Foro Económico Mundial:

Tabla 9 Índice de Sustentabilidad Ambiental

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
SISTEMAS AMBIENTALES
1. Calidad del aire
Población urbana ponderada de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)
Población urbana ponderada de concentración de Dióxido de azufre (SO ₂)
Población urbana ponderada de concentración de Partículas Totales Suspendidas (TSP)
Contaminación del aire desde el uso de combustibles sólidos
2. Biodiversidad
Porcentaje del territorio del país de eco regiones amenazadas
Especies de aves amenazadas como porcentaje de la cría de especies de aves conocidas en cada país
Especies de mamíferos amenazadas como porcentaje de especies de mamíferos conocidos en cada país
Especies de anfibios amenazados como porcentaje de especies de anfibios conocidos en cada país
Índice Nacional de Biodiversidad
3. Tierra
Porcentaje de la superficie total (incluyendo las aguas continentales) con muy bajo impacto antropogénico
Porcentaje de la superficie total (incluyendo las aguas continentales) con muy alto impacto antropogénico
4. Calidad del agua
Concentración de oxígeno disuelto
Conductividad eléctrica
Concentración de fósforo
Sólidos en suspensión
5. Cantidad de agua
Disponibilidad de agua dulce per cápita
Disponibilidad de agua subterránea interna per cápita

Tabla 9. Continuación.

REDUCCIÓN DEL ESTRÉS AMBIENTAL

6. Reducción de la contaminación del aire

Consumo de carbón por superficie de tierra poblada

Emisiones de Óxidos de Nitrógeno (NOX) antropogénicas por superficie de tierra poblada

Emisiones de Dióxido de azufre (SO2) antropogénicas por superficie de tierra poblada

Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) antropogénicas por superficie de tierra poblada

Vehículos en uso por zona de tierra poblada

7. Reducción del estrés ambiental

Promedio anual de la tasa de variación de la cubierta forestal de 1990 a 2000

Exceso de acidificación por deposición antropogénica de azufre

8. Reducción de la presión de la población

Porcentaje de variación en las proyecciones de población 2004-2050

Tasa de fecundidad total

9. Reducción de la presión del consumo y desperdicio

Huella ecológica per cápita

Las tasas de reciclado de residuos

Generación de residuos peligrosos

10.Reducción del estrés hídrico

Contaminantes industriales orgánicos del agua (DBO) por las emisiones disponibles de agua dulce

Consumo de fertilizantes por hectárea de tierra cultivable

Consumo de pesticidas por hectárea de tierra cultivable

Porcentaje de país bajo un grave estrés hídrico

11.Manejo de recursos naturales

Productividad de la sobre pesca

Porcentaje del total de área forestal que está certificado por gestión de desarrollo sustentable

Estudio del Foro Económico Mundial sobre las subvenciones

Áreas salinizadas debido a la irrigación como porcentaje del total de tierras cultivables

Subvenciones agrícolas

REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD HUMANA

12.Salud ambiental

Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas intestinales

Tasa de mortalidad infantil por enfermedades respiratorias

Tasa de mortalidad de niños menores de cinco años por cada 1000 nacidos vivos

13.Sustento humano básico

Porcentaje de personas desnutridas en la población total

Porcentaje de población con acceso a fuentes de agua potable mejoradas

14.Reducción de la vulnerabilidad del medio ambiente relacionados los desastres naturales

Promedio del número de muertes por millón de habitantes por las inundaciones, los ciclones tropicales y sequías

Índice de exposición al riesgo en el medio ambiente

CAPACIDAD SOCIAL E INSTITUCIONAL

15.Gobierno Medioambiental

Relación precio de la gasolina con el promedio mundial

Medición de la corrupción

Eficacia del Gobierno

Porcentaje de la superficie total de tierras protegidas

Medición del Foro Económico Mundial Estudio sobre el gobierno medioambiental

Administración de la ley

Iniciativas locales de la Agenda 21 por millones de personas

Libertades civiles y políticas

Porcentaje de las variables faltantes de los Indicadores de Desarrollo Sustentable del Grupo Consultivo de la Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo "Río+10", o conferencia de Johannesburgo.

Organizaciones miembros de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) por millón de habitantes

Tabla 9. Continuación.

Creación de conocimientos en Ciencias del Medio Ambiente, Tecnología, y Política
Medición de la democracia
16. Ecoeficiencia
Eficiencia energética
Energía hidroeléctrica y la producción de energías renovables como un porcentaje de consumo total de energía
17. Respuesta del sector privado
Índices de Sustentabilidad del Grupo de Dow Jones (DJSGI por sus siglas en inglés)
Clasificación promedio de las empresas sede de un país en el InnoVest EcoValue (plataforma de análisis que evalúa el desempeño ambiental en 60 indicadores)
Número empresas certificadas con la norma ISO 14001 por mil millones de dólares de la PPP (paridad del poder adquisitivo) del PIB
Medición del Foro Económico Mundial Estudio sobre innovación en el medio ambiente del sector privado
Participación en el Programa de Cuidado Responsable de la Asociación de Productores Químicos
18. Ciencia y tecnología
Índice de innovación
Índice de acceso digital
Tasa de mujeres que terminan de la enseñanza primaria
Índice de mujeres que terminan la educación primaria
Número de investigadores por millón de habitantes
GESTIÓN GLOBAL
19. Participación en esfuerzos colaborativos internacionales
Número de miembros en organizaciones intergubernamentales de medio ambiente
Contribución a los organismos internacionales y bilaterales de proyectos de financiación del medio ambiente de ayuda al desarrollo
Participación en acuerdos internacionales sobre medio ambiente
20. Emisiones de gases de efecto invernadero
Las emisiones de carbono por millones de dólares del PIB
Emisiones de carbono per cápita
21. Reducción de presiones ambientales transfronterizas
Exportaciones de SO ₂
Importación de mercancías contaminantes y las materias primas como porcentaje del total de las importaciones de bienes y servicios
El ESI es el resultado de la media ponderada de los 21 indicadores.

EVOLUCION DEL MODELO

El equipo desarrollador del ESI [YALE, 2009 c] basándose en cambios en el enfoque principal, desarrollaron un nuevo índice, el índice de comportamiento ambiental (EPI), que usa indicadores orientados a los resultados, publicando un total de 25 indicadores para los años 2006 y 2008. [YALE, 2009 b]

MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO:

El EPI, es un método de cuantificación y de comparación numérica del comportamiento ambiental de las políticas aplicadas en los países.

En Enero del año 2008, fueron publicados dos reportes de EPI; El Índice Piloto de Comportamiento Ambiental 2006 y el Índice de Comportamiento Ambiental 2008. [YALE, 2009 b]

Aunque el ESI no provee una visión definitiva de la sustentabilidad, la colección de indicadores y variables de la edición 2005 de este índice si proporciona:

1. Una poderosa herramienta que coloca las decisiones ambientales en un más firme y equitativo análisis.
2. Una alternativa para el cálculo del progreso de los países por medio del Índice de Desarrollo Humano y Producto Interno Bruto.
3. Un mecanismo útil para la comparación del comportamiento ambiental.

El ESI ha probado ser un indicador útil de la administración ambiental nacional. Provee un valioso resumen de medidas de comportamiento ambiental y un equivalente de criterios de desarrollo humano y bienestar económico.

Existen muchas diferencias significativas a nivel global en términos de resultados globales y tendencias probables a largo plazo. Por medio de la recopilación de una amplia selección de datos que proporcionan una poderosa herramienta para indagar sobre el comportamiento ambiental, identificando líderes y rezagos en una base de *cuestión por cuestión* y diseñando políticas de respuesta, haciendo posible una comparación entre los países a lo largo del mundo.

Los indicadores propuestos resultantes de la evolución del Índice de Comportamiento Ambiental, se encuentran a continuación:

Tabla 10 Índice de Comportamiento Ambiental.

ÍNDICE DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL
<p>OBJETIVO: SALUD AMBIENTAL Categoría: <i>Carga de enfermedad medioambiental</i> Indicador(es):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carga de enfermedad medioambiental <p>Categoría: <i>Agua (efectos sobre los seres humanos)</i> Indicador(es):</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Saneamiento adecuado 3. Agua Potable <p>Categoría: <i>Contaminación del aire (efectos sobre los seres humanos)</i> Indicador(es):</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Contaminación del aire 5. Partículas Urbanas 6. Ozono local <p>OBJETIVO: VITALIDAD DE ECOSISTEMAS Categoría: <i>Contaminación del aire (efectos sobre los ecosistemas)</i> Indicador(es):</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Ozono regional 8. Emisiones de dióxido de azufre <p>Categoría: <i>Agua</i> Indicador(es):</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Índice de Calidad del Agua 10. Estrés hídrico <p>Categoría: <i>Biodiversidad y Hábitat</i> Indicador(es):</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Índice de riesgo de conservación 12. Conservación eficaz 13. Protección del hábitat crítico

Tabla 9. Continuación.

14. Áreas marinas protegidas Categoría: <i>Recursos naturales productivos</i> Subcategoría: <i>Forestal</i> Indicador(es):
15. Reserva creciente Subcategoría: <i>Pesca</i> Indicador(es):
16. Índice trófico marino
17. Intensidad de la pesca de arrastre Subcategoría: <i>Agricultura</i> Indicador(es):
18. Estrés de riego
19. Subsidios agrícolas
20. Tierras de cultivo intensivo
21. Superficie quemada
22. Reglamento de plaguicidas Categoría: <i>Cambio Climático</i> Indicador(es):
23. Emisiones per cápita
24. Emisiones generadas por la electricidad
25. Intensidad industrial del carbono

Análisis comparativo de los modelos

A continuación se presenta un análisis comparativo de las organizaciones sobre las cuales se basó la descripción anterior.

El cuadro muestra el marco conceptual o de referencia (según sea el caso) que cada organización utilizó para elaborar sus indicadores correspondientes.

Se integra de igual manera, la estructura principal de los indicadores o grupos de indicadores.

Tabla 11 Análisis comparativo de los modelos de indicadores.

ORGANIZACIÓN	CONJUNTO DE INDICADORES Y RESULTADOS	NUMERO	MARCO UTILIZADO	ESTRUCTURA PRINCIPAL
ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO	INDICADORES DE RECURSOS Y RESULTADOS	45	Modelo PSR Enfoque Indicador de Recursos y Resultados	INDICADORES DE RECURSOS <i>Aire y Clima</i> - Calidad del aire (6) <i>Agua</i> - Recursos hídricos (2) - Calidad del agua (2) <i>Tierra y suelos</i> - Recursos de la tierra (1) - Calidad del suelo (1) <i>Minerales y energía no renovable</i> - Recursos minerales (2) - Energía proveniente de recursos no renovables (3) <i>Recursos biológicos (2)</i> <i>Biodiversidad (2)</i> <i>Activos producidos (3)</i> <i>Cambio tecnológico (3)</i> <i>Activos financieros (3)</i> <i>Capital humano (5)</i> INDICADORES DE RESULTADOS <i>Nivel de ingresos (1)</i> <i>Distribución de los ingresos (2)</i> <i>Consumo (2)</i> <i>Salud (2)</i> <i>Educación (1)</i> <i>Empleo (1)</i>
	CONJUNTO BÁSICO DE INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA OECD	18	Modelo PSR Enfoque Indicador de Recursos y Resultados	INDICADORES DE RECURSOS <i>Activos ambientales</i> Calidad del aire (2) Recursos hídricos (1) Recursos energéticos (1) Biodiversidad (1) <i>Activos Económicos</i> <i>Activos producidos (1)</i> <i>Cambios tecnológicos (1)</i> <i>Activos financieros (1)</i> <i>Capital Humano</i> Reserva del capital humano (1) Inversión en capital humano (1) Depreciación del capital humano (1) INDICADORES DE RESULTADO Consumo (2) Distribución de los ingresos (1) Salud (2) Condición laboral/empleo (1)
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS	INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE (Marco y metodologías)	132	Modelo DSR	ASPECTOS SOCIALES Combate a la pobreza Dinámicas demográficas Promoción de la educación, capacitación y conciencia pública Protección y promoción de la salud humana Promoción del aumento del desarrollo humano sustentable ASPECTOS ECONÓMICOS Cooperación Internacional para acelerar el Desarrollo Sustentable en países y políticas nacionales relacionadas. Cambio en los patrones de consumo Fuentes y mecanismos de financiamiento Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y fomento de la capacidad ASPECTOS AMBIENTALES <i>Agua</i> - Protección de la calidad y suministro de recursos de agua dulce - Protección de todo tipo de mares, océanos y zonas costeras. <i>Tierra</i> - Enfoque integrado para la planificación y la gestión de los recursos de tierras. - Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía. - Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las montañas. - Promoción de la agricultura sostenible y el desarrollo rural. <i>Otros recursos naturales</i> - Combate a la deforestación - Conservación de diversidad biológica <i>Atmósfera</i> - Protección de la Atmósfera <i>Desperdicio</i> - Manejo medioambientalmente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con aguas residuales relacionadas - Manejo medioambientalmente racional de químicos tóxicos - Manejo medioambientalmente racional de residuos peligrosos - Manejo medioambientalmente racional y seguro de desperdicios radiactivos ASPECTOS INSTITUCIONALES - Integración del medioambiente y desarrollo a la toma de decisiones - Ciencia para el Desarrollo Sustentable - Instrumentos y mecanismos Internacionales legales - Información para la toma de decisiones - Fortalecimiento de las funciones de los principales grupos
	INDICADORES BÁSICOS DE LA COMISION DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS	58		SOCIAL - Equidad (4) - Salud (8) - Educación (3) - Vivienda (1) - Seguridad (1) - Población (2) MEDIO AMBIENTE - Atmósfera (3) - Tierra (7) - Océanos, mares y costas (3) - Agua Dulce (3) - Biodiversidad (3) ECONÓMICO - Estructura económica (5) - Patrones de consumo y producción (9) INSTITUCIONALES - Marco institucional (2) - Capacidad institucional (4)

Tabla 11. Continuación.

<p>COMISIÓN EUROPEA</p>	<p>PRUEBA DE UNCSD INDICADORES.</p>	<p>46</p>		<p>SOCIAL - Equidad (4) - Salud (8) - Educación (3) - Vivienda (1) - Seguridad (1) - Población (2) MEDIO AMBIENTE - Atmósfera (3) - Tierra (7) - Océanos, mares y costas (3) - Agua Dulce (3) - Biodiversidad (3) ECONÓMICO - Estructura económica (5) - Patrones de consumo y producción (9) INSTITUCIONALES - Marco institucional (2) - Capacidad institucional (4)</p>
	<p>MIDIENDO EL PROGRESO A TRAVÉS DE UNA EUROPA MAS SUSTENTABLE</p>	<p>63</p>		<p>CATEGORÍA SOCIAL EQUIDAD - Pobreza (5) - Igualdad de Género (1) - Bienestar Infantil (1) SALUD - Nutrición (1) - Enfermedades (1) - Mortalidad (2) - Saneamiento (1) - Prestación de servicios (2) EDUCACIÓN - Nivel de Educación (1) - Alfabetización (1) VIVIENDA - Condiciones de vida (2) SEGURIDAD - Delincuencia (1) POBLACIÓN - Cambios de la población (3) CATEGORÍA AMBIENTAL ATMÓSFERA - Cambio Climático (1) - Agotamiento de la Capa de Ozono (1) - Calidad del Aire (1) TIERRA - Agricultura (3) - Bosques (2) - Urbanización (1) OCEANOS, MARES y COSTAS - Zonas costeras (1) - Pesca (1) AGUA DULCE - Cantidad de agua (1) - Calidad del agua (2) BIODIVERSIDAD - Ecosistemas (1) - Especies (1) CATEGORÍA ECONÓMICA ESTRUCTURA ECONÓMICA - Desempeño Económico (4) - Comercio (2) - Situación Financiera (2) PATRONES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO - Consumo de materiales (1) - Energía (3) - Generación y gestión de residuos (6) - Transporte (2) - Protección del Medio Ambiente (1) CATEGORÍA INSTITUCIONAL MARCO INSTITUCIONAL - Contribución de los Estados miembros sobre las experiencias nacionales de IDE (1) CAPACIDAD INSTITUCIONAL - Acceso a la Información (1) - Infraestructura de comunicación (1) - Ciencia y Tecnología (1) - Preparación y respuesta hacia los Desastres Naturales (1)</p>
	<p>INDICADORES ESTRUCTURALES</p>	<p>42</p>		<p>Indicadores Económicos Generales (7) Empleo (7) Innovación e Investigación (7) Reforma económica (7) Cohesión Social (7) Medio Ambiente(7)</p>
<p>COMISIÓN MEDITERRÁNEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE</p>	<p>INDICADORES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REGIÓN DEL MEDITERRÁNEO. (PLAN AZUL INDICADORES)</p>	<p>130</p>		<p>POBLACIÓN Y SOCIEDAD Demografía y población (2) El nivel de vida, el empleo, las desigualdades sociales, la pobreza y el desempleo (3) Cultura, educación, formación, mejora de la conciencia (5) Salud, salud pública (3) Patrones de consumo y producción (4) TIERRAS Y ÁREAS Hábitat y sistema urbano (4) Rural y zonas áridas, las montañas y el interior (2) Bosques (3) Litoral y "litorización" (7) Mar (9) LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y LA SOSTENIBILIDAD Economía mundial (7) Agricultura (8) Pesca, acuicultura (5) Minas, Industria (3) Servicios y comercio (3) Energía (3) Transportes (4) Turismo (8) MEDIO AMBIENTE Agua dulce y aguas residuales (8) Suelos, vegetación y desertificación (3) La diversidad biológica, los ecosistemas (5) Sólidos, industriales y peligrosos (10) Calidad del aire (8) Riesgos naturales y tecnológicos (4) EL DESARROLLO SOSTENIBLE: ACTORES Y POLÍTICAS Actores del desarrollo sustentable (3) Políticas y estrategias de desarrollo sustentable (3) LOS INTERCAMBIOS Y LA COOPERACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO El comercio internacional, zona de libre comercio y el medio ambiente (1) Otros intercambios mediterráneos (1) Cooperación en los ámbitos del medio ambiente y desarrollo sustentable (1)</p>

Tabla 11. Continuación.

<p>FORO ECONOMICO MUNDIAL</p>	<p>INDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL</p>	<p>21</p>		<p>SISTEMAS AMBIENTALES Calidad del aire (4) Biodiversidad (5) Tierra (2) Calidad del agua (4) Cantidad de agua (2) REDUCCIÓN DEL ESTRÉS AMBIENTAL Reducción de la contaminación del aire (5) Reducción del estrés ambiental (2) Reducción de la presión de la población (2) Reducción de la presión del consumo y desperdicio (3) Reducción del estrés hídrico (4) Manejo de recursos naturales (5) REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD HUMANA Salud Ambiental (3) Sustento humano básico (2) Reducción de la vulnerabilidad del medio ambiente relacionados con desastres naturales (2) CAPACIDAD SOCIAL E INSTITUCIONAL Gobierno Ambiental (13) Ecoeficiencia (2) Respuesta del sector privado (5) Ciencia y tecnología (5) GESTION GLOBAL Participación en esfuerzos colaborativos internacionales (3) Emisiones de gases de efecto invernadero (2) Reducción de presiones ambientales transfronterizas (2)</p>
	<p>INDICE DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL</p>	<p>25</p>		<p>SALUD AMBIENTAL Carga de enfermedad medioambiental (1) Agua (2) Contaminación del aire (3) VITALIDAD DE ECOSISTEMAS Contaminación del aire (2) Agua (2) Biodiversidad y hábitat (4) Recursos Naturales Productivos: -Forestal (1) -Pesca (2) -Agricultura (5) -Cambio climático (3)</p>

Referencias

- [EC, 2004] *European Commission*. Consultado en Agosto 2008, de European Commission Web site: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/structural_indicators/introduction
- [EUROSTAT, 2008] *Statistical Office for the European Communities.. EUROSTAT* (2008). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>
- [IISD, 2008] Compendium. A global directory to indicator initiatives *International Institute for Sustainable Development*. Consultado en Octubre de 2008, de International Institute for Sustainable Development. Disponible en Web site: <http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>
- [INEGI et al, 2000] *Indicadores de Desarrollo Sustentable en México*, Elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap). (2000). *INEGI*. Consultado en Agosto 2008, de INEGI Web site: www.inegi.gob.mx/prod_serv/.../bvinegi/.../2000/ifdm2000f.pdf y <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/pubcoy/indesmex/indesmex.html>
- [OECD, 2001] *Environmental Performance Reviews (1st cycle) Conclusions and Recommendations 32 Countries (1993-2000)*. París: . *Organisation for Economic Co-operation and Development*, 299 p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.oecd.org/dataoecd/19/56/2432829.pdf>
- [OECD, 2003] *Environmental Indicators. Development, Measurement and Use. Organisation for Economic Co-operation and Development*. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>
- [ONU-CDS, 2002] Información sobre México (2002) en el sitio web de la CDS. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/agenda21/natinfo/countr/mexico/index.htm>
- [ONU-CDS, 2007] *Indicadores de Desarrollo Sostenible. Comisión de Desarrollo Sostenible (ONU-CDS)*. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: www.un.org/esa/sustdev/natinfo/indicators/guidelines.pdf

- [UN, 2000] Analysis of Initiatives for the Aggregation of Indicators of Sustainable Development. New York: Division for Sustainable Development, 29p. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd9-aisd-bp.pdf>
- [UN, 2007] Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Commission on Sustainable Development (CSD). United Nations Division for Sustainable Development (UNSD). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf> y <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- [WEF, 2005] Living planet report. World Economic Forum, 2008, Consultado el Agosto 2008, URL: http://www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm
- [YALE 2009 a] Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://www.yale.edu/esi/>
- [YALE, 2009 b] Environmental Performance Index 2008. Methodology. Center of Environmental law and policy. Yale University. Consultado en Agosto 2008. Disponible en Web site: <http://epi.yale.edu/Methodology>
- [YALE, 2009 c] Environmental Sustainability Index (ESI). Consultado en Agosto 2008. Disponible en web site: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>

Anexo B

Contenido

Contenido.....	2
Información de los municipios de la Franja Fronteriza norte de México. 2000 y 2005.	3
Referencias.....	21

Información de los municipios de la Franja Fronteriza norte de México. 2000 y 2005.

En este anexo se presenta un compendio de tablas con los datos utilizados en cálculo de los indicadores expuestos en el Capítulo 4 de la Tesis INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO.

Tabla 1 Características de los Estados de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	CLAVE UNICA INEGI	ENTIDAD FEDERATIVA	NOMBRE ABREVIADO DE ENTIDAD	ORDEN GEOGRÁFICO	POBLACION 2000	POBLACIÓN 2005
1	02	Baja California	BC	2	2487367	2844469
2	05	Coahuila	Coah	5	2298070	2495200
3	08	Chihuahua	Chih	8	3052907	3241444
4	19	Nuevo León	NL	19	3834141	4199292
5	26	Sonora	Son	26	2216969	2394861
6	28	Tamaulipas	Tamps	28	2753222	3024238

Fuente: INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM, Estado Ambiental y de los Recursos Naturales de la Frontera Norte de Mexico 2003

Tabla 2 Agua suministrada para consumo humano en los Estados de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ENTIDAD FEDERATIVA	AGUA SUMINISTRADA PARA CONSUMO HUMANO (LITROS POR SEGUNDO)	
	2000	2005
Baja California	8690	8077
Coahuila	8141	9305
Chihuahua	15510	16426
Nuevo León	12137	12123
Sonora	12129	13239
Tamaulipas	13008	11621

Fuente: CNA 2009 a, CNA 2009 b.

Tabla 3 Viviendas particulares habitadas por Estado en la región fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	CLAVE UNICA INEGI	ENTIDAD FEDERATIVA	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS
			2000	2005
1	02	Baja California	559402	682136
2	05	Coahuila	539169	615408
3	08	Chihuahua	733379	813273
4	19	Nuevo León	878600	994983
5	26	Sonora	527427	598335
6	28	Tamaulipas	677489	767349

Fuente: INEGI 2009 a, INEGI 2009 b.

Tabla 4 Consumo eléctrico anual de aparatos electrodomésticos de uso común.

APARATO	POTENCIA PROMEDIO VATIOS	TIEMPO PROMEDIO DE USO AL DIA	CONSUMO ANUAL KILOVATIOS-HORA
Televisión	170	6 hrs. diarias	372.3
Refrigerador	443.75	8 hrs. diarias	1295.75
Lavadora	400	4 hr 2 vec/sem	166.4
Computadora	300	4 horas. diarias	438

Fuente: CFE 2009.

Tabla 5 Características de los municipios de la región fronteriza 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE UNICA	INEGI	MUNICIPIO POR ORDEN NUMERICO	ORDEN GEOGRAFICO	SUPERFICIE TOTAL	POBLACION 2000	POBLACION 2005
1	2001	Ensenada B.C.	1	51952.3	370730	413481
2	2002	Mexicali B.C.	2	13700	764602	855962
3	2003	Tecate B.C.	3	3079	77795	91034
4	2004	Tijuana B.C.	4	879.2	1210820	1410687
5	2005	Playas de Rosarito B.C.	5	513.32	63420	73305
6	5002	Acuña Coah.	39	11487.7	110487	126238
7	5003	Allende Coah.	40	198.7	20943	20153
8	5012	Guerrero Coah.	41	3219.7	2050	1877
9	5013	Hidalgo Coah.	42	1619.8	1441	1516
10	5014	Jiménez Coah.	43	3040.9	9724	9768
11	5015	Juarez Coah.	44	2971.3	1610	1393
12	5019	Morelos Coah.	45	606.2	7263	7221
13	5020	Múzquiz Coah.	46	8128.9	62773	62710
14	5022	Nava Coah.	47	804.9	23019	25856
15	5023	Ocampo Coah.	48	26433	12053	10183
16	5025	Piedras Negras Coah.	49	914.2	128130	143915
17	5026	Progreso Coah.	50	1858.3	3608	3379
18	5028	Sabinas Coah.	51	2345.2	52379	53042
19	5032	San Juan De Sabinas Coah.	52	735.4	40138	40115
20	5037	Villa Union Coah.	53	1540.3	6159	6138
21	5038	Zaragoza Coah.	54	8183.5	12664	12411
22	8001	Ahumada Chih.	29	17131.5	11901	11727
23	8005	Ascensión Chih.	30	11000.1	21939	22392
24	8015	Coyame del Sotol Chih.	31	7877	1708	1453
25	8028	Guadalupe Chih.	32	6200.5	10032	9148
26	8035	Janos Chih.	33	6930.5	10214	8211
27	8037	Juárez Chih.	34	4853.8	1218817	1313338
28	8042	Manuel Benavides Chih.	35	3191.5	1746	1600
29	8050	Nuevo Casas Grandes Chih.	36	2071.8	54390	54411
30	8052	Ojinaga Chih.	37	9500.5	24307	21157
31	8053	Praxedis G. Guerrero Chih.	38	808.97	8905	8514
32	19002	Aguaqueguas N.L.	55	917.6	4390	3537
33	19003	Los Aldamas N.L.	56	778.7	2464	1675
34	19005	Anáhuac N.L.	57	4121.6	18524	17983
35	19011	Cerralvo N.L.	58	949.8	9343	8009
36	19013	China N.L.	59	3940.6	11540	10697
37	19015	Doctor Coss N.L.	60	664.6	2246	1639
38	19020	General Bravo N.L.	61	2073.2	5799	5385
39	19023	General Treviño N.L.	62	391.8	1699	1476
40	19027	Los Herreras N.L.	63	421.6	2795	1877
41	19032	Lampazos de Naranjo N.L.	64	4020	5305	4428
42	19035	Melchor Ocampo N.L.	65	223.2	1215	1052
43	19040	Parás N.L.	66	992	1226	950
44	19042	Los Ramones N.L.	67	1378.8	6237	6227
45	19044	Sabinas Hidalgo N.L.	68	1661.6	32329	32040
46	19050	Vallecillo N.L.	69	1859.9	2169	1859
47	26002	Agua Prieta Son.	6	3631.65	61944	70303
48	26004	Altar Son.	7	3944.9	7253	8357
49	26006	Arizpe Son.	8	2806.78	3396	2959
50	26007	Atlix Son.	9	400.43	718	734
51	26011	Bacoachi Son.	10	1260.65	1496	1456
52	26015	Bavispe Son.	11	2475.82	1377	1263
53	26017	Caborca Son.	12	10721.84	69516	70113
54	26019	Cananea Son.	13	4141.173	32061	32157
55	26022	Cucurpe Son.	14	1778.55	937	798
56	26027	Fronteras Son.	15	2839.62	7801	7470
57	26035	Imuris Son.	16	1710.3	9988	10541
58	26036	Magdalena Son.	17	1460.23	24447	25500
59	26039	Naco Son.	18	651.8	5370	6010
60	26041	Nacozari De García Son.	19	3069.52	14365	11961
61	26043	Nogales Son.	20	1654.76	159787	193517
62	26046	Oquitoa Son.	21	636.64	402	409
63	26048	Puerto Peñasco Son.	22	9774.45	31157	44875
64	26055	San Luis Río Colorado Son.	23	8412.75	145006	157076
65	26058	Santa Ana Son.	24	1620.65	13526	14638
66	26059	Santa Cruz Son.	25	880.43	1628	1786
67	26060	Sáric Son.	26	1676.23	2257	2486
68	26065	Tubutama Son.	27	1351.6	1798	1751
69	26070	General Plutarco Elías Calles Son.	28	4121.15	11278	12416
70	28007	Camargo Tamps.	70	937.15	16787	17587
71	28014	Guerrero Tamps.	71	2406.85	4366	3861
72	28015	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	72	394.86	16246	15028
73	28022	Matamoros Tamps.	73	4045.62	418141	462157
74	28024	Mier Tamps.	74	888.35	6788	6539
75	28025	Miguel Alemán Tamps.	75	660.49	25704	24020
76	28027	Nuevo Laredo Tamps.	76	1334.02	310915	355827
77	28032	Reynosa Tamps.	77	3156.34	420463	526888
78	28033	Río Bravo Tamps.	78	1562.94	104229	106842
79	28040	Valle Hermoso Tamps.	79	916.43	58573	62193

Fuente: INEGI 2009 a, SNIM, E-Local, Estado Ambiental y de los Recursos Naturales de la Frontera Norte de México 2003

Tabla 6 Número de tomas de agua por sector para los Municipios de la región Fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	NÚMERO DE TOMAS DE AGUA					
		2000			2005		
		Doméstico	Comercial	Industrial	Doméstico	Comercial	Industrial
1	Ensenada B.C.	63395	4926	571	110,265	5,525	482
2	Mexicali B.C.	164369	11817	590	275,673	15,336	234
3	Tecate B.C.	19777	979	145	25,998	1,430	169
4	Tijuana B.C.	328427	18960	2466	363,188	22,794	2,616
5	Playas de Rosarito B.C.	0	0	0	24,227	1,128	81
6	Acuña Coah.	24488	1400	109	31 293	3 859	70
7	Allende Coah.	5639	276	7	6 218	118	0
8	Guerrero Coah.	360	0	0	701	14	1
9	Hidalgo Coah.	0	0	0	574	0	0
10	Jiménez Coah.	1685	0	1	1 082	15	3
11	Juarez Coah.	0	0	0	339	0	0
12	Morelos Coah.	1740	74	0	2 079	79	1
13	Múzquiz Coah.	8961	198	11	9 562	308	10
14	Nava Coah.	82	0	0	6 817	15	0
15	Ocampo Coah.	931	0	0	950	0	0
16	Pedras Negras Coah.	33377	1516	65	35 269	1 497	ND
17	Progreso Coah.	325	0	0	765	40	0
18	Sabinas Coah.	0	0	0	30 968	1 276	27
19	San Juan De Sabinas Coah.	0	0	0	0	0	0
20	Villa Union Coah.	0	0	0	1 992	0	0
21	Zaragoza Coah.	3254	0	6	3 405	2	0
22	Ahumada Chih.	3245	164	3	3 601	265	3
23	Ascensión Chih.	6144	210	3	5 999	92	3
24	Coyame del Sotol Chih.	547	0	0	729	0	0
25	Guadalupe Chih.	2616	100	1	3 285	67	1
26	Janos Chih.	2882	20	0	3 283	23	0
27	Juárez Chih.	269426	12188	952	347 832	13 399	841
28	Manuel Benavides Chih.	413	0	0	584	0	0
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	15507	1090	21	17 497	1 143	14
30	Ojinaga Chih.	7417	305	5	8 137	467	6
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	2962	29	12	3 119	39	6
32	Agualeguas N.L.	1718	25	1	1 739	25	2
33	Los Aldamas N.L.	1270	9	0	1 294	15	0
34	Anáhuac N.L.	4143	103	1	4 604	128	1
35	Cerralvo N.L.	2715	80	0	2 760	85	0
36	China N.L.	2787	71	1	2 950	237	1
37	Doctor Coss N.L.	727	1	0	867	12	1
38	General Bravo N.L.	1899	53	0	2 009	116	0
39	General Treviño N.L.	766	4	0	772	9	0
40	Los Herreras N.L.	1322	34	0	1 376	31	0
41	Lampazos de Naranjo N.L.	1594	13	2	1 654	32	2
42	Melchor Ocampo N.L.	520	4	0	536	10	0
43	Parás N.L.	479	5	0	503	9	1
44	Los Ramones N.L.	1781	12	1	1 957	29	0
45	Sabinas Hidalgo N.L.	9742	161	22	10 825	386	17
46	Vallecillo N.L.	736	1	0	737	3	0
47	Agua Prieta Son.	15634	743	122	17 819	967	73
48	Altar Son.	1984	0	0	2 909	22	4
49	Arizpe Son.	1093	10	0	1 086	0	0
50	Atlix Son.	227	0	0	227	0	0
51	Bacoachi Son.	530	3	0	389	5	0
52	Bavispe Son.	391	0	0	398	0	0
53	Caborca Son.	13883	779	185	18 128	882	193
54	Cananea Son.	6247	254	0	9 914	349	163
55	Cucurpe Son.	181	0	0	210	0	0
56	Fronteras Son.	1138	23	2	1 367	50	2
57	Imuris Son.	3183	32	2	5 640	0	0
58	Magdalena Son.	7229	372	22	7 629	352	2
59	Naco Son.	1712	29	14	1 750	47	3
60	Nacozari De García Son.	2933	134	14	2 585	145	2
61	Nogales Son.	26873	784	104	29 397	893	48
62	Oquitoa Son.	140	0	0	150	0	0
63	Puerto Peñasco Son.	10214	742	118	11 123	808	106
64	San Luis Río Colorado Son.	42485	1162	52	47 795	2 541	101
65	Santa Ana Son.	3600	211	5	4 189	255	21
66	Santa Cruz Son.	263	0	0	537	0	0
67	Sáric Son.	220	0	0	765	0	0
68	Tubutama Son.	376	0	0	526	0	0
69	General Plutarco Elias Calles Son.	2154	229	0	3 432	477	0
70	Camargo Tamps.	8590	0	0	5 814	194	0
71	Guerrero Tamps.	1230	63	0	1 669	92	3
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	4640	118	0	4 784	155	0
73	Matamoros Tamps.	75257	4569	469	116 926	5 612	1 046
74	Mier Tamps.	3522	239	0	2 614	85	27
75	Miguel Alemán Tamps.	7422	369	0	7 518	458	31
76	Nuevo Laredo Tamps.	67111	3056	211	89 478	4 341	154
77	Reynosa Tamps.	87445	4421	490	135 607	6 922	705
78	Río Bravo Tamps.	22024	770	25	24 593	1 060	108
79	Valle Hermoso Tamps.	15541	483	0	16 435	578	99

Fuente: INEGI 2009 c, INEGI 2009 d.

Tabla 7 Viviendas particulares habitadas en los Municipios de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	NUMERO DE OCUPANTES EN		NUMERO DE OCUPANTES EN	
		VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS 2000	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS 2000	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS 2005	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS 2005
1	Ensenada B.C.	84137	335848	104573	387445
2	Mexicali B.C.	179368	716788	215607	799580
3	Tecate B.C.	17080	69628	21213	80002
4	Tijuana B.C.	265683	1096731	324987	1273739
5	Playas de Rosarito B.C.	13134	53957	15756	64016
6	Acuña Coah.	25211	108287	30584	123784
7	Allende Coah.	5298	20760	5240	19655
8	Guerrero Coah.	549	1958	559	1867
9	Hidalgo Coah.	374	1401	412	1867
10	Jiménez Coah.	2331	9588	2476	9624
11	Juarez Coah.	424	1562	393	1393
12	Morelos Coah.	1807	7183	1915	7137
13	Múzquiz Coah.	15101	61857	15864	61915
14	Nava Coah.	5251	22814	6239	25527
15	Ocampo Coah.	2825	11629	2598	10083
16	Pedras Negras Coah.	30637	124572	36318	139200
17	Progreso Coah.	927	3477	906	3336
18	Sabinas Coah.	13193	51838	13945	51911
19	San Juan De Sabinas Coah.	10475	39902	10963	39801
20	Villa Union Coah.	1563	6067	1668	6126
21	Zaragoza Coah.	3260	12516	3253	12027
22	Ahumada Chih.	3075	11776	3121	11469
23	Ascensión Chih.	5305	21604	5647	21334
24	Coyame del Sotol Chih.	494	1672	451	1437
25	Guadalupe Chih.	2520	9853	2332	8944
26	Janos Chih.	2415	10138	2008	7932
27	Juárez Chih.	274822	1138511	316386	1221032
28	Manuel Benavides Chih.	491	1702	485	1577
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	13700	53879	13984	51924
30	Ojinaga Chih.	6520	23969	5919	20271
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	2252	8829	2268	8308
32	Agualeguas N.L.	1271	4146	1146	3507
33	Los Aldamas N.L.	711	2265	558	1646
34	Anáhuac N.L.	4642	18034	4918	17969
35	Cerralvo N.L.	2652	9147	2395	7955
36	China N.L.	3077	11195	3012	10630
37	Doctor Coss N.L.	634	2090	528	1639
38	General Bravo N.L.	1598	5541	1547	5346
39	General Treviño N.L.	504	1611	472	1453
40	Los Herreras N.L.	820	2630	610	1874
41	Lampazos de Naranjo N.L.	1349	5121	1223	4376
42	Melchor Ocampo N.L.	355	1167	345	1050
43	Parás N.L.	365	1142	324	950
44	Los Ramones N.L.	1696	5900	1884	6207
45	Sabinas Hidalgo N.L.	8355	31660	8821	31837
46	Vallejillo N.L.	611	2045	587	1854
47	Agua Prieta Son.	14762	61376	17400	67510
48	Altar Son.	1737	7197	2052	8224
49	Arizpe Son.	918	3361	879	2950
50	Atil Son.	183	714	192	725
51	Bacoachi Son.	416	1480	439	1421
52	Bavispe Son.	394	1365	354	1260
53	Caborca Son.	16373	67791	17795	68407
54	Cananea Son.	8193	31700	8505	30870
55	Cucurpe Son.	287	911	269	798
56	Fronteras Son.	1911	7753	1784	6737
57	Imuris Son.	2280	9430	2615	10259
58	Magdalena Son.	5983	24263	6405	24603
59	Naco Son.	1245	5292	1509	5791
60	Nacozari De Garcia Son.	3287	13872	2980	11624
61	Nogales Son.	37545	156627	46936	184637
62	Oquitoa Son.	116	398	122	409
63	Puerto Peñasco Son.	7383	30713	10809	42961
64	San Luis Rio Colorado Son.	35127	143500	39446	151057
65	Santa Ana Son.	3363	13450	3667	14224
66	Santa Cruz Son.	435	1616	464	1747
67	Sáric Son.	590	2233	622	2474
68	Tubutama Son.	465	1778	456	1746
69	General Plutarco Elias Calles Son.	2678	11098	2993	12033
70	Camargo Tamps.	4350	16502	4917	17112
71	Guerrero Tamps.	1199	4284	1139	3841
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	4187	16045	4212	14944
73	Matamoros Tamps.	101915	411426	116696	446710
74	Mier Tamps.	1843	6671	1876	6474
75	Miguel Alemán Tamps.	6458	25245	6359	23356
76	Nuevo Laredo Tamps.	73020	305669	85978	342972
77	Reynosa Tamps.	101557	414082	125446	488027
78	Río Bravo Tamps.	24789	103279	27008	105943
79	Valle Hermoso Tamps.	14407	58163	16181	61413

Fuente: INEGI 2009 a, INEGI 2009 b.

Tabla 8 Número de aparatos electrodomésticos registrados en los Municipios de la región fronteriza, 2000.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	2000										
		CON REFRIGERADOR	CON LAVADORA	CON TELEFONO	CON CALENTADOR DE AGUA (BOILER)	CON AUTOMOVULO O CAMIONETA PROPIA	CON RADIO O RADIOGRABADORA	CON TELEVISION	CON VIDEOCASSETERA	CON COMPUTADORA	CON TODOS LOS BIENES	SIN NINGUN BIEN
1	Ensenada B.C.	69485	59956	41478	42553	54249	72522	75223	43053	11959	8813	2213
2	Mexicali B.C.	169510	148940	102364	107738	132708	158441	173303	94743	28394	21639	744
3	Tecate B.C.	15100	12460	7671	8606	11788	15022	15922	9252	1912	1393	172
4	Tijuana B.C.	235104	172990	154690	136431	162817	238404	254455	170428	40534	29975	1480
5	Playas de Rosarito B.C.	11204	8158	6205	5266	8714	11556	12313	7500	1578	1012	104
6	Acuña Coah.	20649	15741	6976	8637	13626	21237	23580	9483	1146	809	347
7	Allende Coah.	4941	4159	2465	3038	3211	4960	5057	2479	282	209	37
8	Guerrero Coah.	449	294	31	170	291	503	449	165	9	3	16
9	Hidalgo Coah.	260	165	6	48	187	292	308	81	7	0	18
10	Jiménez Coah.	1855	1475	328	254	1280	2087	2007	774	20	10	60
11	Juarez Coah.	296	244	28	127	230	379	339	126	5	1	7
12	Morelos Coah.	1660	1418	765	985	1174	1678	1714	829	80	72	6
13	Múzquiz Coah.	13446	11514	4812	8034	6644	13709	14203	5774	509	354	152
14	Nava Coah.	4681	3891	1298	2466	3198	4800	4927	2053	248	144	57
15	Ocampo Coah.	1579	1308	400	518	1480	2118	1881	647	9	40	204
16	Piedras Negras Coah.	28381	23575	13783	18346	19552	28112	29524	15261	3098	2419	145
17	Progreso Coah.	780	607	213	295	376	829	787	264	8	5	21
18	Sabinas Coah.	12389	10624	6534	8281	6646	12350	12684	6197	1135	891	72
19	San Juan De Sabinas Coah.	9878	8810	5165	7097	5378	9929	10124	5167	651	491	54
20	Villa Union Coah.	1358	1078	352	619	866	1428	1399	595	28	23	23
21	Zaragoza Coah.	2824	2342	931	1447	1899	3000	2931	1329	114	81	48
22	Ahumada Chih.	2519	2045	559	1640	1613	2474	2751	940	56	34	57
23	Ascensión Chih.	4305	3748	1110	3071	3519	4012	4728	2016	172	96	84
24	Coyame del Sotol Chih.	382	330	45	296	259	398	397	138	7	3	24
25	Guadalupe Chih.	2155	1732	372	1018	1542	2010	2330	868	55	30	56
26	Janos Chih.	1937	1779	465	1425	1765	1496	1626	606	31	14	63
27	Juárez Chih.	250214	201742	122490	184282	177782	243832	265528	160456	27628	21744	1280
28	Manuel Benavides Chih.	375	296	57	248	374	412	354	111	11	6	11
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	12392	10829	5174	10127	8870	12241	12876	5830	1111	814	75
30	Ojinaga Chih.	5930	4901	1834	4482	4783	6023	5979	2858	307	210	39
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	1989	1627	208	753	1488	1864	2117	886	29	11	35
32	Agua Prieta N.L.	1180	1006	350	717	793	1031	1148	437	21	15	15
33	Los Aldamas N.L.	645	582	273	389	490	567	655	286	6	6	12
34	Anáhuac N.L.	3635	2935	1430	1926	2495	4169	4079	1443	146	98	81
35	Cerralvo N.L.	2328	2016	852	1495	1584	2180	2397	911	58	32	46
36	China N.L.	2533	2182	1028	1117	1894	2400	2707	890	80	60	82
37	Doctor Coss N.L.	559	460	162	185	395	498	563	141	9	0	17
38	General Bravo N.L.	1295	1088	552	617	958	1261	1414	495	37	22	45
39	General Treviño N.L.	461	387	234	304	304	408	462	191	5	4	10
40	Los Herreras N.L.	763	631	244	437	473	699	763	246	18	6	14
41	Lampazos de Naranjo N.L.	1159	954	366	670	687	1165	1241	424	32	26	16
42	Melchor Ocampo N.L.	340	304	116	263	234	305	330	118	3	3	4
43	Parás N.L.	329	274	138	195	214	310	328	114	4	4	5
44	Los Ramones N.L.	1510	1264	357	600	942	1358	1551	451	21	4	31
45	Sabinas Hidalgo N.L.	7861	6955	4296	5077	4818	7602	8004	4405	595	484	47
46	Vallecillo N.L.	519	411	77	210	332	473	530	133	2	1	16
47	Agua Prieta Son.	12690	10060	5756	8654	9968	12587	13570	6840	1236	899	224
48	Altar Son.	1389	968	383	780	809	1434	1480	433	53	34	45
49	Arizpe Son.	738	485	160	594	419	675	742	184	18	12	29
50	Atlix Son.	172	133	55	138	95	158	169	55	2	1	5
51	Bacochichi Son.	360	300	106	294	253	366	351	111	9	3	5
52	Bavispe Son.	303	258	69	290	225	276	324	102	6	2	19
53	Caborca Son.	13845	9280	6007	7629	8718	14097	14588	5499	1167	859	418
54	Cananea Son.	7804	7237	4885	6608	5860	7790	7846	4034	969	741	37
55	Ocurpe Son.	171	112	39	156	161	212	153	40	3	1	18
56	Fronteras Son.	1618	1238	435	1309	1055	1587	1667	697	125	78	37
57	Imuris Son.	1906	1524	719	1166	1031	1903	1972	735	72	37	53
58	Magdalena Son.	5424	4336	2717	4189	3229	5386	5546	2526	498	365	54
59	Naco Son.	1162	1048	400	844	873	1109	1147	616	79	51	13
60	Nacozari De García Son.	2939	2256	1293	2213	1845	2825	3062	1441	341	241	47
61	Nogales Son.	32335	25858	17446	16766	21605	33333	34453	19029	4095	2987	675
62	Oquitoa Son.	98	79	17	79	77	97	100	29	1	1	4
63	Puerto Peñasco Son.	6495	5050	3498	3199	5153	6398	6955	3214	667	454	82
64	San Luis Río Colorado Son.	32132	26193	15337	18274	24957	29625	33190	17074	3154	2237	449
65	Santa Ana Son.	2994	2311	1412	2179	1814	3014	2976	1226	217	161	38
66	Santa Cruz Son.	381	341	139	258	303	398	390	138	2	2	11
67	Sáric Son.	492	450	79	361	361	474	489	167	13	6	14
68	Tubutama Son.	373	267	61	227	257	389	351	93	ND	0	15
69	General Plutarco Elias Calles Son.	2337	1903	927	1238	1868	2243	2390	1247	165	112	50
70	Camargo Tamps.	3863	3112	1478	1594	2513	3579	4013	1654	157	112	48
71	Guerrero Tamps.	1012	827	464	548	799	990	1070	466	50	34	25
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	3589	3022	1450	1504	2517	3465	3906	1755	193	133	79
73	Matamoros Tamps.	84145	54732	38586	25828	56220	89308	94612	42050	6992	4734	1606
74	Mier Tamps.	1705	1508	854	1059	1115	1578	1721	812	93	67	19
75	Miguel Alemán Tamps.	5921	4810	3253	3065	4019	5522	6022	2996	530	405	66
76	Nuevo Laredo Tamps.	64854	50424	37360	33121	46210	65168	69589	37701	7147	5455	645
77	Reynosa Tamps.	85080	63559	43411	37708	54626	87024	94668	47117	8388	6236	1658
78	Río Bravo Tamps.	19686	15601	7994	6565	14705	20162	22742	9413	1040	702	549
79	Valle Hermoso Tamps.	11432	8725	4985	3952	9374	11889	13157	5296	623	423	255

Fuente: INEGI 2009 a.

Tabla 9 Número de aparatos electrodomésticos registrados en los Municipios de la región fronteriza, 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	2005						
		CON REFRIGERADOR	CON LAVADORA	CON TELEVISION	CON COMPUTADORA	CON TODOS LOS BIENES	SIN NINGUN BIEN	NO ESPECIFICADO
1	Ensenada B.C.	89,721	78,566	96,830	27,417	26,242	1,282	2,170
2	Mexicali B.C.	207,294	186,902	210,107	63,367	61,548	186	2,775
3	Tecate B.C.	18,929	16,450	19,547	5,169	4,971	3,102	976
4	Tijuana B.C.	297,402	237,123	313,060	88,755	82,386	7,316	6,906
5	Playas de Rosarito B.C.	14,313	11,160	14,949	3,632	3,337	491	488
6	Acuña Coah.	28,835	23,749	29,799	4,259	4,083	60	214
7	Allende Coah.	5,073	4,523	5,120	871	856	300	11
8	Guerrero Coah.	489	370	492	25	25	31	4
9	Hidalgo Coah.	359	267	368	29	26	145	1
10	Jiménez Coah.	2,211	1,745	2,233	76	68	19	13
11	Juarez Coah.	353	310	354	26	26	11	4
12	Morelos Coah.	1,856	1,629	1,881	289	283	219	2
13	Múzquiz Coah.	15,032	13,451	15,263	1,969	1,948	26	152
14	Nava Coah.	5,879	5,155	6,013	955	948	617	46
15	Ocampo Coah.	1,646	1,357	1,887	295	287	400	24
16	Piedras Negras Coah.	34,907	30,469	35,523	8,032	7,760	30	299
17	Progreso Coah.	831	712	819	26	23	334	10
18	Sabinas Coah.	13,570	12,283	13,696	2,953	2,906	14	63
19	San Juan De Sabinas Coah.	10,547	9,723	10,724	2,164	2,142	440	26
20	Villa Union Coah.	1,524	1,311	1,527	111	110	103	10
21	Zaragoza Coah.	3,031	2,674	3,069	375	367	36,395	18
22	Ahumada Chih.	2,878	2,391	2,951	171	168	69	24
23	Ascensión Chih.	4,839	4,021	5,077	497	480	53	62
24	Coyame del Sotol Chih.	417	362	418	13	12	260	8
25	Guadalupe Chih.	2,087	1,780	2,148	168	164	6,664	81
26	Janos Chih.	1,842	1,715	1,536	111	105	137	42
27	Juárez Chih.	301,911	258,571	309,802	73,533	70,942	14	3,556
28	Manuel Benavides Chih.	396	346	369	17	17	45	24
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	13,501	12,305	13,504	2,829	34	553	57
30	Ojinaga Chih.	5,533	4,921	5,440	823	132	33	161
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	2,093	1,755	2,175	136	52	20	35
32	Aguaqueguas N.L.	1,094	985	1,097	58	1,515	38	1
33	Los Aldamas N.L.	519	491	524	16	21	9	6
34	Anáhuac N.L.	4,288	3,593	4,481	509	20,244	108	61
35	Cerralvo N.L.	2,209	2,005	2,250	130	422	16	12
36	China N.L.	2,673	2,407	2,748	322	255	635	39
37	Doctor Coss N.L.	496	419	495	11	53	28	2
38	General Bravo N.L.	1,340	1,170	1,437	139	13,202	380	29
39	General Treviño N.L.	412	380	412	43	21	617	
40	Los Herreras N.L.	568	477	575	21	62	37	11
41	Lampazos de Naranjo N.L.	1,114	950	1,152	118	2,406	528	12
42	Melchor Ocampo N.L.	335	290	335	11	12	149	1
43	Parás N.L.	309	262	309	20	120	50	
44	Los Ramones N.L.	1,776	1,525	1,789	65	149	20	18
45	Sabinas Hidalgo N.L.	8,570	7,841	8,646	1,472	380	345	30
46	Vallecillo N.L.	524	422	523	6	71	15	8
47	Agua Prieta Son.	15,861	13,605	16,473	3,133	280	1,260	284
48	Altar Son.	1,850	1,482	1,888	253	31	46	51
49	Arizpe Son.	774	580	758	93	14	3	5
50	Atil Son.	188	165	187	16	16	8	
51	Bacoachi Son.	400	352	387	45	304	176	8
52	Bavispe Son.	318	266	338	6	317	226	2
53	Caborca Son.	16,295	12,155	16,640	3,138	21,079	1,025	376
54	Cananea Son.	8,226	7,666	8,304	2,494	70	32	76
55	Cucurpe Son.	181	139	179	13	233	35	33
56	Fronteras Son.	1,604	1,344	1,581	267	409	120	58
57	Imuris Son.	2,381	2,051	2,414	312	4	20	22
58	Magdalena Son.	6,135	5,372	6,167	1,395	30	22	106
59	Naco Son.	1,422	1,308	1,415	242	14	39	14
60	Nacozari De García Son.	2,854	2,378	2,867	706	5,243	1,387	31
61	Nogales Son.	43,360	35,812	44,824	10,255	1	11	1,050
62	Oquitoa Son.	115	98	115	13	401	107	1
63	Puerto Peñasco Son.	9,800	7,894	10,114	2,311	11	267	142
64	San Luis Río Colorado Son.	37,337	31,859	37,812	7,872	36	75	506
65	Santa Ana Son.	3,503	2,891	3,421	704	26	12	49
66	Santa Cruz Son.	413	361	411	27	44	56	28
67	Sáric Son.	543	481	543	46	7	17	6
68	Tubutama Son.	410	345	392	29	239	53	11
69	General Plutarco Elías Calles Son.	2,717	2,295	2,714	425	32	3	55
70	Camargo Tamps.	4,531	3,859	4,661	489	479	74	109
71	Guerrero Tamps.	1,051	897	1,085	130	130	28	12
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	3,908	3,368	4,021	479	472	88	74
73	Matamoros Tamps.	104,453	73,067	110,730	20,042	18,274	2,746	2,051
74	Mier Tamps.	1,821	1,648	1,804	322	321	19	11
75	Miguel Alemán Tamps.	5,984	5,243	6,071	1,167	1,137	104	102
76	Nuevo Laredo Tamps.	80,382	66,198	82,927	16,884	16,189	1,352	1,004
77	Reynosa Tamps.	113,362	90,680	118,584	21,380	20,412	2,601	3,102
78	Río Bravo Tamps.	23,981	19,410	25,405	3,367	3,232	966	377
79	Valle Hermoso Tamps.	14,360	11,411	15,457	2,103	2,009	360	190

Fuente: INEGI 2009 b.

Tabla 10 Viviendas particulares habitadas que disponen de servicios sanitarios en los Municipios de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE SANITARIOS		OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE SANITARIO	
		2000	2005	2000	2005
1	Ensenada B.C.	81684	326550	100695	373869
2	Mexicali B.C.	176246	705125	209780	779452
3	Tecate B.C.	16656	68106	19943	76043
4	Tijuana B.C.	258782	1070877	310250	1222039
5	Playas de Rosarito B.C.	12696	52229	15061	61417
6	Acuña Coah.	24374	105050	29820	120899
7	Allende Coah.	5238	20539	5121	19253
8	Guerrero Coah.	526	1891	529	1763
9	Hidalgo Coah.	354	1347	372	1357
10	Jiménez Coah.	2248	9265	2428	9479
11	Juarez Coah.	394	1461	375	1333
12	Morelos Coah.	1743	6914	1861	6939
13	Múzquiz Coah.	14655	60149	15392	60125
14	Nava Coah.	5113	22312	6008	24613
15	Ocampo Coah.	2499	10475	2377	9365
16	Pedras Negras Coah.	30084	122603	35390	135841
17	Progreso Coah.	902	3402	881	3258
18	Sabinas Coah.	12878	50674	13533	50566
19	San Juan De Sabinas Coah.	10272	39166	10593	38581
20	Villa Union Coah.	1488	5783	1618	5956
21	Zaragoza Coah.	3166	12223	3177	11791
22	Ahumada Chih.	2939	11349	2950	10943
23	Ascensión Chih.	5093	20829	5245	19906
24	Coyame del Sotol Chih.	424	1488	429	1392
25	Guadalupe Chih.	2423	9558	2178	8489
26	Janos Chih.	2337	9874	1728	6856
27	Juárez Chih.	267810	1111958	307925	1190776
28	Manuel Benavides Chih.	410	1453	435	1448
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	13095	51560	13573	50565
30	Ojinaga Chih.	6212	22917	5579	19270
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	2165	8504	2163	7981
32	Agualeguas N.L.	1208	3966	1104	3391
33	Los Aldamas N.L.	695	2220	517	1533
34	Anáhuac N.L.	4467	17468	4689	17284
35	Cerralvo N.L.	2502	8651	2265	7555
36	China N.L.	2986	10938	2957	10492
37	Doctor Coss N.L.	615	2033	503	1578
38	General Bravo N.L.	1549	5401	1514	5261
39	General Treviño N.L.	476	1539	464	1421
40	Los Herreras N.L.	793	2538	584	1795
41	Lampazos de Naranjo N.L.	1318	4998	1172	4188
42	Melchor Ocampo N.L.	350	1158	334	1016
43	Parás N.L.	351	1108	319	935
44	Los Ramones N.L.	1625	5621	1833	6047
45	Sabinas Hidalgo N.L.	8225	31144	8662	31319
46	Vallecillo N.L.	578	1946	565	1803
47	Agua Prieta Son.	14370	59882	16892	65657
48	Altar Son.	1572	6580	1877	7588
49	Arizpe Son.	814	3041	813	2779
50	Atlix Son.	168	678	184	697
51	Bacoachi Son.	400	1434	417	1370
52	Bavispe Son.	345	1253	334	1195
53	Caborca Son.	15506	64674	17005	65699
54	Cananea Son.	8065	31261	8317	30130
55	Cucurpe Son.	244	806	251	764
56	Fronteras Son.	1843	7507	1692	6429
57	Imuris Son.	2181	9045	2418	9551
58	Magdalena Son.	5728	23273	5904	22653
59	Naco Son.	1206	5162	1452	5590
60	Nacozari De García Son.	3129	13317	2892	11353
61	Nogales Son.	36194	151506	44983	177842
62	Oquitoa Son.	105	380	111	384
63	Puerto Peñasco Son.	7159	29875	10493	41862
64	San Luis Río Colorado Son.	34255	140358	38199	146504
65	Santa Ana Son.	3149	12652	3500	13574
66	Santa Cruz Son.	396	1499	445	1682
67	Sáric Son.	515	1931	568	2314
68	Tubutama Son.	410	1609	423	1632
69	General Plutarco Elias Calles Son.	2504	10398	2869	11623
70	Camargo Tamps.	4246	16167	4713	16487
71	Guerrero Tamps.	1149	4121	1107	3759
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	4078	15667	4006	14244
73	Matamoros Tamps.	100277	405509	113412	434747
74	Mier Tamps.	1823	6621	1819	6309
75	Miguel Alemán Tamps.	6338	24840	6090	22444
76	Nuevo Laredo Tamps.	71327	299083	83655	333663
77	Reynosa Tamps.	99527	406341	120721	471034
78	Río Bravo Tamps.	24302	101476	26199	102947
79	Valle Hermoso Tamps.	14062	56763	15821	60098

Fuente: INEGI 2009 a, INEGI 2009 b.

Tabla 11 Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada a la red pública, drenaje y energía eléctrica por Municipio de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA A LA RED PÚBLICA, DRENAJE, Y ENERGÍA ELÉCTRICA		VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS CONECTADAS A LA RED PÚBLICA, DRENAJE, Y ENERGÍA ELÉCTRICA (PORCENTAJE)			
		2000	2005	2000	2005		
1	Ensenada B.C.	8437	6172	73.2995	104573	77955	74.5460
2	Mexicali B.C.	179368	144842	80.7513	215607	186567	86.5310
3	Tecate B.C.	17080	14219	83.2494	21213	15145	76.1090
4	Tijuana B.C.	265683	222920	83.9045	324987	288553	88.7891
5	Playas de Rosarito B.C.	1134	10323	78.5975	15756	10767	68.3359
6	Acuña Coah.	25211	18294	72.5636	30584	26711	87.3365
7	Allende Coah.	5298	3855	72.7633	5240	4511	86.0878
8	Guerrero Coah.	549	268	48.8100	559	298	53.3095
9	Hidalgo Coah.	374	108	28.8770	412	171	41.5049
10	Jiménez Coah.	2331	515	22.0935	2476	814	32.8756
11	Juárez Coah.	424	154	36.3208	393	131	33.3333
12	Morelos Coah.	1907	127	62.3686	1915	144	73.8381
13	Múzquiz Coah.	15101	10587	70.1079	15864	12559	79.1667
14	Nava Coah.	5251	3476	66.1969	6239	4871	78.0734
15	Ocampo Coah.	2825	1620	57.3451	2598	1392	53.5797
16	Piedras Negras Coah.	30637	27099	88.4519	36318	33820	93.1219
17	Progreso Coah.	927	260	28.0475	906	479	52.8698
18	Sabinas Coah.	1193	1038	85.9395	1345	1250	91.4306
19	San Juan De Sabinas Coah.	10475	9082	86.7017	10963	9719	88.6527
20	Villa Unión Coah.	563	855	54.7025	1668	1144	66.7866
21	Zaragoza Coah.	3260	2124	65.1534	3253	2356	72.4255
22	Ahumada Chih.	3075	2189	71.8710	3121	2486	79.6540
23	Ascensión Chih.	5305	3612	68.0867	5647	4294	76.0404
24	Coyame del Sotol Chih.	494	395	79.9595	451	388	86.0310
25	Guadalupe Chih.	2520	1499	59.4841	2332	1539	70.2830
26	Janos Chih.	2415	1469	60.8282	2008	1419	70.6673
27	Juárez Chih.	274822	254774	92.7051	318386	300345	94.9299
28	Manuel Benavides Chih.	491	339	69.0428	485	373	76.9072
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	13700	11659	85.1022	13984	12934	92.4914
30	Ojinaga Chih.	6520	5659	86.7945	5919	5099	86.1463
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	2252	1211	53.7744	2268	1472	64.9030
32	Aguaqueguas N.L.	1271	987	77.6554	1146	926	80.8028
33	Los Aldamas N.L.	711	489	68.7764	558	310	55.5556
34	Anáhuac N.L.	4642	3079	66.3292	4918	3875	78.7922
35	Cerralvo N.L.	2652	2204	83.1071	2395	2058	85.9290
36	China N.L.	3077	1750	56.8736	3012	2106	69.9203
37	Doctor Coss N.L.	634	364	57.4132	528	337	63.8258
38	General Bravo N.L.	1598	1050	65.7071	1547	1128	72.9153
39	General Treviño N.L.	504	395	78.3730	472	359	76.0593
40	Los Herreras N.L.	820	621	75.7317	610	468	76.7213
41	Lampazos de Naranjo N.L.	1349	772	57.2276	1223	797	65.1676
42	Melchor Ocampo N.L.	355	323	90.9859	345	323	93.6232
43	Parás N.L.	365	265	72.6027	324	262	80.8642
44	Los Ramones N.L.	1696	1030	60.7311	1684	1223	64.9161
45	Sabinas Hidalgo N.L.	8355	7208	86.2717	8821	7852	89.0149
46	Vallecillo N.L.	611	316	51.7185	587	296	50.4259
47	Agua Prieta Son.	11762	13143	89.0327	17400	15917	91.4770
48	Altamira Son.	1737	1059	60.9672	2052	1549	75.4873
49	Arizpe Son.	918	736	80.1743	879	722	82.1388
50	Atil Son.	183	157	85.7923	192	186	96.8750
51	Bacoachi Son.	416	342	82.2115	439	363	82.6879
52	Bavispe Son.	394	302	76.6497	354	297	83.8983
53	Caborca Son.	13373	11271	88.8389	17795	15499	75.8584
54	Cananea Son.	8193	7933	96.8266	8505	8182	96.2022
55	Cucurpe Son.	287	171	59.5819	269	144	53.5316
56	Fronteras Son.	1911	1674	87.5981	1784	1577	88.3969
57	Imuris Son.	2280	1849	81.0965	2615	2218	84.8184
58	Magdalena Son.	5983	5456	91.1917	6405	5927	92.5371
59	Naco Son.	1245	1095	87.9518	1509	1403	92.9755
60	Nacoari De Garcia Son.	3287	3063	93.1853	2980	2845	95.4698
61	Nogales Son.	37545	32511	86.5921	46936	35729	76.1228
62	Oquitoa Son.	116	101	87.0690	122	108	88.5246
63	Puerto Peñasco Son.	7383	6134	83.0828	10809	9467	87.5844
64	San Luis Río Colorado Son.	35127	27591	78.5464	39446	33354	84.5561
65	Santa Ana Son.	3363	2807	83.4671	3667	3244	88.4647
66	Santa Cruz Son.	435	345	79.3103	464	365	78.6638
67	Sánci Son.	590	430	72.8814	622	480	77.1704
68	Tubutama Son.	465	319	68.6022	456	340	74.5614
69	General Plutarco Elias Calles Son.	2678	1913	71.4339	2993	2488	83.1273
70	Camargo Tamps.	4350	3245	74.5977	4917	4169	84.7875
71	Guerrero Tamps.	1199	917	76.4804	1139	974	85.5186
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	4187	3001	71.6742	4212	3256	77.3029
73	Matamoros Tamps.	101915	79270	77.7805	116696	97200	83.2933
74	Mier Tamps.	1843	1536	83.3424	1876	1756	93.6034
75	Miguel Alemán Tamps.	6458	5677	87.9065	6359	5838	91.8069
76	Nuevo Laredo Tamps.	73020	64767	88.6976	85978	80061	93.1180
77	Reynosa Tamps.	10557	80196	78.9665	125446	105597	84.4642
78	Río Bravo Tamps.	24789	18409	66.1947	27008	20065	74.2928
79	Valle Hermoso Tamps.	14407	9834	68.2585	16161	12581	77.7517

Fuente: INEGI 2009 a, INEGI 2009 b, SNIM, E-Local

Tabla 12 Ventas energéticas por sector en los Estados de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ESTADO	SECTOR	NÚMERO DE USUARIOS		VENTAS ENERGÉTICAS (MWh)		PRODUCTOS (Miles \$)		PRECIO MEDIO (\$/KWh)		CONSUMO MEDIO (KWh/Usuario)	
		2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
BAJA CALIFORNIA	Doméstico	652289	818465	2295970	2586251	1386618	2539236	0.0604	0.9818	299	269
	Comercial	68218	84109	691462	637218	827661	1314235	1.197	2.0625	858	643
	Servicios	2805	3268	146937	137106	157080	194978	1.069	1.4221	4359	3523
	Agrícola	2001	2249	172314	191246	47548	78522	0.2759	0.4106	7225	7393
	Mediana ind.	5003	9535	2759243	3369213	1680995	3437194	0.6092	1.0202	49079	31167
	Gran Industria	47	66	1456374	1575314	678284	1151337	0.4657	0.7309	2614675	2070058
	Total	730363	917692	7522300	8496348	4778186	8715502	0.6352	1.0258	874	789
COAHUILA	Doméstico	569458	682851	1300607	1508876	738661	1319049	0.5679	0.8742	194	187
	Comercial	55182	63978	262873	275548	338235	573164	1.2867	2.0801	402	361
	Servicios	2826	3822	107013	128323	115074	189559	1.0753	1.4772	3240	2904
	Agrícola	3813	4130	515161	605008	153142	318969	0.2973	0.5272	11101	12346
	Mediana ind.	5625	9225	2338702	2747471	1378131	2786251	0.5893	1.0141	36179	26191
	Gran Industria	35	44	3716878	3107321	1601249	2427846	0.4308	0.7813	9579582	5930002
	Total	636939	764050	8241234	8372547	4324492	7614838	0.5247	0.9095	1096	929
CHIHUAHUA	Doméstico	745479	904832	1524654	1759846	900568	1593890	0.5907	0.9057	174	165
	Comercial	72185	83661	360300	363199	459421	755463	1.2751	2.08	424	366
	Servicios	4998	6125	159226	178676	165222	251192	1.0377	1.4059	2721	2467
	Agrícola	10085	12490	1083097	1462052	307468	620428	0.2839	0.4244	8837	9841
	Mediana ind.	6648	11048	3294670	3859452	1890906	3803636	0.5739	0.9855	43429	30513
	Gran Industria	19	27	1071043	1150647	475154	912260	0.4436	0.7928	4802883	3629801
	Total	839414	1018183	7492990	8773872	4198739	7936869	0.5604	0.9046	758	729
NUEVO LEÓN	Doméstico	895764	297358	2554855	627820	1737605	726911	0.6801	1.1578	241	48
	Comercial	95854	33812	642882	229538	824149	473450	1.282	2.0626	573	167
	Servicios	4841	2017	178927	73520	217796	104913	1.2172	1.427	3099	1036
	Agrícola	3802	272	120278	3630	34472	1616	0.2866	0.4452	2604	71
	Mediana ind.	13022	3444	5080790	1396334	3015137	1506600	0.5934	1.079	34208	5401
	Gran Industria	79	4	5437245	144394	2249777	130840	0.4138	0.9061	5994757	136866
	Total	1013362	336907	14014977	2475236	8078936	2944330	0.5765	1.1895	1172	167
SONORA	Doméstico	564342	1794955	2173741	2640302	1136522	2343540	0.5228	0.8876	325	324
	Comercial	52850	198458	421729	632187	533512	1336945	1.2651	2.1148	668	848
	Servicios	4011	5844	122409	254865	126810	392035	1.036	1.5382	2589	4431
	Agrícola	3929	1208	1010508	55386	299628	25465	0.2965	0.4598	21835	1046
	Mediana ind.	5973	8235	1995602	2095181	1265467	2604769	0.6341	1.2432	28956	19684
	Gran Industria	9	42	2187062	3569671	964617	2621801	0.4411	0.7345	20250574	12658408
	Total	631114	2008742	7911051	9247592	4326556	9324555	0.5469	1.0083	1056	1014
TAMAULIPAS	Doméstico	715582	376495	1988790	427381	1183838	397985	0.5953	0.9312	238	41
	Comercial	77497	46596	449229	112553	572610	241236	1.2747	2.1433	497	103
	Servicios	2443	13178	132710	136314	138863	193811	1.0464	1.4218	4712	3087
	Agrícola	1718	7138	75389	480465	21004	205458	0.2786	0.4276	3702	21081
	Mediana ind.	7508	1826	2763294	333216	1634605	354977	0.5915	1.0653	32374	2335
	Gran Industria	30	5	1073951	106053	537089	92057	0.5001	0.868	2934292	205928
	Total	804778	445238	6483363	1595982	4088009	1485524	0.6305	0.9308	690	135

Fuente: SIE 2009.

Tabla 13 Flota de vehículos por Municipio de la región fronteriza, 2000 y 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	FLOTA DE VEHÍCULOS 2000					FLOTA DE VEHÍCULOS 2005				
		TOTAL	VEHÍCULOS	MOTOCICLETAS	CAMIONES DE PASAJEROS	CAMIONES DE CARGA	TOTAL	VEHÍCULOS	MOTOCICLETAS	CAMIONES DE PASAJEROS	CAMIONES DE CARGA
1	Ensenada B.C.	105983	84848	403	899	19833	154447	108132	496	1506	44313
2	Mexicali B.C.	277569	198729	908	1230	76702	418977	318937	1314	1678	97048
3	Tecate B.C.	30441	24733	109	110	5489	45253	30475	261	266	14251
4	Tijuana B.C.	321758	257670	1704	3317	59067	516306	383113	3181	2499	127513
5	Playas de Rosarito B.C.	16856	11692	334	226	4604	35224	23719	179	88	11238
6	Acuña Coah.	18286	12320	39	602	5325	31644	19591	82	1647	10324
7	Allende Coah.	2617	1184	0	35	1398	6661	3201	11	505	2944
8	Guerrero Coah.	289	97	1	2	189	657	321	0	41	295
9	Hidalgo Coah.	174	43		0	131	392	155	0	6	231
10	Jiménez Coah.	1167	478		6	683	2012	697	0	39	1276
11	Juarez Coah.	217	49	0	0	168	428	86	0	21	321
12	Morelos Coah.	1231	426		1	804	2444	1015	1	140	1288
13	Múzquiz Coah.	8485	3928	10	64	4483	14717	7086	36	507	7088
14	Nava Coah.	2802	1215	0	9	1578	5826	3077	4	500	2245
15	Ocampo Coah.	544	125		0	419	949	179	1	55	714
16	Piedras Negras Coah.	36476	26436	150	270	9620	56936	42503	287	444	13702
17	Progreso Coah.	435	107		0	328	699	193	0	21	485
18	Sabinas Coah.	8952	4990	10	50	3902	15178	8189	39	407	6543
19	San Juan De Sabinas Coah.	5597	3291	17	37	2252	12766	7095	83	439	5149
20	Villa Union Coah.	786	239		0	547	1659	567	0	67	1025
21	Zaragoza Coah.	1749	670	1	4	1074	4186	1763	3	317	2103
22	Ahumada Chih.	2342	420		0	1922	3446	1241	2	0	2203
23	Ascensión Chih.	8272	3427	4	27	4814	7156	3257	6	42	3851
24	Coyame del Sotol Chih.	547	35			512	616	89	0	1	526
25	Guadalupe Chih.	7385	3778	1	36	3570	4962	2784	1	23	2154
26	Janos Chih.	3052	525	0	0	2527	3670	1058	0	4	2608
27	Juárez Chih.	373579	278034	695	3829	91021	383611	302333	954	3566	76758
28	Manuel Benavides Chih.	1065	156			909	590	55	0	0	535
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	14022	5087	33	46	8856	19297	9092	44	51	10110
30	Ojinaga Chih.	8857	3406	14	25	5412	8324	3632	12	20	4660
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	2395	1116		7	1272	2547	1303	0	9	1235
32	Aguaqueles N.L.	1648	438	1	1	1208	2253	699	2	2	1550
33	Los Aldamas N.L.	767	163		1	602	1037	261	3	1	772
34	Anáhuac N.L.	3629	1118	1	8	2502	5635	2079	5	9	3542
35	Cerralvo N.L.	2712	1052	1	3	1656	4502	1835	5	4	2658
36	China N.L.	3020	898		3	2119	5086	1825	9	4	3248
37	Doctor Coss N.L.	797	157	1	1	638	1191	257	3	0	931
38	General Bravo N.L.	1656	477		4	1175	2794	912	2	4	1876
39	General Treviño N.L.	526	140		1	385	814	236	0	2	576
40	Los Herreras N.L.	846	248		1	597	1311	408	0	0	903
41	Lampazos de Naranjo N.L.	873	292		1	580	1353	455	2	1	895
42	Melchor Ocampo N.L.	286	92		1	193	489	186	0	1	302
43	Parás N.L.	364	98			266	506	149	0	0	357
44	Los Ramones N.L.	1662	308	6	1	1347	2640	590	11	5	2034
45	Sabinas Hidalgo N.L.	9008	4364	9	13	4622	14811	7349	55	68	7339
46	Vallecillo N.L.	610	157		1	452	886	251	1	0	634
47	Agua Prieta Son.	24772	14697	110	91	9874	38794	24575	141	330	13748
48	Altar Son.	543	123	0	0	420	3238	1005	17	72	2144
49	Arizpe Son.	145	19			126	673	171			502
50	Atil Son.	98	41		1	56	386	181			205
51	Bacoachi Son.	354	72			282	426	130			296
52	Bavispe Son.	61	3			58	294	57			237
53	Caborca Son.	20450	8319	50	53	12028	39088	19723	101	83	19181
54	Cananea Son.	12997	8452	21	70	4454	21702	14851	31	122	6698
55	Cucurpe Son.	120	12		2	106	448	57			391
56	Fronteras Son.	137	53			84	1508	519			989
57	Imuris Son.	176	33	0		143	3199	1341	4		1854
58	Magdalena Son.	10260	4943	22	9	5286	18608	9871	41	23	8673
59	Naco Son.	1118	653		4	461	2934	1824		22	1088
60	Nacozari De García Son.	4255	1698	4	90	2463	6771	3246	4	165	3356
61	Nogales Son.	61307	43744	308	276	16979	98395	71831	388	931	25245
62	Oquitoa Son.	51	17			34	456	205	10		241
63	Puerto Peñasco Son.	12746	7715	29	28	4974	22275	14608	31	288	7348
64	San Luis Río Colorado Son.	52164	35431	132	343	16258	87433	62985	165	1193	23090
65	Santa Ana Son.	2000	878		3	1118	5826	2592	50	106	3078
66	Santa Cruz Son.	374	69	0	0	305	884	250			634
67	Sáric Son.	133	17			116	693	171			522
68	Tubutama Son.	136	33			103	542	171	3		368
69	General Plutarco Elías Calles Son.	757	270	2	0	485	6148	3054	26	50	3018
70	Camargo Tamps.	5736	3185	4	1	2546	9185	5392	12	1	3780
71	Guerrero Tamps.	2266	1096	2		1168	2573	1241	3		1329
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	7217	4044	4	1	3168	8210	4324	3	6	3877
73	Matamoros Tamps.	121053	87774	217	297	32765	144765	120798	361	267	23339
74	Mier Tamps.	4144	2306	7		1831	4327	2361	15		1951
75	Miguel Alemán Tamps.	15470	9614	27	14	5815	14736	8651	55	30	6000
76	Nuevo Laredo Tamps.	105130	73963	363	333	30471	109552	95690	838	493	12531
77	Reynosa Tamps.	157577	116364	322	576	40315	216746	173931	480	911	41424
78	Río Bravo Tamps.	35822	22426	48	120	13228	42998	29295	77	74	13552
79	Valle Hermoso Tamps.	24939	12714	7	3	12215	20573	10441	22	4	10106

Fuente: SIMBAD, 2009.

Tabla 14 Volumen de ventas internas de petrolíferos por Estado de la región fronteriza, 2000 y 2005.

COMBUSTIBLE	VENTAS (Litros)											
	BAJA CALIFORNIA		COAHUILA		CHIQUAHUA		NUEVO LEÓN		SONORA		TAMAULIPAS	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Gasolinas	1392272120	2070148930	605331860	768874180	1321218460	1734075850	177608520	2277260960	921962840	1143066030	1270335600	1751659380
Nova	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pemex Magna	1319296790	1626067490	547772640	629538310	1241222980	1460679890	1505273200	1756356670	789680180	903668820	1116981250	1554659590
Pemex Premium	316189940	435560150	57559220	139335880	88122880	192918370	270735320	520904290	132182660	239397210	127606900	174098700
Otras gasolinas	0	8521290	0	0	0	0	0	0	0	0	25747460	2901110
Diesel	603281440	744842950	451839630	510948220	642948140	716388490	1027239120	1197304790	763157730	772201600	944393860	1177767440
Combustóleo	733677000	121348670	0	0	0	0	2605005950	955641780	1959398490	210422640	2264409540	1502658840

Fuente: SIE, 2009.

Tabla 15 Precio de combustibles en la región de la Frontera Norte de México, 2000 y 2005.

COMBUSTIBLE	PRECIO PROMEDIO AL PÚBLICO (Pesos por litro)	
	2000	2005
Pemex Magna	5.04803	6.33216
Pemex Premium	5.60158	7.47726
Turbosina	2.59587	5.88925
Pemex Diesel	4.18298	5.24362
Combustóleo pesado	1.26811	2.73007
Asfaltos ac-20	1.59424	2.71263

Fuente: SIE, 2009.

Tabla 16 Inversiones CONAGUA

INVERSIONES DEL GOBIERNO FEDERAL EJECUTADAS A TRAVÉS DE CONAGUA (MILLONES DE PESOS)						
AÑO	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO	SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO DE EFICIENCIA	OTROS	TOTALES
2000	2185.7058	649.6351	1005.3377	42.3265	28.6433	3911.6484
2005	8392.16327	8237.792589	3266.82391	1592.894726	117.67391	21607.3484
AÑO	FEDERAL		ESTATAL	MUNICIPAL	OTROS	TOTALES
2000	2133		1327	106.8	344.3	3911.1
2005	7085.277027		4988.408659	2917.79996	6615.86276	21607.3484
AÑO				ZONAS URBANAS	ZONAS RURALES	TOTALES
2000				2788.182	1123.4656	3911.6476
2005				19599.44012	2007.90829	21607.3484

Fuente: DSAPAS, 2008.

Tabla 17 Vías de comunicación terrestre en los Municipios de la región fronteriza, 2000.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	VÍAS DE COMUNICACIÓN TERRESTRE (km ²)					TOTAL
		2000					
		CARRETERAS	AUTOPISTAS	PISTAS DE ATERRIZAJE DE:			
		AEROPUERTOS	AERODROMOS	HELIPUERTOS			
1	Ensenada B.C.	42.0856	0	0.067095	2.565	0	44.717695
2	Mexicali B.C.	65.2112	0	0.1845	1.305	0	66.7007
3	Tecate B.C.	5.4176	0			0	5.4176
4	Tijuana B.C.	2.32	0	0.1332		0	2.4532
5	Playas de Rosarito B.C.	0.5056	0			0	0.5056
6	Acuña Coah.	2.848		0.0765	0.81135		3.73585
7	Allende Coah.	1.3072	0.192				1.4992
8	Guerrero Coah.	2.872					2.872
9	Hidalgo Coah.	0.9744					0.9744
10	Jiménez Coah.	2.76					2.76
11	Juarez Coah.	1.704		0	0.0432		1.7472
12	Morelos Coah.	0.7648					0.7648
13	Múzquiz Coah.	4.904		0.0585	0		4.9625
14	Nava Coah.	1.2656					1.2656
15	Ocampo Coah.	15.5904		0	0.17325		15.76365
16	Pedras Negras Coah.	0.6096		0.0882	1.49229		2.19009
17	Progreso Coah.	1.8688		0	0.1125		1.9813
18	Sabinas Coah.	2.08	0.64	0.0792	0		2.7992
19	San Juan De Sabinas Coah.	1.2944					1.2944
20	Villa Union Coah.	1.6544					1.6544
21	Zaragoza Coah.	0.9376					0.9376
22	Ahumada Chih.			0	0.1791		0.1791
23	Ascensión Chih.						0
24	Coyame del Sotol Chih.						0
25	Guadalupe Chih.						0
26	Janos Chih.			0	0.0819		0.0819
27	Juárez Chih.			0.045	0		0.045
28	Manuel Benavides Chih.						0
29	Nuevo Casas Grandes Chih.			0	0.135		0.135
30	Ojinaga Chih.						0
31	Praxedis G. Guerrero Chih.						0
32	Aguaqueguas N.L.	2.5968		0.1197	0.045		2.7615
33	Los Aldamas N.L.	0.5024					0.5024
34	Anáhuac N.L.	3.3856	0.4432		0.099		3.9278
35	Cerralvo N.L.	0.9216			0.045		0.9666
36	China N.L.	5.78896	0.624		0.25875		6.67171
37	Doctor Coss N.L.	0.9744					0.9744
38	General Bravo N.L.	2.32672	1.008		0.0927		3.42742
39	General Treviño N.L.	0.54976					0.54976
40	Los Herreras N.L.	0.7872	0.0976				0.8848
41	Lampazos de Naranjo N.L.	2.8032			0.26325		3.06645
42	Melchor Ocampo N.L.	0.1472					0.1472
43	Parás N.L.	1.0112			0.120285		1.131485
44	Los Ramones N.L.	2.9584	0.368				3.3264
45	Sabinas Hidalgo N.L.	2.1856	0.512		0.072		2.7696
46	Vallecillo N.L.	2.9472	0.8		0.054		3.8012
47	Agua Prieta Son.	3.984			0.1665		4.1505
48	Altar Son.	9.3792			0.070335		9.449535
49	Arizpe Son.	2.7952			0.083025		2.878225
50	Atil Son.	0.5584			0.054		0.6124
51	Bacoachi Son.	1.9024			0.1305		2.0329
52	Bavispe Son.	1.536			0.111375		1.647375
53	Caborca Son.	25.4064			0.79893		26.20533
54	Cananea Son.	3.2704			0.1188		3.3892
55	Cucurpe Son.	3.2128			0.0225		3.2353
56	Fronteras Son.	2.224			0.20475		2.42875
57	Imuris Son.	8.1552			0.09		8.2452
58	Magdalena Son.	2.8688			0.045		2.9138
59	Naco Son.	3.2096	0.272		0.1233		3.6049
60	Nacozari De García Son.	2.768			0.045		2.813
61	Nogales Son.	3.928			0.1575		4.0855
62	Oquitoa Son.	2.96		0.081	0		3.041
63	Puerto Peñasco Son.	0.688			0.027		0.715
64	San Luis Río Colorado Son.	4.7904		0.0675	0		4.8579
65	Santa Ana Son.	12.9504			0.33768		13.28808
66	Santa Cruz Son.	4.5232	0.52		0.045		5.0882
67	Sáric Son.	0.912			0.0765		0.9885
68	Tubutama Son.	4.9808			0.1197		5.1005
69	General Plutarco Elías Calles Son.	3.9232			0.054		3.9772
70	Camargo Tamps.						
71	Guerrero Tamps.						
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.						
73	Matamoros Tamps.						
74	Mier Tamps.						
75	Miguel Alemán Tamps.						
76	Nuevo Laredo Tamps.						
77	Reynosa Tamps.						
78	Rio Bravo Tamps.						
79	Valle Hermoso Tamps.						

Fuente: SIMBAD 2009, INEGI 2009 c.

Tabla 18 Vías de comunicación terrestre en los Municipios de la región fronteriza, 2005.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	VÍAS DE COMUNICACIÓN TERRESTRE (km2)					TOTAL
		2005					
		CARRERERAS	AUTOPISTAS	PISTAS DE ATERRIZAJE DE:			
		AEROPUERTOS	AERODROMOS	HELIPUERTOS			
1	Ensenada B.C.	41.632704	0	0.0225	1.200915	0	42.8561
2	Mexicali B.C.	60.19648	0	0.1651031	0.54567	0	60.9073
3	Tecate B.C.	0.55488	0			0	0.55488
4	Tijuana B.C.	5.22368	0	0.12936		0	5.35304
5	Playas de Rosarito B.C.	0.2656	0			0	0.2656
6	Acuña Coah.		2.848		0.068	0.4115	3.3275
7	Allende Coah.		1.3072	0.192			1.4992
8	Guerrero Coah.		2.7744			0.1412	2.9156
9	Hidalgo Coah.		0.9376				0.9376
10	Jiménez Coah.		2.76			0.018	2.778
11	Juarez Coah.		1.704			0.1824	1.8864
12	Morelos Coah.		0.7712			0.014	0.7852
13	Múzquiz Coah.		5.168			0.4629	5.6309
14	Nava Coah.		1.2656			0.0224	1.288
15	Ocampo Coah.		14.9648			0.1269	15.0917
16	Pedras Negras Coah.		0.5616		0.0544	0.045	0.661
17	Progreso Coah.		1.8688			0.075	1.9438
18	Sabinas Coah.		2.1488	0.64	0.0792		2.868
19	San Juan De Sabinas Coah.		1.2736			0.024	1.2976
20	Villa Union Coah.		1.6544				1.6544
21	Zaragoza Coah.		0.9056			0.3504	1.256
22	Ahumada Chih.		5.3936	1387.2		0.1341	1392.73
23	Ascensión Chih.		4.3952	56			60.3952
24	Coyame del Sotol Chih.		2.3536				2.3536
25	Guadalupe Chih.		0.488				0.488
26	Janos Chih.		3.56			0.07335	3.63335
27	Juárez Chih.		8.0784	392	0.174		400.252
28	Manuel Benavides Chih.		1.7712				1.7712
29	Nuevo Casas Grandes Chih.		0.9936			0.0675	1.0611
30	Ojinaga Chih.		7.4688				7.4688
31	Praxedis G. Guerrero Chih.		0.6624				0.6624
32	Agualeguas N.L.		2.608				2.608
33	Los Aldamas N.L.		0.5024				0.5024
34	Anáhuac N.L.		3.03552			0.2106	3.24612
35	Cerralvo N.L.		0.9216				0.9216
36	China N.L.		6.7808			0.0225	6.8033
37	Doctor Coss N.L.		0.9744				0.9744
38	General Bravo N.L.		1.25488			0.033	1.28788
39	General Treviño N.L.		0.56576				0.56576
40	Los Herreras N.L.		0.7872				0.7872
41	Lampazos de Naranjo N.L.		3.3632			0.1053	3.4685
42	Melchor Ocampo N.L.		0.1472				0.1472
43	Parás N.L.		1.1968			0.063342	1.26014
44	Los Ramones N.L.		2.5904				2.5904
45	Sabinas Hidalgo N.L.		1.8784				1.8784
46	Vallecillo N.L.		2.12				2.12
47	Agua Prieta Son.		3.984			0.135	4.119
48	Altar Son.		9.408			0.029835	9.43784
49	Arizpe Son.		3.16			0.083025	3.24303
50	Atil Son.		0.6832			0.054	0.7372
51	Bacoachi Son.		1.9088			0.1305	2.0393
52	Bavispe Son.		1.536			0.1242	1.6602
53	Caborca Son.		24.9296			0.85068	25.7803
54	Cananea Son.		3.3104			0.1188	3.4292
55	Cucurpe Son.		3.2128			0.0225	3.2353
56	Fronteras Son.		2.224			0.20475	2.42875
57	Imuris Son.		8.1232			0.09	8.2132
58	Magdalena Son.		2.6784			0.045	2.7234
59	Naco Son.		3.6944	0.272		0.0585	4.0249
60	Nacozari De García Son.		2.768			0.045	2.813
61	Nogales Son.		3.84			0.1575	3.9975
62	Oquitoa Son.		3.056			54	57.056
63	Puerto Peñasco Son.		0.5712			0.027	0.5982
64	San Luis Río Colorado Son.		4.552			51	55.552
65	Santa Ana Son.		12.7584			0.45018	13.2086
66	Santa Cruz Son.		1.744	0.52		0.045	2.309
67	Sáric Son.		3.2			0.0765	3.2765
68	Tubutama Son.		4.9696			0.1197	5.0893
69	General Plutarco Elías Calles Son.		4.128			0.054	4.182
70	Camargo Tamps.		1.6976	0.02752			1.72512
71	Guerrero Tamps.		2.00352				2.00352
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.		0.9744			0.02	0.9944
73	Matamoros Tamps.		6.224	0.3248	0.11186	0.022	6.68266
74	Mer Tamps.		1.3824				1.3824
75	Miguel Alemán Tamps.		0.9552	0.00528		0.0216	0.98208
76	Nuevo Laredo Tamps.		1.73104	0.010976	0.11748		1.8595
77	Reynosa Tamps.		2.676	0.010224	0.0855	0.00312	2.77484
78	Río Bravo Tamps.		4.3584	0.75104		0.10125	5.21069
79	Valle Hermoso Tamps.		1.8624				1.8624

Fuente: SIMBAD 2009, INEGI 2009 d.

Tabla 19 Inversiones en caminos reportadas al año por Municipio de la región fronteriza, 2000.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	EGRESOS 2000 Obras Públicas y Fomento	INGRESOS 2000			RELACION (Egresos/Ingresos) en Obras Públicas 2000
			Impuestos	Participaciones Federales	Total	
1	Ensenada B.C.	36277969	50602769	129810119	180412888	0.201083024
2	Mexicali B.C.	229069041	166659564	396122074	562781638	0.407030055
3	Tecate B.C.	6055636	19693286	41062067	60755353	0.099672468
4	Tijuana B.C.	365700792	239218022	611169066	850387088	0.430040387
5	Playas de Rosarito B.C.	25288344	23040479	23291972	46332451	0.545801991
6	Acuña Coah.	24043444	13246557	38579843	51826400	0.463922711
7	Allende Coah.					
8	Guerrero Coah.					
9	Hidalgo Coah.					
10	Jiménez Coah.					
11	Juarez Coah.					
12	Morelos Coah.					
13	Múzquiz Coah.	20678919	4974499	20851653	25826152	0.800696867
14	Nava Coah.					
15	Ocampo Coah.					
16	Piedras Negras Coah.	40603427	14665702	86483254	101148956	0.401422107
17	Progreso Coah.					
18	Sabinas Coah.	2942542	5773848	23158886	28932734	0.101702867
19	San Juan De Sabinas Coah.					
20	Villa Union Coah.					
21	Zaragoza Coah.					
22	Ahumada Chih.	580757	1347850	10160071	11507921	0.050465849
23	Ascensión Chih.	199522	1232248	7812758	9045006	0.022058802
24	Coyame del Sotol Chih.	362705	356141	5247997	5604138	0.064720926
25	Guadalupe Chih.	1369758	543639	8200753	8744392	0.156644167
26	Janos Chih.	1141765	1340941	6109714	7450655	0.153243574
27	Juárez Chih.	243843344	267898504	348503329	616401833	0.395591513
28	Manuel Benavides Chih.	240333	109322	5833037	5942359	0.040444039
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	0	5820662	25815235	31635897	0
30	Ojinaga Chih.	5718114	1710286	17870786	19581072	0.292022521
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	349748	381804	5273765	5655569	0.061841346
32	Agualeguas N.L.					
33	Los Aldamas N.L.					
34	Anáhuac N.L.					
35	Cerralvo N.L.					
36	China N.L.					
37	Doctor Coss N.L.					
38	General Bravo N.L.					
39	General Treviño N.L.					
40	Los Herreras N.L.					
41	Lampazos de Naranjo N.L.					
42	Melchor Ocampo N.L.					
43	Parás N.L.					
44	Los Ramones N.L.					
45	Sabinas Hidalgo N.L.					
46	Vallecillo N.L.					
47	Agua Prieta Son.	14121979	7402294	27233683	34635977	0.40772573
48	Altar Son.					
49	Arizpe Son.					
50	Atil Son.					
51	Bacoachi Son.					
52	Bavispe Son.					
53	Caborca Son.	16080290	6516300	33457763	39974063	0.402268091
54	Cananea Son.	1777320	4103141	21056083	25159224	0.070642878
55	Cucurpe Son.					
56	Fronteras Son.					
57	Imuris Son.					
58	Magdalena Son.					
59	Naco Son.					
60	Nacoziari De García Son.					
61	Nogales Son.	68387069	21934468	100215141	122149609	0.559863184
62	Oquitoa Son.					
63	Puerto Peñasco Son.	7334324	15404355	15607111	31011466	0.236503621
64	San Luis Río Colorado Son.	24981091	10935196	66219458	77154654	0.323779444
65	Santa Ana Son.					
66	Santa Cruz Son.					
67	Sáric Son.					
68	Tubutama Son.					
69	General Plutarco Elías Calles Son.					
70	Camargo Tamps.					
71	Guerrero Tamps.					
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.					
73	Matamoros Tamps.					
74	Mier Tamps.					
75	Miguel Alemán Tamps.					
76	Nuevo Laredo Tamps.					
77	Reynosa Tamps.					
78	Río Bravo Tamps.					
79	Valle Hermoso Tamps.					

Fuente: SIMBAD, INEGI 2009 C.

Tabla 20 Inversiones en caminos reportadas al año por Municipio de la región fronteriza, 2000.

ORDEN CLAVE	MUNICIPIO	EGRESOS NETOS 2005		IMPUESTOS 2005			RELACION (Egresos/Ingresos) en Obras Públicas 2005
		Obras Públicas y Acciones Sociales	Impuestos	Participaciones Federales	Aportaciones Federales y Estatales	Total	
1	Ensenada B.C.	52671067	139790457	216382943	161042042	517215442	0.101835836
2	Mexicali B.C.	156501316	352270595	595480017	300499510	1248250122	0.125376568
3	Tecate B.C.	28328421	34641108	83637087	31230631	149508826	0.18947658
4	Tijuana B.C.	227592087	556014130	1013601542	504092707	2073708379	0.10975125
5	Playas de Rosarito B.C.	62681924	73235202	57966453	25036094	156237749	0.40119577
6	Acuña Coah.	57502980	26189873	112066701	36557088	174813662	
7	Allende Coah.	10124743	1952509	15340510	8541968	25834987	
8	Guerrero Coah.	2323683	965886	8130936	873397	9970219	0.233062383
9	Hidalgo Coah.	1738989	327925	7916941	699978	8944844	0.194412446
10	Jiménez Coah.	7891647	1489998	10116615	6591113	18197726	0.433661162
11	Juarez Coah.	4601919	460074	8557576	3987030	13004680	0.353866377
12	Morelos Coah.	4940628	903479	12197336	2782962	15883777	0.311048688
13	Múzquiz Coah.	16495898	6361243	37543093	24283307	68187643	0.24191917
14	Nava Coah.	12165567	5365493	17016323	7832804	30214620	0.402638425
15	Ocampo Coah.	6931824	531188	11789946	6056863	18377997	0.377180604
16	Pedras Negras Coah.	92424224	35427087	145646084	58210054	239283225	0.386254507
17	Progreso Coah.	4745948	486524	8966295	1304741	10757560	0.441173277
18	Sabinas Coah.	18283223	7495333	33259423	18257055	59011811	0.309823113
19	San Juan De Sabinas Coah.	28084493	2831901	23895536	13105581	39833018	0.705055615
20	Villa Unión Coah.	2322164	623523	9155416	2874745	12653684	0.183516832
21	Zaragoza Coah.	4777479	3143805	11576182	9638081	24358068	0.196135383
22	Ahumada Chih.	4622077	3102470	15823071	6237715	25163256	0.183683582
23	Ascensión Chih.	5633724	6211674	12087927	11445564	29745165	0.189399655
24	Coyame del Sotol Chih.	452326	1390345	8707852	1643000	11741197	0.038524692
25	Guadalupe Chih.	3092547	1513740	13555015	9394212	24462967	0.126417495
26	Janos Chih.	1949473	3801109	8970918	8542442	21314469	0.091462424
27	Juárez Chih.	448063689	590891992	540297827	442220436	1573410255	0.28477232
28	Manuel Benavides Chih.	1222206	376328	9681416	1789051	11846795	0.10316765
29	Nuevo Casas Grandes Chih.	12138055	13224410	42186531	27302952	82713893	0.146747476
30	Ojinaga Chih.	15361474	4915732	25401481	13798699	44115912	0.348207105
31	Praxedis G. Guerrero Chih.	4502401	828624	8175619	9454649	18458892	0.243915019
32	Aguaqueguas N.L.	693324	662357	13538367	3786162	17986886	0.038546083
33	Los Aldamas N.L.	12295453	3229574	44840394	14074090	62144058	0.197854041
34	Anáhuac N.L.	12929790	1246176	16264643	11521961	29032780	0.445351427
35	Cerralvo N.L.	6497635	1087659	28244537	5932646	35264842	0.184252491
36	China N.L.	3460099	318600	12250397	1196607	13765604	0.251358313
37	Doctor Coss N.L.	14892194	1096256	27213384	2973606	31283246	0.476043758
38	General Bravo N.L.	2166173	316171	8940911	1673616	10930698	0.198173346
39	General Treviño N.L.	6092483	857125	18374863	3411912	22643900	0.269056258
40	Los Herreras N.L.	824900	260178	6454993	3600255	10315426	0.079967614
41	Lampazos de Naranjo N.L.	699857	183692	9905805	3987332	14076829	0.04971695
42	Melchor Ocampo N.L.	7910969	729505	21571815	2737146	25038466	0.315952623
43	Parás N.L.	4518364	277944	11680348	458761	12417053	0.363883765
44	Los Ramones N.L.	1540207	556305	5562808	3729614	9848727	0.156386404
45	Sabinas Hidalgo N.L.	24583371	6207803	40086360	35857293	82151456	0.299244495
46	Vallecillo N.L.	3788400	1487112	11741617	1088049	14316778	0.26461261
47	Agua Prieta Son.	43490504	14015164	44670546	21320685	80006395	0.543587847
48	Altar Son.						
49	Arizpe Son.						
50	Atil Son.						
51	Bacoachi Son.						
52	Bavispe Son.						
53	Caborca Son.	9325842	14292390	55007553	23221766	92521709	0.100796257
54	Cananea Son.						
55	Cucurpe Son.						
56	Fronteras Son.						
57	Imuris Son.						
58	Magdalena Son.						
59	Naco Son.						
60	Nacozari De García Son.						
61	Nogales Son.	41430811	41734314	164830738	64932801	271497853	0.152600879
62	Oquitoa Son.						
63	Puerto Peñasco Son.	10969053	81857313	33373005	11095664	126325982	0.08683133
64	San Luis Río Colorado Son.	34717000	33918244	110871123	53217993	198007360	0.175331866
65	Santa Ana Son.						
66	Santa Cruz Son.						
67	Sáric Son.						
68	Tubutama Son.						
69	General Plutarco Elías Calles Son.						
70	Camargo Tamps.						
71	Guerrero Tamps.						
72	Gustavo Díaz Ordaz Tamps.						
73	Matamoros Tamps.	508949469	48524796	283603494	413293874	745422164	0.682766751
74	Mier Tamps.						
75	Miguel Alemán Tamps.						
76	Nuevo Laredo Tamps.	158168841	63555961	876356314	464153845	1404066120	0.112650564
77	Reynosa Tamps.	143424842	98028699	302336135	257334527	657699361	0.218070521
78	Río Bravo Tamps.	47001752	13823000	68400558	75390007	157613565	0.298208799
79	Valle Hermoso Tamps.						

Fuente: SIMBAD, INEGI 2009 C.

Tabla 21 Número de unidades médicas por Estado y Municipio de la región fronteriza, 2000 y 2005.

MUNICIPIO	NÚMERO DE UNIDADES MÉDICAS	
	2000	2005
BAJA CALIFORNIA	194	254
Ensenada B.C.	59	84
Mexicali B.C.	68	81
Tecate B.C.	8	12
Tijuana B.C.	53	68
Rosarito B.C.	6	9
COAHUILA	336	379
Acuña Coah.	17	18
Allende Coah.	3	4
Guerrero Coah.	1	1
Hidalgo Coah.		
Jiménez Coah.	2	2
Juarez Coah.	1	2
Morelos Coah.	2	2
Múzquiz Coah.	8	9
Nava Coah.	2	2
Ocampo Coah.	5	6
Piedras Negras Coah.	18	22
Progreso Coah.	1	1
Sabinas Coah.	16	18
San Juan De Sabinas Coah.	2	3
Villa Union Coah.	2	2
Zaragoza Coah.	3	4
CHIHUAHUA	500	524
Ahumada Chih.	4	4
Ascensión Chih.	8	7
Coyame Del Sotol Chih.	3	3
Guadalupe Chih.	3	4
Janos Chih.	3	3
Juárez Chih.	48	48
Manuel Benavides Chih.	2	2
Nuevo Casas Grandes Chih.	5	7
Ojinaga Chih.	6	7
Praxedis G. Guerrero Chih.	4	3
NUEVO LEÓN	547	620
Agualeguas N.L.	9	9
Aldamas Los N.L.	9	4
Anáhuac N.L.	12	13
Cerralvo N.L.	7	7
China N.L.	8	12
Doctor Coss N.L.	1	3
General Bravo N.L.	4	5
General Treviño N.L.	2	2
Herrerias Los N.L.	2	2
Lampazos De Naranjo N.L.	8	7
Melchor Ocampo N.L.	1	1
Parás N.L.	2	3
Ramones Los N.L.	12	13
Sabinas Hidalgo N.L.	10	12
Vallecillo N.L.	6	5
SONORA	350	375
Agua Prieta Son.	5	5
Altar Son.	2	3
Arizpe Son.	4	4
Atil Son.	1	1
Bacoachi Son.	2	2
Bavispe Son.	2	2
Caborca Son.	11	11
Cananea Son.	4	5
Cucurpe Son.	1	1
Fronteras Son.	3	2
Imuris Son.	3	3
Magdalena Son.	4	4
Naco Son.	4	4
Nacoziari De García Son.	3	4
Nogales Son.	8	8
Oquitoa Son.	1	1
Puerto Peñasco Son.	3	5
San Luis Río Colorado Son.	4	7
Santa Ana Son.	4	5
Santa Cruz Son.	2	1
Sáric Son.	2	2
Tubutama Son.	1	2
General Plutarco Elías Calles Son.	3	3
TAMAULIPAS	480	
Camargo Tamps.	6	8
Guerrero Tamps.	3	3
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	4	4
Matamoros Tamps.	50	53
Mier Tamps.	6	4
Miguel Alemán Tamps.	6	8
Nuevo Laredo Tamps.	20	22
Reynosa Tamps.	30	31
Río Bravo Tamps.	16	17
Valle Hermoso Tamps.	13	16

Fuente: INEGI, SNIM Salud 2000.

Tabla 22 Egresos hospitalarios por Entidad federativa y Unidad de ocurrencia, 2000.

EGRESOS HOSPITALARIOS POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA Y UNIDAD DE OCURRENCIA, 2000									
ENTIDAD FEDERATIVA UNIDAD DE OCURRENCIA	MUNICIPIO	TOTAL	GRUPOS DE EDAD						NO ESPECIFICADO
			menos de 1 año	1 a 4 años	5 a 14 años	15 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años	
BAJA CALIFORNIA		27,238	2,488	659	1,104	19,390	2,142	1,431	24
H.G.	Mexicali	9,201	732	217	427	6,590	769	462	4
CS/H	Tecate	898	28	19	31	675	70	55	20
H.G.	Tijuana	11,711	1,326	314	441	8,245	829	556	0
H.G.	Ensenada	5,428	402	109	205	3,880	474	358	0
COAHUILA		25,252	1,724	1,367	1,588	17,070	2,053	1,450	0
H.G.	Allende	1,100	87	48	34	752	72	107	0
H.G.	Pedras Negras	2,521	152	119	168	1,715	223	144	0
H.G.	Acuña	1,675	89	50	86	1,245	116	89	0
CS/H	Zaragoza	132	1	3	6	79	22	21	0
CS/H	Melchor Muzquiz	409	4	10	6	328	22	39	0
CS/H	Sabinas	698	0	0	20	668	8	2	0
H.G.R	Nueva Rosita	1,167	78	49	114	574	197	155	0
H.G.	Monclova	1,967	100	41	88	1,436	178	124	0
CS/H	C. Ciénegas	547	30	39	32	343	65	38	0
H.I.	Matamoros	644	43	69	30	380	64	58	0
CS/H	Coyote	9	0	0	0	4	4	1	0
H.G.	Torreón	2,654	163	113	203	1,619	310	246	0
H.G.	Fco. I. Madero	1,317	77	126	71	869	102	72	0
H.G.	San Pedro	2,064	67	78	99	1,498	182	140	0
CS/H	Cepeda	216	8	13	17	88	34	56	0
H.P.	Granja psiquiátrica Parras	27	0	0	0	17	9	1	0
CS/H	Parras	964	50	65	46	590	122	91	0
H.G.	Saltillo	5,076	147	1	44	4,573	249	62	0
H.E.	del Niño	1,702	628	543	523	8	0	0	0
H.P.	Centro Estatal de Salud Mental Saltillo	363	0	0	1	284	74	4	0
CHIHUAHUA		16,501	1,294	830	1,269	9,139	2,087	1,882	0
H.G.	Dr. Salvador Zubirán Anchondo	6,817	541	153	321	4,372	813	617	0
H.G.	Guadalupe Y Calvo	1,363	112	76	88	886	126	75	0
H.G.	Hidalgo del Parral	1,892	167	200	253	591	325	356	0
H.G.	Dr. Javier Ramírez Topete, Cuauhtémoc	2,581	226	226	395	872	408	454	0
CS/H	Nuevo Casas Grandes	1,186	102	70	78	762	108	66	0
H.G.	Camargo	2,021	113	85	92	1,260	230	241	0
CS/H	Ojinaga	641	33	20	42	396	77	73	0
NUEVO LEÓN		37,286	4,913	1,625	1,544	24,123	2,820	2,261	0
H.G.	Metropolitano, Col. Bosques del Nogalar	16,446	1,502	278	521	11,252	1,651	1,242	0
H.E.	San Pedro Garza García	7,804	1,207	0	58	6,483	55	1	0
H.E.	Monterrey, Fracc. Centro	2,472	1,123	904	440	5	0	0	0
H.P.	Monterrey, Col. Buenos Aires	798	0	0	4	670	106	18	0
H.G.	"Virginia Ayala de Garza", Cd. Sabinas Hidalgo	1,909	257	83	116	1,090	173	190	0
H.G.	Cerralvo	1,739	135	109	112	907	243	233	0
H.G.	Dr. Oscar Treviño Cantú, Montemorelos	2,259	277	77	108	1,370	217	210	0
H.G.	Dr. Arroyo	2,690	280	107	124	1,656	254	269	0
H.G.	Galeana	1,169	132	67	61	690	121	98	0
SONORA		57,442	4,224	2,644	3,046	36,920	7,041	3,567	0
H.E.	Ley 57 Hermosillo (Hies)	13,091	2,360	1,387	1,535	7,545	230	34	0
H.G.	Luis Encinas, Hermosillo (Hge)	12,678	2	8	38	7,123	3,703	1,804	0
H.P.	Cruz Del Norte, el Llano, Hermosillo	1,349	0	0	13	811	454	71	0
H.P.	Carlos Nava, Centro Hermosillo	1,081	0	0	7	869	185	20	0
H.G.	Moctezuma	772	21	44	84	442	109	72	0
H.G.	Ures	754	18	59	104	356	123	94	0
H.G.	Heroica Caborca	1,924	66	27	77	1,536	121	97	0
H.I.	Puerto Peñasco	864	22	25	48	653	81	35	0
H.G.	San Luis Río Colorado	2,065	82	51	83	1,558	167	124	0
H.I.	Agua Prieta	1,687	160	95	92	1,136	143	61	0
C.E.	Agua Prieta	135	0	0	3	116	15	1	0
H.G.	Dr. Rafael Sandoval, Cananea	1,483	77	79	88	955	153	131	0
H.G.	Dr. Francisco Lanz Pérez, Magdalena de Kino	1,053	88	65	77	639	94	90	0
H.G.	Heroica Nogales	2,797	173	79	104	2,117	217	107	0
C.E.	Heroica Nogales	293	0	0	6	235	46	6	0
CS/C	Santa Ana	304	48	31	11	187	12	15	0
H.G.	Cd. Obregón (Hge), Cajeme	7,225	493	222	311	5,202	597	400	0
H.G.	Heroica, Guaymas	2,533	135	118	120	1,876	166	118	0
H.G.	Alamos	794	50	53	46	485	83	77	0
H.I.	Huatabampo	1,471	192	122	44	959	96	58	0
H.G.	Navojoa	3,089	237	179	155	2,120	246	152	0
TAMAULIPAS		62,599	5,571	3,173	3,533	38,809	6,521	4,992	0
H.E.	Infantil de Tamaulipas	1,801	552	486	693	70	0	0	0
H.G.	Civil Cd. Victoria	6,687	684	372	284	4,135	636	576	0
H.G.	Hospital General Dr. Norberto Treviño Zap	3,789	221	7	28	2,383	555	595	0
H.G.	Civil de Cd. Madero	7,486	607	297	310	4,766	890	616	0
H.G.	Tampico, Dr. Carlos Canseco	10,778	782	520	689	6,625	1,344	818	0
H.P.	Hospital Psiquiátrico de Tampico	411	0	0	2	332	66	11	0
H.G.	Dr. Alfredo Pumarejo, Matamoros	6,109	482	101	229	4,353	576	368	0
H.G.	Hospital Civil Valle Hermoso	2,111	123	140	102	1,359	194	193	0
H.G.	Reynosa, Col. Almaguer	7,376	920	278	289	4,400	835	654	0
H.G.	Dr. Miguel Angel Rivera Terrazas	2,805	210	143	132	1,971	206	143	0
CS/H	Río Bravo	548	8	15	18	445	33	29	0
H.G.	Nvo. Laredo	3,543	356	227	218	2,091	380	271	0
H.G.	Hospital Civil Nuevo Laredo	2,841	190	215	155	2,164	82	35	0
H.G.	Hospital Civil Dr. Virgilio R. Hinojosa	3,813	309	270	269	2,208	426	331	0
H.G.	San Fernando	2,501	127	102	115	1,507	298	352	0

Fuente: INEGI 2009 a.

Tabla 23 Egresos hospitalarios por Entidad federativa y Unidad de ocurrencia, 2005.

EGRESOS HOSPITALARIOS POR GRUPOS DE EDAD SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA Y UNIDAD DE OCURRENCIA 2005										
ENTIDAD FEDERATIVA UNIDAD DE OCURRENCIA	MUNICIPIO	GRUPOS DE EDAD								
		TOTAL	Menos a 7 días	7 a 28 días	29 días a 11 meses	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y +
BAJA CALIFORNIA	30 225	33 507	1 834	485	783	670	1 479	23 632	2 799	1 823
CSCH San Felipe	27	149	0	0	2	6	1	118	14	8
CSCH Tecate	466	1 378	22	6	43	57	67	970	112	101
H G Ensenada	5 212	6 334	242	96	106	121	260	4 444	597	468
H G Mexicali	11 943	12 116	624	165	177	204	593	8 349	1 217	785
H G Tijuana	12 577	13 530	946	218	455	282	558	9 751	859	461
COAHUILA	29 273	30 474	619	167	1 293	1 792	1 936	19 876	2 823	1 968
CSCH Cuatro Ciénegas	417	442	0	1	25	30	11	285	44	46
CSCH G. Cepeda	84	89	0	0	3	0	4	51	14	17
CSCH Muzquiz	555	463	1	0	1	10	18	376	28	29
CSCH Parras de la Fuente	989	1 232	5	0	36	66	63	780	136	146
CSCH Sabinas	737	976	0	0	0	0	17	955	3	1
CSCH Zaragoza	143	117	0	0	1	1	2	66	31	16
H de la Mujer	4 969	5 125	0	0	0	0	43	4 762	235	85
H E del Niño	2 332	2 323	105	63	549	828	774	4	0	0
H G Allende	1 096	725	17	7	21	25	25	474	69	87
H G Ciudad Acuña	1 811	1 899	50	3	59	85	92	1 326	181	103
H G Monclova	2 499	3 027	120	6	60	84	190	2 126	281	160
CHIHUAHUA	44 962	42 816	1 275	241	1 863	2 467	3 441	24 162	5 120	4 247
C Estatal de Cancerología	333	432	0	0	0	0	0	160	219	53
H Regional de Aldama	0	447	0	0	4	6	36	240	98	63
H Central de Estado	0	1 516	0	1	1	4	8	1 033	266	203
H de Ginecología y Obstetricia Hidalgo del Parral	0	1 081	63	0	0	0	10	979	27	2
H de Ginecología y Obstetricia Cuauhtémoc	0	2 214	137	1	4	5	18	1 987	54	8
H de la Mujer	3 486	4 058	290	1	0	0	58	3 554	137	18
H Dr. Javier Ramírez Topete	6 087	3 687	24	19	228	322	566	1 160	663	705
H G Dr. Salvador Zubirán Anchondo	9 151	9 796	371	64	231	293	437	6 355	1 191	854
H G Guadalupe y Calvo	1 607	1 883	125	10	110	120	112	1 140	130	136
H G Hidalgo del Parral	3 288	2 155	10	11	122	210	291	607	422	482
H G Juárez	4 039	3 905	65	35	235	261	509	1 403	802	595
H I Gómez Farías	1 079	1 597	18	3	56	72	120	956	203	169
H I Nuevo Casas Grandes	2 175	2 310	11	7	121	148	122	1 391	256	254
H I Ojinaga	1 450	1 350	7	3	39	54	74	755	219	199
H Infantil del Estado	2 090	2 152	45	78	528	699	780	20	0	2
H Regional Camargo	2 577	2 550	74	6	75	133	178	1 496	266	322
H Regional de Jiménez	1 555	1 683	35	2	109	140	122	926	167	182
H Regional Delicias	6 045	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUEVO LEÓN	42 353	44 188	2 923	488	1 750	2 008	1 949	28 736	3 659	2 675
H G Cerralvo	2 599	2 388	55	3	73	103	124	1 321	342	367
H G Dr. Arroyo	2 754	2 634	82	11	84	97	114	1 693	225	328
H E Belisario Domínguez	1 373	1 308	31	1	58	54	55	842	124	143
H G Montemorelos	2 123	2 466	131	6	46	112	148	1 545	229	249
H G Virginia Ayala de Garza	2 320	2 857	285	7	69	143	175	1 523	328	327
H Gineco Obstetricia de Garza G.	7 627	9 211	1 324	2	8	0	77	7 731	65	4
H Infantil de Monterrey	3 114	3 172	186	132	951	1 205	693	5	0	0
H Metropolitano San Nicolás de los Garza	19 691	19 632	829	326	461	294	556	13 672	2 248	1 246
H Psiquiátrico Estatal	752	520	0	0	0	0	7	404	98	11
SONORA	62 918	67 698	1 746	261	1 883	2 682	4 079	42 492	9 148	5 407
CSCH Santa Ana	74	68	0	0	0	1	4	51	4	8
H E Hermosillo	14 503	15 487	1 011	135	899	1 471	2 105	9 562	256	48
H G Alamos	802	644	3	0	20	27	25	413	83	73
H G Cananea	1 578	1 730	26	7	72	94	86	1 118	169	158
H G Ciudad Obregón	7 721	8 450	214	45	131	208	432	5 882	914	624
H G del Estado de Sonora	13 582	14 310	0	0	0	1	229	6 663	4 764	2 653
H G Heroica Guaymas	2 369	2 676	117	6	74	87	122	1 929	194	147
H G Heroica Caborca	2 238	2 514	36	2	54	71	138	1 889	200	124
H G Magdalena	881	897	14	2	29	40	50	549	102	111
H G Moctezuma	576	744	9	3	6	19	49	433	107	118
H G Navojoa	4 681	5 304	83	21	148	141	218	3 574	639	480
H G Nogales	3 226	3 321	77	6	74	67	161	2 540	244	152
H G San Luis Río Colorado	2 569	2 834	33	5	65	73	113	2 052	260	233
H G Ures	498	372	2	1	7	18	19	224	52	49
H I Agua Prieta	2 137	2 194	93	23	161	160	186	1 306	152	113
H I Huatabampo	1 560	1 566	11	2	110	157	67	906	181	132
H Psiquiátrico "Cruz del Norte" Hermosillo	1 664	1 847	0	1	0	0	4	1 221	529	92
H Psiquiátrico "Dr. Carlos Nava" Hermosillo	1 051	1 025	0	0	0	0	6	873	117	29
H Puerto Peñasco	869	1 372	17	2	33	47	65	1 008	139	61
Unidad de Desintoxicación, Agua Prieta	149	142	0	0	0	0	0	124	17	1
Unidad de Desintoxicación, Heroica Nogales	190	201	0	0	0	0	0	175	25	1
TAMAULIPAS	73 825	79 269	3 452	297	2 071	3 697	4 952	46 767	10 257	7 769
H Civil Ciudad Madero	7 418	8 486	465	25	241	408	482	5 086	1 096	683
H Civil Ciudad Victoria	7 430	7 566	420	12	181	438	461	4 439	923	692
H Civil Dr. Miguel A. Rivera T	2 344	2 339	66	10	85	171	151	1 473	232	151
H Civil Dr. Virgilio R. Hinojosa	5 044	6 003	218	19	187	422	427	3 406	702	622
H Civil Luis G Falcón	1 827	2 388	12	8	57	121	122	1 432	346	290
H Civil Nuevo Laredo	3 296	3 496	151	11	170	215	194	2 627	90	38
H G Dr. Alfredo Pumarejo	6 769	7 369	319	93	159	181	347	5 110	661	499
H G Dr. Carlos Canseco	12 858	12 959	633	43	225	436	1 060	7 378	2 061	1 120
H G Dr. Norberto Treviño Zapata	10 013	10 725	325	1	15	46	65	6 470	1 870	1 933
H G Nuevo Laredo	4 193	4 112	131	6	146	258	230	2 341	627	373
H G Reynosa	8 868	9 333	579	25	293	454	554	5 148	1 226	1 054
H G San Fernando	1 799	2 396	41	5	43	85	149	1 435	340	294
H Infantil de Tamaulipas	1 525	1 670	92	39	269	462	710	98	0	0
H Psiquiátrico de Tampico	441	427	0	0	0	0	0	324	83	20

Fuente: INEGI 2009 b.

Referencias

- [CFE, 2009] Programa de ahorro de energía, sector eléctrico. Comisión Federal de Electricidad (CFE). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: [http://www.cfe.gob.mx/es/LaEmpresa/queescfe/Preguntasfrecuentes/paesel/](http://www.cfe.gob.mx/es/LaEmpresa/queescfe/Preguntasfrecuentes/paesel)
- [CNA 2009 a] Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento 2001. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua (CNA). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: www.cna.gob.mx/
- [CNA 2009 b] Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento 2006. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua (CNA). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: www.cna.gob.mx/
- [CONUEE, 2009] Comisión Nacional para el uso eficiente de la energía. CONUEE. Consultado en Agosto 2008. Disponible en: <http://www.conae.gob.mx/wb/CONAE/Transporte>
- [DSAPAS, 2008] Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Centro virtual de información del agua. Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://www.agua.org.mx/content/view/3942/102/>
- [INEGI, 2009 a] Censo general de población y vivienda 2000. Consulta interactiva de datos. Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática (INEGI). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/cubos/default.asp?c=1413>
- [INEGI, 2009 b] Conteo de población y vivienda 2005. Consulta interactiva de datos. Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática (INEGI). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/cubos/default.asp?c=1413>
- [INEGI, 2009 c] Anuario estadístico por Entidad Federativa 2000. Catálogo de productos. Información Estadística General Estatal. Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática (INEGI). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: http://inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/catalogo/Default.asp?accion=1&upc=702825200947

- [INEGI, 2009 d] Anuario estadístico por Entidad Federativa 2005. Catálogo de productos. Información Estadística General Estatal. Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática (INEGI). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: http://inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/catalogo/Default.asp?accion=1&upc=702825200947
- [SEMARNAT, 2003] Estado Ambiental y de los Recursos Naturales de la Frontera Norte de México 2003. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- [SIE, 2009] Información Estadística. Sistema de Información Energética. Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://sie.energia.gob.mx/sie/bdiController?action=login>
- [SIMBAD, 2009] Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica. Sistema Municipal de Bases de Datos (SIMBAD). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://sc.inegi.gob.mx/simbad/index.jsp?c=125>
- [SNIM, 2009] Enciclopedia de los Municipios. Sistema Nacional de información Municipal (SNIM). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: http://e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia
- [SNIM Salud 2000] Sector Salud. Enciclopedia de los Municipios. Sistema Nacional de información Municipal (SNIM). Consultado en Enero 2009, Disponible en Web site: <http://www.agua.org.mx/content/view/3942/102/>

Anexo C

Contenido

Contenido.....	2
Lista de Tablas.....	2
Resumen de resultados para los municipios de la Franja Fronteriza norte de México.	3

Lista de Tablas

Tabla 1 Tabla de rango a nivel municipal aplicada, 2000 y 2005.....	4
Tabla 2 Resumen de normalización y ponderaciones por municipio, 2000 y 2005.	12
Tabla 3 Resumen de normalizaciones de los indicadores para los municipios de la región fronteriza, 2000.....	20
Tabla 4 Resumen de normalizaciones de los indicadores para los municipios de la región fronteriza, 2005.....	21
Tabla 5 Resumen de ponderaciones de los indicadores para los municipios de la región fronteriza, 2000.....	22
Tabla 6 Resumen de ponderaciones de los indicadores para los municipios de la región fronteriza, 2005.....	23

Resumen de resultados para los municipios de la Franja Fronteriza norte de México.

En este anexo se presenta un compendio tablas con los resultados obtenidos del cálculo de los indicadores expuestos en el Capítulo 4 de la Tesis INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO.

Las tablas muestran un resumen de la categorización general de los indicadores, hecha bajo los criterios descritos en el Capítulo 3 así como un resumen de normalizaciones y ponderaciones de los resultados de los indicadores, para cada uno de los 79 municipios.

Tabla 1. Continuación.

Juárez Coah.	ISAP	-				0.11	1			0.65	-
	ISAE	179865.13	1			0.14	163820.69	1		0.12	-8.73
	ISAR	1303.17	1			6.78	1659.46	1		8.05	16.69
	ISAI	0.30	1			6.78	1.14	1		8.05	16.69
	IEAP	2.45	1			3.23	5.86	1		2.99	-7.33
	IEAE	6.94		1		8.34	11.14	1		8.26	-0.87
	IEAR	0.54	1			4.00	0.91	1		3.49	-0.74
	IEAI	0.54	1			3.23	1.54	1		2.99	-7.33
	ISEP	1.75		1		21.91	1.89	1		138.58	486.86
	ISEE	7.68			1	16.56	4.58		1	9.21	-44.40
	ISER	-				-	-			-	-
	ISEI	24640.52	1			0.18	50104.53	1		0.28	55.24
	Morelos Coah.	ISAP	3.04			1	17.26	3.56		1	20.36
ISAE		811404.02		1		0.61	849209.74		1	0.64	4.88
ISAR		1693.45			1	8.81	1929.17			1	8.87
ISAI		1.17			1	8.81	1.26			1	8.87
IEAP		5.00		1		6.58	14.18		1	7.24	10.03
IEAE		6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
IEAR		0.06	1			6.86	0.02		1	7.72	12.56
IEAI		1.31		1		6.58	3.72		1	7.24	10.03
ISEP		0.76	1			50.05	0.79		1	308.91	517.16
ISEE		3.54		1		8.29	2.82		1	5.67	-31.62
ISER		-				-	-			-	-
ISEI		18827.24		1		0.88	21818.09		1	1.20	36.08
Miquizt Coah.		ISAP	1.09			1	6.17	1.22			6.95
	ISAE	702941.01			1	5.31	7374870.92			1	5.99
	ISAR	1645.54			1	8.56	1714.44			1	8.64
	ISAI	1.19			1	8.56	1.23			1	8.64
	IEAP	5.52		1		7.26	11.55		1	6.10	-15.56
	IEAE	6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
	IEAR	0.07	1			7.71	0.02		1	8.28	7.36
	IEAI	1.45		1		7.26	3.13		1	6.10	-15.56
	ISEP	4.96			1	7.71	5.63			1	43.08
	ISEE	2.95		1		6.91	2.98		1	5.98	-15.48
	ISER	51.9	1			3.04	-			0.00	-
	ISEI	677230.60			1	5.03	113296.11			1	6.43
	Nava Coah.	ISAP	-				-	8.49			1
ISAE		257624.54			1	1.95	3040737.72			1	2.31
ISAR		1648.41			1	8.58	1784.33			1	8.65
ISAI		1.19			1	8.58	1.23			1	8.65
IEAP		4.91		1		6.46	13.20		1	6.74	4.31
IEAE		6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
IEAR		0.07		1		7.28	0.02		1	8.16	12.13
IEAI		1.29		1		6.46	3.46		1	6.74	4.31
ISEP		1.27			1	30.25	1.29			1	188.32
ISEE		2.63		1		6.15	3.70		1	7.44	21.00
ISER		-				-	-			-	-
ISEI		232746.91			1	1.75	411636.90			1	2.33
Ocampo Coah.		ISAP	0.05	1			0.28	0.04	1		0.21
	ISAE	1346530.72		1		1.02	1197549.20		1	0.91	-10.88
	ISAR	1050.58		1		5.47	1228.00		1	5.95	8.95
	ISAI	0.72		1		5.47	0.84		1	5.95	8.95
	IEAP	0.94	1			1.23	1.64		1	0.94	-23.80
	IEAE	6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
	IEAR	0.06	1			6.31	0.02		1	5.60	-11.17
	IEAI	0.25	1			1.23	0.48		1	0.94	-23.80
	ISEP	15.76			1	2.43	15.09			1	16.07
	ISEE	11.54			1	27.01	8.51		1	17.10	-36.69
	ISER	-				-	-			-	-
	ISEI	61465.69		1		0.46	10210.22		1	0.64	39.86
	Piedras Negras Coah.	ISAP	36.48			1	207.01	40.22			1
ISAE		1431439.97			1	10.84	16924805.43			1	12.84
ISAR		1791.44			1	9.01	1846.03			1	8.95
ISAI		1.19			1	9.01	1.27			1	8.95
IEAP		11.30		1		24.08	31.32		1	15.98	-33.63
IEAE		6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
IEAR		0.09			1	9.73	0.03			1	9.74
IEAI		4.80			1	24.08	8.21			1	15.98
ISEP		2.19		1		17.48	0.66		1	366.96	
ISEE		1.81	1			4.23	2.56		1	5.14	21.59
ISER		140.06		1		8.32	-			-	-
ISEI		1544055.99			1	11.47	2227188.72			1	12.63
Progreso Coah.		ISAP	0.17	1			0.97	0.43	1		2.48
	ISAE	403076.65			1	0.31	397379.83		1	0.30	-1.21
	ISAR	1519.09		1		7.90	1668.37		1	8.09	2.37
	ISAI	1.05		1		7.90	1.15		1	8.09	2.37
	IEAP	2.45	1			3.22	5.70		1	2.91	-9.68
	IEAE	6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
	IEAR	0.03	1			3.09	0.02		1	5.53	79.22
	IEAI	0.64	1			3.22	1.50		1	2.91	-9.68
	ISEP	1.98		1		19.32	1.94		1	124.79	
	ISEE	2.70		1		6.31	2.76		1	5.55	-12.12
	ISER	-				-	-			-	-
	ISEI	48192.61		1		0.36	74394.96		1	0.42	17.94
	Sabinas Coah.	ISAP	11.66			1	66.18	13.48			1
ISAE		592649.58			1	4.43	6237837.15			1	4.73
ISAR		1745.40			1	9.09	1655.88			1	9.05
ISAI		1.20			1	9.09	1.28			1	9.05
IEAP		8.02		1		10.95	15.72		1	8.02	-24.02
IEAE		6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
IEAR		0.09			1	9.45	0.03			1	9.56
IEAI		2.10			1	10.56	4.12		1	8.02	-24.02
ISEP		2.80		1		13.68	2.87		1	84.57	
ISEE		2.39		1		5.99	2.95		1	5.94	6.28
ISER		43.63		1		2.59	54.22		1	2.50	-3.65
ISEI		594860.80			1	4.42	1043815.50			1	5.92
San Juan de Sabinas Coah.		ISAP	-				-	-			-
	ISAE	448415.98			1	3.39	477635.89			1	3.58
	ISAR	1748.90			1	9.10	1844.80			1	8.95
	ISAI	1.20			1	9.10	1.27			1	8.95
	IEAP	6.66		1		8.77	17.32		1	8.84	0.81
	IEAE	6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
	IEAR	0.09			1	9.54	0.03			1	9.27
	IEAI	1.75			1	8.77	4.54		1	8.84	0.81
	ISEP	1.29			1	29.57	1.30		1	165.89	
	ISEE	1.94		1		4.54	3.37		1	6.79	49.55
	ISER	-				-	-			-	-
	ISEI	346141.29			1	2.57	841922.67			1	4.77
	Villa Unión Coah.	ISAP	-				-	1.29		1	7.39
ISAE		688067.92			1	0.52	721845.92			1	0.55
ISAR		1981.65			1	8.23	1684.65			1	8.17
ISAI		1.09			1	8.23	1.16			1	8.17
IEAP		3.24	1			4.27	9.10		1	4.64	8.79
IEAE		6.94			1	8.34	11.14		1	8.26	-0.87
IEAR		0.05	1			6.02	0.02		1	6.98	16.08
IEAI		0.85	1			4.27	2.39		1	4.64	8.79
ISEP		1.65		1		23.14	1.65		1	146.61	
ISEE		4.80		1		11.23	3.00		1	6.03	-46.35
ISER		-				-	-			-	-
ISEI		80543.38			1	0.60	161148.61		1	0.91	12.74

Tabla 1. Continuación.

Zaragoza Coah.	ISAP	0.39	1		2.21	0.42	1		2.38	7.69
	ISAE	1414790.09	1		107	1499668.22	1	1	111	3.38
	ISAR	6922.04	1		8.28	1745.84	1	1	8.47	2.21
	ISAI	1.10	1		6.28	1.20	1	1	8.47	2.21
	ISEP	4.36	1		5.74	14.50	1	1	5.74	29.05
	ISAE	8.94	1	1	8.34	11.11	1	1	8.26	-0.87
	IEAR	0.06	1		7.07	0.02	1		7.07	5.69
	IEAI	1.14	1		5.74	3.80	1	1	7.40	29.05
	ISEP	0.94	1		40.83	1.26	1		193.12	379.00
	IEEE	2.88	1		6.75	2.34	1		4.70	-30.41
	IEER	44.00	1		2.61	29.25	1		1.35	-48.47
	ISEI	69920.57	1		1.8	38914.54	1	1	2.04	718.7
Atzacama Chih.	ISAP	0.40	1		2.25	0.23	1		1.29	-42.68
	ISAE	1906725.99	1	1	144	1874074.40	1	1	142	-151
	ISAR	1519.17	1		7.87	698.36	1	1	8.24	4.62
	ISAI	104	1		7.87	1.17	1	1	8.24	4.62
	IEAP	2.90	1		3.81	10.64	1		5.43	-42.47
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.07	1		7.83	0.02	1	1	8.33	-2.38
	IEAI	0.76	1		3.81	2.79	1		5.43	-42.47
	ISEP	0.9	1		213.74	1192.73		1	0.17	-99.92
	IEEE	4.42	1	1	10.35	5.48		1	1102	6.40
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	28114185	1		2.09	325487.74	1		1.85	-116.8
Ascensión Chih.	ISAP	0.30	1		1.72	0.56	1		3.17	84.49
	ISAE	354970.29	1		2.66	3578432.16	1	1	2.71	2.02
	ISAR	1510.07	1		7.88	1602.10	1		7.77	-1.44
	ISAI	104	1		7.88	1.10	1		7.77	-1.44
	IEAP	13.70	1	1	18.03	15.44	1	1	7.88	-68.31
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.07	1		7.49	0.02	1	1	7.95	6.16
	IEAI	3.98	1	1	18.03	4.05	1	1	7.98	-58.31
	ISEP	0.00	11		-	65.40		1	4.02	-
	IEEE	4.00	11	1	9.36	7.12		1	14.31	53.00
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	798020.53	1		5.33	57940141	1	1	3.29	-38.40
Coyame del Sotol Chih.	ISAP	0.04	1		0.23	0.09	1		0.53	59.42
	ISAE	272648.26	1		0.21	232201.77	1		0.18	-14.97
	ISAR	1418.54	1		7.38	1689.31	1		8.19	11.00
	ISAI	0.98	1		7.38	1.16	1	1	8.19	11.00
	IEAP	1.50	1		1.98	5.28	1		2.70	38.31
	IEAE	6.93	1	1	8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.08	1	1	8.80	0.03	1	1	9.00	2.30
	IEAI	0.39	1		1.98	1.38	1		2.70	38.31
	ISEP	0.00	1		-	2.35		1	193.06	-
	IEEE	14.17	1	1	33.17	4.88		1	9.81	-70.43
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	7464160	1		0.55	77038.39	1		0.44	-21.21
Guadalupe Chih.	ISAP	0.31	1		1.76	0.54	1		3.09	76.07
	ISAE	1607283.01	1	1	122	1461928.25	1	1	111	-8.85
	ISAR	1576.23	1		8.20	1661.11	1		8.06	-1.77
	ISAI	108	1		8.20	1.14	1		8.06	-1.77
	IEAP	3180	1	1	4184	3195		1	16.30	-6103
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.06	1		6.54	0.02	1		7.35	12.34
	IEAI	8.34	1	1	4184	8.38		1	16.30	-6103
	ISEP	0.00	1		-	0.49	1		497.04	-
	IEEE	3.65	1		9.01	6.60		1	13.28	-47.36
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	539700.91	1		4.01	32782133	1		1.86	-53.63
Jarcos Chih.	ISAP	0.23	1		1.64	0.48	1		2.73	66.54
	ISAE	1636442.25	1	1	124	1512187.68	1	1	100	-19.65
	ISAR	1418.15	1		7.38	1639.75	1		7.95	7.77
	ISAI	0.98	1		7.38	1.13	1		7.95	7.77
	IEAP	4.61	1		6.07	14.10	1		7.20	18.61
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.06	1		6.69	0.02	1		7.39	10.45
	IEAI	1.21	1		6.07	3.70	1		7.20	18.61
	ISEP	0.08	1		467.41	3.63	1	1	66.76	-86.72
	IEEE	3.23	1		7.56	13.94		1	28.04	270.81
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	360793.72	1		2.75	384375.60	1	1	2.18	-20.47
Júarez Chih.	ISAP	37.84	1		24.78	74.60		1	428.46	98.56
	ISAE	19527150.22	1		147.83	209882588.95	1	1	189.22	7.71
	ISAR	1705.62	1		8.87	1938.81		1	8.92	0.49
	ISAI	1.17	1		8.87	1.27		1	8.92	0.49
	IEAP	2146	1	1	28.23	25.57	1	1	13.05	-53.78
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.09	1	1	10.20	0.03		1	9.93	-2.64
	IEAI	5.83	1		28.23	6.71	1	1	13.05	-53.78
	ISEP	0.05	1		850.69	400.25		1	0.61	-99.93
	IEEE	2.55	1		5.97	2.67	1		5.38	-9.98
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	14948826.75	1	1	110.71	188140.21		1	3.75	-38.89
Manuel Saravideo Chih.	ISAP	0.17	1		0.55	0.19	1		1.05	61.09
	ISAE	279796.46	1		0.21	269933.62	1		0.19	-8.40
	ISAR	1588.17	1		7.02	1475.29	1		7.16	0.51
	ISAI	0.94	1		7.02	1.02	1		7.16	0.51
	IEAP	6.74	1	1	8.87	3.03	1		1.55	-82.53
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.07	1	1	7.59	0.02	1	1	8.04	5.91
	IEAI	1.77	1	1	8.87	0.80	1		1.55	-82.53
	ISEP	0.00	1		-	1.77	1	1	136.95	-
	IEEE	16.50	1		38.62	10.31		1	20.73	-48.33
	IEER	-			-	-			-	-
	ISEI	132890.13	1		0.99	78067.70	1		0.44	-55.16
Nuevo Casas Grandes Chih.	ISAP	0.01	1		28.41	9.00		1	81.9	81.9
	ISAE	874427.08	1	1	6.60	8469340.84	1	1	6.60	-0.91
	ISAR	1889.00	1		8.79	1845.55	1		8.95	1.85
	ISAI	1.16	1		8.79	1.27	1	1	8.95	1.85
	IEAP	7.88	1	1	10.36	17.40		1	8.88	-14.31
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.08	1	1	9.36	0.03		1	9.67	3.33
	IEAI	2.07	1	1	10.36	4.56	1	1	8.88	-14.31
	ISEP	0.14	1		283.56	1.06	1		228.59	-19.39
	IEEE	4.42	1		10.34	2.94	1		5.91	-42.84
	IEER	237.20	1		14.09	330.00		1	16.20	7.85
	ISEI	1316654.07	1		8.77	164642.89	1		8.59	-12.11
Ojinaga Chih.	ISAP	3.39	1		19.23	0.91	1		5.16	-73.06
	ISAE	3894360.85	1		2.95	3381668.65	1	1	2.56	-10.00
	ISAR	1655.91	1		8.67	192.27	1	1	9.50	-1.92
	ISAI	1.15	1		8.67	1.21	1	1	9.50	-1.92
	IEAP	11.08	1		14.58	15.42	1		5.38	-42.52
	IEAE	6.93	1		8.32	10.90	1		8.09	-2.87
	IEAR	0.09	1	1	9.55	0.03	1	1	9.01	-5.63
	IEAI	2.91	1	1	14.58	4.31	1	1	8.38	-42.52
	ISEP	0.00	1		-	7.47		1	32.48	-
	IEEE	4.72	1		11.06	5.74		1	11.55	4.44
	IEER	106.83	1		6.35	192.86	1	1	8.88	39.94
	ISEI	804870.91	1		5.98	6954118.3	1	1	3.94	-34.02

Tabla 1. Continuación.

Praxedis G. Guerrero Chih.	ISAP	0.23	1			129	3.91		1	22.36	636.91
	ISAE	142670.01	1			108	1860609.65		1	103	-4.44
	ISAR	1620.27		1		8.43	1707.83		1	8.28	-175
	ISAI	1.11			1	8.43	1.17		1	8.28	-175
	IEAP	10.31			1	10.31	15.35		1	7.85	-42.26
	IEAR	8.93		1		8.93	10.90		1	8.09	-2.87
	IEAI	0.05	1			5.91	0.02		1	6.76	-14.75
	IEAE	2.76			1	13.83	4.03		1	7.85	-43.26
	ISEP	0.00	1			-	0.66	1		366.98	-
	ISEE	3.86		1		9.04	4.63		1	9.31	2.93
	ISER	-				-	-	-		-	-
Aguatecas N.L.	ISEI	190536.28	1			1.42	18684.74		1	106	-25.40
	ISAP	2.18		1		12.40	2.01		1	11.47	-7.47
	ISAE	438242.41	1			0.33	322014.70		1	0.24	-26.37
	ISAR	1678.19			1	8.73	1758.53		1	8.53	-2.33
	ISAI	1.15			1	8.73	1.21		1	8.53	-2.33
	IEAP	7.31			1	9.62	16.32		1	8.33	-13.38
	IEAR	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAI	0.08			1	8.86	0.02		1	8.46	-107
	IEAE	1.02			1	8.82	4.28		1	8.33	-13.38
	ISEP	2.76			1	13.86	2.61		1	13.11	170.91
	ISEE	4.96		1		11.60	3.66	1		7.37	-36.50
ISER	-				-	-	-		-	-	
Los Altos de N.L.	ISEI	177662.98	1			1.32	228609.64		1	130	-177
	ISAP	1.41		1		8.01	1.71		1	9.80	22.37
	ISAE	249974.78	1			0.19	182494.95		1	0.12	-37.87
	ISAR	1658.35			1	8.63	1713.78		1	8.31	-3.68
	ISAI	1.14			1	8.63	1.18		1	8.31	-3.68
	IEAP	4.86				6.40	12.52		1	6.39	-0.15
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.07			1	7.56	0.02	1		5.81	-23.20
	IEAI	1.25			1	8.40	3.28		1	6.39	-6.45
	ISEP	0.50			1	16.20	0.50		1	482.89	533.62
	ISEE	2.25		1		5.27	7.35		1	14.77	180.44
ISER	-				-	-	-		-	-	
Aguilón N.L.	ISEI	88391.57	1			0.66	10598.93		1	0.84	-196
	ISAP	5.42			1	30.78	1.16		1	6.63	-78.45
	ISAE	1849203.26			1	1.40	1637203.94		1	1.24	-1128
	ISAR	1460.79			1	7.60	1635.88		1	7.93	4.38
	ISAI	1.01			1	7.60	1.13		1	7.93	4.38
	IEAP	5.11			1	6.72	11.31		1	5.77	-14.19
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.07			1	7.30	0.02	1		8.24	12.94
	IEAI	1.34			1	6.72	2.97		1	5.77	-14.19
	ISEP	3.93			1	9.75	3.25		1	74.72	666.68
	ISEE	3.77			1	8.83	4.66		1	9.36	6.08
ISER	-				-	-	-		-	-	
Cerralvo N.L.	ISEI	369671.90	1			2.75	524964.54		1	2.98	8.41
	ISAP	0.66			1	3.77	3.11		1	17.77	371.28
	ISAE	932887.65	1			0.71	729434.44		1	0.95	-21.66
	ISAR	1610.02			1	8.38	1707.96		1	8.28	-1.12
	ISAI	1.11			1	8.38	1.18		1	8.28	-1.12
	IEAP	8.41			1	11.07	20.50		1	10.46	-5.48
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.08			1	9.14	0.03		1	8.99	-170
	IEAI	2.21			1	11.07	5.38		1	10.46	-5.48
	ISEP	0.97			1	39.60	0.92		1	263.19	564.56
	ISEE	5.66			1	13.24	5.43		1	10.91	17.28
ISER	246.43			1	16.76	341.14		1	16.71	8.45	
Chico N.L.	ISEI	24529.37	1			1.82	394035.77		1	2.24	22.68
	ISAP	2.29				16.89	0.83		1	4.72	-72.34
	ISAE	1521008.51	1			0.87	173871.69		1	0.74	-62.29
	ISAR	1523.59			1	7.93	1669.38		1	8.10	2.13
	ISAI	1.05			1	7.93	1.15		1	8.10	2.13
	IEAP	6.19			1	8.14	16.22		1	8.27	1.60
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.06			1	6.26	0.02	1		7.31	16.89
	IEAI	1.62			1	8.14	4.25		1	8.27	1.60
	ISEP	6.67			1	5.74	6.80		1	35.65	1521.36
	ISEE	2.96			1	6.92	1.83		1	3.67	-46.97
ISER	-				-	-	-		-	-	
Dr. Coahu N.L.	ISEI	319339.69	1			2.32	480402.06		1	2.72	17.43
	ISAP	1.16			1	1.92	1.15		1	7.74	178.81
	ISAE	224212.40	1			0.17	149197.44		1	0.11	-33.31
	ISAR	1610.02			1	8.32	1707.42		1	8.28	-1.12
	ISAI	1.10			1	8.32	1.17		1	8.28	-1.12
	IEAP	5.25			1	6.91	13.03		1	6.65	-3.81
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.06			1	6.32	0.02	1		6.67	5.69
	IEAI	1.38			1	6.91	3.42		1	6.65	-3.81
	ISEP	0.97			1	39.29	0.97		1	248.93	533.62
	ISEE	3.00			1	7.02	4.73		1	9.52	35.70
ISER	-				-	-	-		-	-	
Gral. Bravo N.L.	ISEI	93606.26	1			0.70	18494.18		1	0.77	1132
	ISAP	2.93			1	16.60	1.05		1	6.01	-63.80
	ISAE	578899.25			1	0.44	490299.87		1	0.37	-15.14
	ISAR	1602.93			1	7.92	1633.40		1	7.92	1.90
	ISAI	1.03			1	7.92	1.12		1	7.92	1.90
	IEAP	6.33			1	8.33	15.76		1	8.05	-3.35
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.07			1	7.23	0.02	1		7.63	5.51
	IEAI	1.66			1	8.33	4.14		1	8.05	-3.35
	ISEP	3.43			1	11.17	1.29		1	188.34	1686.25
	ISEE	3.07			1	7.18	2.13		1	4.29	-40.25
ISER	-				-	-	-		-	-	
Gral. Treviño N.L.	ISEI	173451.44	1			1.29	27782.51		1	1.57	22.00
	ISAP	0.38			1	2.15	2.11		1	12.08	460.80
	ISAE	169606.80	1			0.13	134377.64		1	0.10	-20.81
	ISAR	1658.59			1	8.63	1629.88		1	7.90	-8.40
	ISAI	1.14			1	8.63	1.12		1	7.90	-8.40
	IEAP	5.89			1	7.75	13.38		1	6.93	-11.91
	IEAE	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAR	0.08			1	8.62	0.02	1		7.95	-7.73
	IEAI	1.95			1	7.75	3.51		1	6.83	-11.91
	ISEP	0.55			1	69.63	0.57		1	428.73	516.70
	ISEE	5.56			1	13.01	1.69		1	3.41	-73.80
ISER	-				-	-	-		-	-	
Los Hernández N.L.	ISEI	56723.22	1			0.42	85042.40		1	0.48	14.45
	ISAP	3.45			1	19.60	3.39		1	19.40	-0.99
	ISAE	279017.66	1			0.21	170885.38		1	0.13	-38.63
	ISAR	1689.76			1	8.79	1702.67		1	8.26	-6.08
	ISAI	1.16			1	8.79	1.17		1	8.26	-6.08
	IEAP	6.42			1	8.44	17.90		1	9.13	8.23
	IEAR	7.34			1	8.82	12.02		1	8.91	105
	IEAI	0.05			1	8.33	0.02		1	8.02	3.68
	IEAE	1.68			1	8.44	4.69		1	9.13	8.23
	ISEP	0.88			1	43.27	0.79		1	308.13	612.18
	ISEE	3.29			1	7.71	4.26		1	8.57	11.18
ISER	-				-	-	-		-	-	
ISEI	88000.25	1			0.65	13016.18		1	0.75	15.39	

Tabla 1. Continuación.

Lampazos de Nariño N.L.	ISAP	3.81		1	2165	0.43	1		2.46	-88.83
	ISAE	52984.90		1	0.40	40352.91	1		0.31	-23.72
	ISAR	983.81		1	8.24	702.47	1		8.26	0.19
	ISAI	109		1	8.24	1.07	1		8.26	0.19
	ISAP	4.59		1	4.59	9.96	1		5.08	-0.89
	ISAE	734		1	8.83	12.02		1	8.91	1.05
	ISAR	0.06		1	6.29	0.02	1		6.82	8.27
	ISAI	120		1	6.04	2.61	1		5.08	-16.89
	ISEP	3.07		1	12.48	3.47	1	1	69.93	460.97
	ISEE	2.30		1	5.38	4.17	1	1	8.38	56.86
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	85700.97		1	0.64	19285.47	1		0.75	17.75
Malchior Ocampo N.L.	ISAP	0.13		1	0.71	2.76	1	1	15.75	2109.47
	ISAE	12190.32		1	0.09	9575.93	1	1	0.07	-20.87
	ISAR	9733.28		1	9.02	973.54	1	1	8.60	-4.63
	ISAI	1.9		1	9.02	1.22	1	1	8.60	-4.63
	ISAP	5.59		1	7.23	16.43	1	1	7.36	1.81
	ISAE	734		1	8.83	12.02		1	8.91	1.05
	ISAR	0.09		1	10.01	0.03		1	9.79	-2.17
	ISAI	144		1	7.23	3.78	1		7.36	1.81
	ISEP	0.15		1	260.06	0.15	1		947.81	533.82
	ISEE	141		1	3.30	3.19	1		6.41	94.43
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	28994.35		1	0.21	44828.00	1		0.25	19.68
Padá N.L.	ISAP	2.18		1	12.36	0.55	1		3.16	-74.40
	ISAE	122388.43		1	0.09	86489.67	1		0.07	-29.18
	ISAR	1632.22		1	8.49	1752.42	1	1	8.50	0.07
	ISAI	1.12		1	8.49	1.21	1	1	8.50	0.07
	ISAP	5.70		1	7.49	12.31	1	1	6.28	-16.16
	ISAE	734		1	8.82	12.02		1	8.91	1.05
	ISAR	0.07		1	7.99	0.02	1	1	8.46	5.89
	ISAI	149		1	7.49	3.23	1		6.28	-16.16
	ISEP	1.19		1	33.83	1.26	1	1	92.48	468.93
	ISEE	3.84		1	8.88	1.54	1		3.10	-65.44
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	39095.10		1	0.29	10339.02	1		0.30	2.59
Los Ramones N.L.	ISAP	182		1	10.31	1.46	1	1	8.33	-19.20
	ISAE	622623.66		1	0.47	56697.03	1	1	0.43	-8.76
	ISAR	1623.55		1	8.45	1724.80	1	1	8.36	-0.98
	ISAI	1.12		1	8.45	1.19	1	1	8.36	-0.98
	ISAP	3.85		1	5.07	8.38	1	1	4.28	-16.61
	ISAE	734		1	8.82	12.02		1	8.91	1.05
	ISAR	0.06		1	6.68	0.02	1	1	6.79	1.63
	ISAI	101		1	5.07	2.20	1		4.28	-16.61
	ISEP	3.33		1	11.51	2.59	1	1	93.64	719.65
	ISEE	4.19		1	9.80	2.71	1	1	5.44	-44.46
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	19737.75		1	1.47	299049.38	1		1.70	16.66
Sabinas Hidalgo N.L.	ISAP	703		1	39.87	6.83	1	1	39.08	-2.00
	ISAE	3227320.90		1	2.44	291677.94	1		2.21	-9.43
	ISAR	1745.51		1	9.08	1844.80	1	1	8.95	-1.49
	ISAI	120		1	9.08	1.27	1	1	8.95	-1.49
	ISAP	1108		1	14.59	22.30	1	1	11.38	-21.94
	ISAE	734		1	8.82	12.02		1	8.91	1.05
	ISAR	0.09		1	9.49	0.03	1	1	9.31	-1.90
	ISAI	2.91		1	14.58	5.85	1	1	11.38	-21.94
	ISEP	2.77		1	19.82	1.88	1	1	123.13	834.24
	ISEE	1.56		1	3.64	1.80	1	1	3.62	-0.50
	ISER	190.90		1	11.34	-	-	-	-	-
	ISEI	69763.66		1	5.14	106996.96	1	1	6.28	22.16
Vallecillo N.L.	ISAP	0.45		1	2.54	0.42	1		2.38	-1.38
	ISAE	216256.89		1	0.16	169246.63	1		0.13	-2.167
	ISAR	1536.96		1	8.00	1610.50	1		7.82	-2.21
	ISAI	106		1	8.00	1.11	1		7.82	-2.21
	ISAP	5.45		1	7.17	11.44	1	1	5.84	-18.56
	ISAE	734		1	8.82	12.02		1	8.91	1.05
	ISAR	0.05		1	5.89	0.02	1	1	5.17	-7.90
	ISAI	143		1	7.17	3.00	1	1	5.54	-16.56
	ISEP	3.80		1	10.07	2.12	1	1	191.41	1036.09
	ISEE	5.40		1	12.64	3.75	1	1	7.54	-40.40
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	66395.27		1	0.49	93251.39	1		0.53	7.22
Agua Prieta Son.	ISAP	4.06		1	23.04	5.19	1	1	29.70	28.89
	ISAE	1068739.44		1	8.09	12256.85.78	1	1	9.30	14.92
	ISAR	1006.19		1	8.36	1742.58	1	1	8.45	1.12
	ISAI	1.11		1	8.36	1.20	1	1	8.45	1.12
	ISAP	21.12		1	27.78	37.80	1	1	19.29	-30.58
	ISAE	6.89		1	8.28	11.61	1	1	8.61	3.94
	ISAR	0.09		1	9.79	0.03	1	1	9.97	-2.31
	ISAI	1.54		1	27.78	9.91	1	1	19.29	-30.58
	ISEP	4.15		1	9.23	4.12	1	1	88.89	538.47
	ISEE	2.66		1	6.22	2.92	1	1	5.87	-1.57
	ISER	364.40		1	21.65	467.20	1	1	21.91	-0.61
	ISEI	1008395.80		1	11.20	2146080.39	1	1	12.17	8.61
Altar Son.	ISAP	0.49		1	2.77	0.74	1	1	4.25	53.51
	ISAE	12508130		1	0.95	1469007.97	1	1	1.11	16.67
	ISAR	1469.46		1	7.59	1884.92	1	1	8.17	7.61
	ISAI	100		1	7.59	1.16	1	1	8.17	7.61
	ISAP	1.50		1	1.98	13.11	1	1	6.69	238.48
	ISAE	6.89		1	8.28	11.61	1	1	8.61	3.94
	ISAR	0.06		1	6.71	0.02	1	1	7.89	17.72
	ISAI	0.39		1	1.98	3.44	1	1	6.69	238.48
	ISEP	9.45		1	4.05	9.44	1	1	25.70	124.41
	ISEE	9.50		1	22.24	8.53	1	1	17.15	-22.89
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	61603.27		1	0.46	326456.26	1		1.85	304.55
Alicapá Son.	ISAP	0.38		1	2.17	0.39	1	1	2.21	2.14
	ISAE	98992181		1	0.44	59683.57	1	1	0.39	-11.78
	ISAR	1439.10		1	7.49	1616.16	1	1	7.85	4.81
	ISAI	0.99		1	7.49	1.11	1	1	7.85	4.81
	ISAP	0.44		1	0.58	5.21	1	1	2.66	359.99
	ISAE	6.89		1	8.28	11.61	1	1	8.61	3.94
	ISAR	0.08		1	8.82	0.03	1	1	8.99	-2.59
	ISAI	0.12		1	0.58	1.37	1	1	2.66	359.99
	ISEP	2.88		1	10.39	3.24	1	1	74.79	419.35
	ISEE	11.33		1	16.52	7.91	1	1	16.10	-43.08
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	18410.01		1	0.14	73725.68	1		0.42	205.72
Atlix Son.	ISAP	0.55		1	3.12	0.57	1	1	3.24	3.94
	ISAE	123878.64		1	0.09	127960.97	1	1	0.10	3.51
	ISAR	1687.40		1	8.78	1610.86	1	1	8.78	0.03
	ISAI	1.16		1	8.78	1.25	1	1	8.78	0.03
	ISAP	4.75		1	6.25	25.23	1	1	12.87	105.92
	ISAE	6.89		1	8.28	11.61	1	1	8.61	3.94
	ISAR	0.09		1	9.44	0.03	1	1	10.13	7.36
	ISAI	1.25		1	6.25	6.62	1	1	12.87	105.92
	ISEP	0.61		1	62.59	0.74	1	1	329.03	426.36
	ISEE	8.20		1	19.19	4.17	1	1	8.38	-86.34
	ISER	-			-	-	-	-	-	-
	ISEI	8456.82		1	0.06	30547.86	1		0.17	176.76

Tabla 1. Continuación.

Bacoachi Son.	ISAP	0.41	1	1	2.33	0.31	1	179	-23.38
	ISAE	258 909.25	1	1	0.20	253829.94	1	0.9	-145
	ISAR	564.33	1	1	8.4	567.86	1	8.8	0.49
	ISAI	106	1	1	8.4	1.8	1	8.8	0.49
	ISEP	3.87	1	1	4.83	7.93	1	1	-8.27
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.08	1	1	9.04	0.03	1	8.65	-4.37
	ISAI	0.96	1	1	4.83	2.08	1	4.04	-6.27
	ISEP	2.03	1	1	9.83	2.04	1	18.94	53163
	ISEE	3.85	1	1	9.00	5.01	1	10.08	1191
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	41920.23	1	1	0.31	43987.37	1	0.25	-9.47
Bavipe Son.	ISAP	0.15	1	1	0.87	0.32	1	181	108.38
	ISAE	237577.84	1	1	0.9	22093.53	1	0.7	-
	ISAR	14 8 27	1	1	7.38	65191	1	8.01	8.56
	ISAI	0.38	1	1	7.38	1.4	1	8.01	8.56
	ISAE	0.9	1	1	0.21	4.31	1	2.20	934.90
	ISAR	46.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAI	0.08	1	1	8.43	0.03	1	8.77	4.07
	ISAI	0.04	1	1	0.21	1.3	1	2.20	934.89
	ISEP	165	1	1	23.24	166	1	146.10	528.73
	ISEE	0.44	1	1	29.11	5.65	1	1136	-60.98
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	845167	1	1	0.06	3479.65	1	0.20	216.56
Caborca Son.	ISAP	132	1	1	7.50	179	1	10.25	36.73
	ISAE	1993798.75	1	1	9.08	5223362.36	1	9.27	2.12
	ISAR	162.93	1	1	8.08	925.96	1	8.37	3.57
	ISAI	107	1	1	8.08	1.9	1	8.37	3.57
	ISAP	0.78	1	1	14.8	29.86	1	15.4	6.75
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.07	1	1	7.57	0.02	1	7.93	4.77
	ISAI	2.83	1	1	14.8	7.78	1	15.4	6.75
	ISEP	26.21	1	1	146	25.78	1	9.41	544.07
	ISEE	5.30	1	1	0.40	4.44	1	8.93	-27.99
	ISER	174.91	1	1	10.39	228.55	1	10.52	129
	ISEI	930968.30	1	1	13.30	2884444.51	1	16.34	22.82
Cananea Son.	ISAP	152	1	1	8.65	2.52	1	14.43	66.82
	ISAE	563 678.08	1	1	4.19	5606090.47	1	4.25	156
	ISAR	1789.55	1	1	9.31	895.17	1	9.19	-129
	ISAI	123	1	1	9.31	130	1	9.19	-129
	ISAP	2188	1	1	28.79	46.73	1	23.85	-17.76
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.9	1	1	8.65	0.03	1	8.06	-5.54
	ISAI	574	1	1	28.79	12.25	1	23.85	-17.76
	ISEP	3.39	1	1	11.30	3.43	1	70.73	528.23
	ISEE	156	1	1	3.66	2.21	1	4.44	2162
	ISER	370.75	1	1	22.02	346.00	1	15.93	-27.65
	ISEI	69 829.06	1	1	5.4	105106.20	1	5.96	16.01
Cuicupe Son.	ISAP	0.10	1	1	0.56	0.12	1	0.68	20.19
	ISAE	16 163.35	1	1	0.12	13918.33	1	0.11	-13.77
	ISAR	1040.02	1	1	5.41	526.75	1	5.95	9.94
	ISAI	0.72	1	1	5.41	0.84	1	5.95	9.94
	ISAP	6.89	1	1	1.07	5.67	1	2.89	148.01
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.06	1	1	6.65	0.02	1	5.60	-4.58
	ISAI	0.23	1	1	1.07	1.69	1	2.89	148.01
	ISEP	3.24	1	1	11.83	3.24	1	74.97	533.62
	ISEE	14.98	1	1	35.07	6.69	1	13.45	-6164
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	5763.02	1	1	0.12	570171	1	0.32	96.64
Fronteras Son.	ISAP	0.40	1	1	2.26	0.50	1	2.88	27.59
	ISAE	144929.34	1	1	102	192273.15	1	0.99	-3.04
	ISAR	568.29	1	1	8.11	685.86	1	8.18	0.84
	ISAI	107	1	1	8.11	1.6	1	8.18	0.84
	ISAP	0.59	1	1	0.77	7.79	1	3.97	43.34
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.09	1	1	6.84	0.03	1	9.24	-4.06
	ISAI	0.15	1	1	0.77	2.04	1	3.97	43.34
	ISEP	2.43	1	1	6.78	2.43	1	95.87	533.62
	ISEE	3.66	1	1	8.33	5.16	1	10.37	24.47
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	12433.26	1	1	0.09	146970.42	1	0.83	796.26
Iturbide Son.	ISAP	183	1	1	10.36	3.30	1	18.85	8192
	ISAE	123258.84	1	1	130	183762.08	1	139	6.86
	ISAR	1530.27	1	1	7.96	1706.25	1	8.27	3.93
	ISAI	105	1	1	7.96	1.07	1	8.27	3.93
	ISAP	0.31	1	1	0.40	13.72	1	7.00	1633.92
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.08	1	1	8.92	0.03	1	8.97	-3.96
	ISAI	0.08	1	1	8.40	3.80	1	7.00	1633.91
	ISEP	2.91	1	1	11.14	8.21	1	29.53	54.79
	ISEE	4.34	1	1	11.16	7.53	1	15.16	49.01
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	20939.25	1	1	0.16	275016.1	1	156	902.97
Magdalena Son.	ISAP	5.02	1	1	28.49	5.48	1	3132	9.93
	ISAE	42 079 12.39	1	1	3.19	444590.68	1	3.37	5.62
	ISAR	176.84	1	1	8.72	834.55	1	8.90	1.98
	ISAI	1.15	1	1	8.72	1.26	1	8.90	1.98
	ISAP	17.52	1	1	23.06	4124	1	2105	-8.71
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.09	1	1	10.03	0.03	1	9.88	-3.52
	ISAI	4.80	1	1	23.06	10.82	1	2105	-8.71
	ISEP	3.60	1	1	16.52	2.72	1	89.06	738.71
	ISEE	4.26	1	1	9.98	7.52	1	15.73	57.63
	ISER	263.25	1	1	16.4	224.25	1	10.33	-33.96
	ISEI	790 108.08	1	1	5.87	104492.4	1	7.40	26.05
Naco Son.	ISAP	2.41	1	1	13.67	2.76	1	15.79	15.49
	ISAE	92650180	1	1	0.70	104745.85	1	0.79	53.42
	ISAR	920.22	1	1	8.95	984.83	1	8.65	-3.30
	ISAI	1.9	1	1	8.95	1.23	1	8.65	-3.30
	ISAP	11.9	1	1	14.64	32.35	1	16.51	12.78
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.09	1	1	9.67	0.03	1	9.72	0.51
	ISAI	2.92	1	1	14.64	8.48	1	16.51	12.78
	ISEP	2.91	1	1	15.61	4.02	1	60.26	342.94
	ISEE	3.19	1	1	7.33	3.78	1	7.99	3.57
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	70292.72	1	1	0.52	16875162	1	0.96	83.38
Nacozi de Garcia Son.	ISAP	0.89	1	1	5.05	0.89	1	5.09	0.70
	ISAE	2478435.45	1	1	1.88	2089206.01	1	1.58	-16.69
	ISAR	1665.03	1	1	8.66	835.70	1	8.90	2.76
	ISAI	1.15	1	1	8.66	1.26	1	8.90	2.76
	ISAP	10.96	1	1	14.42	29.15	1	14.88	3.19
	ISAE	6.89	1	1	8.28	1161	1	8.61	3.94
	ISAR	0.09	1	1	10.25	0.03	1	9.98	-2.99
	ISAI	2.87	1	1	14.42	7.64	1	14.88	3.19
	ISEP	4.09	1	1	9.57	2.81	1	86.23	820.25
	ISEE	4.81	1	1	11.25	2.95	1	5.94	-47.24
	ISER	-			-	-		-	-
	ISEI	378230.87	1	1	2.81	52625.30	1	2.98	6.01

Tabla 1. Continuación.

Nogales Son.	ISAP	5.99		1	90.77	18.48			1	105.62	6.36
	ISAE	2768898.33		1	20.87	3378644.71			1	25.09	22.63
	ISAR	919.96		1	8.43	975.24			1	8.61	2.74
	ISAI	1.11		1	8.43	122			1	8.61	2.74
	ISAP	24.79		1	32.51	40.96			1	20.90	-35.75
	ISAE	8.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94
	ISAR	0.09		1	9.52	0.02			1	7.96	-16.42
	ISAI	6.48		1	32.51	10.74			1	20.80	-35.72
	ISEP	3.04		1	12.59	4.00			1	60.68	382.01
	ISEE	3.60		1	8.42	4.16			1	8.37	-0.68
	ISER	386.25		1	22.94	440.25			1	20.27	-116.4
	ISEI	2684506.16		1	19.94	4094051.61			1	23.21	16.42
	ISAP	0.21		1	1.21	0.24			1	1.35	11.0
ISAE	69338.24		1	0.05	7302.50			1	0.05	3.02	
ISAR	1532.73		1	7.97	1752.88			1	8.50	6.58	
ISAI	105		1	7.97	121			1	8.50	6.58	
ISAP	3.11		1	4.09	44.97			1	22.95	461.12	
ISAE	8.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.09		1	9.58	0.03			1	9.26	-3.33	
ISAI	0.82		1	4.09	11.70			1	22.95	461.12	
ISEP	0.72		1	53.64	57.06			1	4.25	-92.06	
ISEE	9.48		1	22.20	9.02			1	18.13	-18.34	
ISER	-			-	-			-	-	-	
ISEI	5014.86		1	0.04	35889.19			1	0.20	446.34	
ISAP	107		1	6.06	125			1	7.17	18.21	
ISAE	5379608.31		1	4.07	7823227.13			1	5.93	-45.83	
ISAR	1644.01		1	8.55	1738.33			1	8.43	-1.44	
ISAI	1.13		1	8.55	120			1	8.43	-1.44	
ISAP	22.17		1	29.16	36.17			1	18.46	-36.71	
ISAE	8.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.08		1	9.38	0.03			1	9.16	0.23	
ISAI	5.61		1	29.16	9.48			1	18.46	-36.71	
ISEP	4.85		1	7.85	0.60			1	405.48	5945.54	
ISEE	3.03		1	7.62	2.92			1	5.88	-17.24	
ISER	288.00		1	17.11	274.40			1	12.64	-26.14	
ISEI	758468.52		1	5.63	189081.63			1	6.63	17.67	
ISAP	5.04		1	28.62	6.62			1	37.83	32.18	
ISAE	25018309.16		1	18.94	27383648.45			1	20.77	9.68	
ISAR	1900.45		1	8.85	1805.15			1	8.75	-1.05	
ISAI	1.17		1	8.85	124			1	8.75	-1.05	
ISAP	2140		1	28.15	42.73			1	21.81	-22.53	
ISAE	6.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.08		1	8.64	0.03			1	8.84	2.35	
ISAI	6.61		1	28.15	11.21			1	21.81	-22.53	
ISEP	10.29		1	2.85	55.55			1	4.37	-1.06	
ISEE	2.48		1	5.81	3.16			1	6.36	3.38	
ISER	518.25		1	30.67	404.86			1	18.84	-39.21	
ISEI	256244.62		1	18.99	378330.86			1	21.45	12.99	
ISAP	2.29		1	12.97	2.76			1	15.75	21.40	
ISAE	2333880.33		1	1.77	2195897.46			1	1.94	9.58	
ISAR	1825.64		1	8.46	1000.40			1	8.73	3.23	
ISAI	1.12		1	8.46	124			1	8.73	3.23	
ISAP	5.54		1	7.29	18.92			1	9.65	32.50	
ISAE	6.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.08		1	9.18	0.03			1	9.25	0.77	
ISAI	145		1	7.29	4.96			1	9.65	32.50	
ISEP	5.09		1	7.52	13.21			1	19.36	144.08	
ISEE	1.36		1	14.90	4.15			1	19.16	-18.53	
ISER	76.00		1	4.51	15.60			1	0.63	-86.10	
ISEI	166602.32		1	1.24	475629.69			1	2.69	117.03	
ISAP	0.23		1	164	0.61			1	3.48	192.13	
ISAE	280883.60		1	0.21	311560.08			1	0.24	110.8	
ISAR	160114		1	8.33	1638.05			1	7.94	-4.64	
ISAI	1.10		1	8.33	1.13			1	7.94	-4.64	
ISAP	3.38		1	4.43	14.42			1	7.36	66.23	
ISAE	6.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.08		1	8.72	0.02			1	8.23	-5.70	
ISAI	0.88		1	4.43	3.78			1	7.36	66.23	
ISEP	0.99		1	38.73	2.31			1	105.05	1712.6	
ISEE	8.97		1	20.99	4.09			1	8.23	-60.77	
ISER	-			-	-			-	-	-	
ISEI	44655.14		1	0.33	92346.66			1	0.53	19.41	
ISAP	0.13		1	0.72	0.46			1	2.81	260.10	
ISAE	383406.81		1	0.29	433393.71			1	0.33	11.53	
ISAR	1525.66		1	7.94	1617.26			1	7.84	-1.19	
ISAI	105		1	7.94	1.11			1	7.84	-1.19	
ISAP	0.61		1	0.80	7.36			1	3.75	366.94	
ISAE	6.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.07		1	8.02	0.02			1	8.07	0.67	
ISAI	0.16		1	0.80	1.93			1	3.75	366.94	
ISEP	5.10		1	7.51	3.28			1	74.03	888.35	
ISEE	12.71		1	29.76	8.68			1	17.46	-41.34	
ISER	-			-	-			-	-	-	
ISEI	16146.95		1	0.10	78835.94			1	0.43	243.52	
ISAP	0.27		1	1.53	0.43			1	2.44	59.24	
ISAE	216214.20		1	0.23	305259.40			1	0.23	1.19	
ISAR	14151.6		1	7.37	1538.84			1	7.95	7.88	
ISAI	0.97		1	7.37	1.13			1	7.95	7.88	
ISAP	1.51		1	1.98	10.04			1	5.12	168.60	
ISAE	6.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.07		1	7.55	0.02			1	7.80	3.33	
ISAI	0.39		1	1.98	2.83			1	5.12	168.59	
ISEP	3.98		1	9.63	5.09			1	47.66	395.16	
ISEE	11.83		1	27.69	7.24			1	14.55	-47.45	
ISER	-			-	-			-	-	-	
ISEI	15118.71		1	0.11	14229.20			1	0.31	173.83	
ISAP	0.02		1	2.94	0.06			1	6.08	177.04	
ISAE	141826.32		1	1.47	218457.87			1	1.64	11.47	
ISAR	1608.25		1	8.37	1003.65			1	8.26	-1.26	
ISAI	1.11		1	8.37	1.17			1	8.26	-1.26	
ISAP	2.14		1	2.81	27.31			1	13.94	395.29	
ISAE	6.89		1	8.28	11.61			1	8.61	3.94	
ISAR	0.07		1	7.86	0.03			1	8.69	10.64	
ISAI	0.56		1	2.81	7.16			1	13.94	395.29	
ISEP	8.25		1	4.64	4.18			1	58.00	1149.24	
ISEE	6.50		1	15.21	4.14			1	8.33	-45.23	
ISER	-			-	-			-	-	-	
ISEI	71646.00		1	0.53	48563.44			1	2.60	388.61	
ISAP	9.17		1	52.02	6.47			1	37.00	-28.88	
ISAE	2501003.31		1	1.89	2191008.33			1	1.62	-14.62	
ISAR	1628.99		1	8.47	1721.10			1	8.35	-1.62	
ISAI	1.12		1	8.47	1.18			1	8.35	-1.62	
ISAP	16.53		1	20.43	29.35			1	14.98	-26.70	
ISAE	7.15		1	8.59	11.32			1	8.40	-2.24	
ISAR	0.07		1	8.21	0.03			1	8.87	8.06	
ISAI	4.07		1	20.43	7.70			1	14.98	-26.70	
ISEP	-			-	1.73			1	140.60	-	
ISEE	2.39		1	5.60	4.15			1	8.34	49.05	
ISER	-			-	-			-	-	-	
ISEI	383253.46		1	2.85	57673.41			1	3.24	13.85	

Tabla 1. Continuación.

Guerrero Tamps.	ISAP	0.54	1		3.05	0.74	1		4.25	39.45
	ISAE	65059.48	1		0.49	467878.42	1		0.35	-27.93
	ISAR	658.94	1		8.11	973133		1	8.40	3.52
	ISAI	1.07	1		8.11	1.9		1	8.40	3.52
	IEAP	19.39		1	25.51	29.16		1	14.88	-41.67
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.08		1	8.41	0.03		1	8.94	6.31
	IEAI	5.08		1	25.51	7.65		1	14.88	-41.67
	ISEP	-			-	2.00		1	12.07	-
	ISEE	4.17		1	9.76	2.81	1		5.65	-42.14
	ISER	-			-	-			-	-
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	ISEI	174306.55	1		129	98309.86	1		1.12	-13.15
	ISAP	12.05		1	68.39	12.51		1	71.51	4.57
	ISAE	2420586.23	1		183	921106.43		1	138	-24.61
	ISAR	698.29	1		8.32	940.51		1	8.44	1.50
	ISAI	1.10	1		8.32	120		1	8.44	1.50
	IEAP	20.49		1	26.95	27.47		1	14.02	-47.98
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.07		1	7.88	0.02		1	8.08	2.54
	IEAI	5.37		1	26.95	7.20		1	14.02	-47.98
	ISEP	-			-	0.99	1		243.92	-
	ISEE	2.60	1		6.09	4.89		1	9.83	61.36
ISER	-			-	-			-	-	
Matamoros Tamps.	ISEI	47768.53	1		3.54	582174.43	1		3.30	-6.86
	ISAP	19.85		1	12.64	30.63		1	95.08	55.43
	ISAE	6230522.16	1		47.16	56004597.13		1	42.49	-9.92
	ISAR	834.85	1		7.99	1692.49		1	8.21	2.78
	ISAI	1.08	1		7.99	1.18		1	8.21	2.78
	IEAP	18.27		1	24.03	27.70		1	14.14	-41.18
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.08		1	8.56	0.03		1	8.71	1.81
	IEAI	4.79		1	24.03	7.26		1	14.14	-41.18
	ISEP	-			-	6.88		1	36.30	-
	ISEE	1.61	1		3.76	2.81	1		5.66	50.39
ISER	122.18	1		7.26	-			-	-	
Mier Tamps.	ISEI	569116.14	1		38.32	3914206.75	1		22.20	-42.08
	ISAP	4.23		1	24.03	3.10		1	17.75	-26.13
	ISAE	1011387.86	1		0.77	79240185	1		0.60	-21.49
	ISAR	974.64	1		8.87	1837.13		1	8.91	0.45
	ISAI	1.17	1		8.87	126		1	8.91	0.45
	IEAP	26.54		1	34.92	33.68		1	17.19	-50.78
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.08		1	9.17	0.03		1	9.79	6.78
	IEAI	6.96		1	34.92	8.83		1	17.19	-50.78
	ISEP	-			-	138	1		95.46	-
	ISEE	1.09	1		2.54	3.04	1		6.11	140.48
ISER	-			-	-			-	-	
Miguel Alemán Tamps.	ISEI	27583.15	1		2.05	293268.97	1		1.66	-18.76
	ISAP	11.80		1	66.95	12.22		1	69.86	4.35
	ISAE	3823804.60	1		2.90	2910765.01		1	2.21	-23.84
	ISAR	6395.05	1		8.82	192.35		1	8.69	-1.44
	ISAI	1.17	1		8.82	123		1	8.69	-1.44
	IEAP	31.58		1	41.54	36.41		1	18.58	-55.28
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.09		1	9.67	0.03		1	9.60	-0.71
	IEAI	8.28		1	41.54	9.55		1	18.58	-55.28
	ISEP	-			-	0.98	1		246.98	-
	ISEE	1.86	1		4.35	4.23	1		8.51	95.53
ISER	-			-	-			-	-	
Nuevo Laredo Tamps.	ISEI	886335.69	1		6.58	919787.28	1		5.17	-21.47
	ISAP	52.76		1	299.41	70.46		1	402.82	34.54
	ISAE	46325229.44	1		35.07	4319432.97		1	32.71	-6.73
	ISAR	1663.43	1		8.65	1984.63		1	8.65	0.00
	ISAI	1.14	1		8.65	123		1	8.65	0.00
	IEAP	21.49		1	28.27	29.79		1	15.20	-46.23
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.09		1	9.76	0.03		1	9.74	-0.19
	IEAI	5.63		1	28.27	7.81		1	15.20	-46.23
	ISEP	-			-	1.86	1		190.44	-
	ISEE	2.32	1		5.43	2.70	1		5.43	0.09
ISER	177.15	1		10.52	345.82		1	15.93	51.33	
Reynosa Tamps.	ISEI	477921.27	1		35.47	2279502.93	1		12.90	-63.63
	ISAP	23.26		1	165.05	45.46		1	259.28	56.50
	ISAE	62647491.00	1		47.43	63846757.40		1	48.44	2.13
	ISAR	1672.88	1		8.18	917.80		1	8.33	1.80
	ISAI	1.08	1		8.18	1.18		1	8.33	1.80
	IEAP	24.30		1	31.97	37.11		1	18.94	-40.78
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.08		1	8.69	0.03		1	8.83	1.70
	IEAI	6.37		1	31.98	9.73		1	18.94	-40.78
	ISEP	-			-	2.77		1	87.41	-
	ISEE	2.00	1		4.68	3.77	1		7.57	61.84
ISER	245.87	1		14.61	301.06		1	13.86	-5.07	
Rio Bravo Tamps.	ISEI	641994.75	1		47.63	6850279.86	1		38.84	-18.44
	ISAP	14.60		1	82.86	16.59		1	94.83	14.44
	ISAE	1629790.38	1		11.76	12947208.78		1	9.82	-16.46
	ISAR	1493.67	1		7.77	1674.92		1	8.12	4.52
	ISAI	1.03	1		7.77	1.15		1	8.12	4.52
	IEAP	19.19		1	25.25	29.03		1	14.81	-41.32
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.07		1	7.28	0.02		1	7.77	6.71
	IEAI	5.03		1	25.25	7.61		1	14.81	-41.32
	ISEP	-			-	5.21		1	46.55	-
	ISEE	1.96	1		4.60	3.00	1		6.02	30.95
ISER	34.25	1		2.03	-			-	-	
Valle Hermoso Tamps.	ISEI	2031263.77	1		15.09	2088973.07	1		11.90	-21.11
	ISAP	17.49		1	99.24	18.84		1	107.72	8.55
	ISAE	8727168.72	1		6.81	7536603.17		1	5.72	-13.46
	ISAR	1487.89	1		7.74	1679.84		1	8.15	5.23
	ISAI	1.02	1		7.74	1.16		1	8.15	5.23
	IEAP	18.72		1	24.63	17.27		1	8.81	-64.22
	IEAE	7.15		1	8.59	1132		1	8.40	-2.24
	IEAR	0.07		1	7.51	0.02		1	8.13	8.30
	IEAI	4.91		1	24.63	4.53		1	8.81	-64.22
	ISEP	-			-	1.86		1	130.24	-
	ISEE	2.39	1		5.61	2.22	1		4.47	-20.20
ISER	-			-	-			-	-	
ISEI	1128295.92	1		13.58	1121953.32		1	8.58	-36.84	

Tabla 2 Continuación.

Guerrero Tamps.	ISAP	0.54	147	36.60	3.05	0.74	146	5104	4.25	39.45
	ISAE	650598.48	10033575.38	5.91	0.49	467879.42	1098070.77	4.26	0.35	-2793
	ISAR	6568.94	60114	97.36	8.11	673.133	677.80	100.79	8.40	3.52
	ISAI	1.07	1.0	97.36	8.11	1.9	1.8	100.79	8.40	3.52
	IEAP	9.39	6.33	306.23	25.51	29.36	6.32	108.63	14.88	-4167
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.08	0.08	100.99	8.41	0.03	0.02	107.36	8.94	6.31
	IEAI	5.08	166	306.23	25.51	7.65	4.28	108.63	14.88	-4167
	ISEP	-	4.60	-	-	2.00	29.12	1453.37	12107	-
	ISEE	4.17	3.56	117.9	9.76	2.81	4.14	67.81	5.65	-42.14
	ISER	-	140.23	-	-	-	60.89	-	-	-
ISEI	174306.55	12147171	15.54	129	98309.86	1469036.52	13.50	1.12	-13.15	
Gustavo Díaz Ordaz Tamps.	ISAP	52.05	147	820.97	68.39	12.51	146	858.45	7151	4.57
	ISAE	2420996.23	10033575.38	22.00	183	62106.43	1098070.77	16.58	138	-24.61
	ISAR	698.29	60114	99.82	8.32	1740.51	677.80	101.32	8.44	1.50
	ISAI	1.10	1.0	99.82	8.32	120	1.8	101.32	8.44	1.50
	IEAP	29.49	6.33	323.57	26.95	27.47	6.32	168.31	14.02	-4798
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.07	0.08	94.64	7.88	0.02	0.02	97.05	8.08	2.54
	IEAI	5.37	166	323.57	26.95	7.20	4.28	168.31	14.02	-4798
	ISEP	-	4.60	-	-	0.99	29.12	2928.25	243.92	-
	ISEE	2.60	3.56	73.16	6.09	4.89	4.14	118.05	9.83	6136
	ISER	-	140.23	-	-	-	60.89	-	-	-
ISEI	47768.53	12147171	42.95	3.54	582174.43	1469036.52	39.63	3.30	-6.86	
Matamoros Tamps.	ISAP	19.85	147	1352.23	112.64	30.83	146	210184	175.08	55.43
	ISAE	6230822.16	10033575.38	56.69	47.15	5600497.13	1098070.77	510.03	42.49	-9.92
	ISAR	834.86	60114	95.86	7.59	692.49	677.80	98.53	8.21	2.78
	ISAI	1.06	1.0	95.86	7.59	1.6	1.8	98.53	8.21	2.78
	IEAP	19.27	6.33	288.53	24.03	27.70	6.32	165.71	14.14	-4119
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.08	0.08	102.71	8.56	0.03	0.02	104.57	8.71	1.81
	IEAI	4.79	166	288.53	24.03	7.26	4.28	165.71	14.14	-4119
	ISEP	-	4.60	-	-	6.68	29.12	435.73	36.30	-
	ISEE	1.61	3.56	45.17	3.76	2.81	4.14	67.93	5.66	50.39
	ISER	122.18	140.23	87.13	7.26	-	60.89	-	-	-
ISEI	969156.14	12147171	480.03	38.32	3914206.75	1469036.52	266.45	22.20	-42.08	
Mier Tamps.	ISAP	4.23	147	288.45	24.03	3.10	146	219.07	97.5	-26.13
	ISAE	101887.86	10033575.38	9.19	0.77	792401.85	1098070.77	7.22	0.60	-2149
	ISAR	104.64	60114	106.46	8.87	637.13	677.80	106.95	8.91	0.45
	ISAI	1.17	1.0	106.46	8.87	12.6	1.8	106.95	8.91	0.45
	IEAP	26.54	6.33	419.17	34.92	33.68	6.32	206.33	17.9	-50.78
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.08	0.08	110.05	9.17	0.03	0.02	117.51	9.79	6.78
	IEAI	6.96	166	419.17	34.92	8.83	4.28	206.33	17.9	-50.78
	ISEP	-	4.60	-	-	138	29.12	2106.38	175.46	-
	ISEE	1.09	3.56	30.50	2.54	3.04	4.14	73.34	6.11	140.48
	ISER	-	140.23	-	-	-	60.89	-	-	-
ISEI	275983.15	12147171	24.57	2.05	293268.97	1469036.52	19.96	1.66	-18.76	
Miguel Alemán Tamps.	ISAP	11.80	147	803.67	66.95	12.22	146	838.65	69.86	4.35
	ISAE	3829804.60	10033575.38	34.81	2.90	2910765.01	1098070.77	26.51	2.21	-23.84
	ISAR	1695.05	60114	105.87	8.82	192.35	677.80	104.34	8.69	-1.44
	ISAI	1.17	1.0	105.87	8.82	123	1.8	104.34	8.69	-1.44
	IEAP	31.58	6.33	4154	36.41	36.41	6.32	223.04	18.58	-56.28
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.09	0.08	116.08	9.67	0.03	0.02	116.26	9.60	-0.71
	IEAI	8.28	166	4154	36.41	9.55	4.28	223.04	18.58	-56.28
	ISEP	-	4.60	-	-	0.98	29.12	2964.99	246.98	-
	ISEE	1.86	3.56	52.22	4.35	4.23	4.14	102.11	8.51	95.53
	ISER	-	140.23	-	-	-	60.89	-	-	-
ISEI	886335.69	12147171	79.03	6.58	91197.28	1469036.52	62.07	5.17	-2147	
Nuevo Laredo Tamps.	ISAP	52.76	147	3594.37	299.41	70.46	146	4833.75	402.82	34.54
	ISAE	46326229.44	10033575.38	421.00	35.07	4319432.97	1098070.77	392.68	32.71	-6.73
	ISAR	1663.43	60114	103.89	8.65	194.63	677.80	103.89	8.65	0.00
	ISAI	1.14	1.0	103.89	8.65	123	1.8	103.89	8.65	0.00
	IEAP	214.9	6.33	339.34	28.27	29.79	6.32	182.47	15.20	-46.23
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.09	0.08	117.12	9.76	0.03	0.02	116.90	9.74	-0.19
	IEAI	5.63	166	339.34	28.27	7.81	4.28	182.47	15.20	-46.23
	ISEP	-	4.60	-	-	1.86	29.12	1665.94	130.44	-
	ISEE	2.32	3.56	65.16	5.43	2.70	4.14	65.21	5.43	0.09
	ISER	177.15	140.23	106.33	10.52	345.82	60.89	191.18	15.93	51.33
ISEI	475921.27	12147171	425.86	35.47	22702.93	1469036.52	154.88	12.90	-63.63	
Reynosa Tamps.	ISAP	29.26	147	1993.56	166.06	45.46	146	319.86	259.88	56.50
	ISAE	62647491.90	10033575.38	569.34	47.43	63848197.40	1098070.77	581.46	48.44	2.15
	ISAR	1072.88	60114	98.24	8.38	177.80	677.80	100.00	8.33	1.80
	ISAI	1.08	1.0	98.24	8.38	1.8	1.8	100.00	8.33	1.80
	IEAP	24.30	6.33	383.85	31.97	37.11	6.32	227.31	18.94	-40.78
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.08	0.08	114.27	8.69	0.03	0.02	106.04	8.83	1.70
	IEAI	6.37	166	383.85	31.98	9.73	4.28	227.31	18.94	-40.78
	ISEP	-	4.60	-	-	2.77	29.12	1149.38	87.41	-
	ISEE	2.00	3.56	56.17	4.68	3.77	4.14	90.91	7.57	61.84
	ISER	245.87	140.23	105.33	14.61	301.06	60.89	166.44	13.86	-5.07
ISEI	641194.75	12147171	571.73	47.63	6850279.86	1469036.52	465.31	38.84	-14.44	
Rio Bravo Tamps.	ISAP	16.60	147	994.72	82.86	16.59	146	1138.36	94.83	16.44
	ISAE	5629760.38	10033575.38	141.13	11.76	12442108.78	1098070.77	117.91	9.82	-16.46
	ISAR	1493.67	60114	93.29	7.77	174.92	677.80	97.50	8.12	4.52
	ISAI	1.03	1.0	93.29	7.77	1.5	1.8	97.50	8.12	4.52
	IEAP	19.19	6.33	303.07	25.25	29.03	6.32	177.83	14.81	-41.32
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.07	0.08	117.41	7.28	0.02	0.02	113.27	7.77	6.71
	IEAI	5.03	166	303.08	25.25	7.61	4.28	177.83	14.81	-41.32
	ISEP	-	4.60	-	-	5.21	29.12	588.82	46.55	-
	ISEE	1.96	3.56	55.21	4.60	3.00	4.14	72.30	6.02	39.95
	ISER	34.25	140.23	24.42	2.03	-	60.89	-	-	-
ISEI	2031263.77	12147171	181.12	15.09	2098973.07	1469036.52	142.88	11.90	-21.11	
Valle Hermoso Tamps.	ISAP	17.49	147	1811.30	99.24	18.84	146	1293.20	107.72	8.55
	ISAE	1727168.72	10033575.38	79.31	6.61	7536603.17	1098070.77	68.63	5.72	-13.46
	ISAR	1487.89	60114	92.93	7.74	1679.84	677.80	97.79	8.15	5.23
	ISAI	1.02	1.0	92.93	7.74	1.6	1.8	97.79	8.15	5.23
	IEAP	16.72	6.33	295.64	24.63	17.27	6.32	105.79	8.81	-64.22
	IEAE	7.15	6.93	103.11	8.59	1132	1123	100.81	8.40	-2.24
	IEAR	0.07	0.08	110.13	7.51	0.02	0.02	113.61	8.13	8.30
	IEAI	4.91	166	295.64	24.63	4.53	4.28	105.79	8.81	-64.22
	ISEP	-	4.60	-	-	1.86	29.12	1663.50	130.24	-
	ISEE	2.39	3.56	67.30	5.61	2.22	4.14	113.70	4.47	-20.20
	ISER	-	140.23	-	-	-	60.89	-	-	-
ISEI	1828295.92	12147171	163.03	13.58	1512663.32	1469036.52	102.96	8.98	-36.84	

Anexo D

Contenido

Contenido.....	2
Lista de Gráficas.....	2
Resumen de resultados para los municipios de la Franja Fronteriza norte de México.....	4

Lista de Gráficas

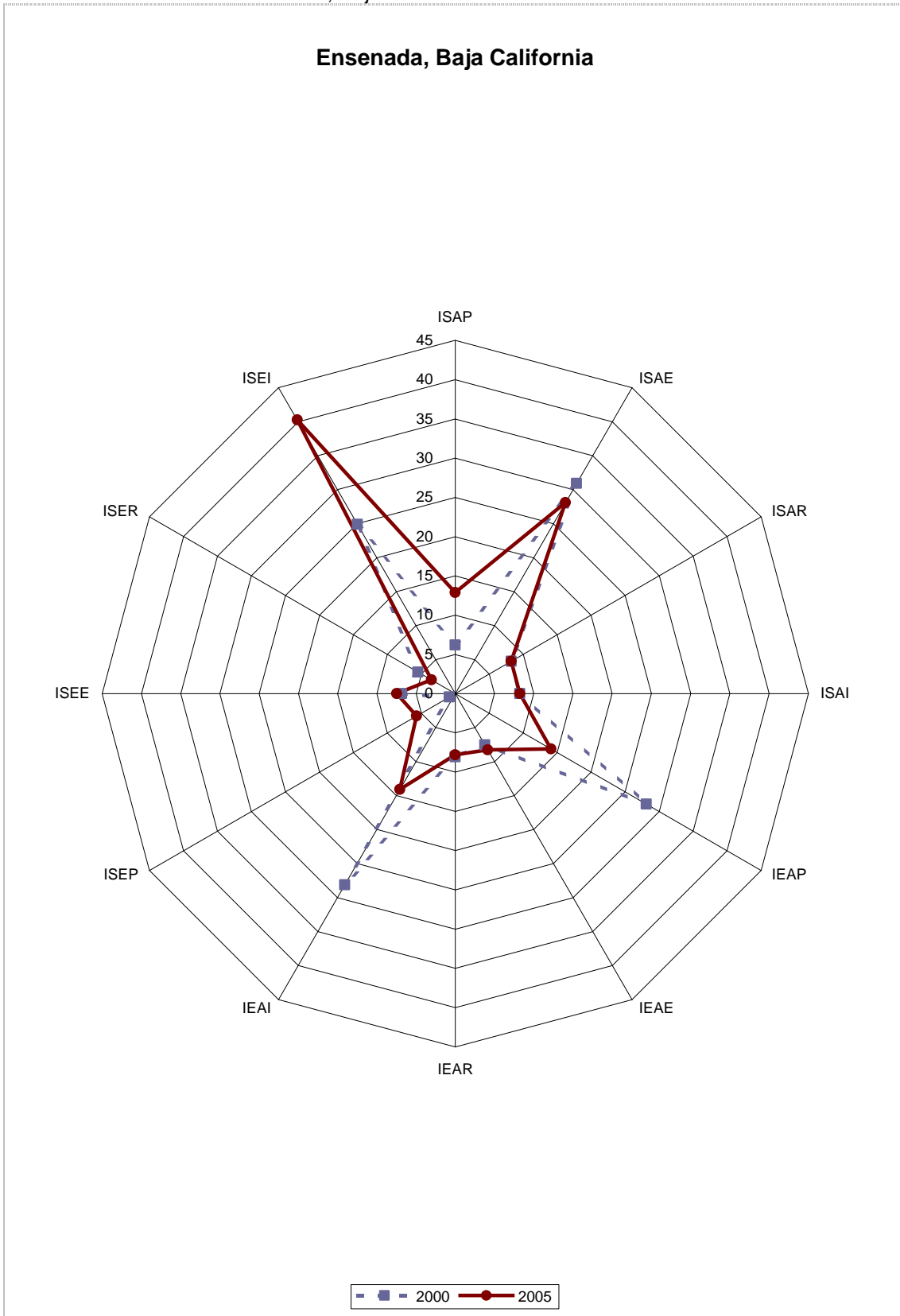
Gráfica 1 Gráfica radial Ensenada; Baja California.....	5
Gráfica 2 Gráfica radial Mexicali, Baja California.....	6
Gráfica 3 Gráfica radial Tecate, Baja California.....	7
Gráfica 4 Gráfica radial Tijuana, Baja California.....	8
Gráfica 5 Gráfica radial Playas del Rosarito, Baja California.....	9
Gráfica 6 Gráfica radial Acuña, Coahuila.....	10
Gráfica 7 Gráfica radial Allende, Coahuila.....	11
Gráfica 8 Gráfica radial Guerrero, Coahuila.....	12
Gráfica 9 Gráfica radial Hidalgo, Coahuila.....	13
Gráfica 10 Gráfica radial Jiménez, Coahuila.....	14
Gráfica 11 Gráfica radial Juárez, Coahuila.....	15
Gráfica 12 Gráfica radial Morelos, Coahuila.....	16
Gráfica 13 Gráfica radial Múzquiz, Coahuila.....	17
Gráfica 14 Gráfica radial Nava, Coahuila.....	18
Gráfica 15 Gráfica radial Ocampo, Coahuila.....	19
Gráfica 16 Gráfica radial Piedras Negras, Coahuila.....	20
Gráfica 17 Gráfica radial Progreso, Coahuila.....	21
Gráfica 18 Gráfica radial Sabinas, Coahuila.....	22
Gráfica 19 Gráfica radial San Juan de Sabinas, Coahuila.....	23
Gráfica 20 Gráfica radial Villa Unión, Coahuila.....	24
Gráfica 21 Gráfica radial Zaragoza, Coahuila.....	25
Gráfica 22 Gráfica radial Ahumada, Chihuahua.....	26
Gráfica 23 Gráfica radial Ascención, Coahuila.....	27
Gráfica 24 Gráfica radial Coyame del Sotol, Coahuila.....	28
Gráfica 25 Gráfica radial Guadalupe, Chihuahua.....	29
Gráfica 26 Gráfica radial Janos, Chihuahua.....	30
Gráfica 27 Gráfica radial Juárez, Chihuahua.....	31
Gráfica 28 Gráfica radial Manuel Benavides, Chihuahua.....	32
Gráfica 29 Gráfica radial Nuevo Casas Grandes, Chihuahua.....	33
Gráfica 30 Gráfica radial Ojinaga, Chihuahua.....	34
Gráfica 31 Gráfica radial Praxedis G. Guerrero, Chihuahua.....	35
Gráfica 32 Gráfica radial Agualeguas, Nuevo León.....	36
Gráfica 33 Gráfica radial Los Aldamas, Nuevo León.....	37
Gráfica 34 Gráfica radial Anáhuac, Nuevo León.....	38

Gráfica 35	Gráfica radial Cerralvo, Nuevo León.....	39
Gráfica 36	Gráfica radial China, Nuevo León.	40
Gráfica 37	Gráfica radial Dr. Coss, Nuevo León.	41
Gráfica 38	Gráfica radial Gral. Bravo, Nuevo León.....	42
Gráfica 39	Gráfica radial Gral. Treviño, Nuevo León.....	43
Gráfica 40	Gráfica radial Los Herreras, Nuevo León.....	44
Gráfica 41	Gráfica radial Lampazos del Naranja, Nuevo León.....	45
Gráfica 42	Gráfica radial Melchor Ocampo, Nuevo León.	46
Gráfica 43	Gráfica radial Parás, Nuevo León.	47
Gráfica 44	Gráfica radial Los Ramones, Nuevo León.	48
Gráfica 45	Gráfica radial Sabinas Hidalgo, Nuevo León.....	49
Gráfica 46	Gráfica radial Vallecillo, Nuevo León.	50
Gráfica 47	Gráfica radial Agua Prieta, Sonora.....	51
Gráfica 48	Gráfica radial Altar, Sonora.	52
Gráfica 49	Gráfica radial Arizpe, Sonora.	53
Gráfica 50	Gráfica radial Atil, Sonora.	54
Gráfica 51	Gráfica radial Bacoachi, Sonora.	55
Gráfica 52	Gráfica radial Bavispe, Sonora.	56
Gráfica 53	Gráfica radial Caborca, Sonora.	57
Gráfica 54	Gráfica radial Cananea, Sonora.	58
Gráfica 55	Gráfica radial Cucurpe, Sonora.	59
Gráfica 56	Gráfica radial Fronteras, Sonora.	60
Gráfica 57	Gráfica radial Imuris, Sonora.....	61
Gráfica 58	Gráfica radial Magdalena, Sonora.....	62
Gráfica 59	Gráfica radial Naco, Sonora.	63
Gráfica 60	Gráfica radial Nacozari de García, Sonora.	64
Gráfica 61	Gráfica radial Nogales, Sonora.....	65
Gráfica 62	Gráfica radial Oquitoa, Sonora.	66
Gráfica 63	Gráfica radial Puerto Peñasco, Sonora.	67
Gráfica 64	Gráfica radial San Luis Río Colorado, Sonora.	68
Gráfica 65	Gráfica radial Santa Ana, Sonora.....	69
Gráfica 66	Gráfica radial Santa Cruz, Sonora.	70
Gráfica 67	Gráfica radial Sáric, Sonora.	71
Gráfica 68	Gráfica radial Tubutama, Sonora.	72
Gráfica 69	Gráfica radial General Plutarco Elías Calles, Sonora.	73
Gráfica 70	Gráfica radial Camargo, Tamaulipas.	74
Gráfica 71	Gráfica radial guerrero, Tamaulipas.....	75
Gráfica 72	Gráfica radial Gustavo Díaz Ordaz, Tamaulipas.	76
Gráfica 73	Gráfica radial Matamoros, Tamaulipas.....	77
Gráfica 74	Gráfica radial Mier, Tamaulipas.....	78
Gráfica 75	Gráfica radial Miguel Alemán, Tamaulipas.	79
Gráfica 76	Gráfica radial Nuevo Laredo, Tamaulipas.....	80
Gráfica 77	Gráfica radial Reynosa, Tamaulipas.....	81
Gráfica 78	Gráfica radial Río Bravo, Tamaulipas.....	82
Gráfica 79	Gráfica radial Valle Hermoso, Tamaulipas.	83

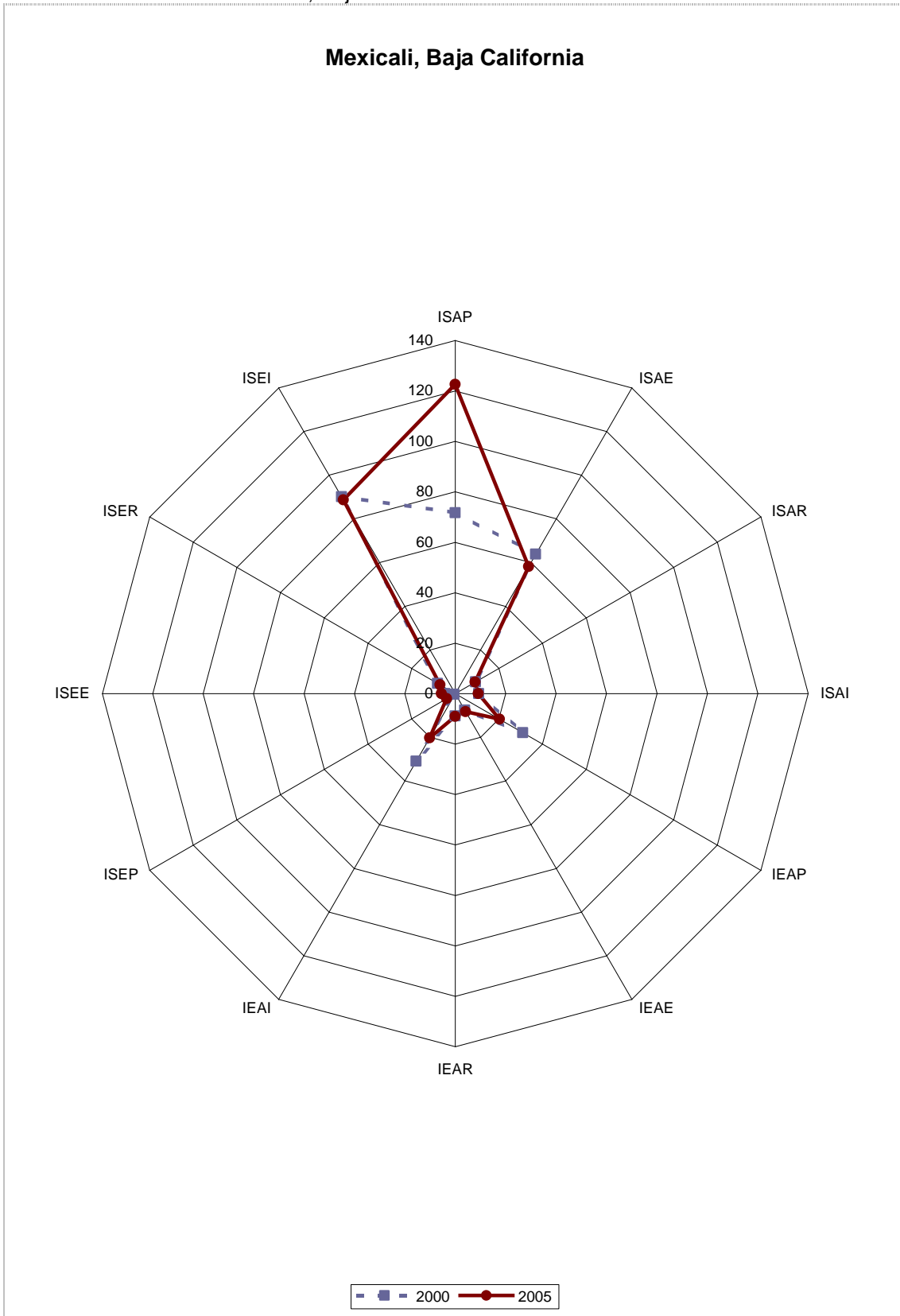
Resumen de resultados para los municipios de la Franja Fronteriza norte de México.

En este anexo se presentan las gráficas radiales que resumen los resultados del cálculo de los indicadores expuestos en el Capítulo 4 de la Tesis INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LOS MUNICIPIOS DE LA FRANJA FRONTERIZA NORTE DE MÉXICO para cada uno de los 79 municipios, para los años 2000 y 2005.

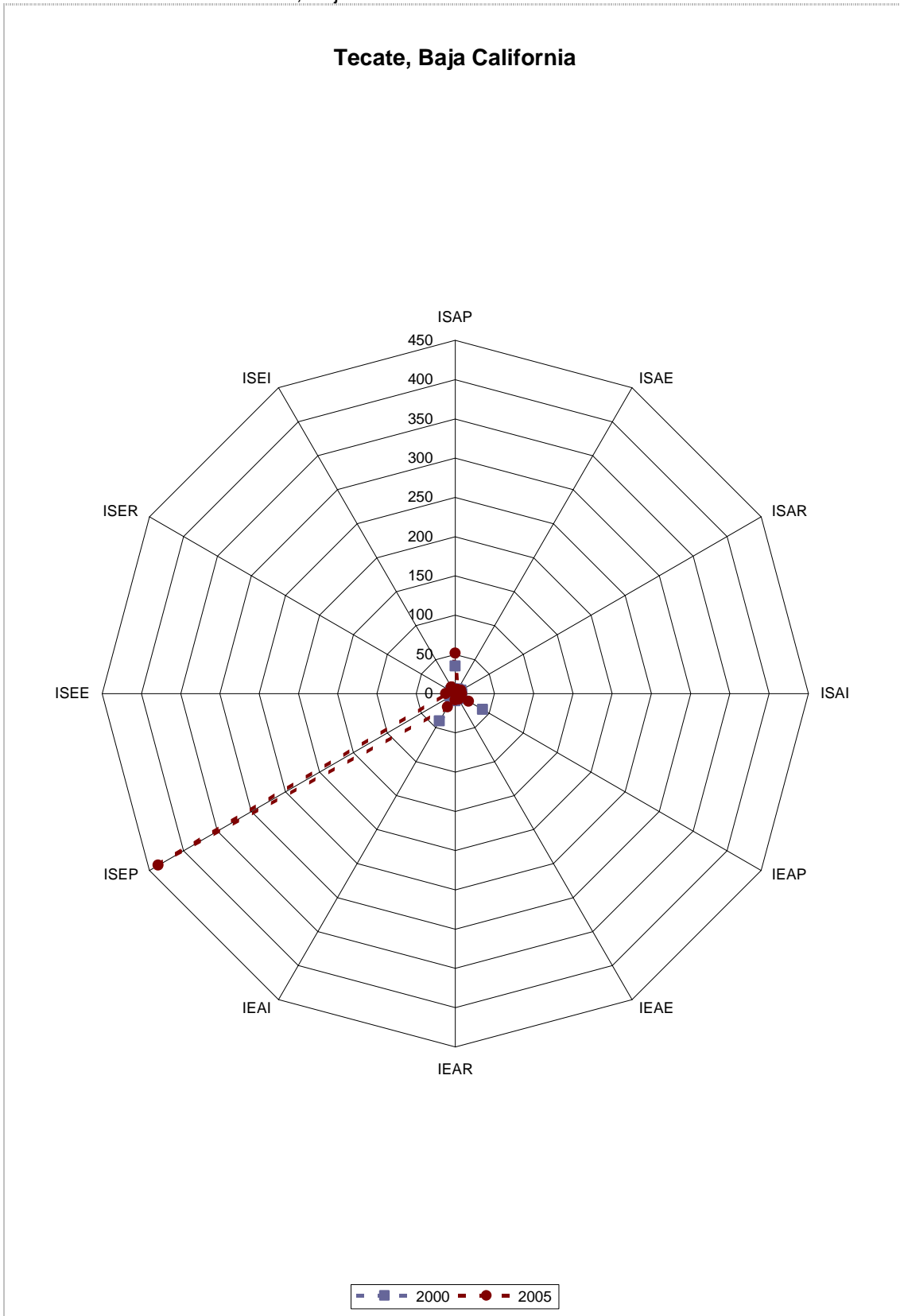
Gráfica 1 Gráfica radial Ensenada; Baja California



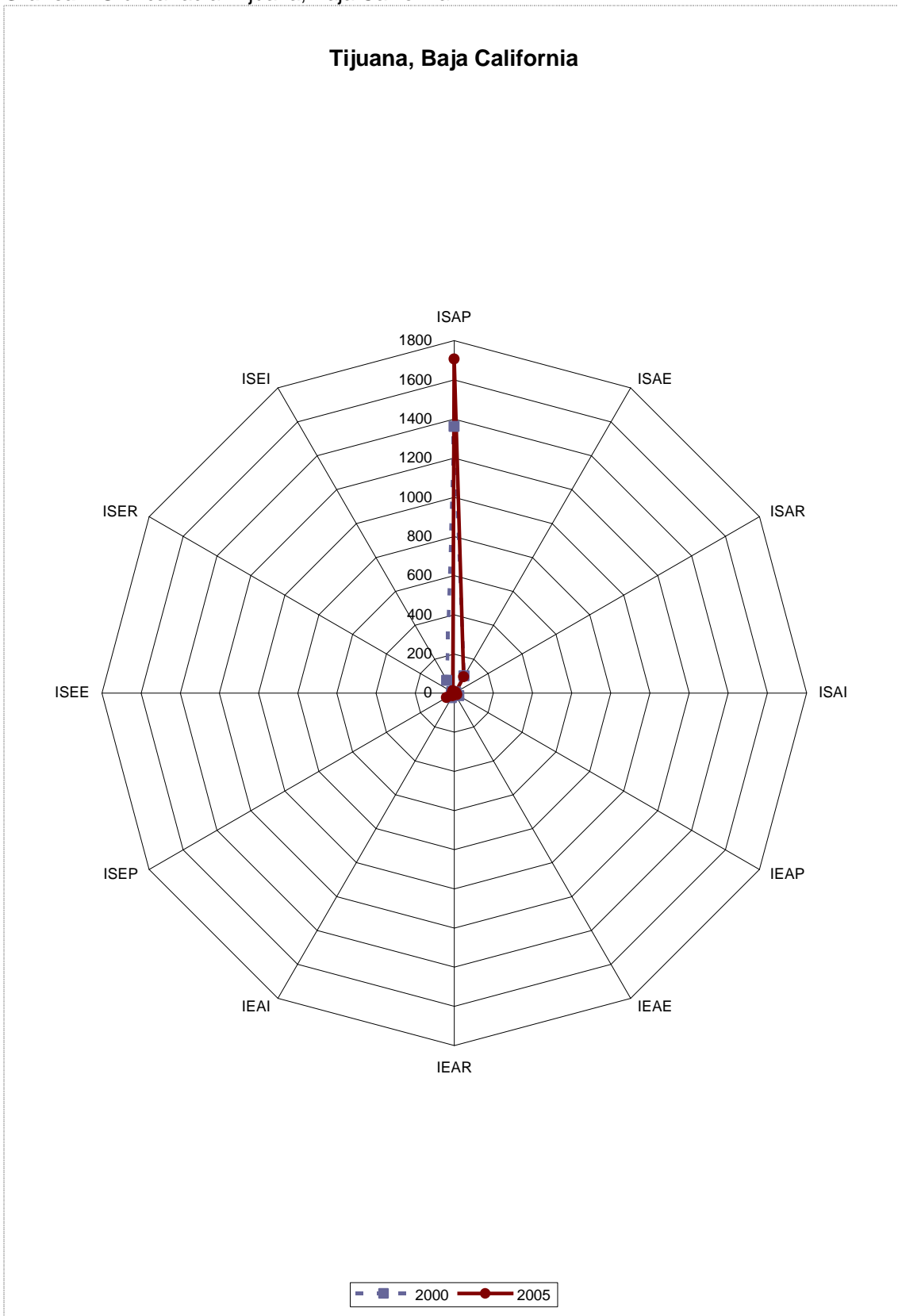
Gráfica 2 Gráfica radial Mexicali, Baja California.



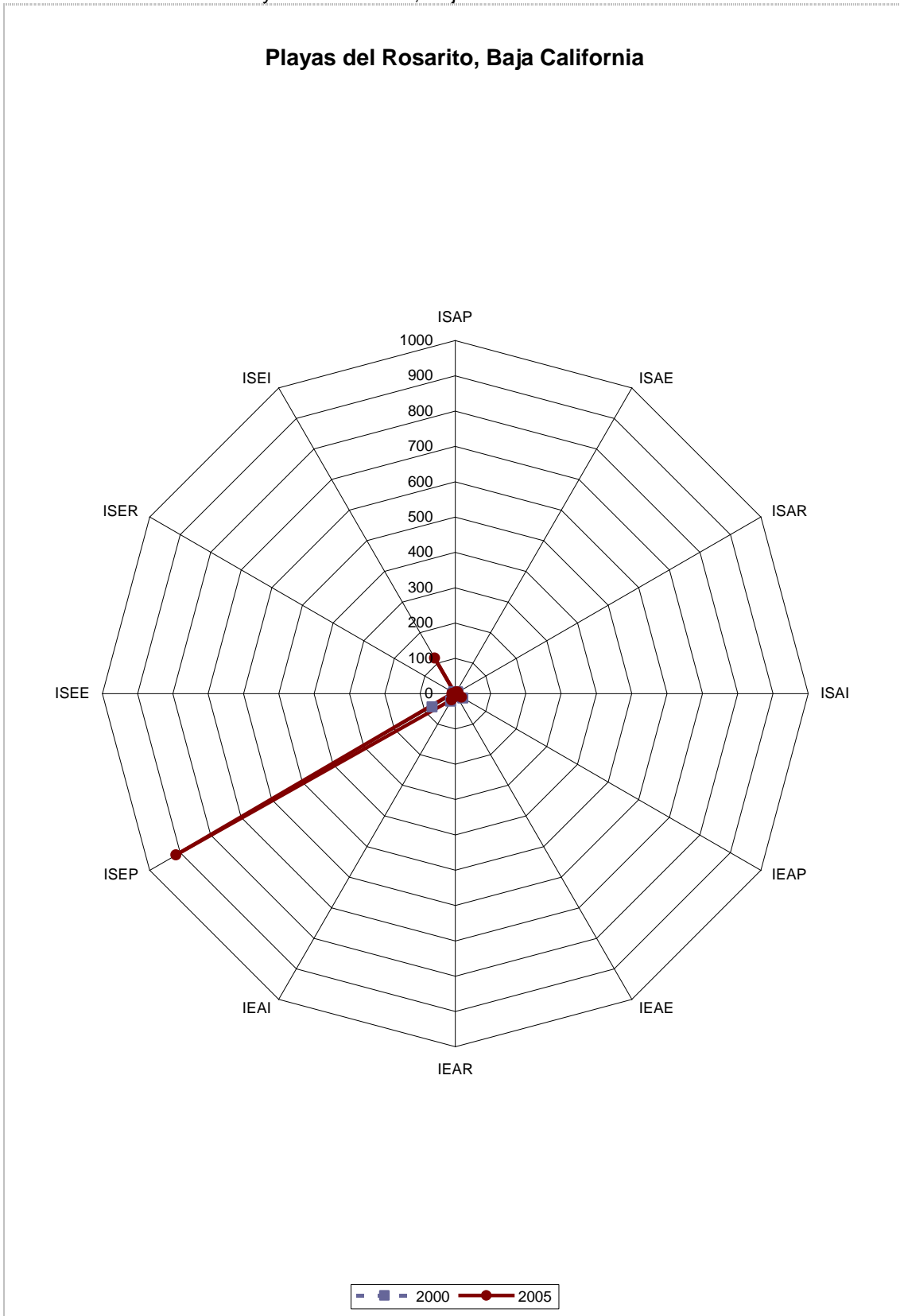
Gráfica 3 Gráfica radial Tecate, Baja California.



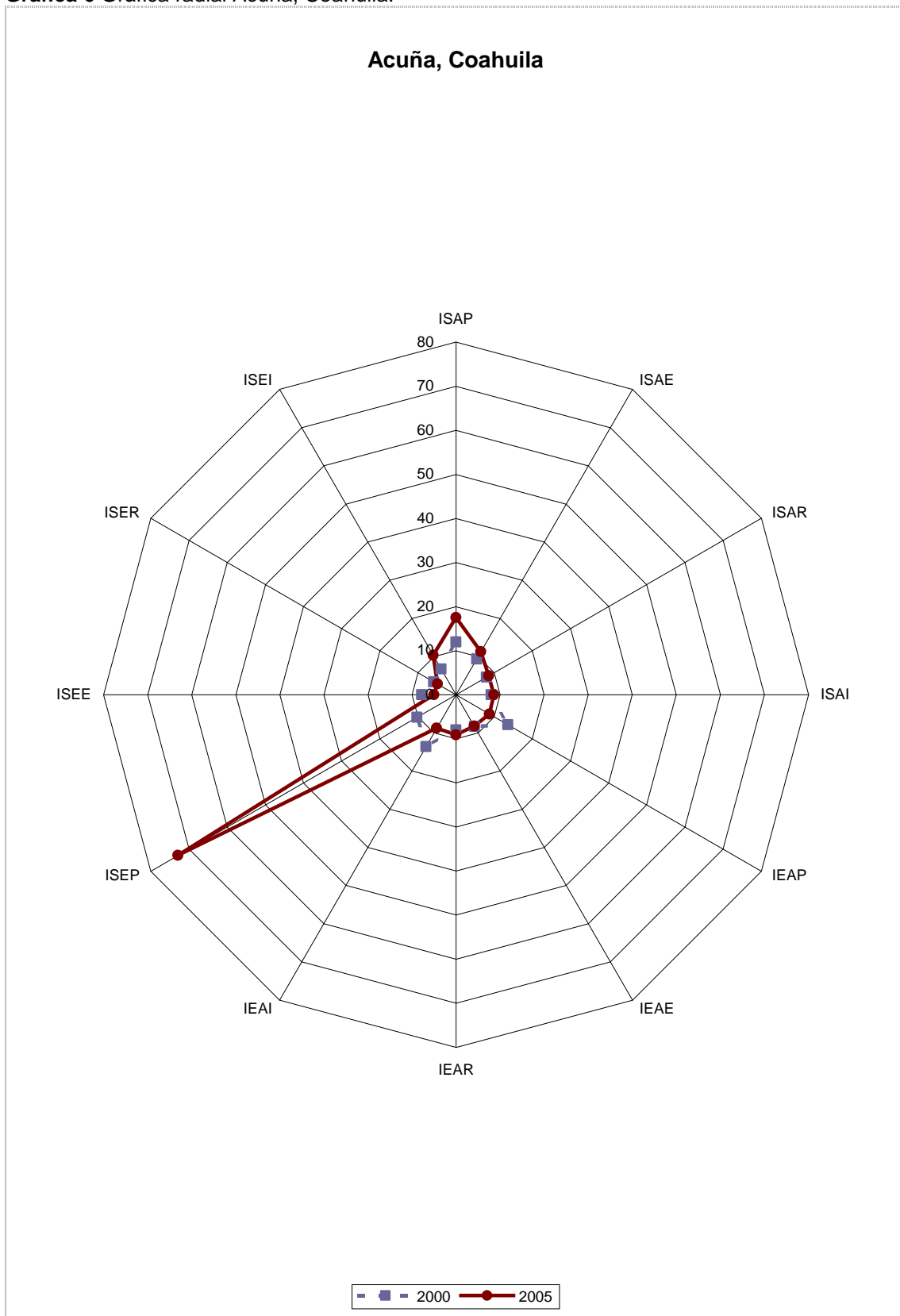
Gráfica 4 Gráfica radial Tijuana, Baja California.



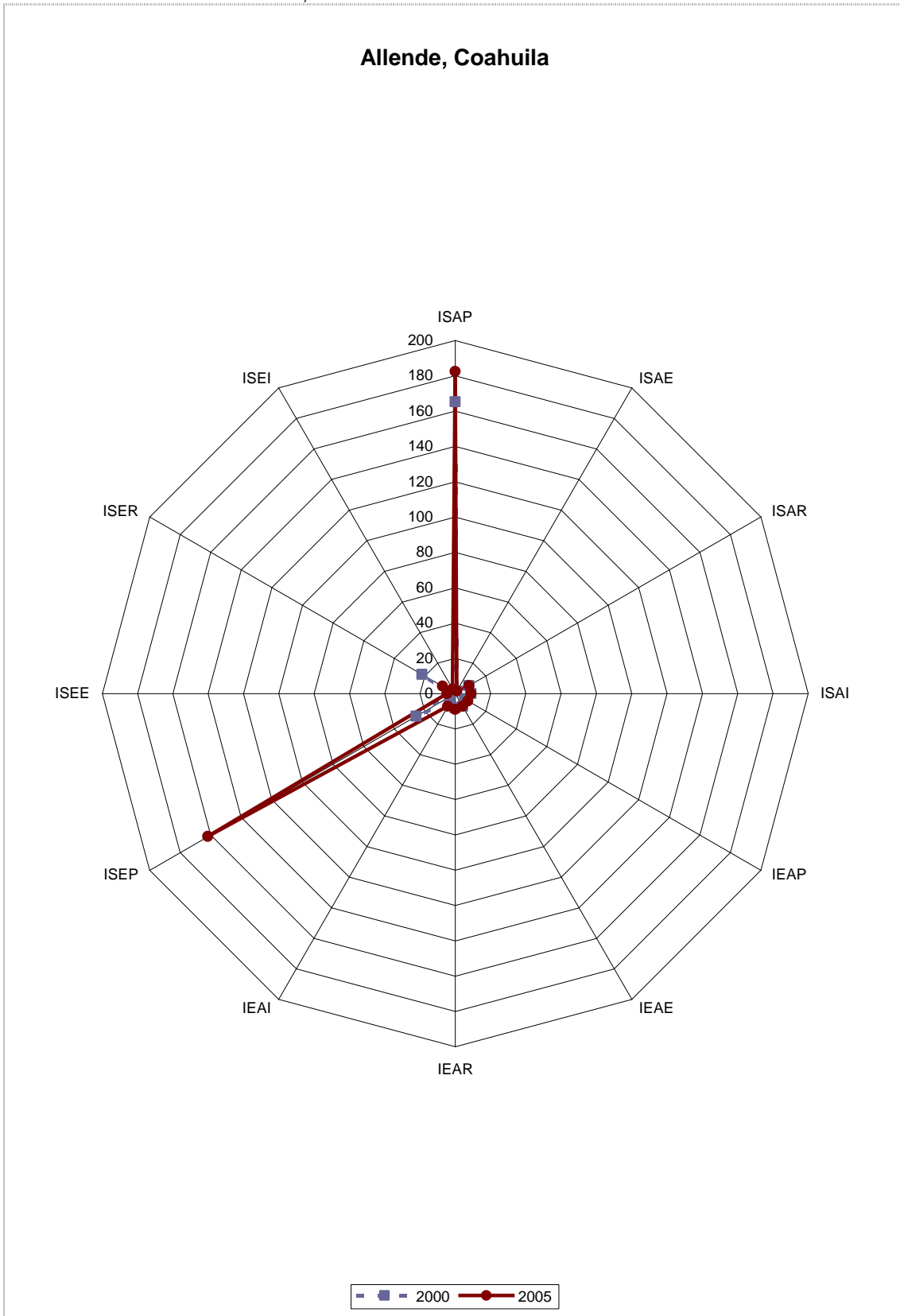
Gráfica 5 Gráfica radial Playas del Rosarito, Baja California.



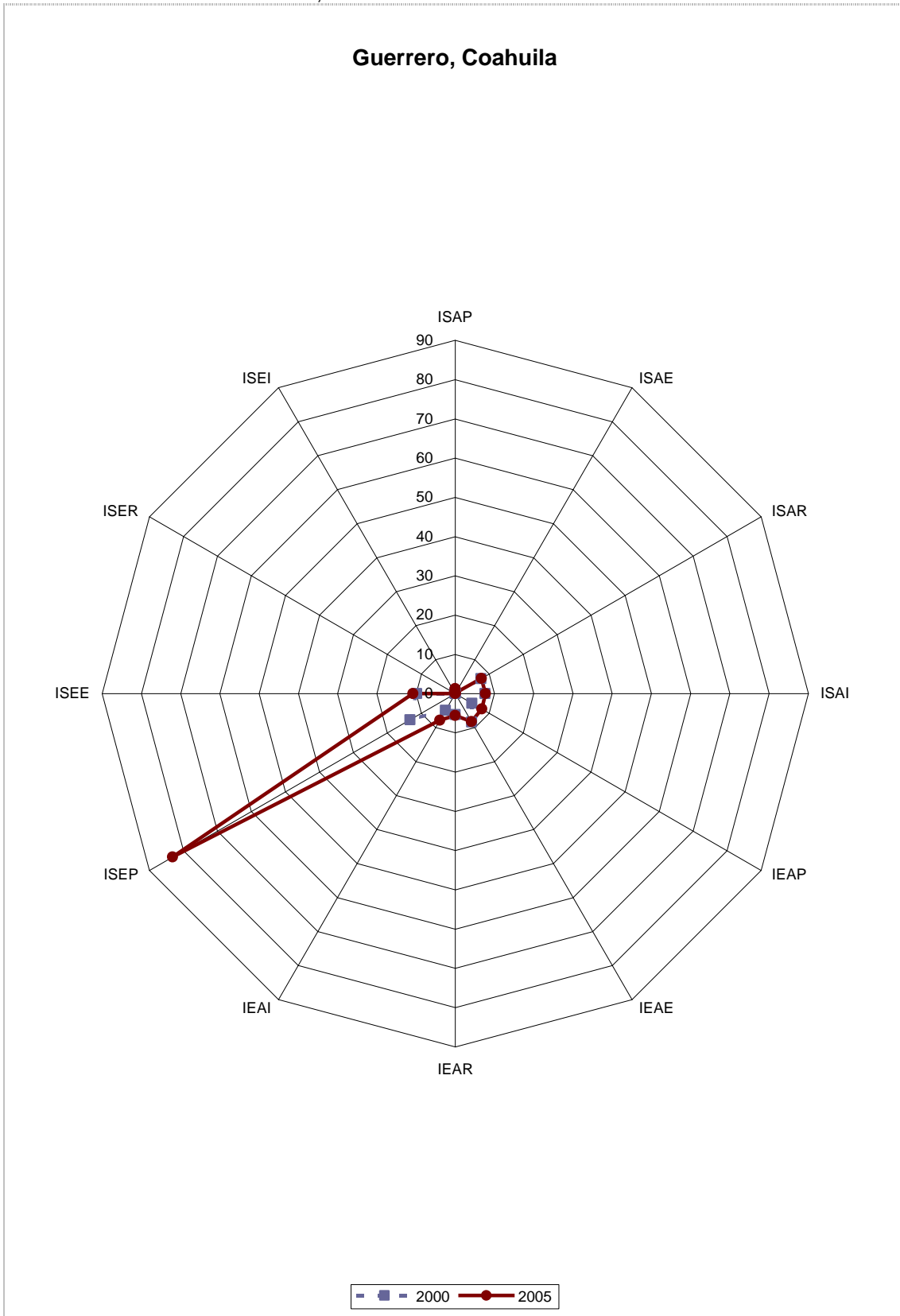
Gráfica 6 Gráfica radial Acuña, Coahuila.



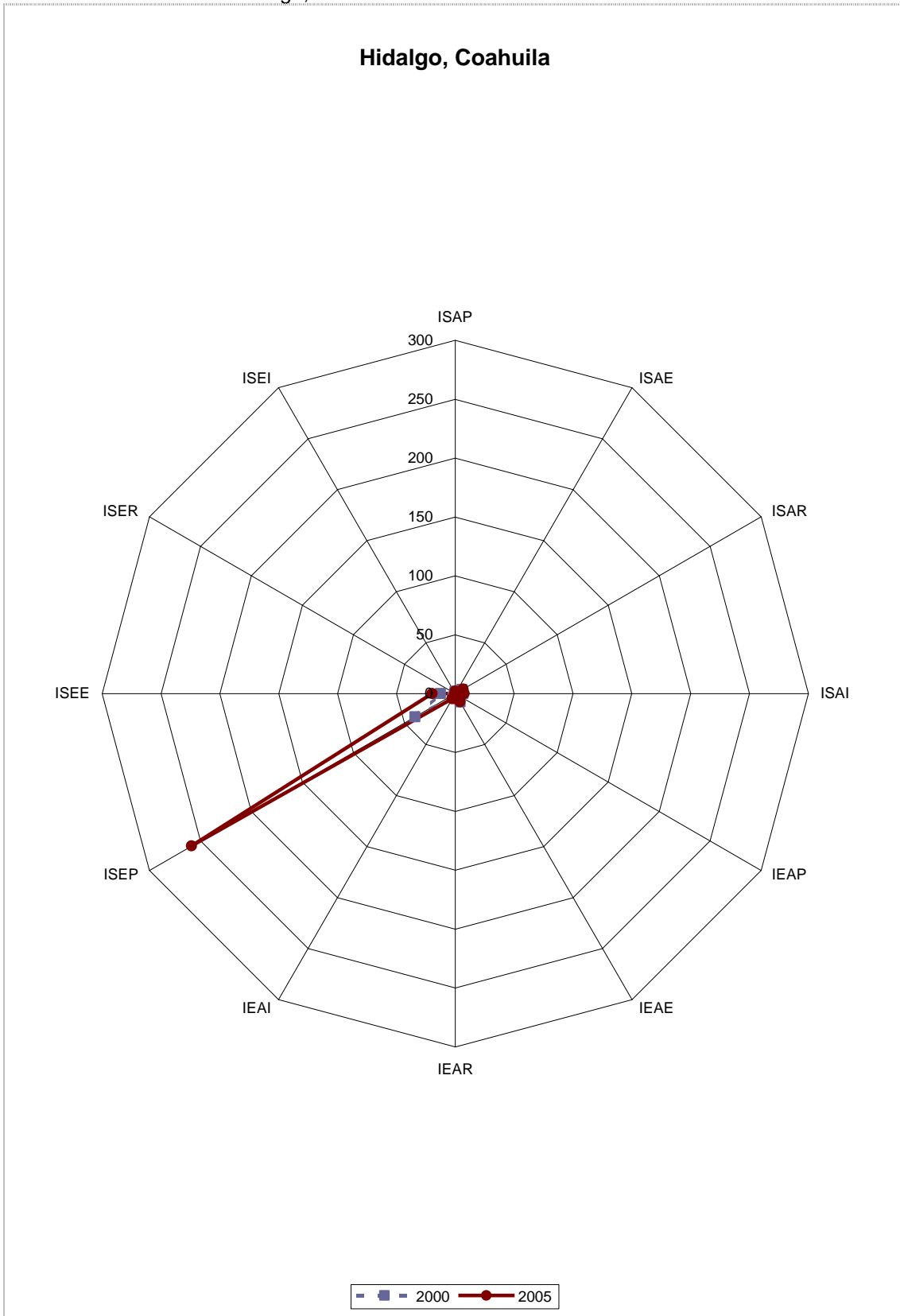
Gráfica 7 Gráfica radial Allende, Coahuila.



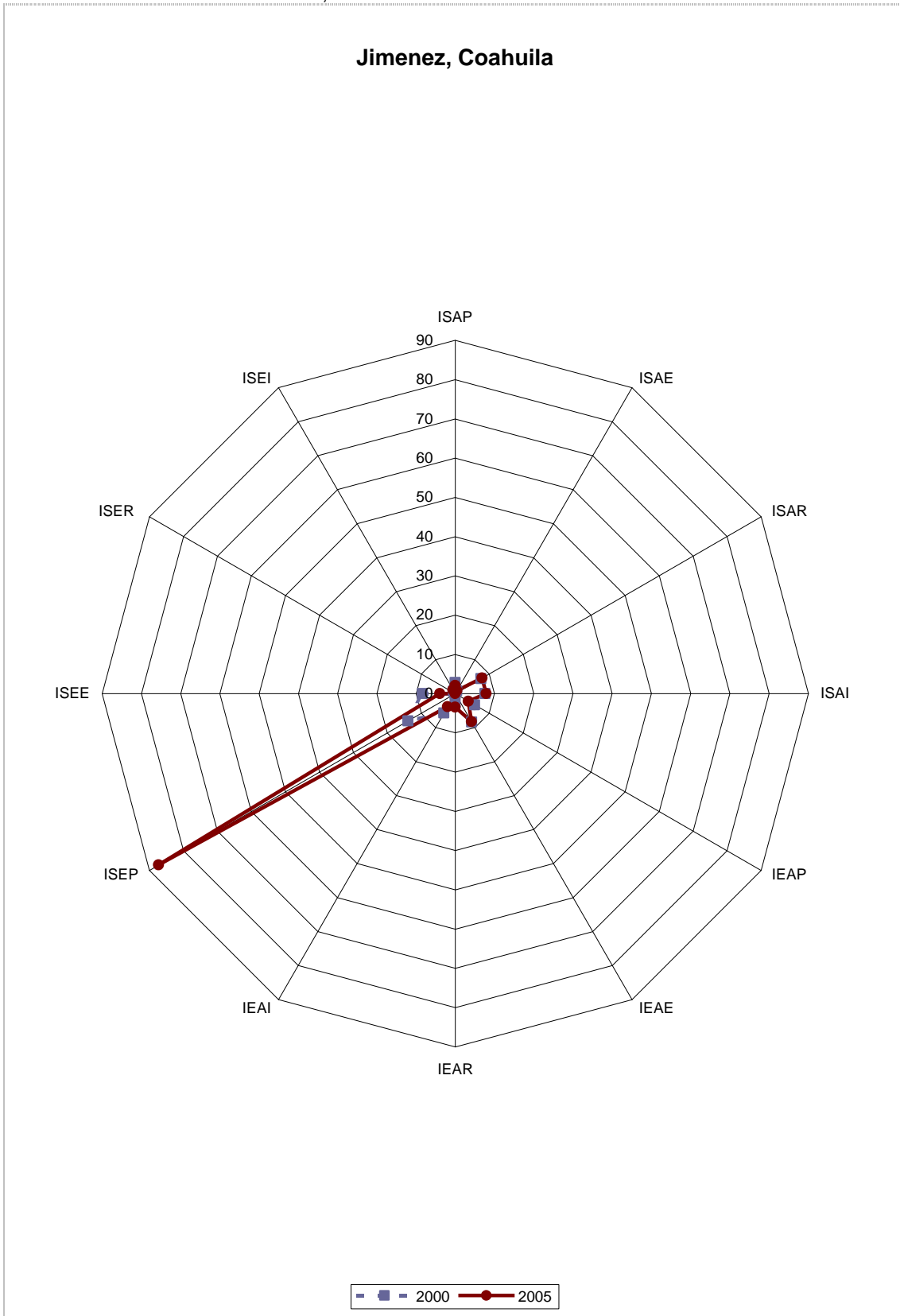
Gráfica 8 Gráfica radial Guerrero, Coahuila.



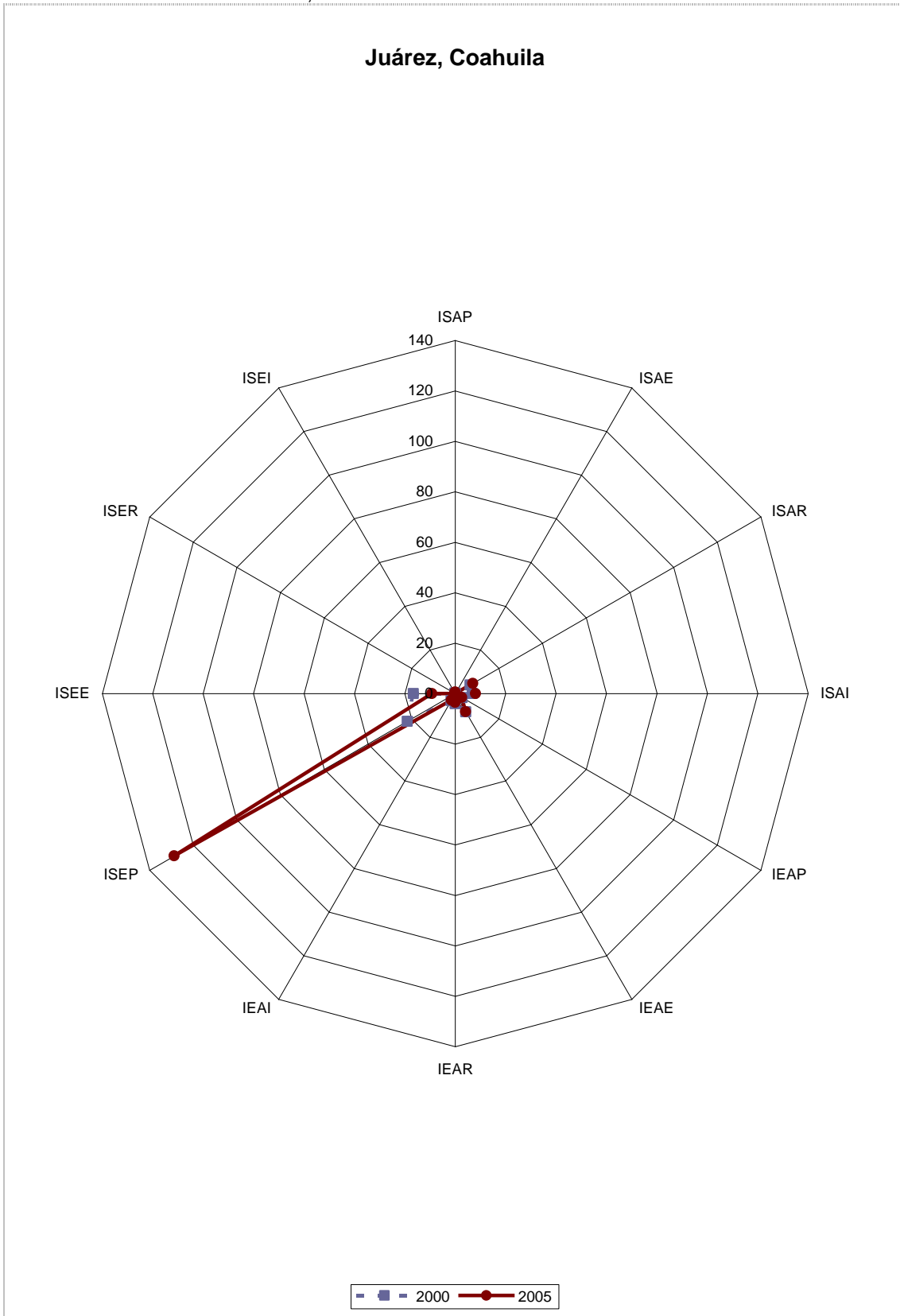
Gráfica 9 Gráfica radial Hidalgo, Coahuila.



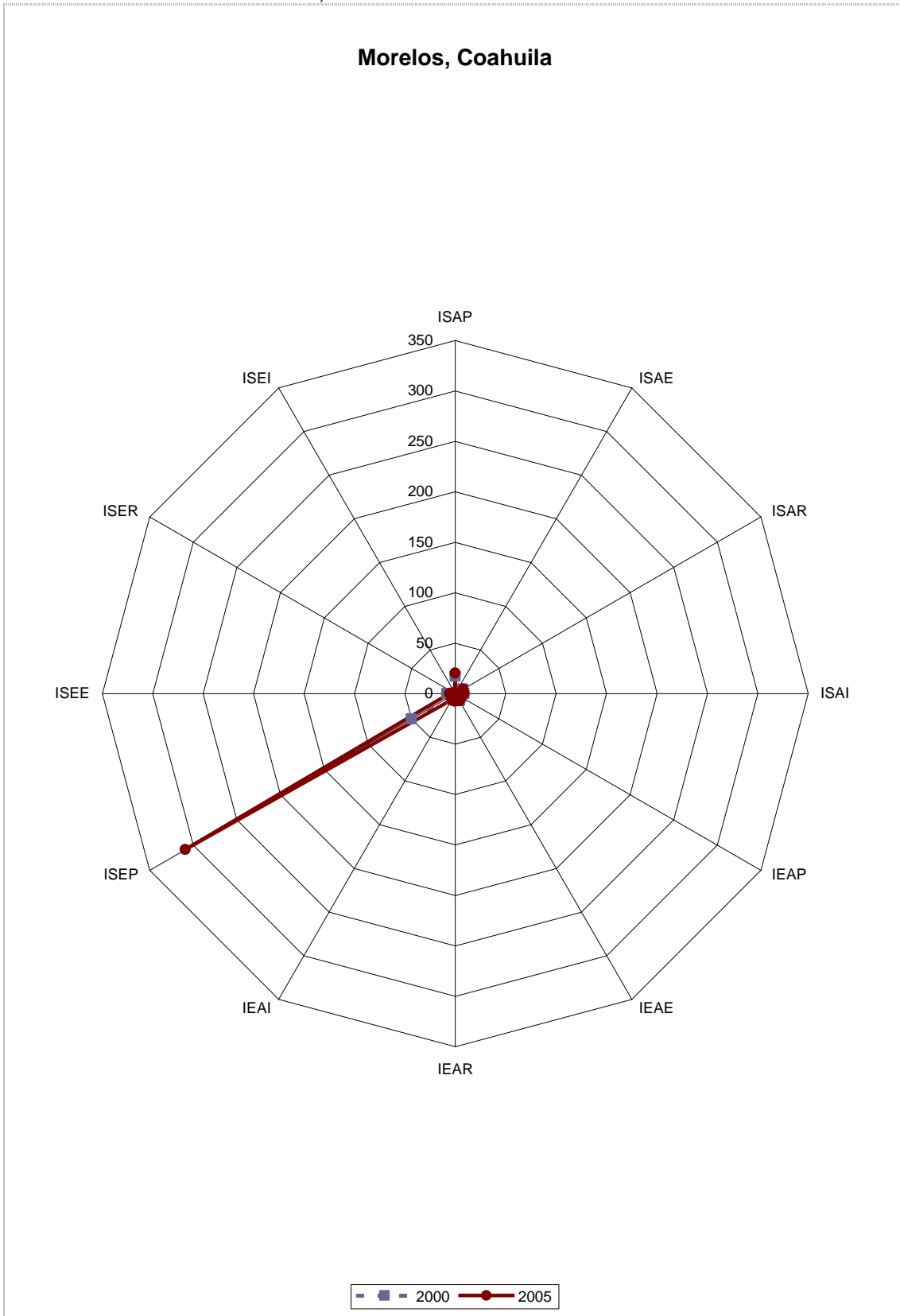
Gráfica 10 Gráfica radial Jiménez, Coahuila.



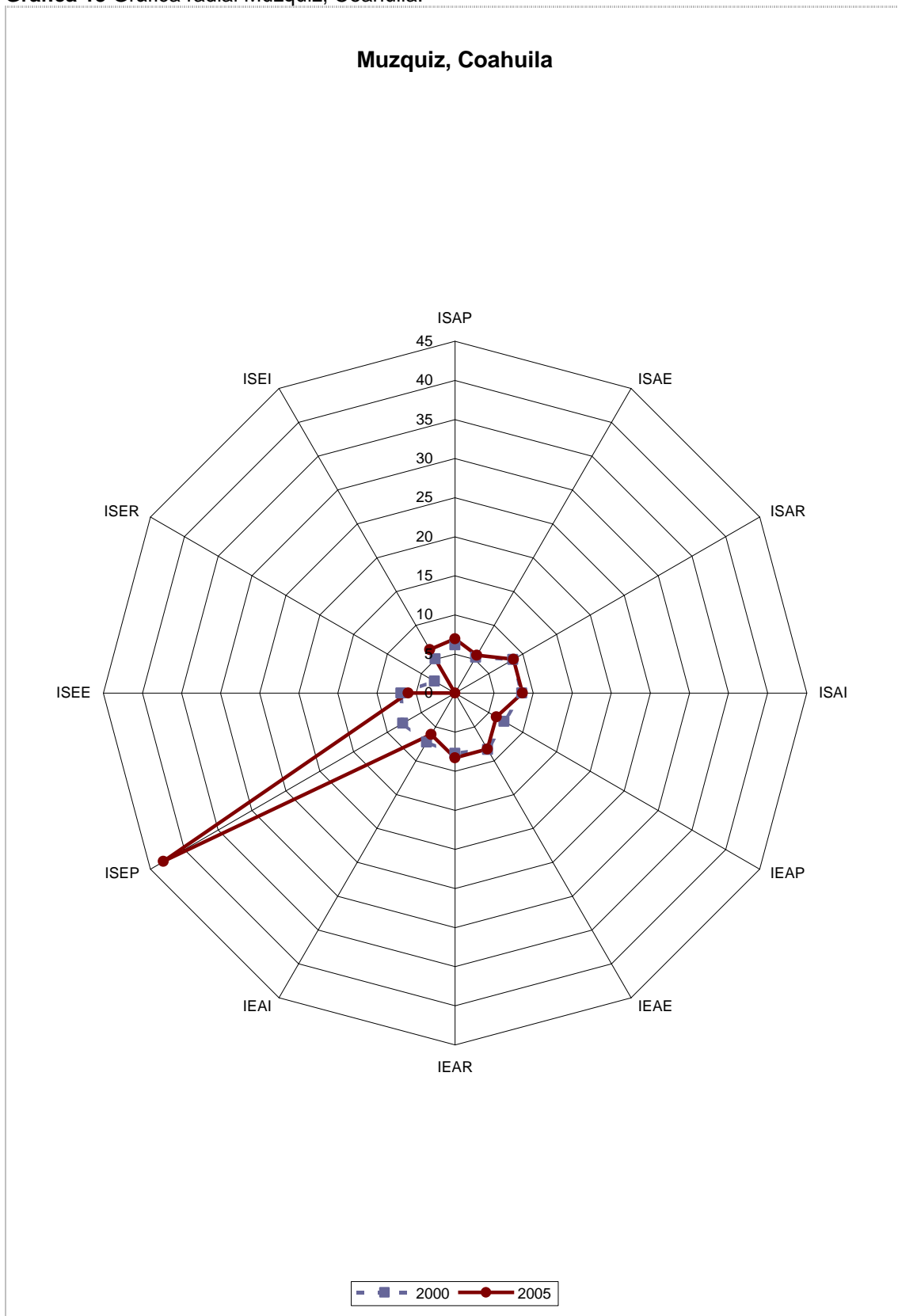
Gráfica 11 Gráfica radial Juárez, Coahuila.



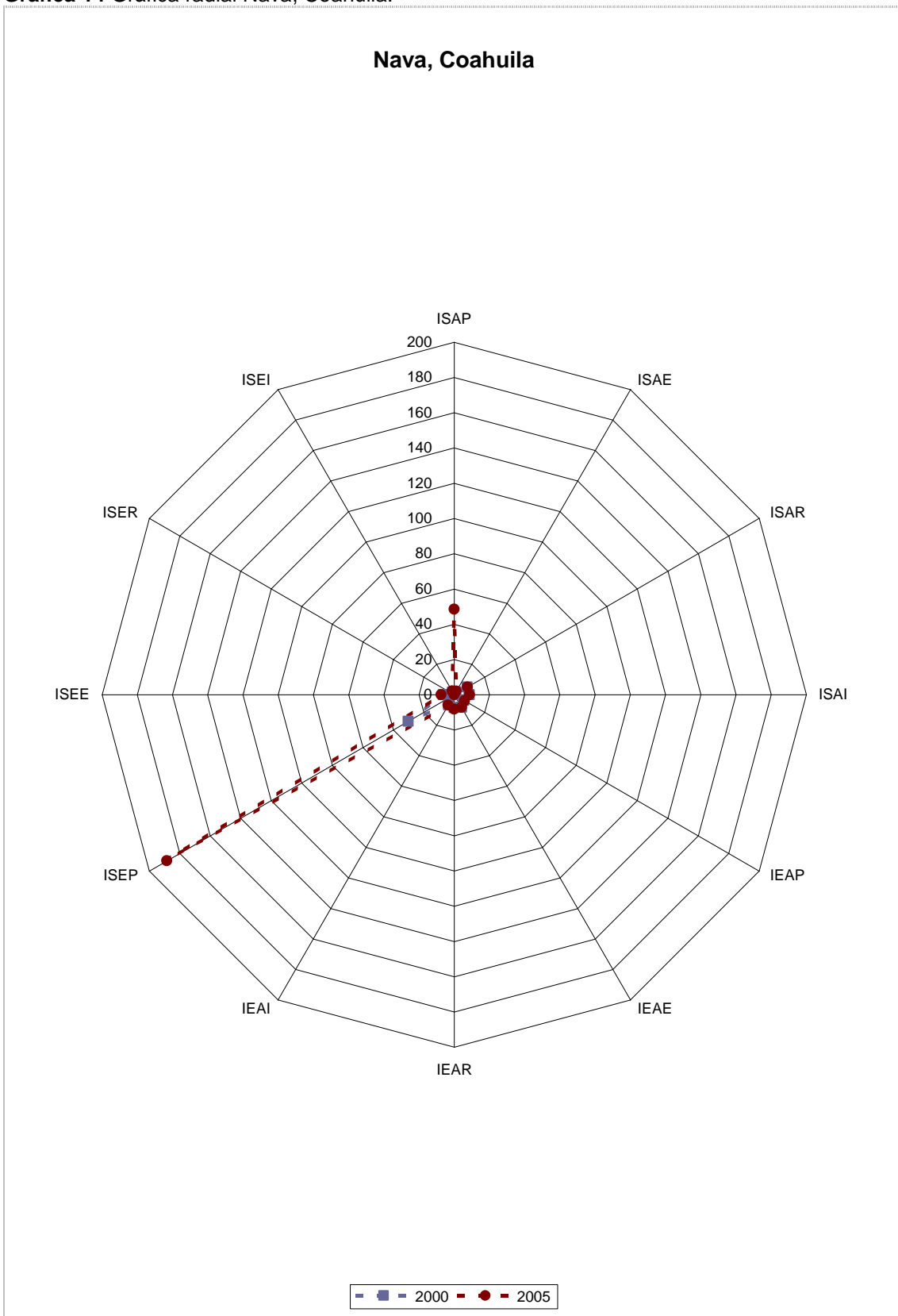
Gráfica 12 Gráfica radial Morelos, Coahuila.



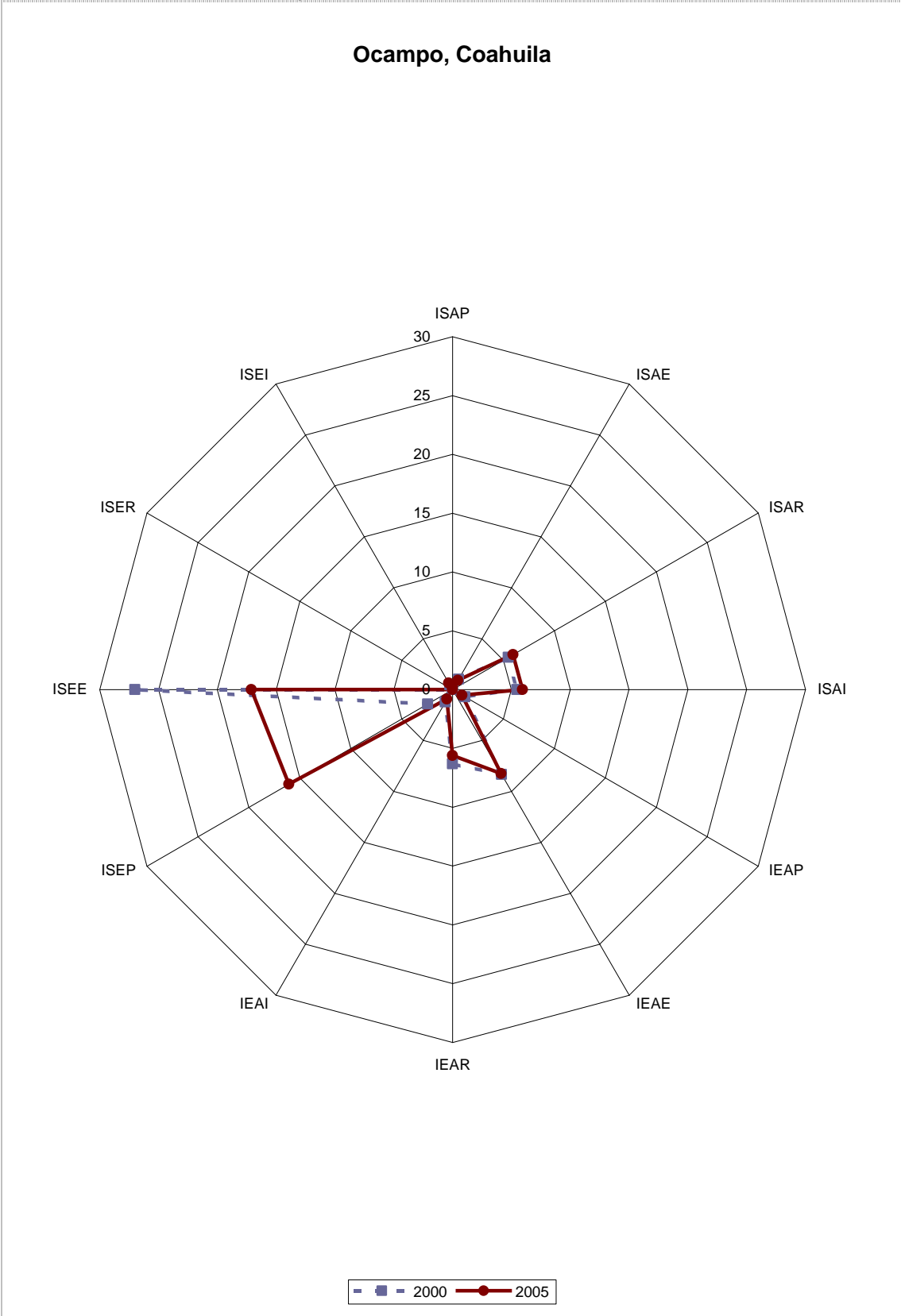
Gráfica 13 Gráfica radial Múzquiz, Coahuila.



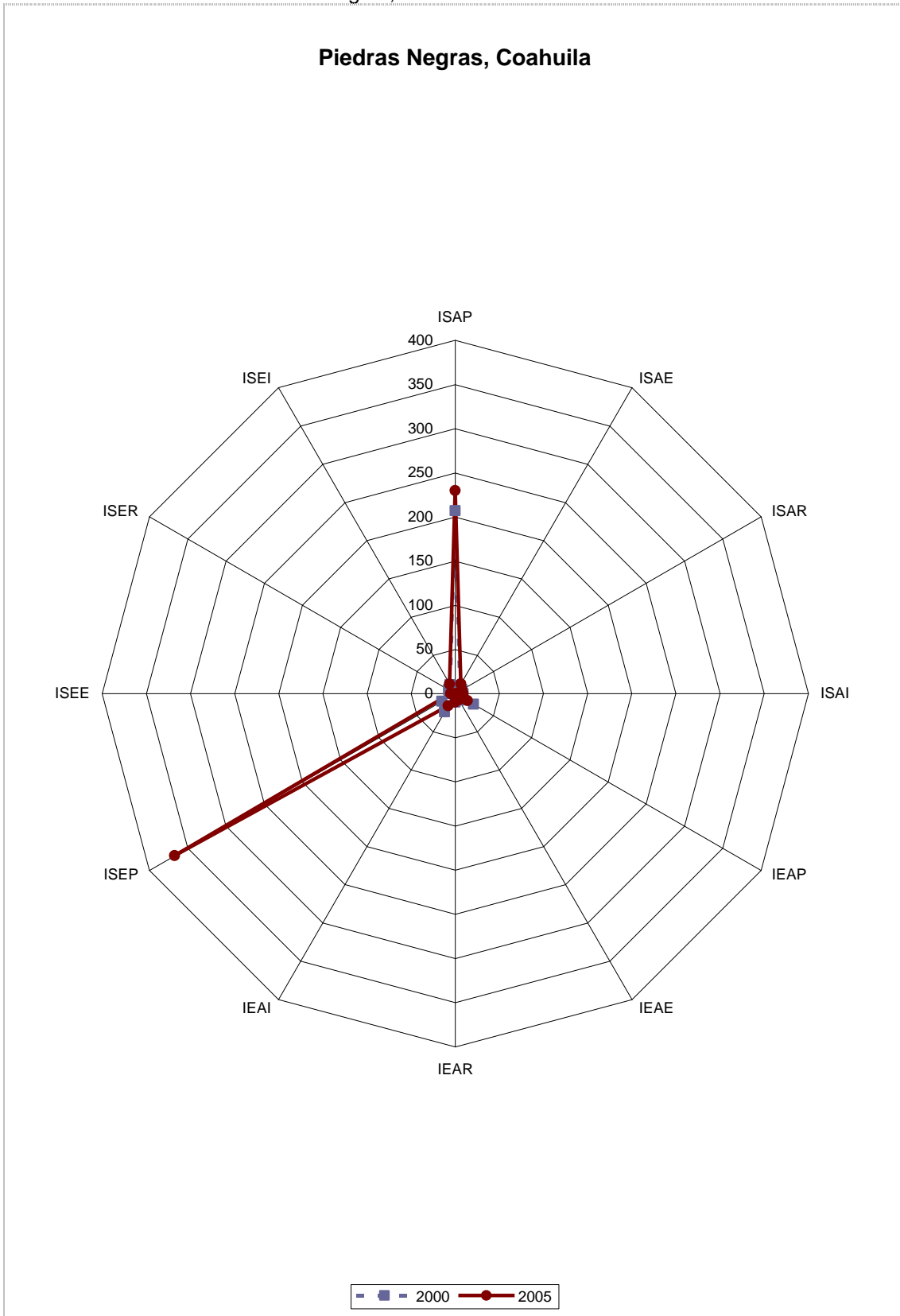
Gráfica 14 Gráfica radial Nava, Coahuila.



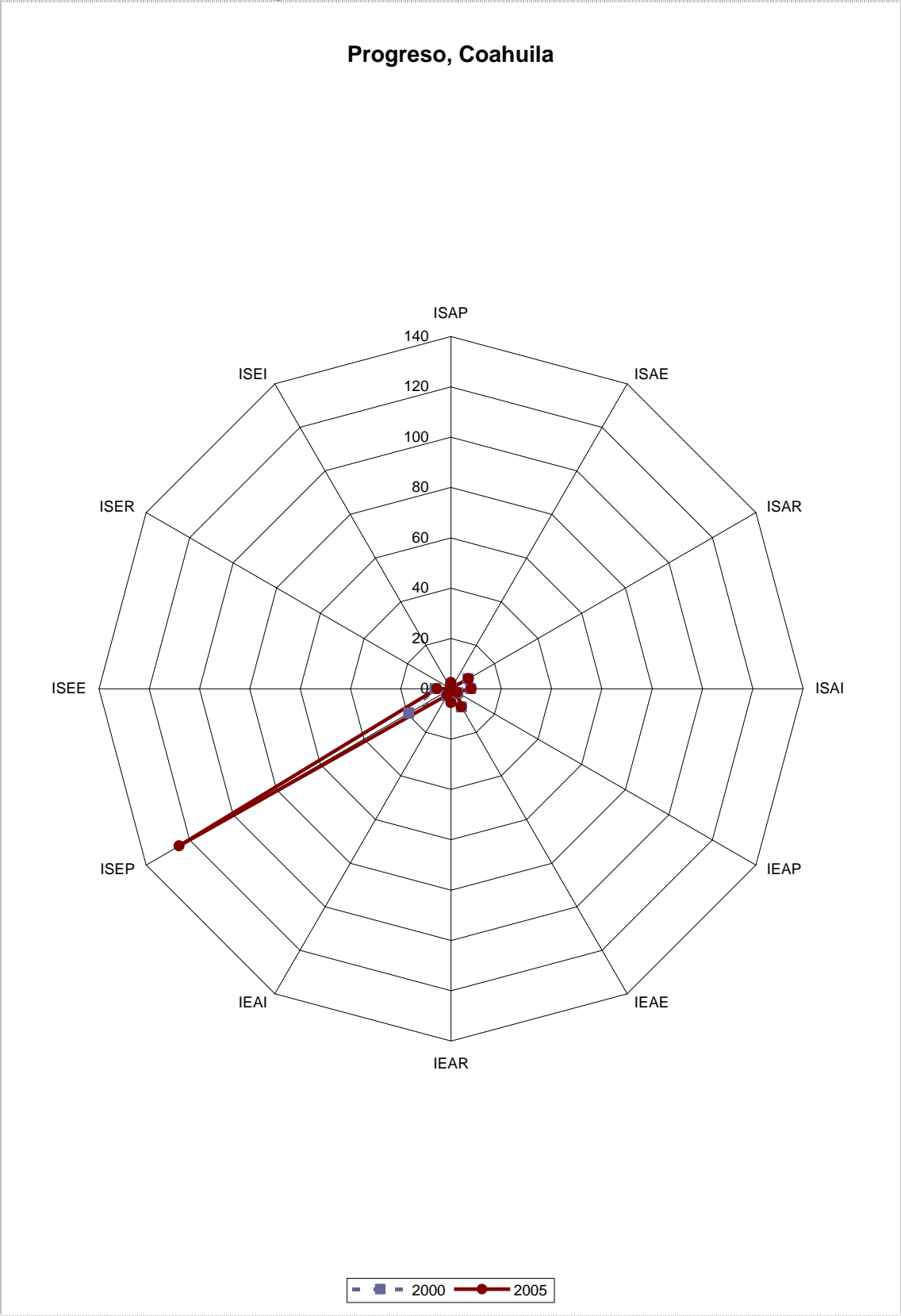
Gráfica 15 Gráfica radial Ocampo, Coahuila.



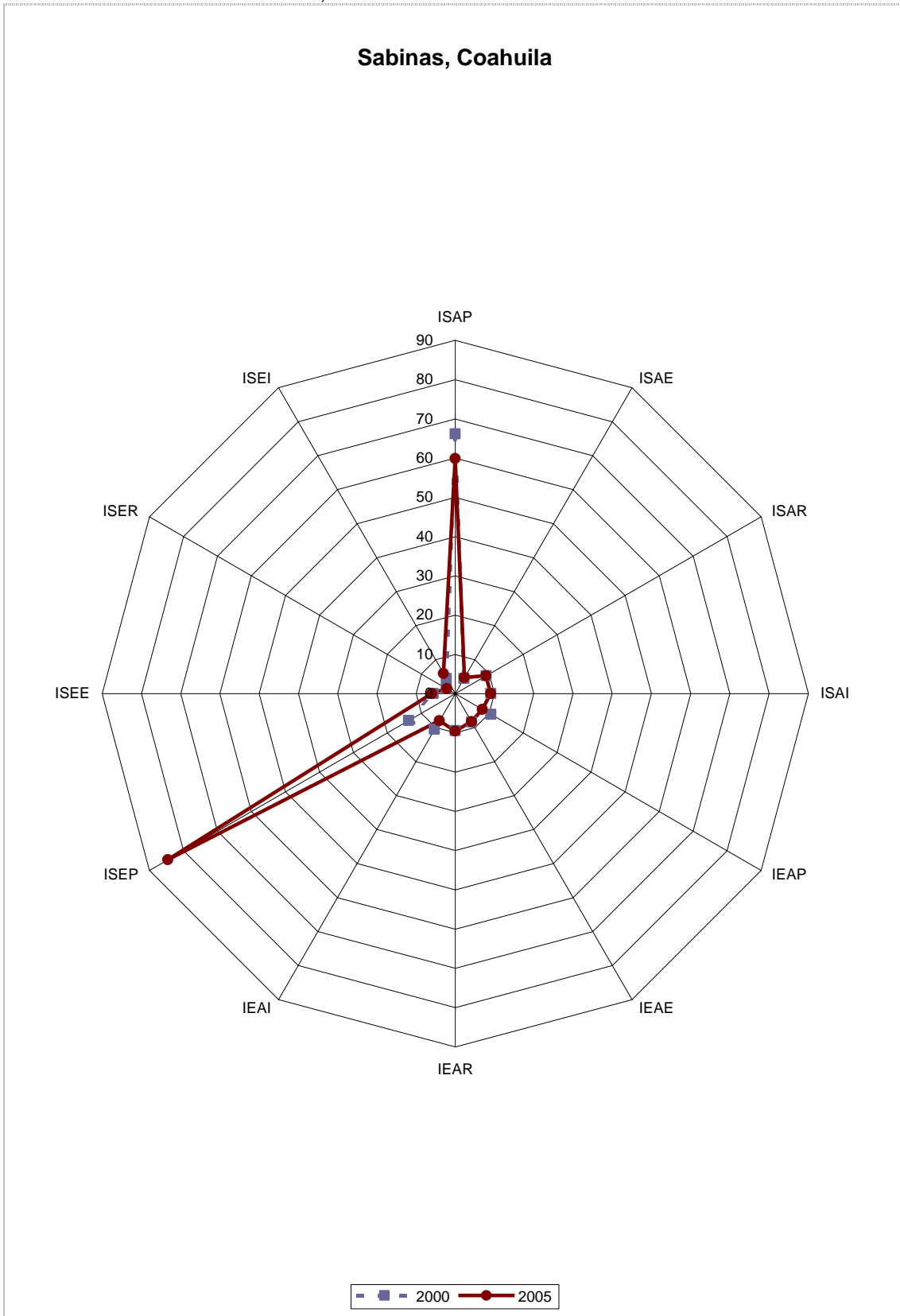
Gráfica 16 Gráfica radial Piedras Negras, Coahuila.



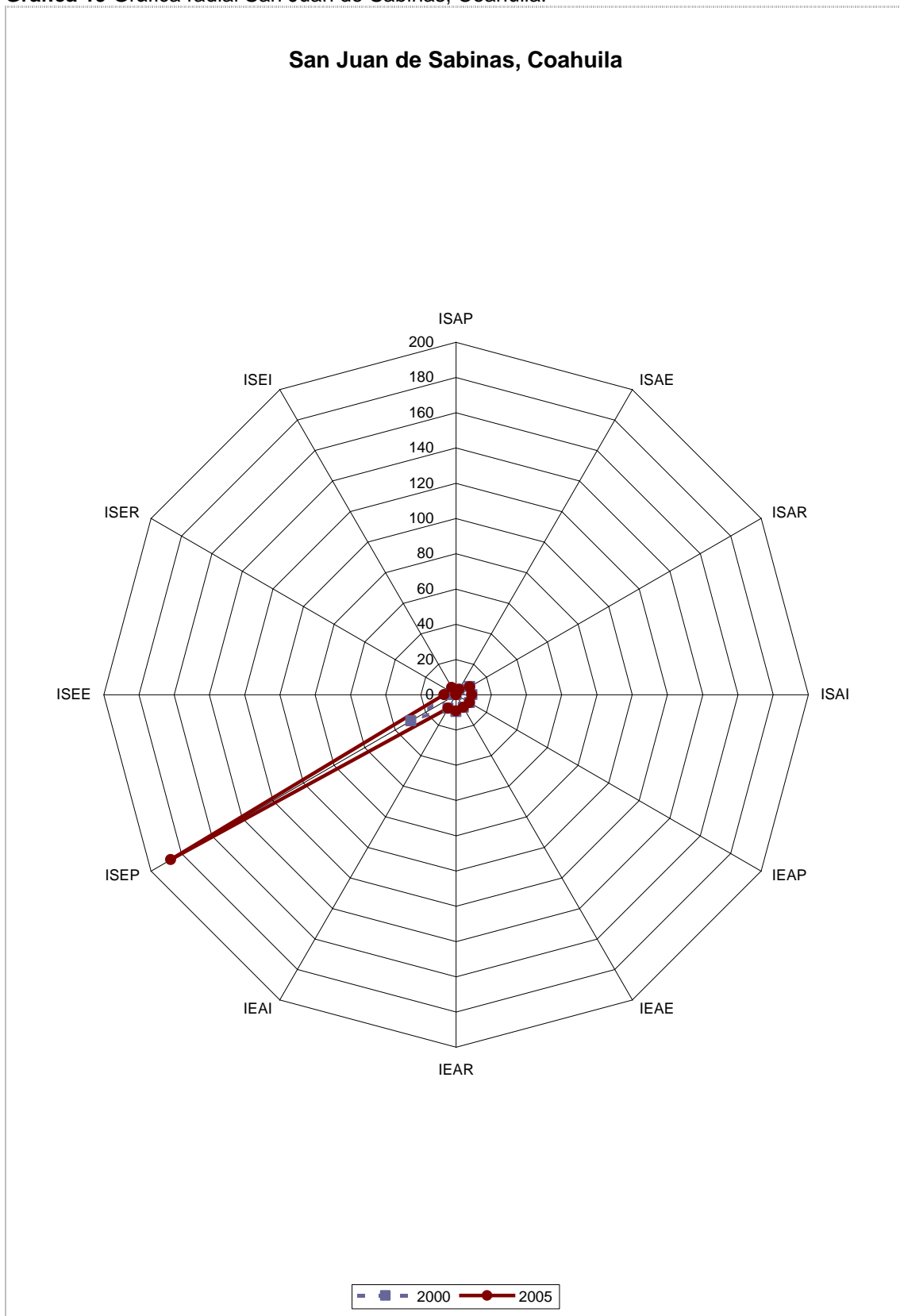
Gráfica 17 Gráfica radial Progreso, Coahuila.



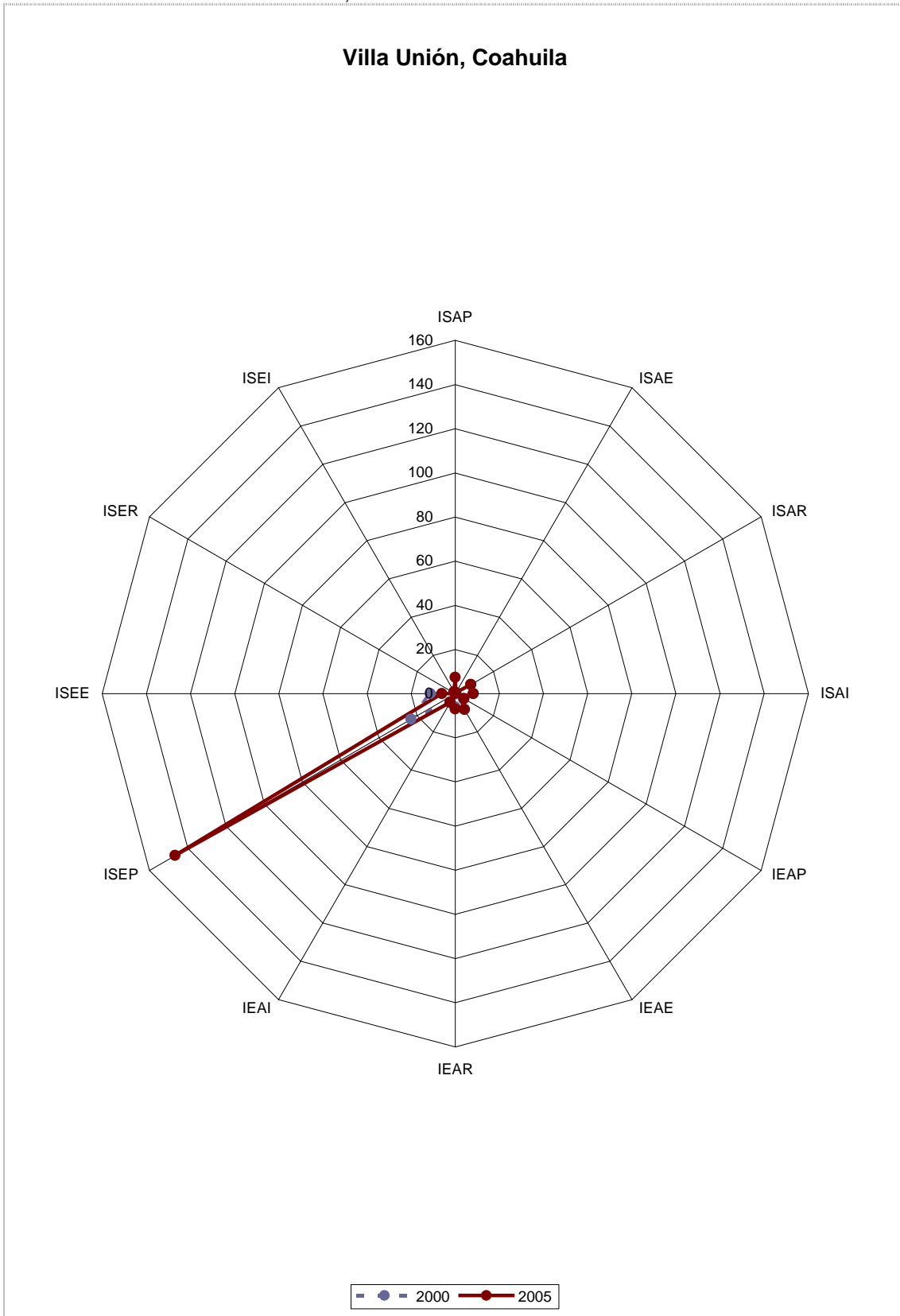
Gráfica 18 Gráfica radial Sabinas, Coahuila.



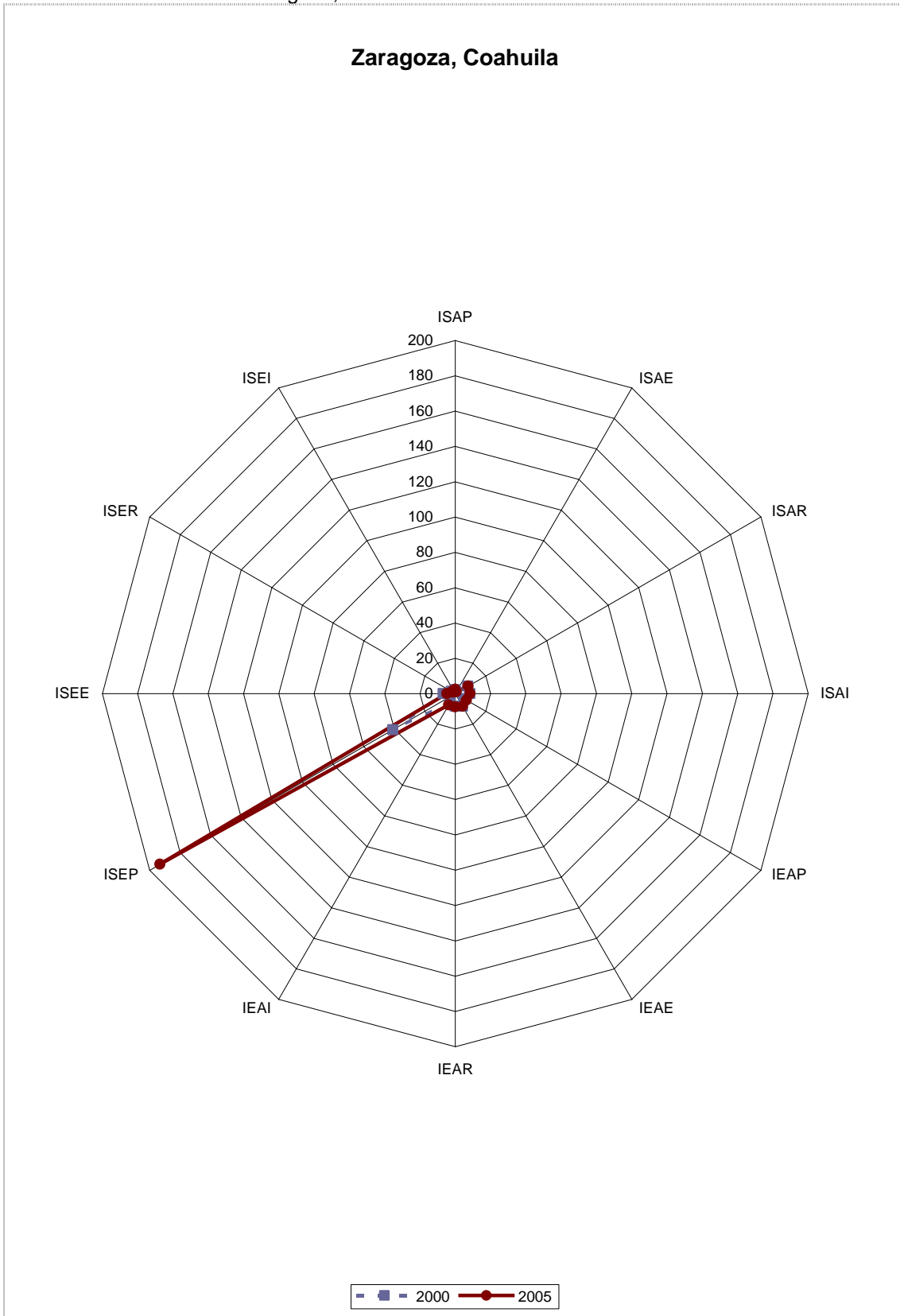
Gráfica 19 Gráfica radial San Juan de Sabinas, Coahuila.



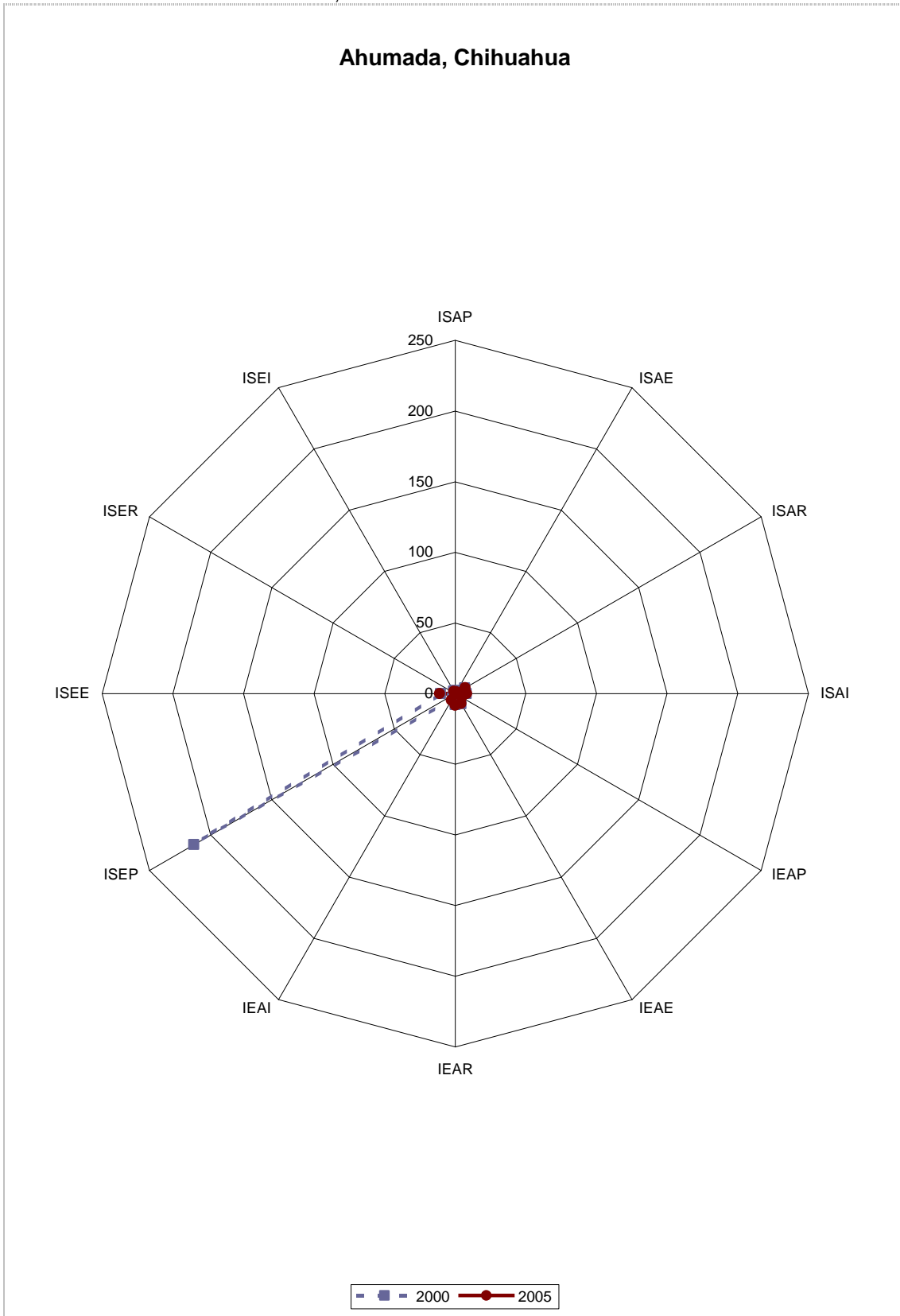
Gráfica 20 Gráfica radial Villa Unión, Coahuila.



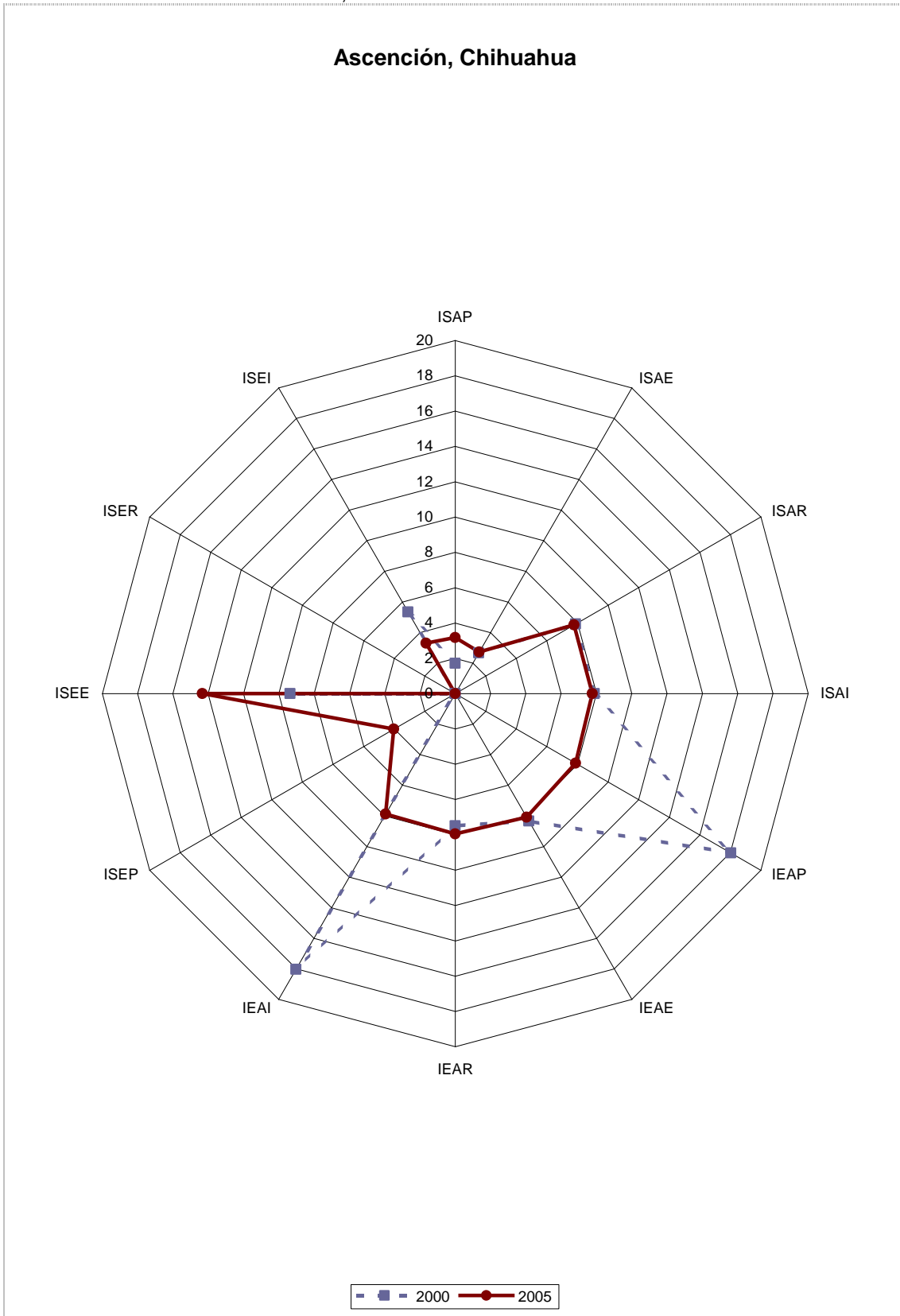
Gráfica 21 Gráfica radial Zaragoza, Coahuila.



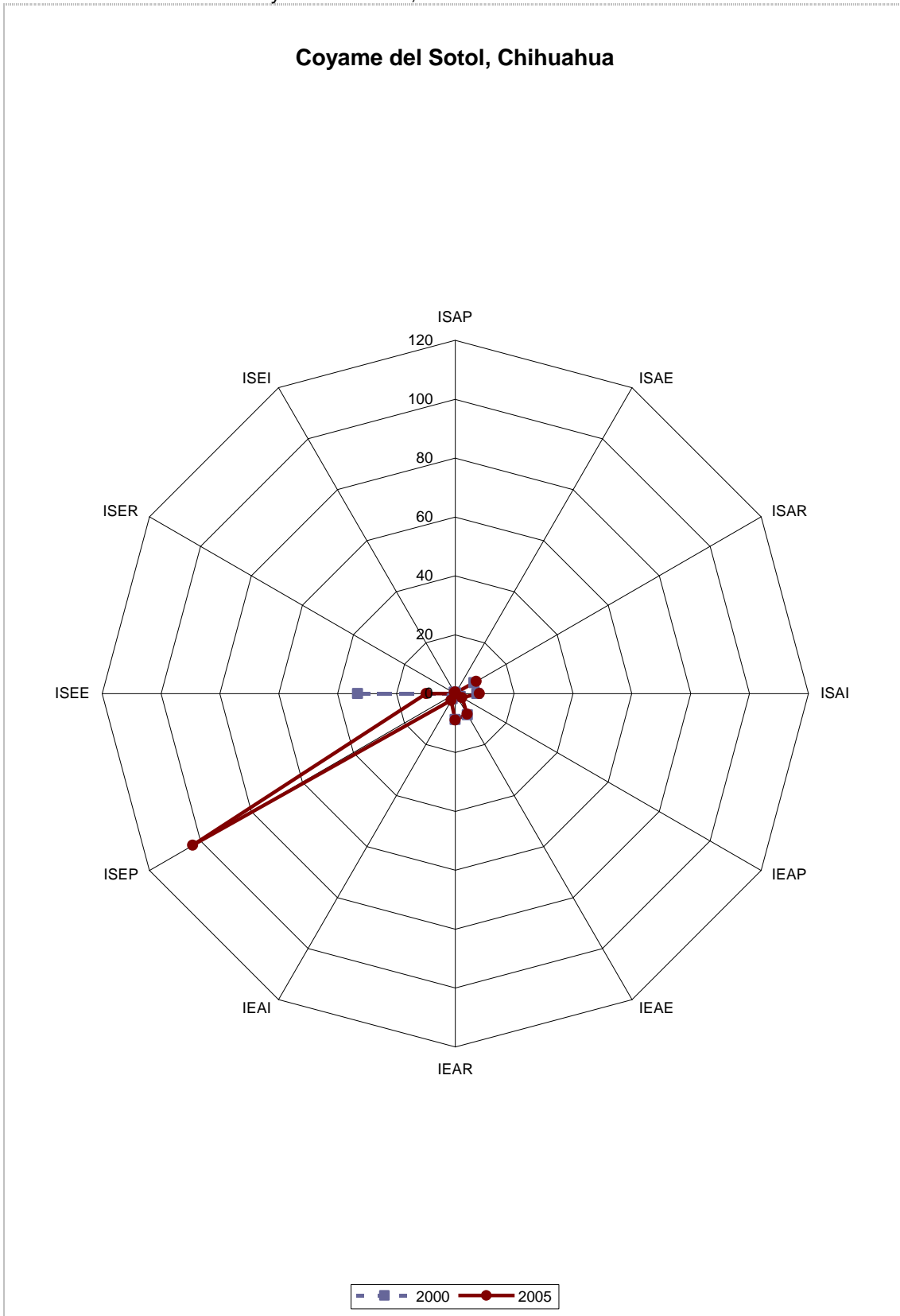
Gráfica 22 Gráfica radial Ahumada, Chihuahua.



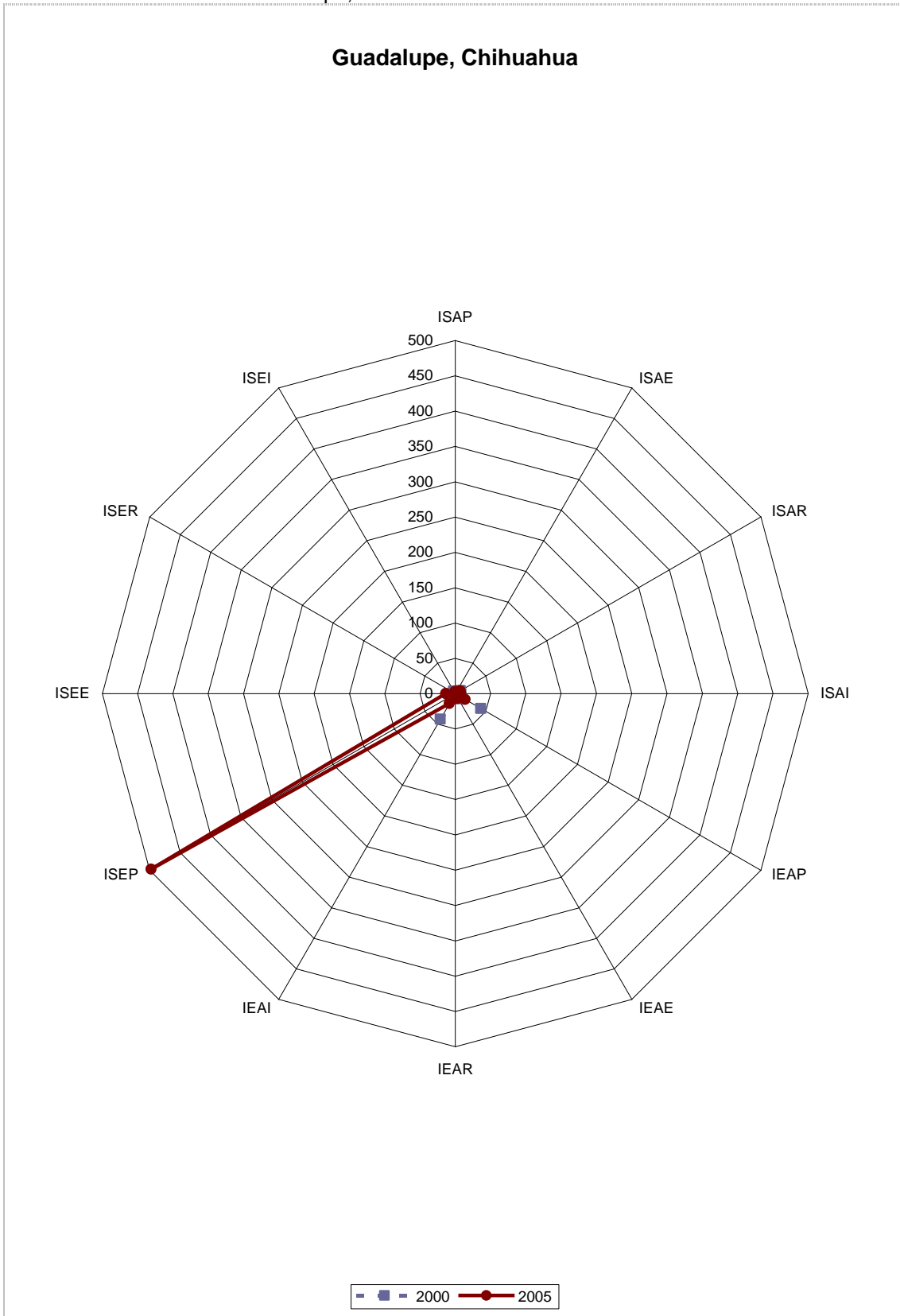
Gráfica 23 Gráfica radial Ascención, Coahuila.



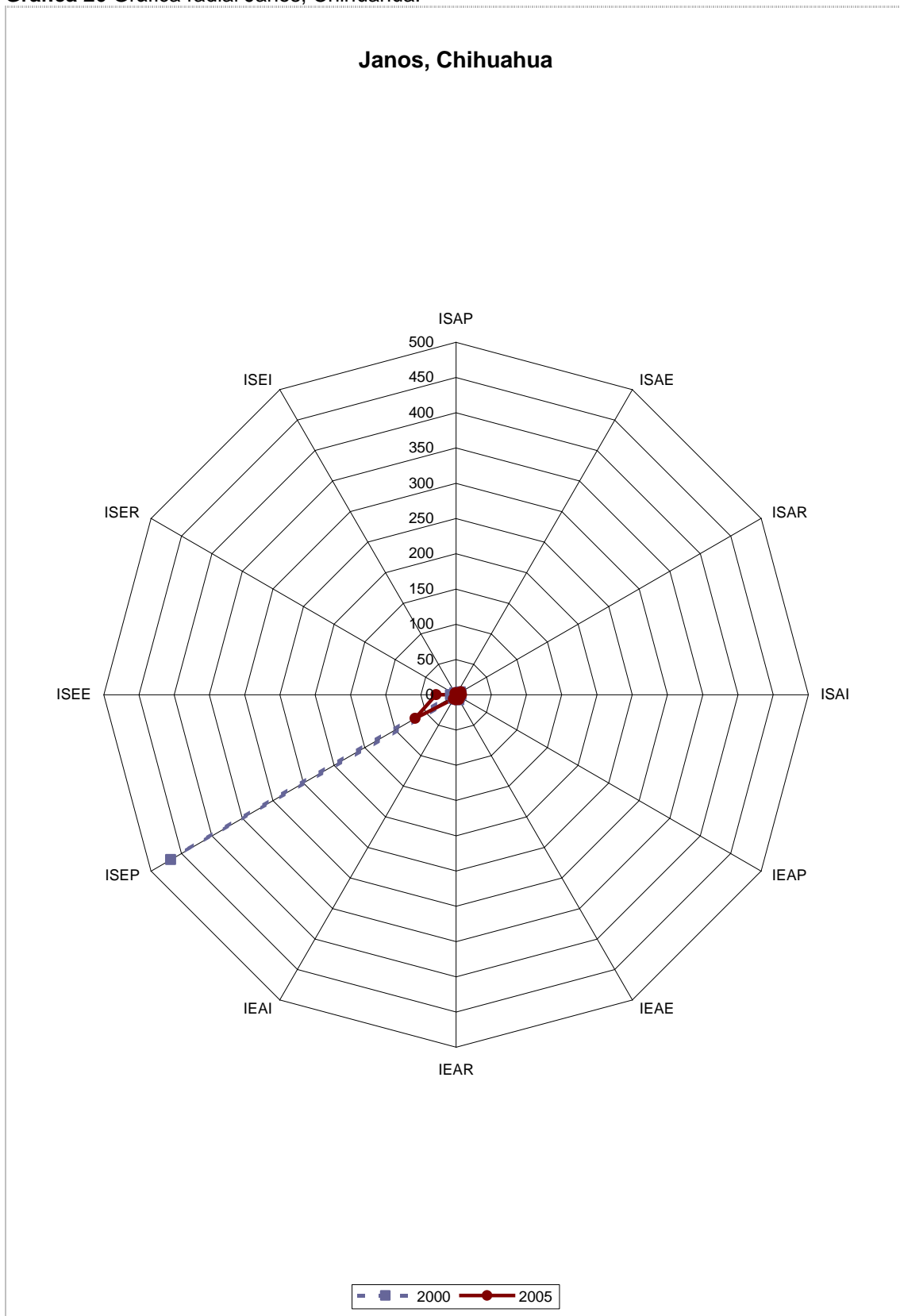
Gráfica 24 Gráfica radial Coyame del Sotol, Coahuila.



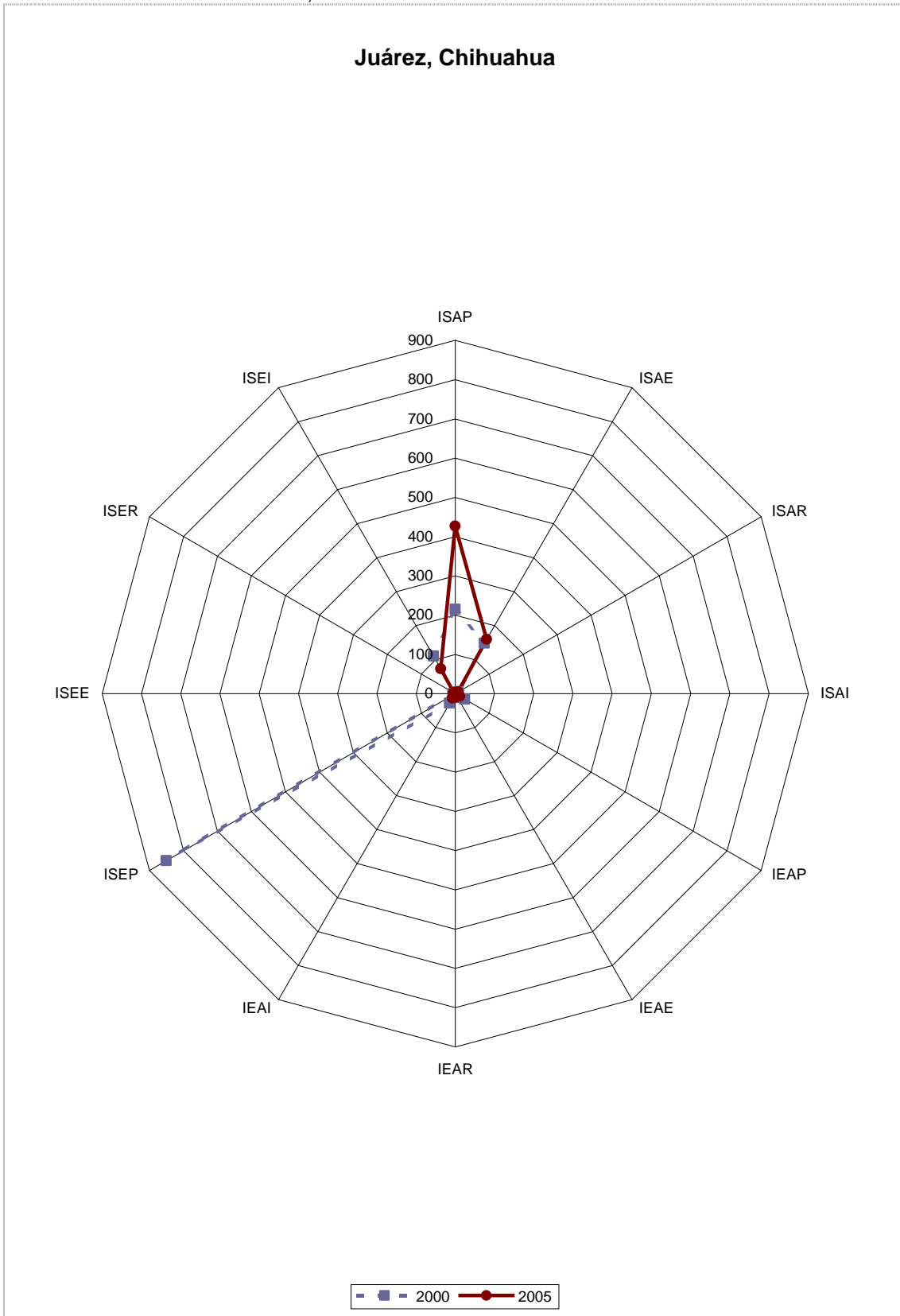
Gráfica 25 Gráfica radial Guadalupe, Chihuahua.



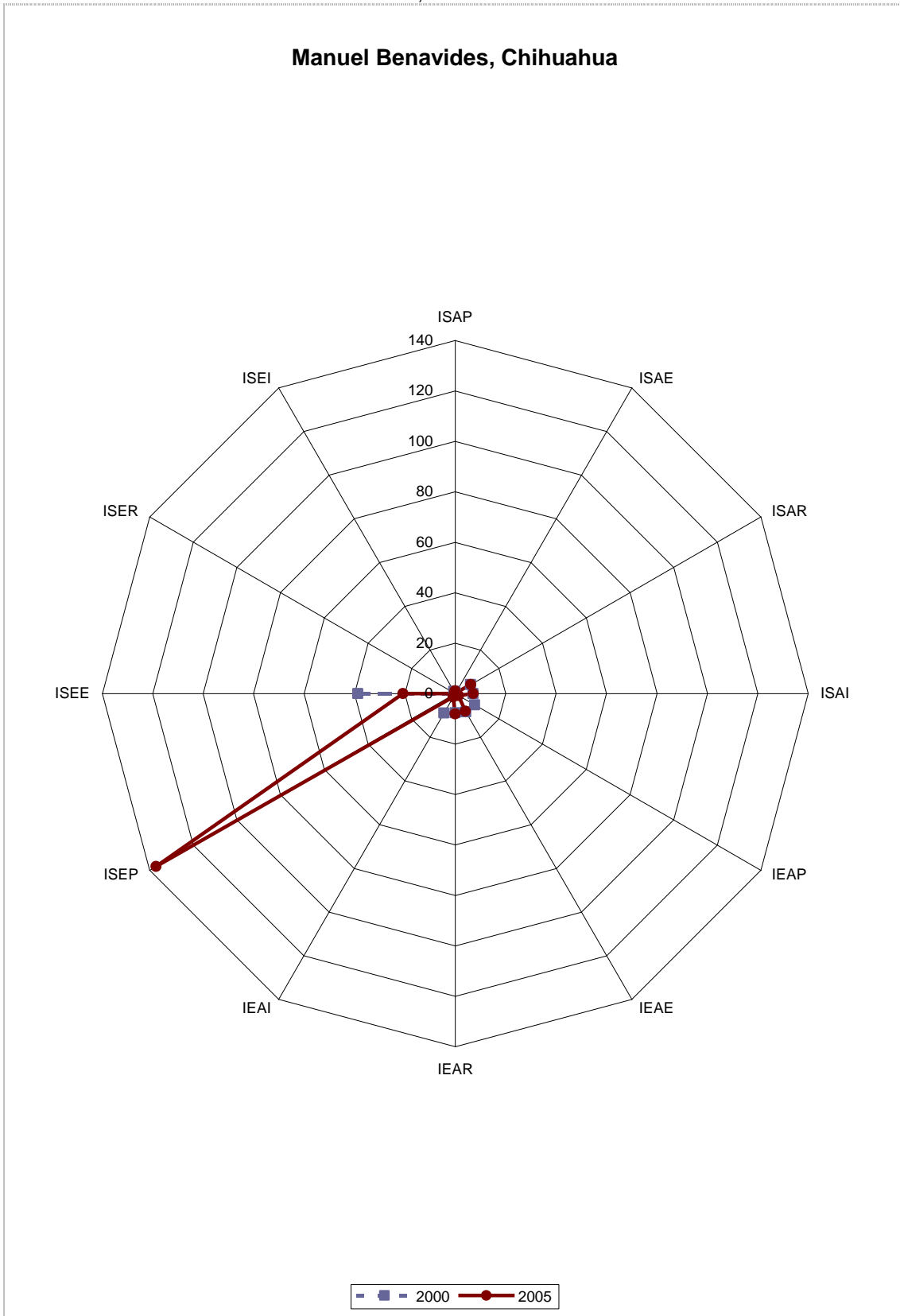
Gráfica 26 Gráfica radial Janos, Chihuahua.



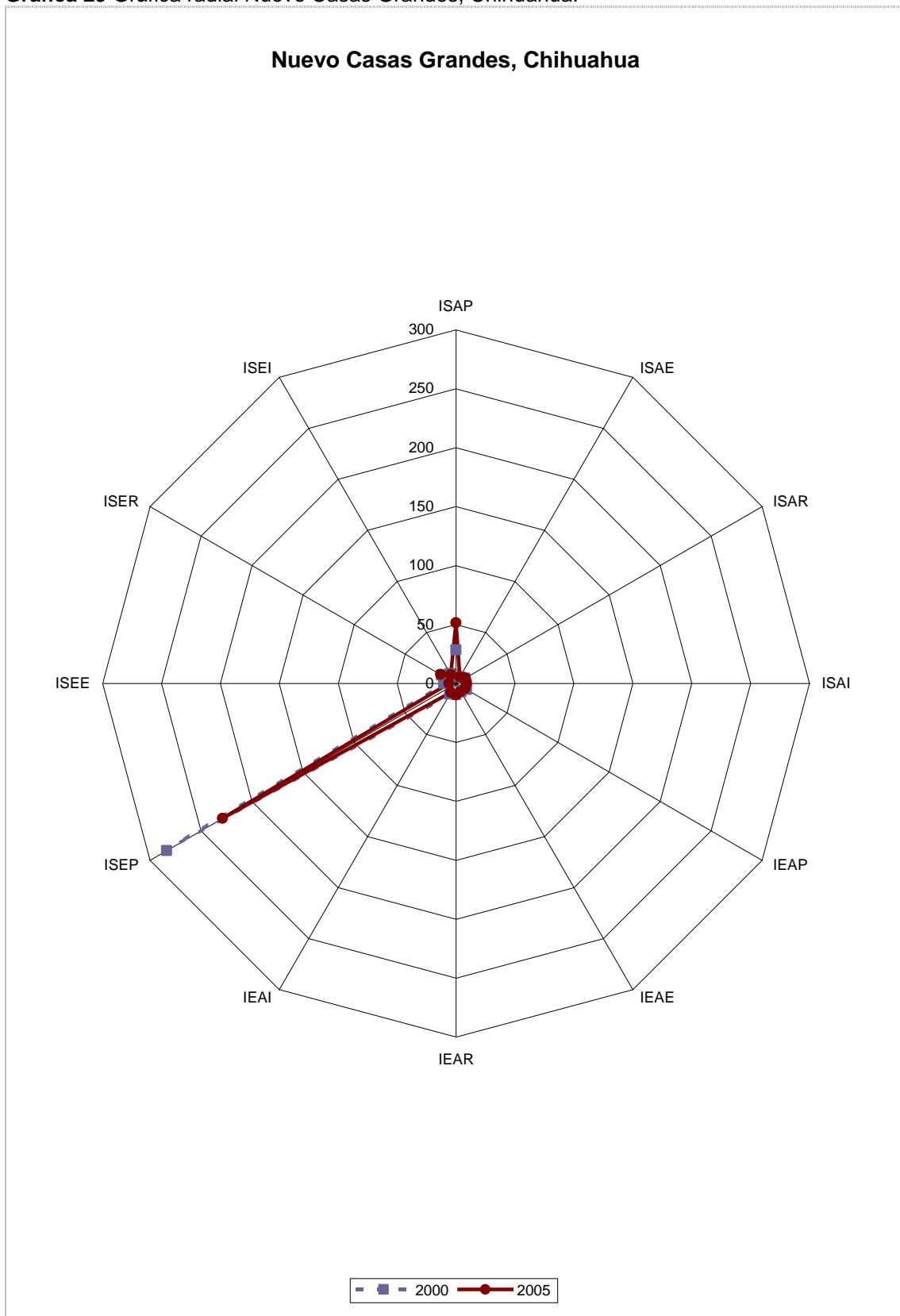
Gráfica 27 Gráfica radial Juárez, Chihuahua.



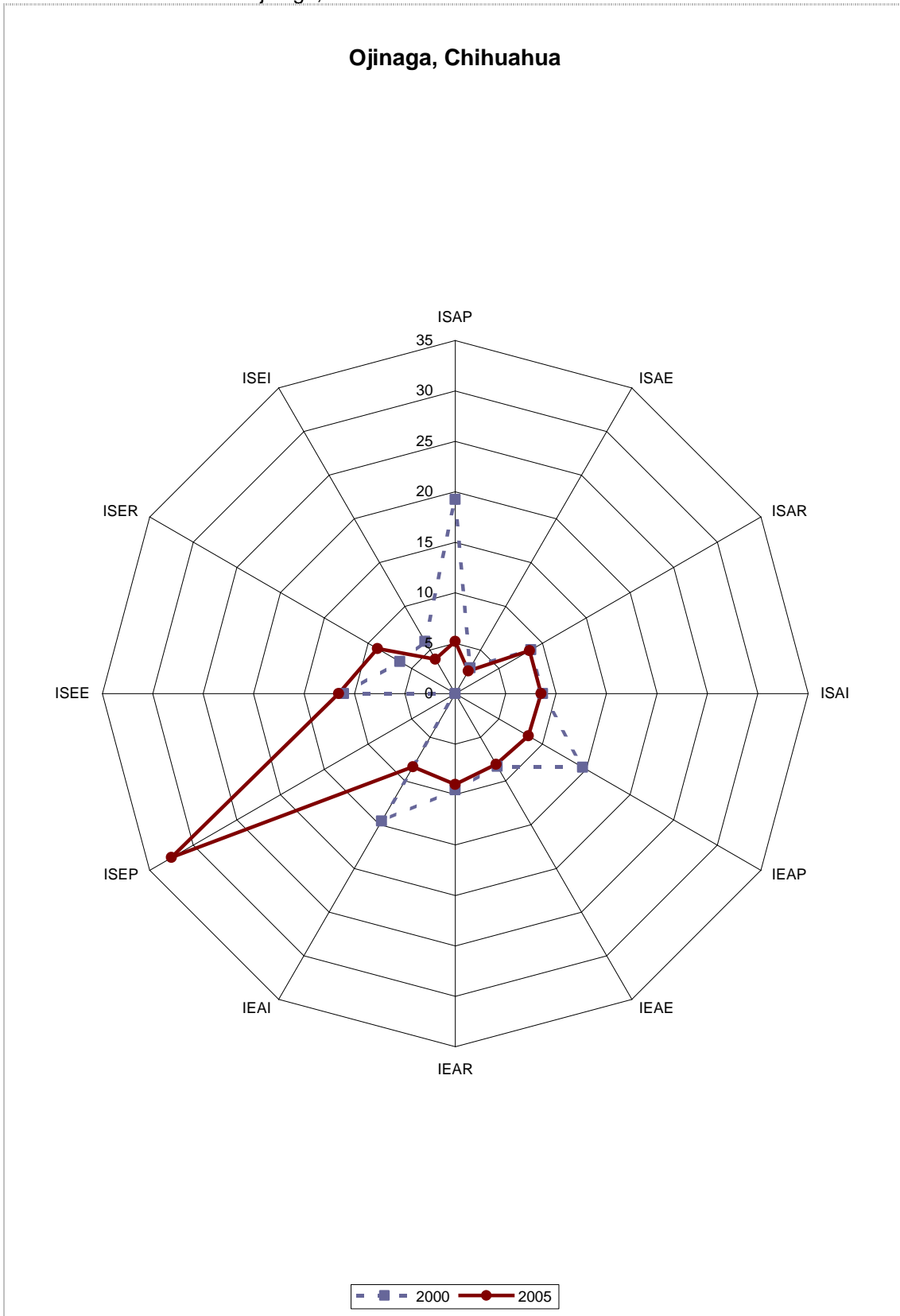
Gráfica 28 Gráfica radial Manuel Benavides, Chihuahua.



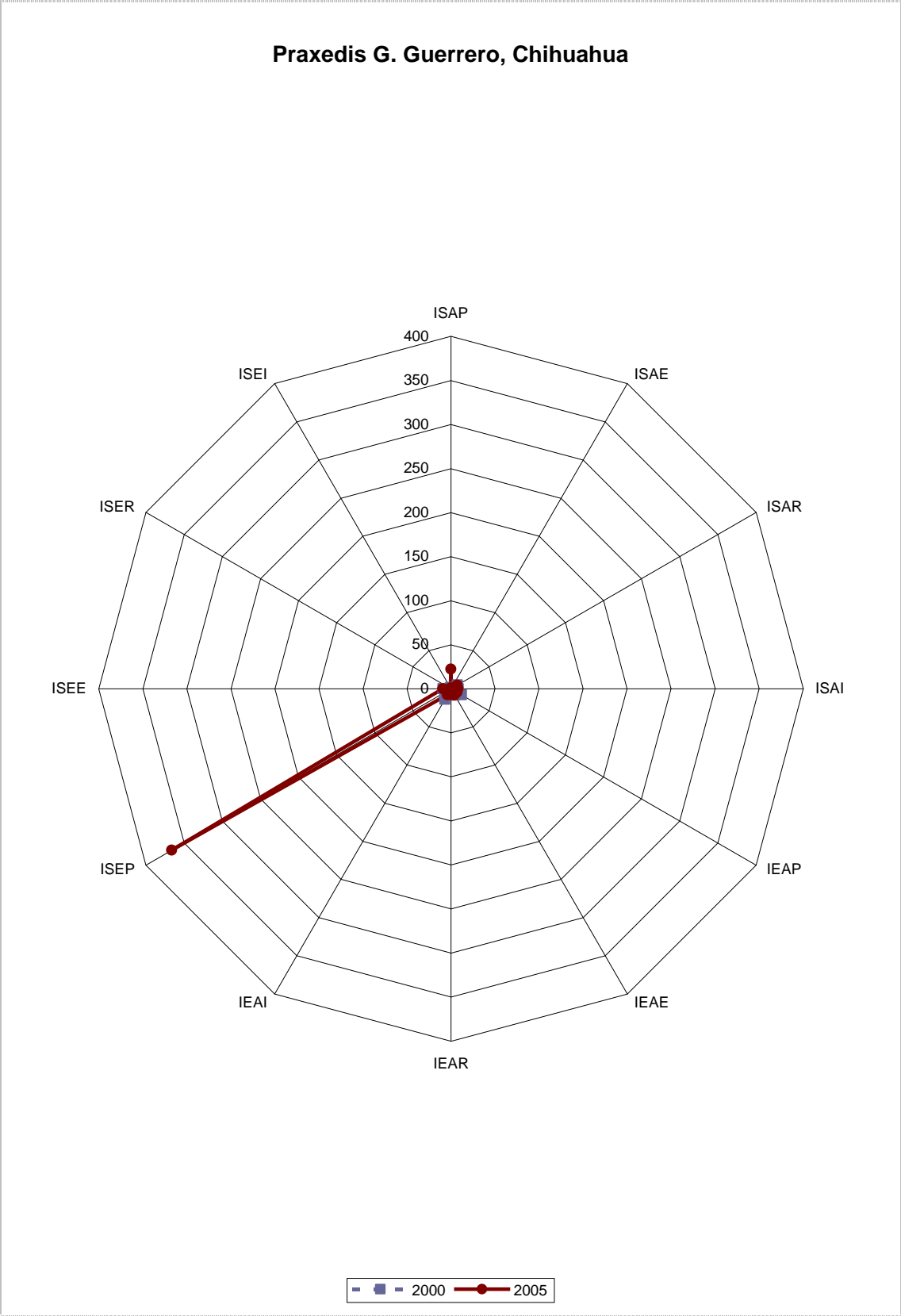
Gráfica 29 Gráfica radial Nuevo Casas Grandes, Chihuahua.



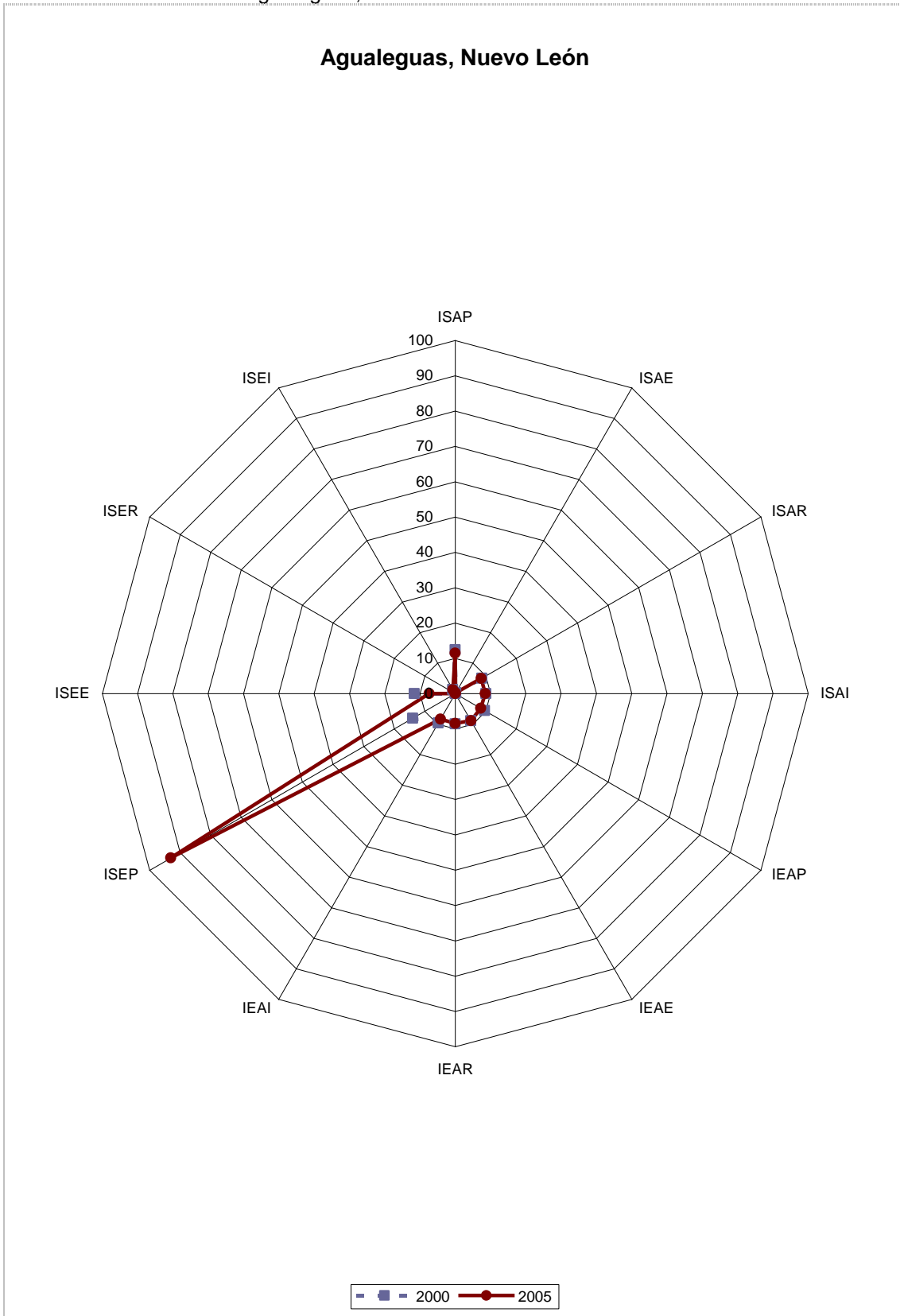
Gráfica 30 Gráfica radial Ojinaga, Chihuahua.



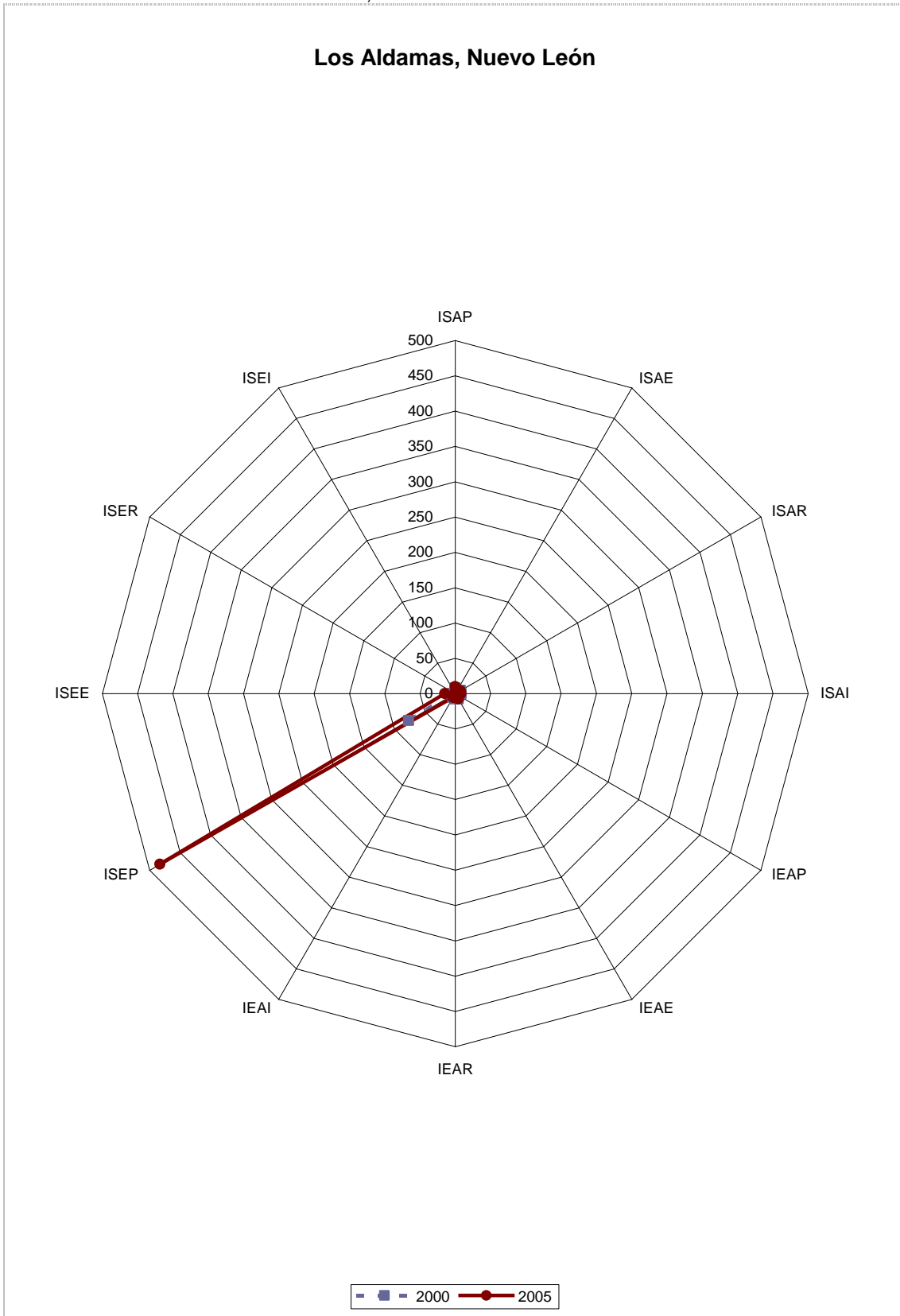
Gráfica 31 Gráfica radial Praxedis G. Guerrero, Chihuahua.



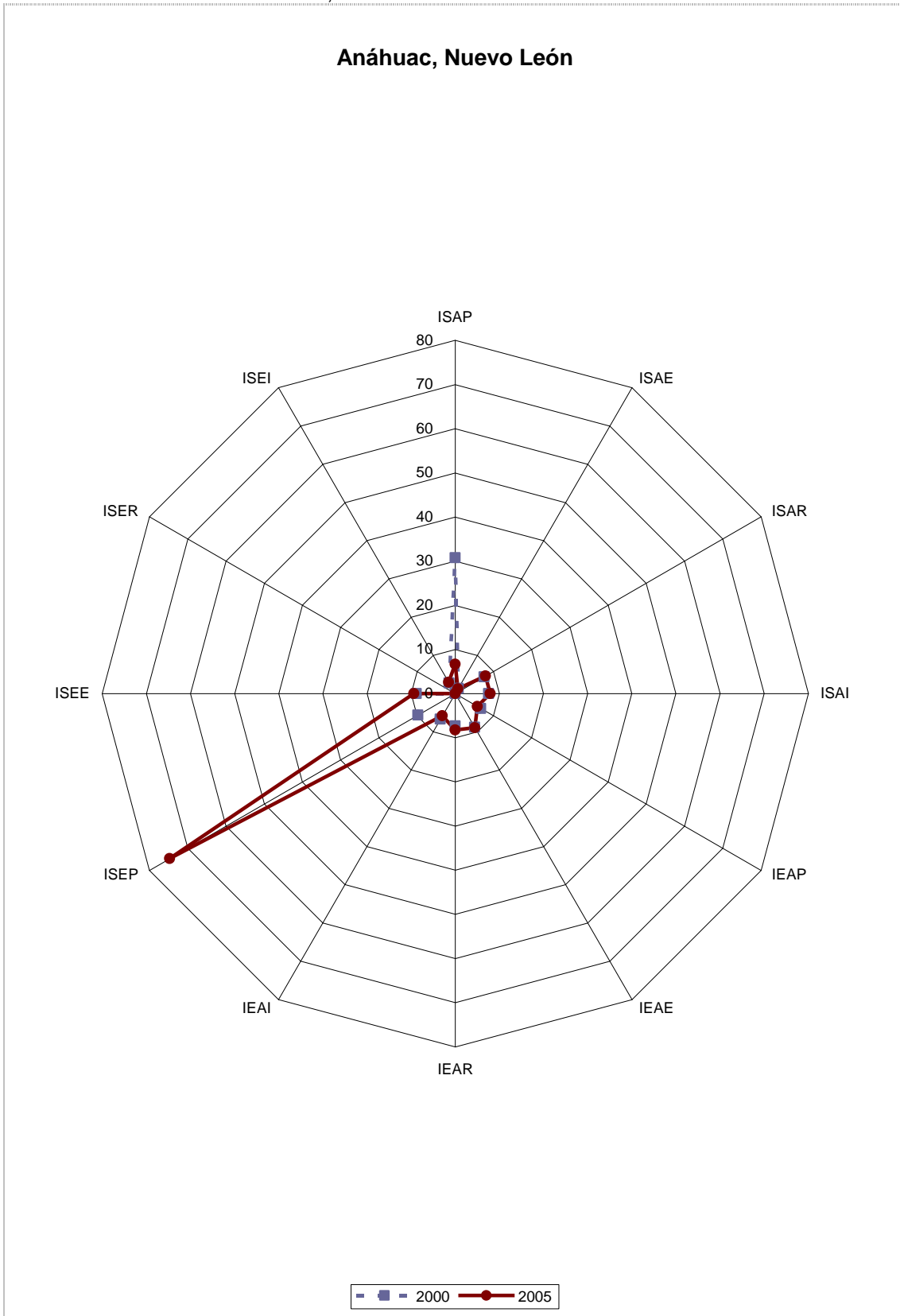
Gráfica 32 Gráfica radial Agualeguas, Nuevo León.



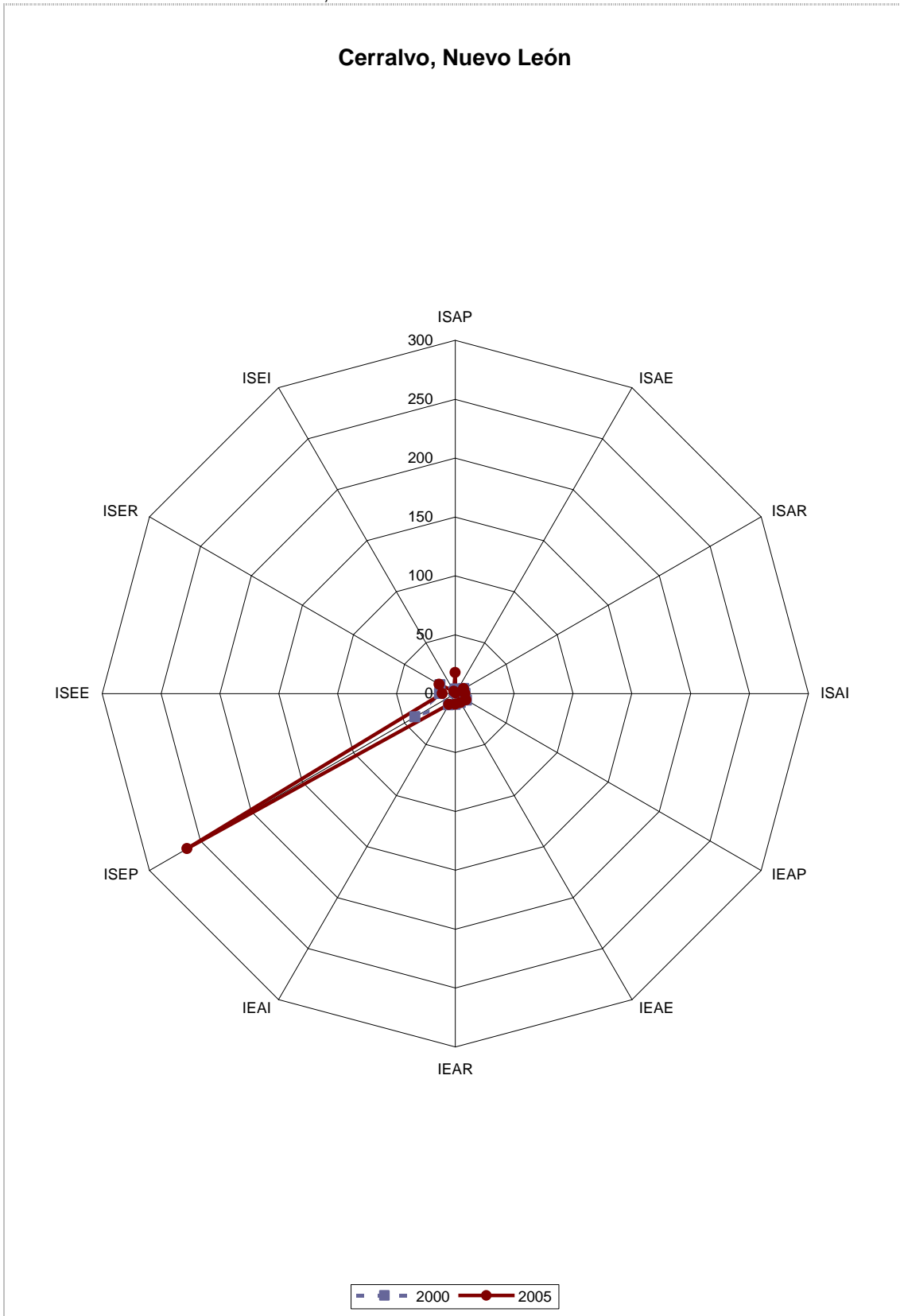
Gráfica 33 Gráfica radial Los Aldamas, Nuevo León.



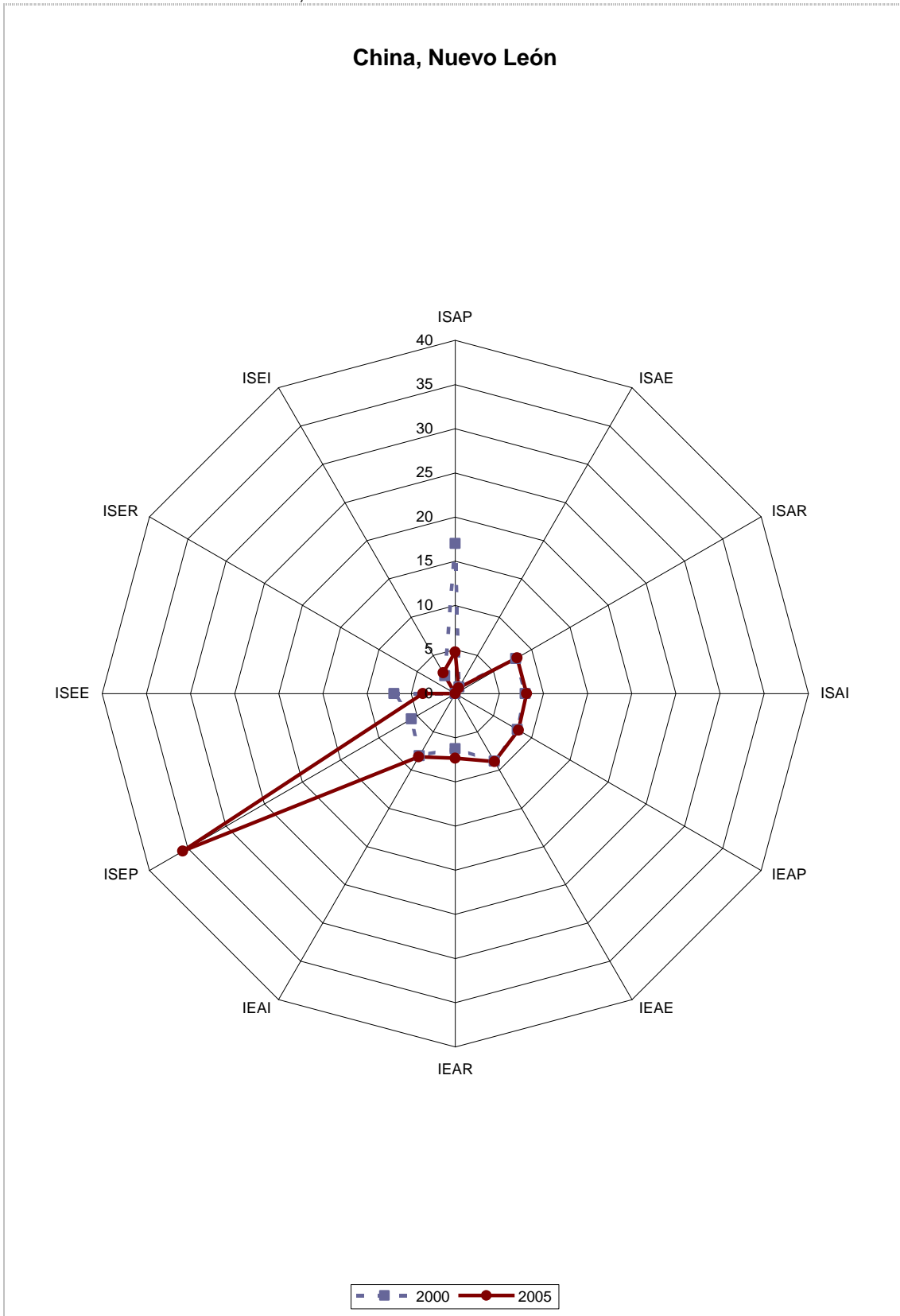
Gráfica 34 Gráfica radial Anáhuac, Nuevo León.



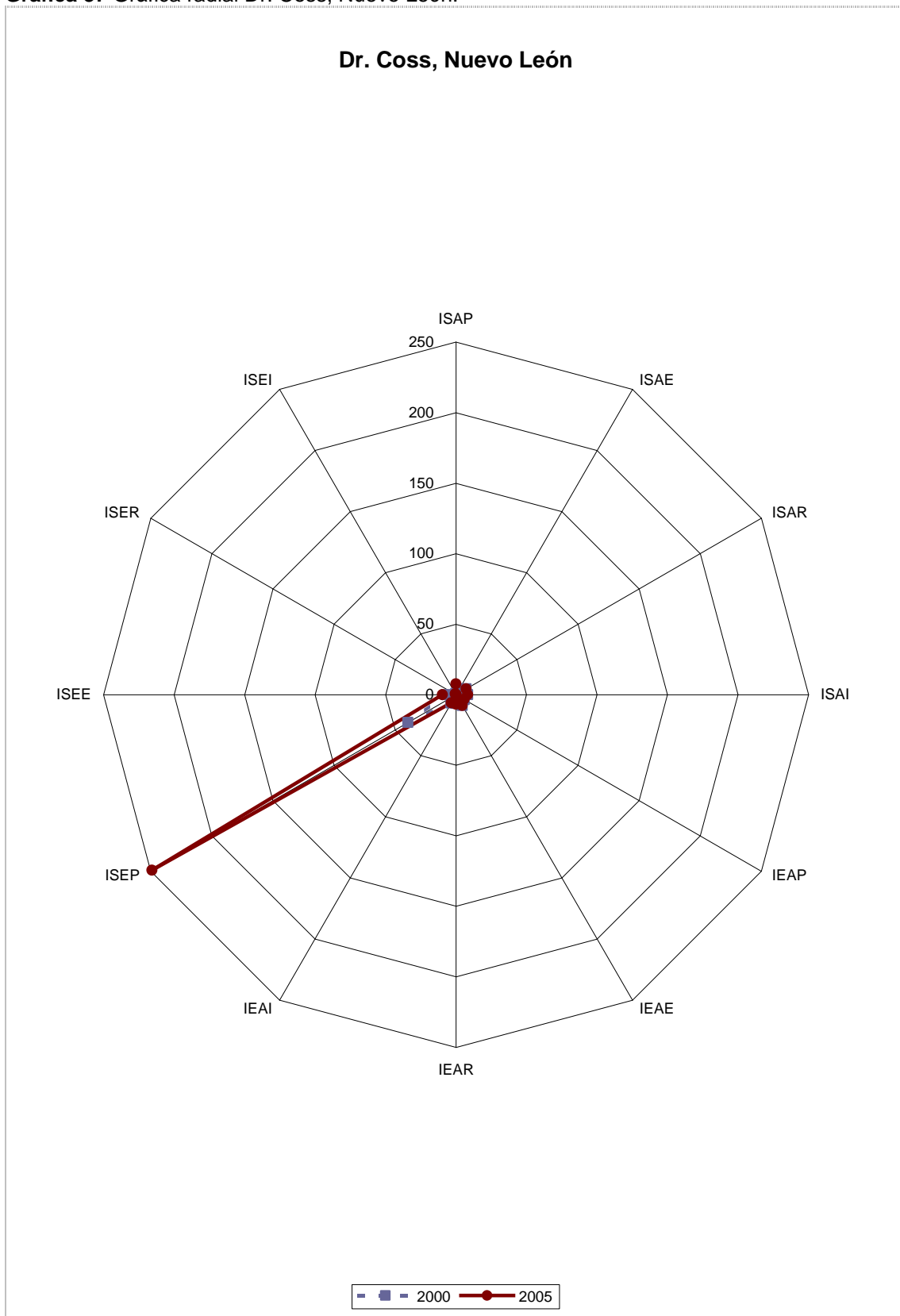
Gráfica 35 Gráfica radial Cerralvo, Nuevo León.



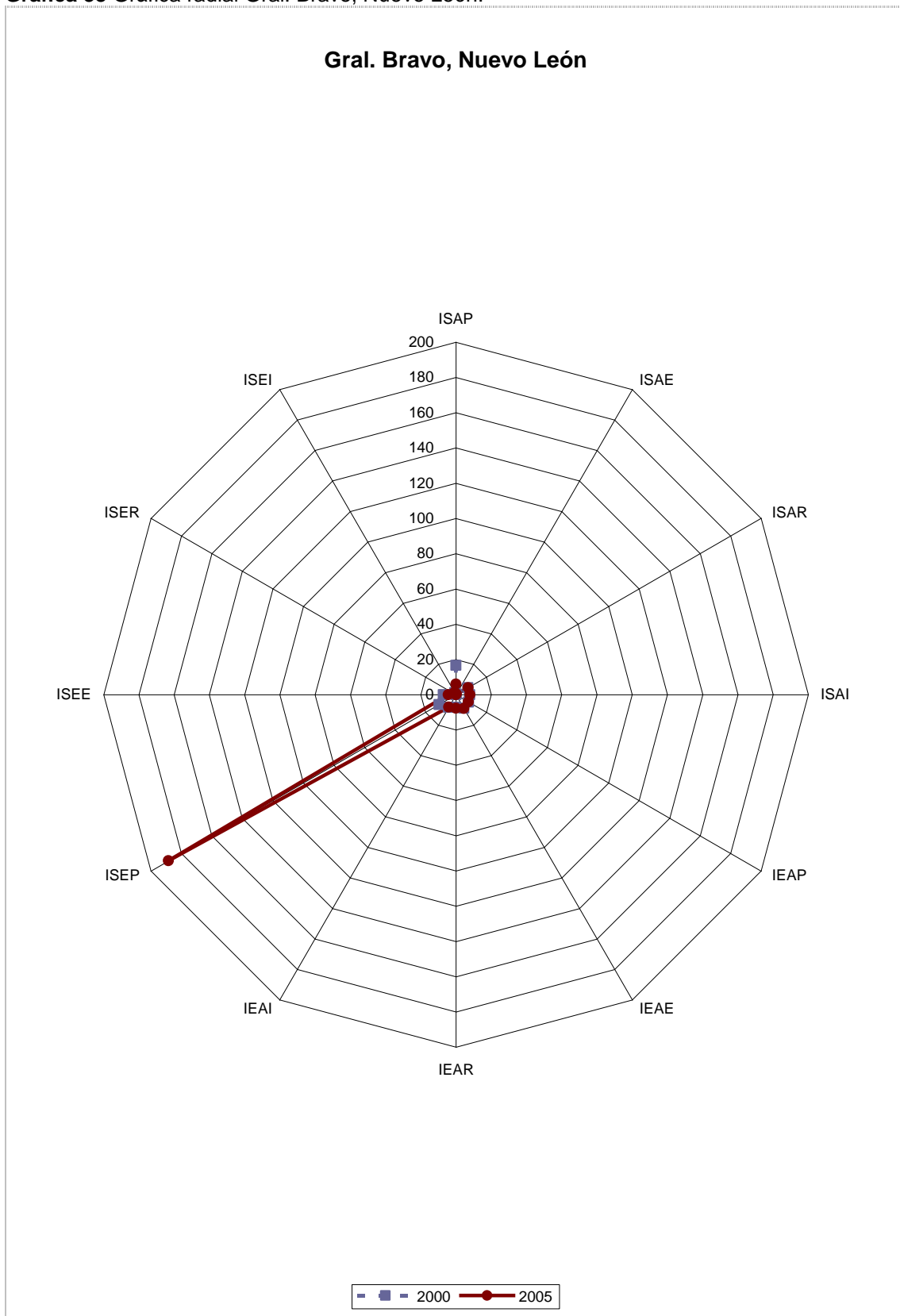
Gráfica 36 Gráfica radial China, Nuevo León.



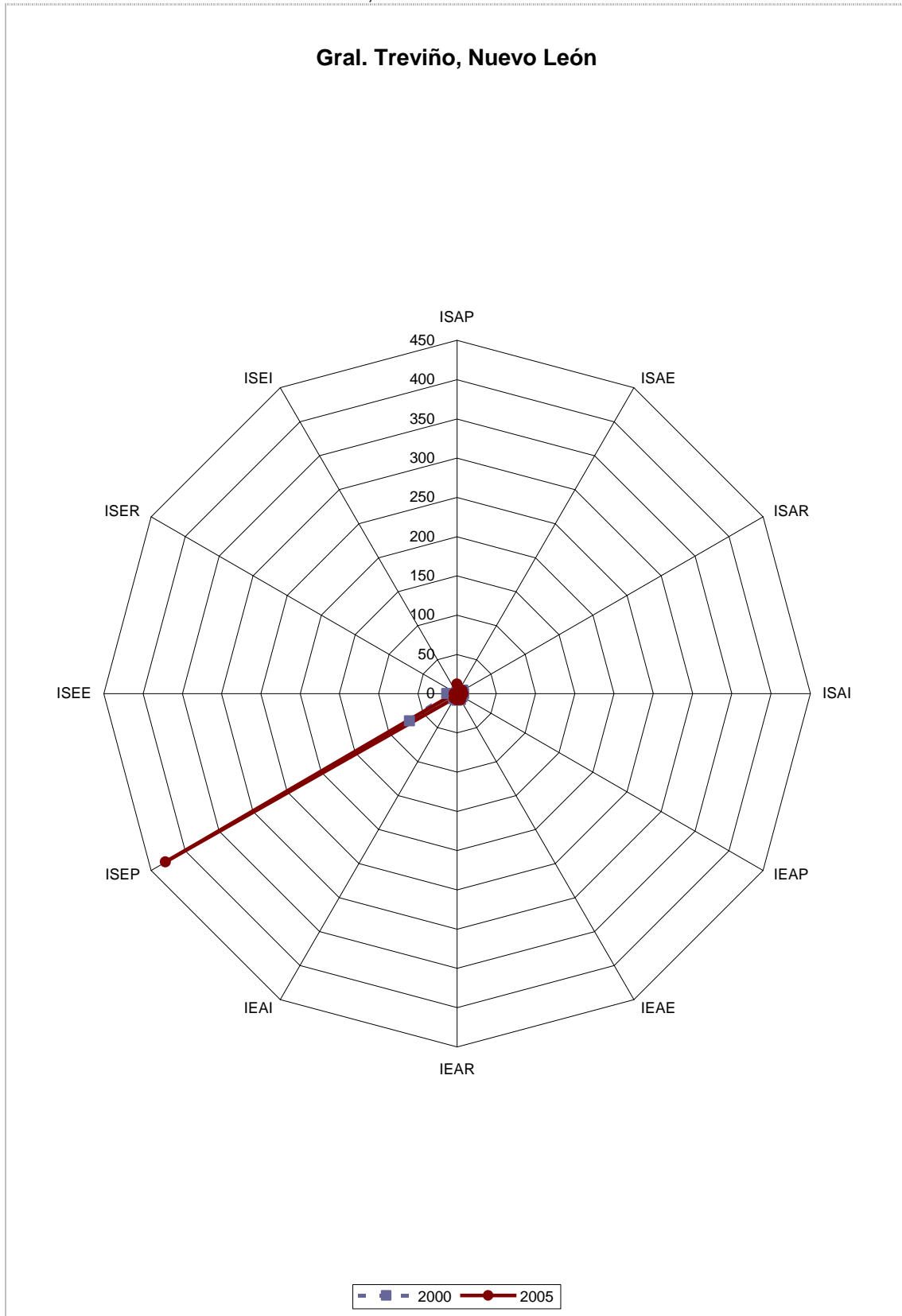
Gráfica 37 Gráfica radial Dr. Coss, Nuevo León.



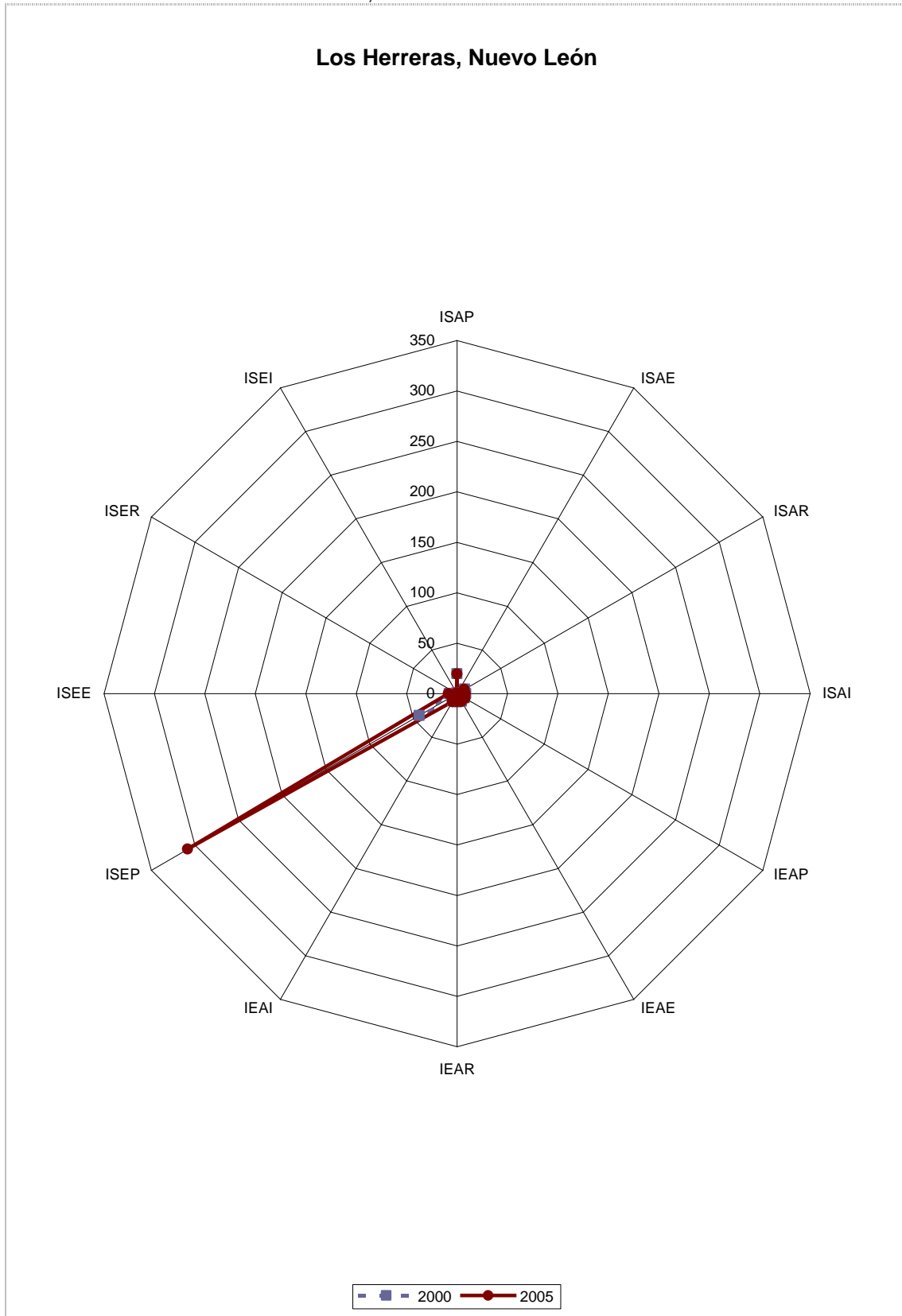
Gráfica 38 Gráfica radial Gral. Bravo, Nuevo León.



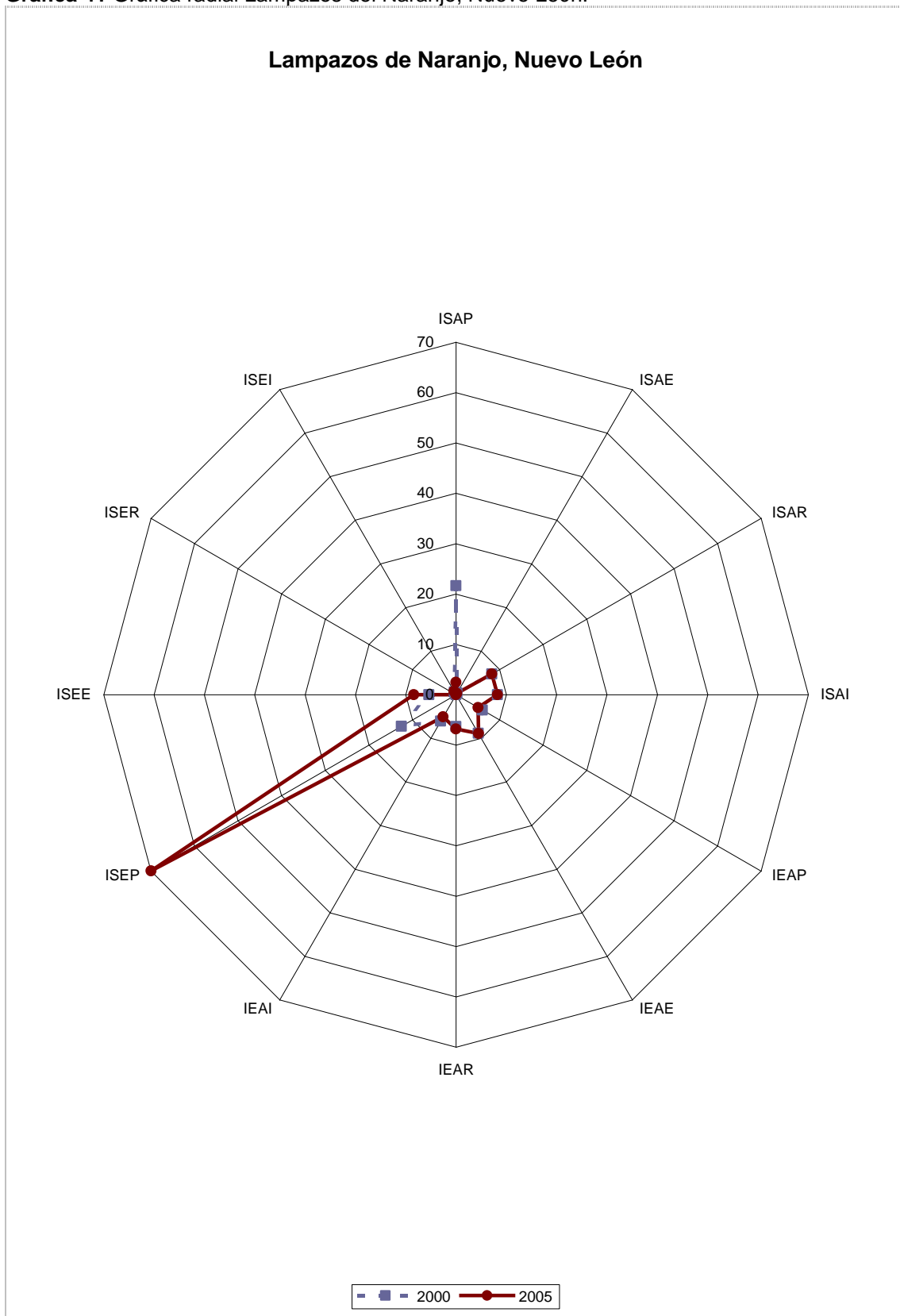
Gráfica 39 Gráfica radial Gral. Treviño, Nuevo León.



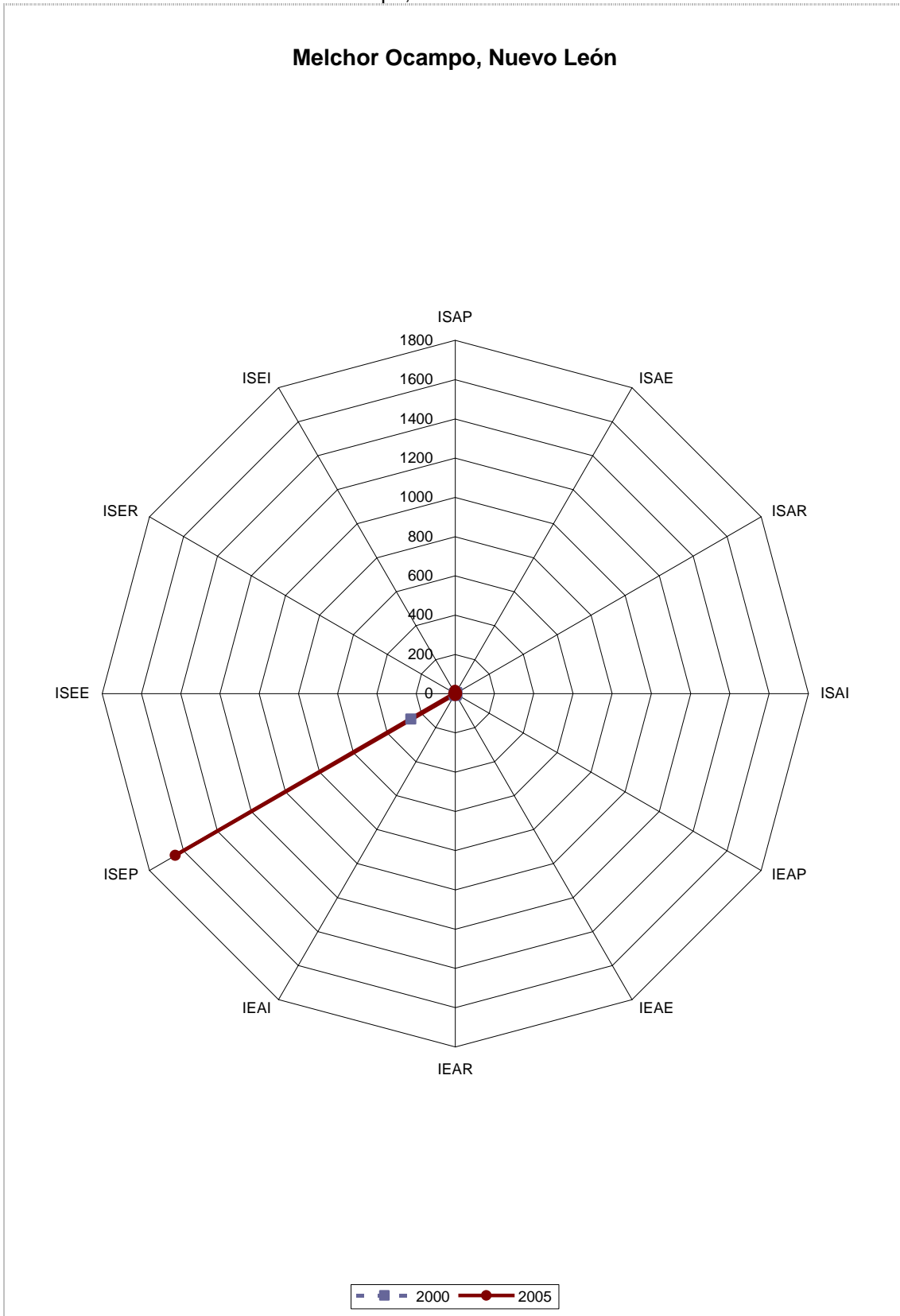
Gráfica 40 Gráfica radial Los Herreras, Nuevo León.



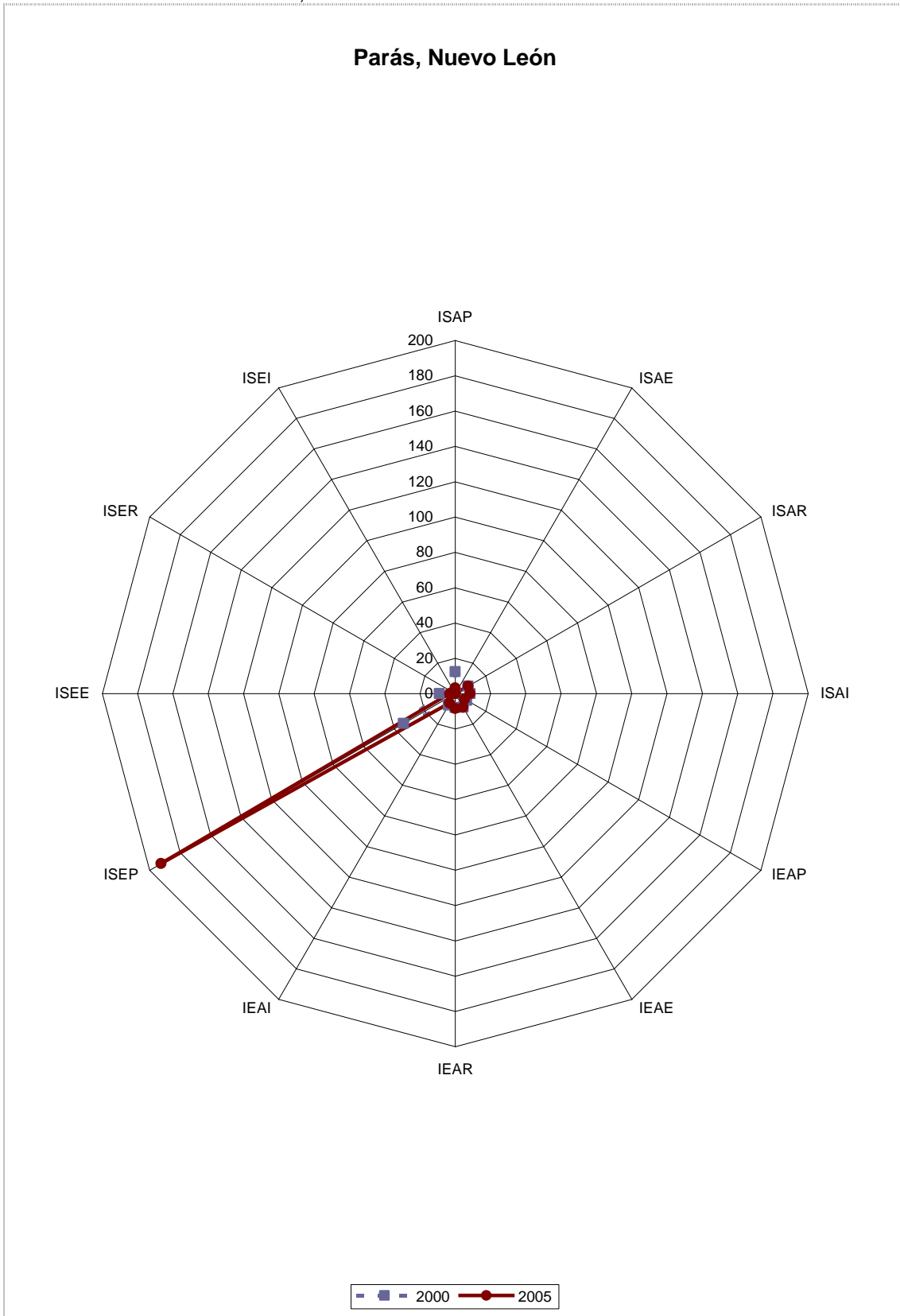
Gráfica 41 Gráfica radial Lampazos del Naranjo, Nuevo León.



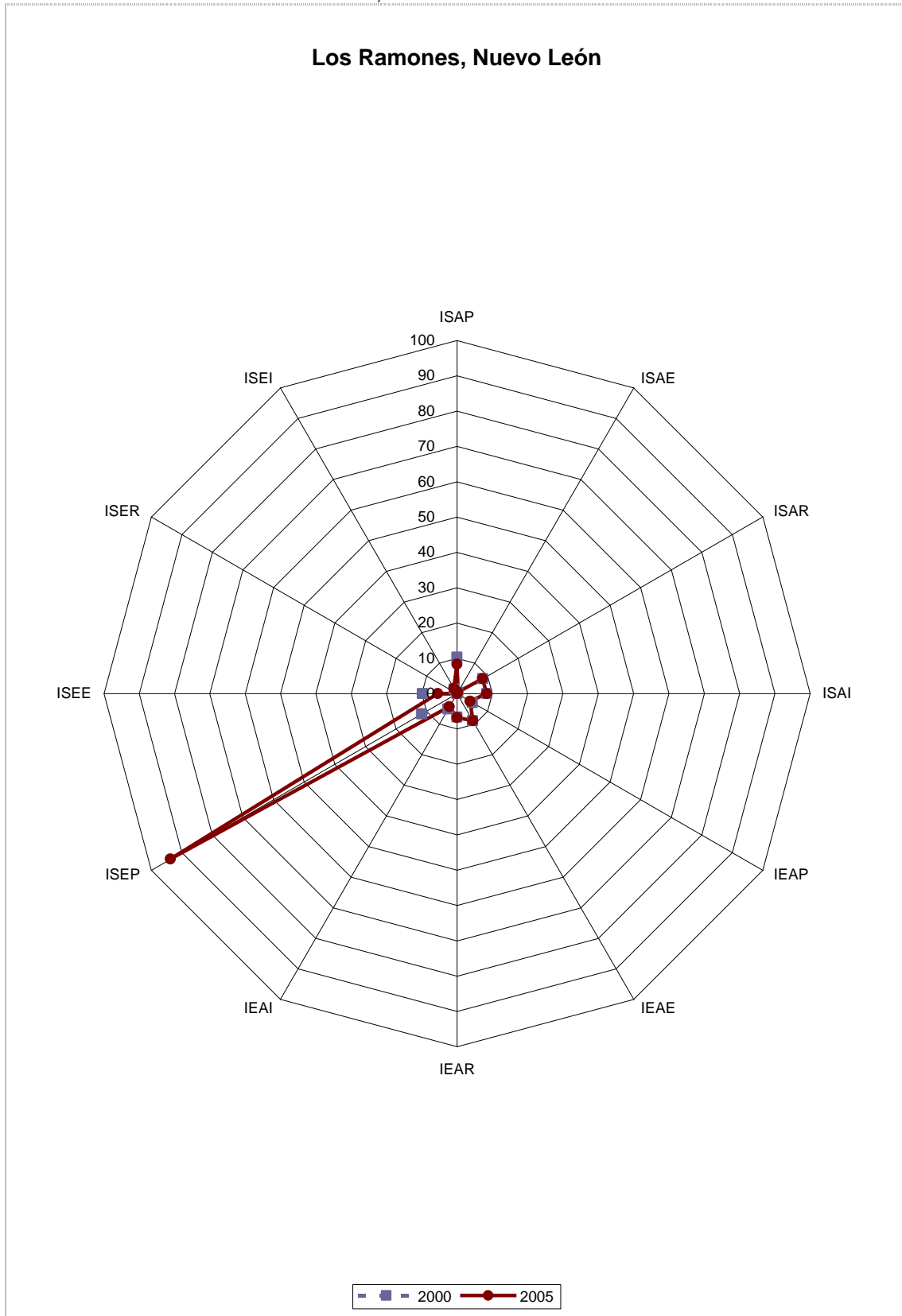
Gráfica 42 Gráfica radial Melchor Ocampo, Nuevo León.



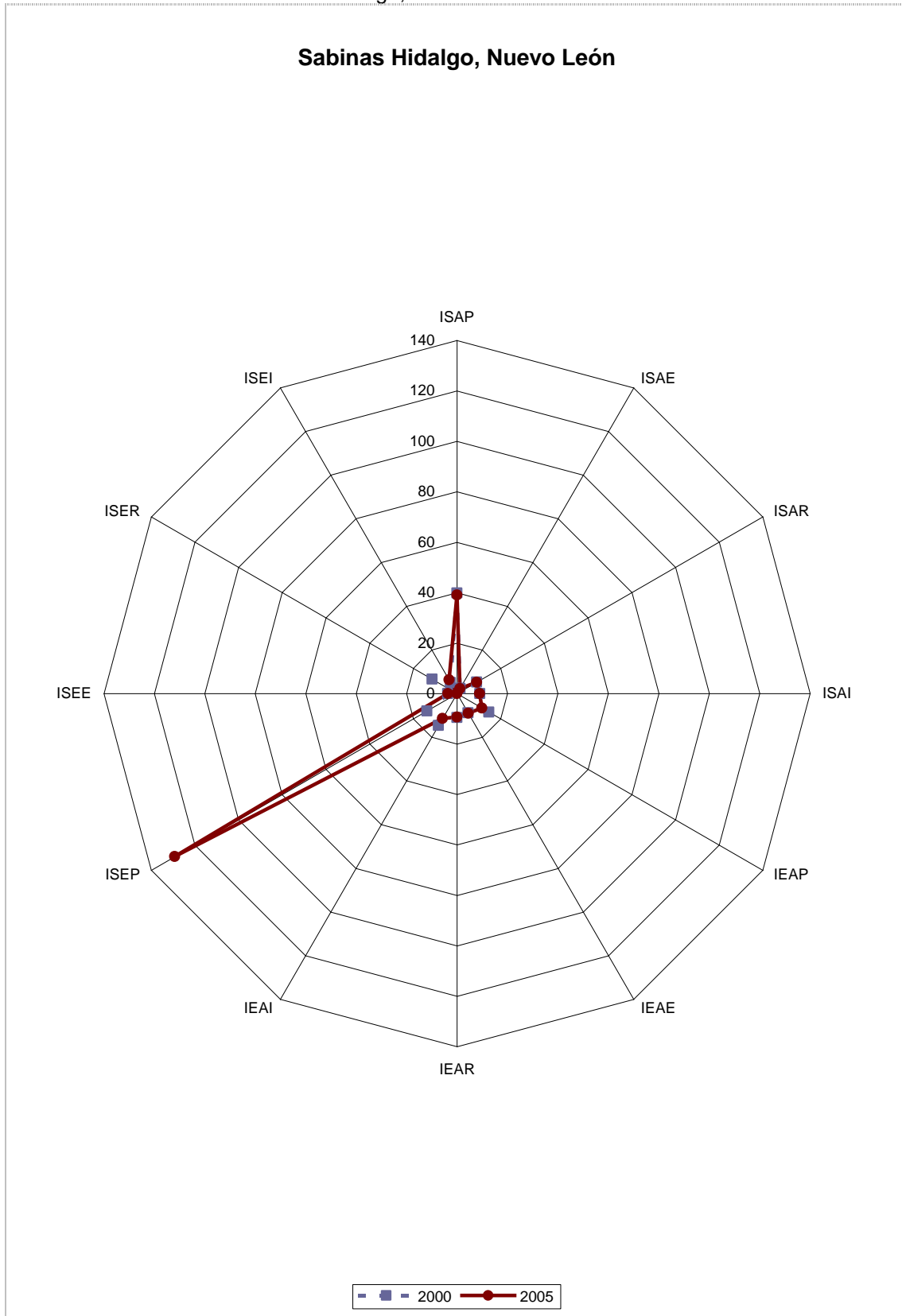
Gráfica 43 Gráfica radial Parás, Nuevo León.



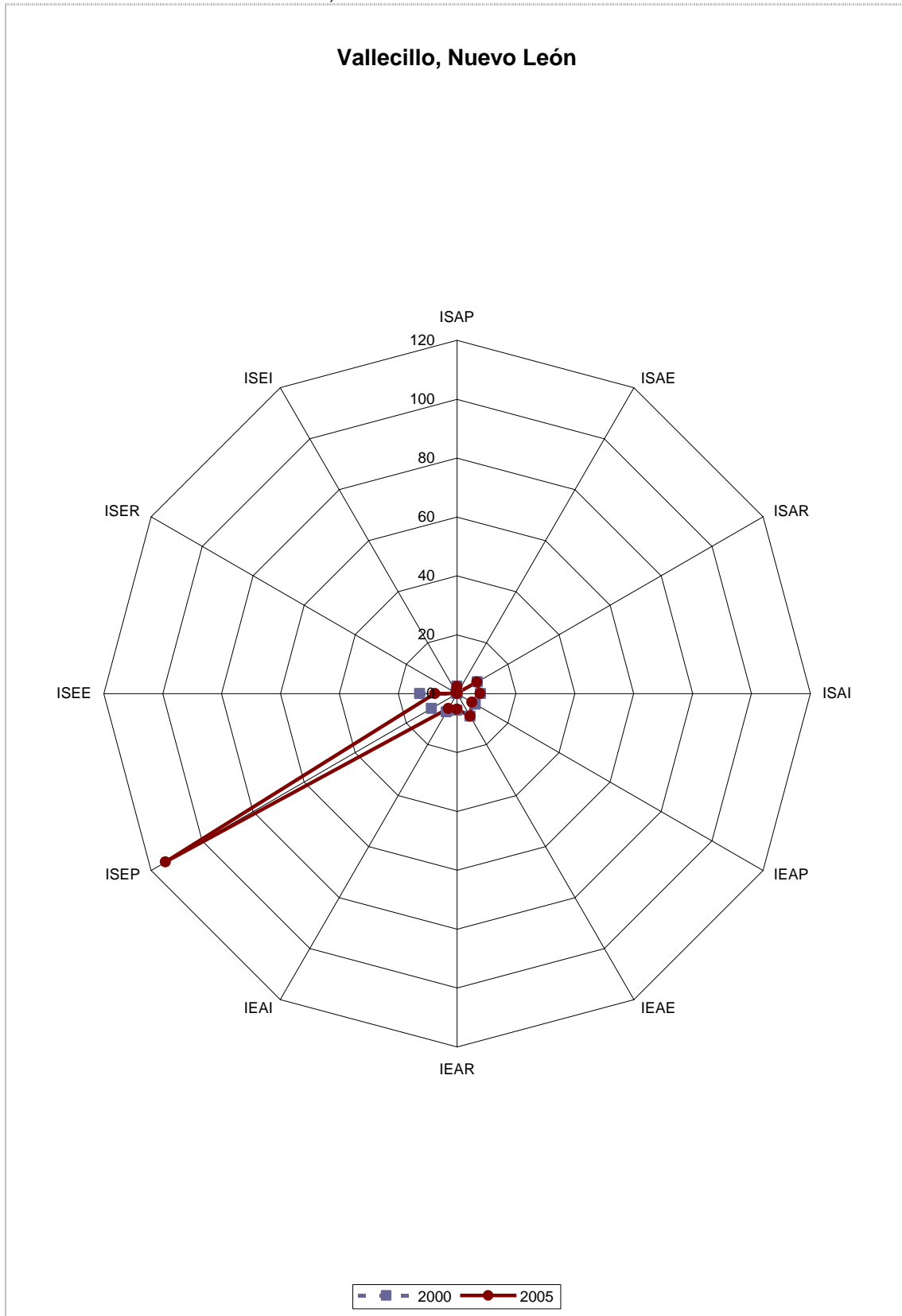
Gráfica 44 Gráfica radial Los Ramones, Nuevo León.



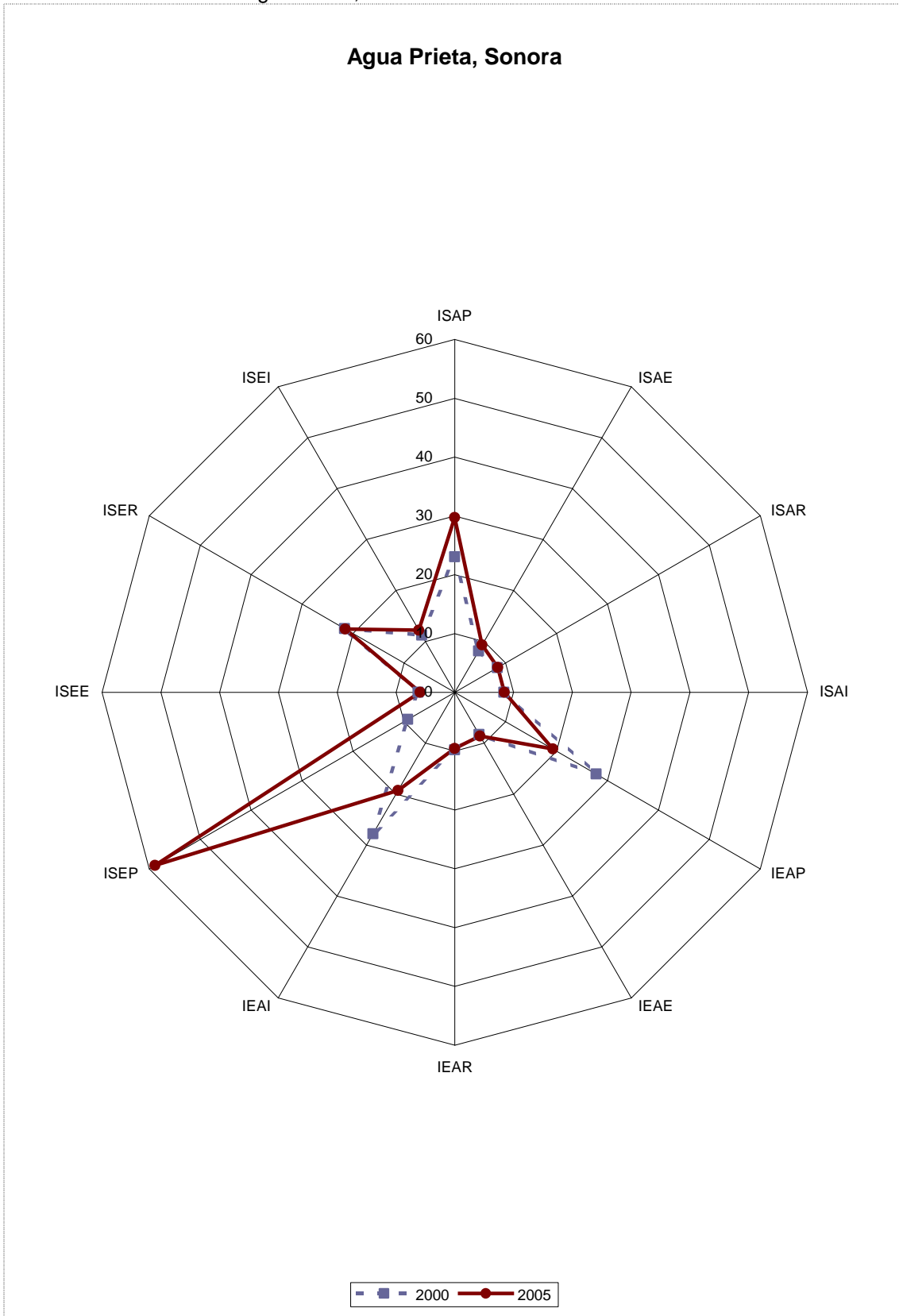
Gráfica 45 Gráfica radial Sabinas Hidalgo, Nuevo León.



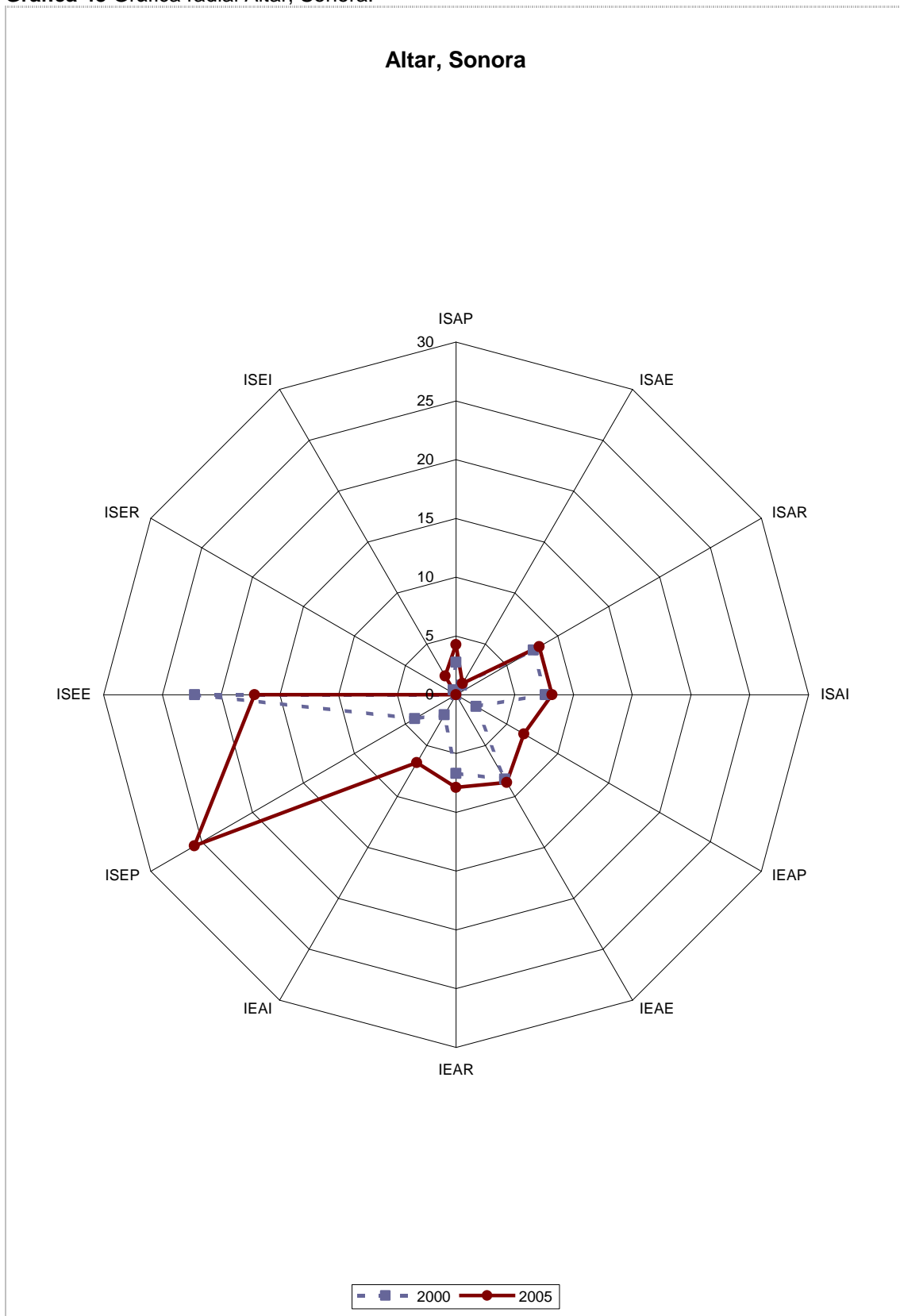
Gráfica 46 Gráfica radial Vallecillo, Nuevo León.



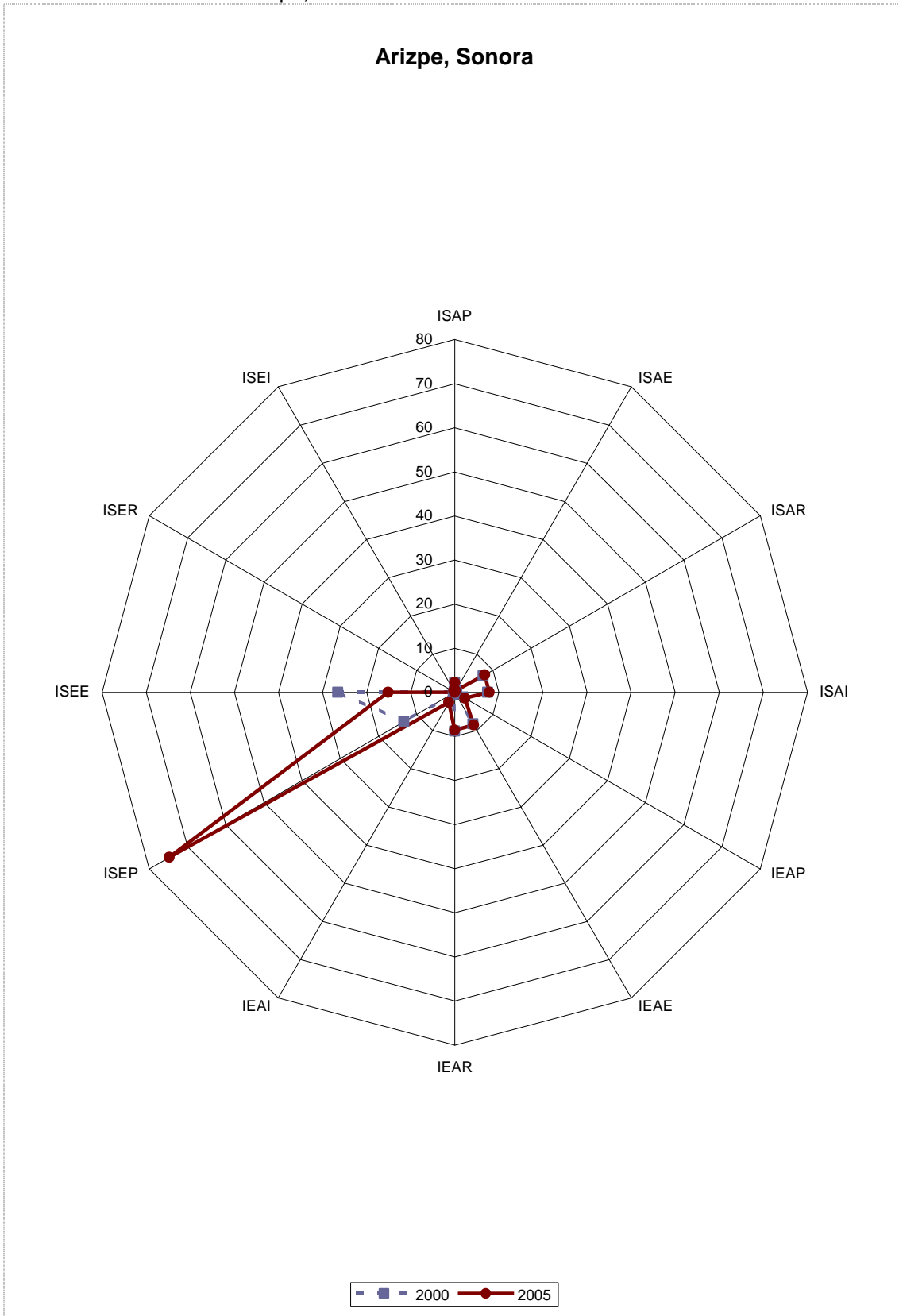
Gráfica 47 Gráfica radial Agua Prieta, Sonora.



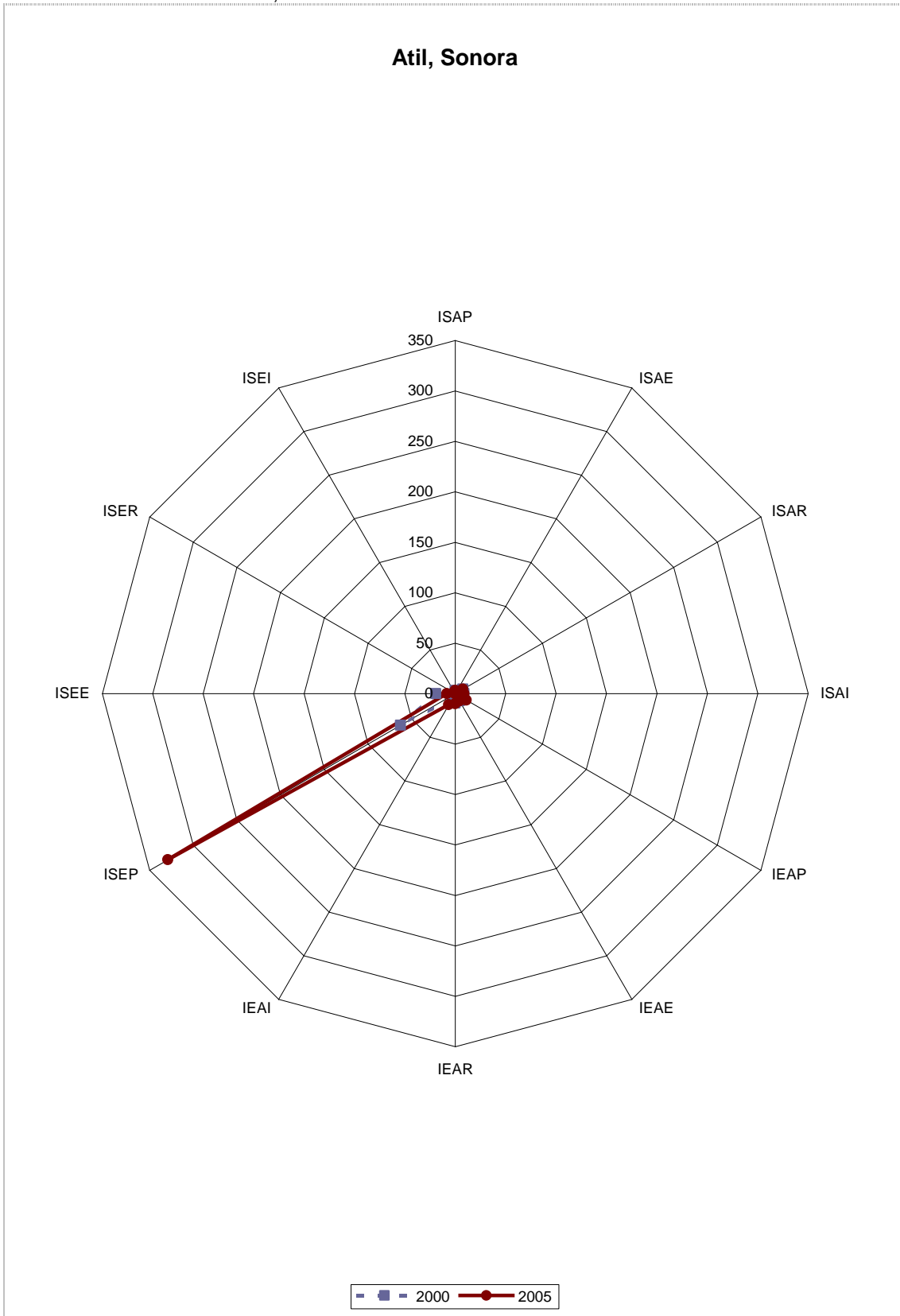
Gráfica 48 Gráfica radial Altar, Sonora.



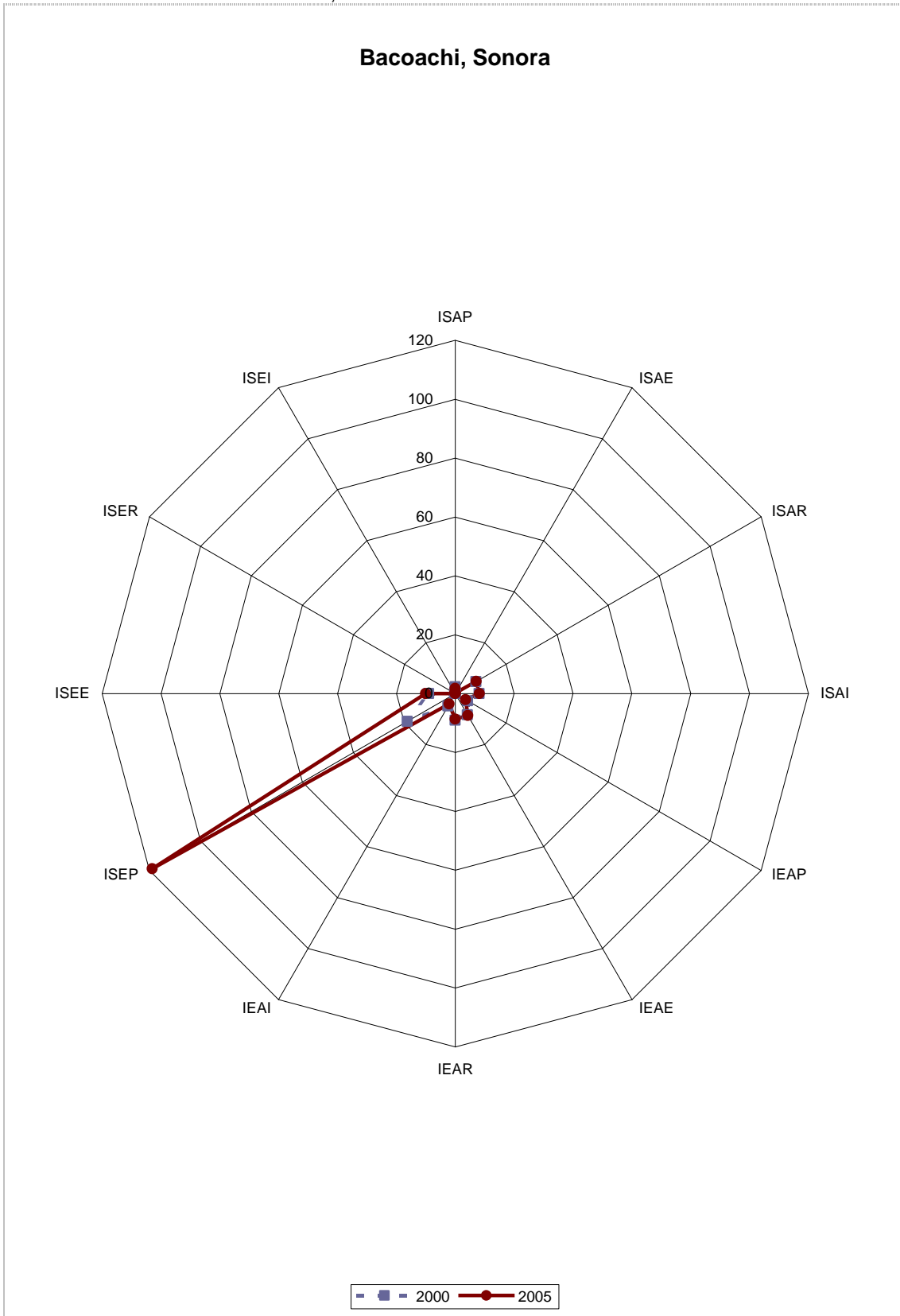
Gráfica 49 Gráfica radial Arizpe, Sonora.



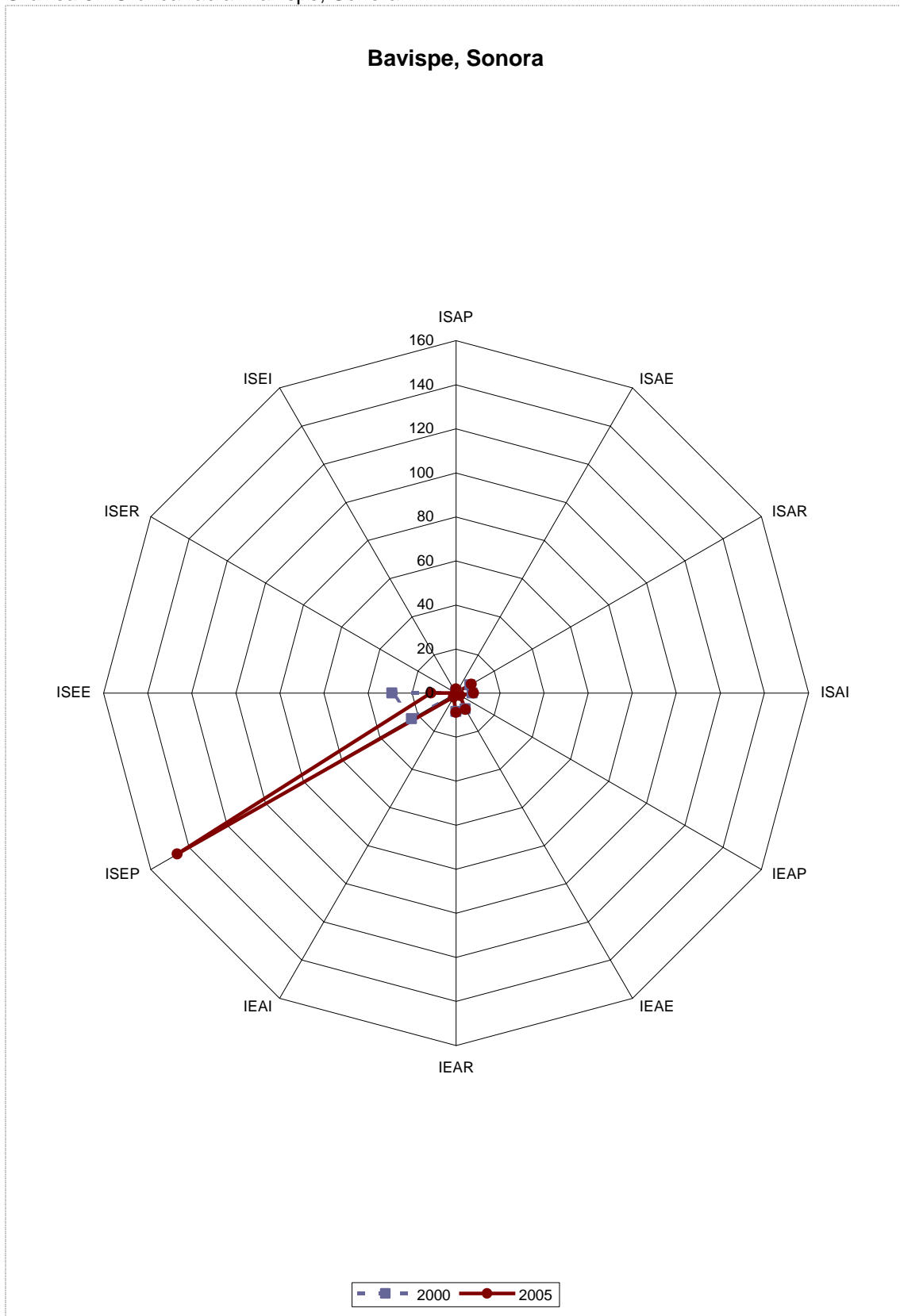
Gráfica 50 Gráfica radial Atil, Sonora.



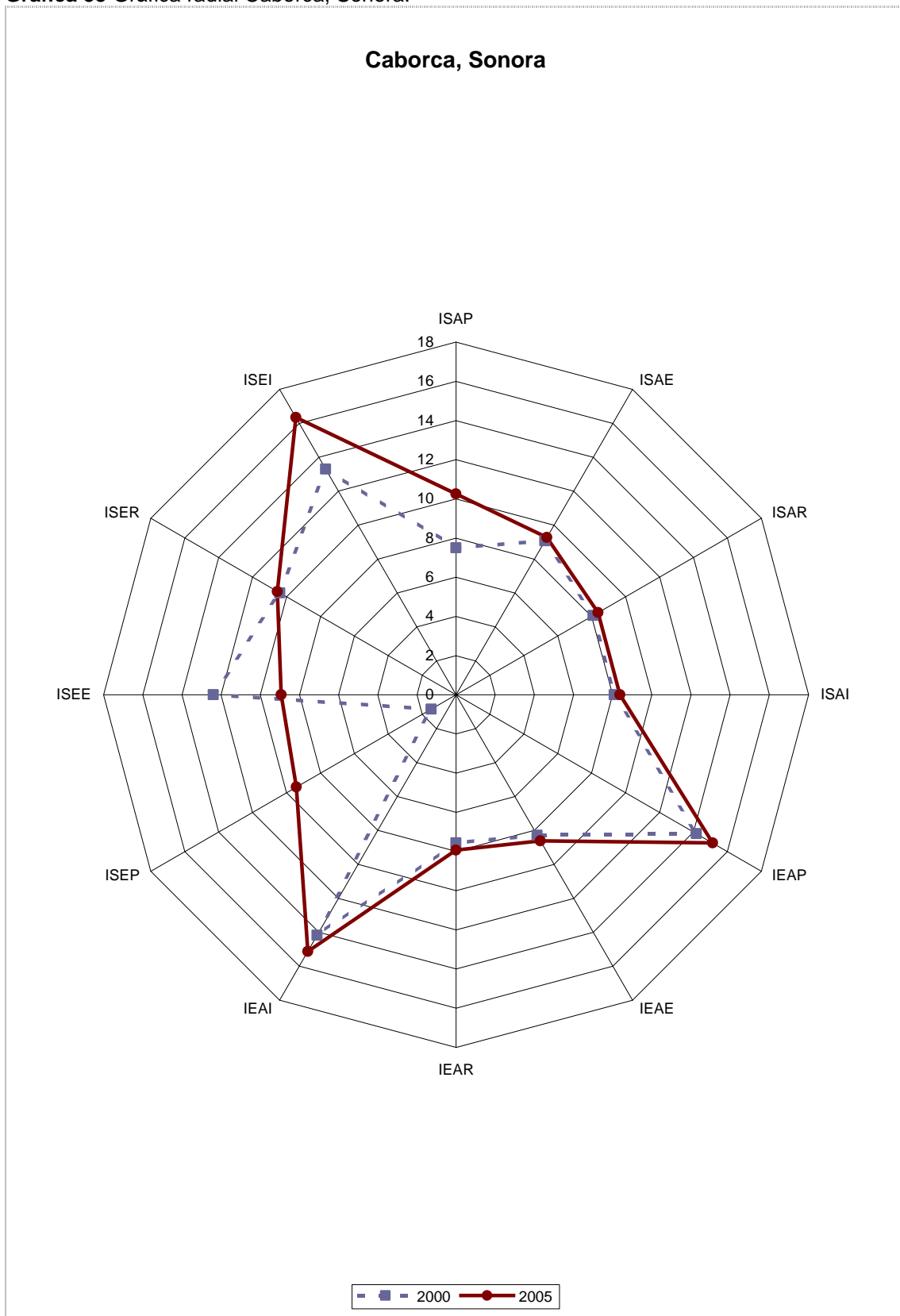
Gráfica 51 Gráfica radial Bacoachi, Sonora.



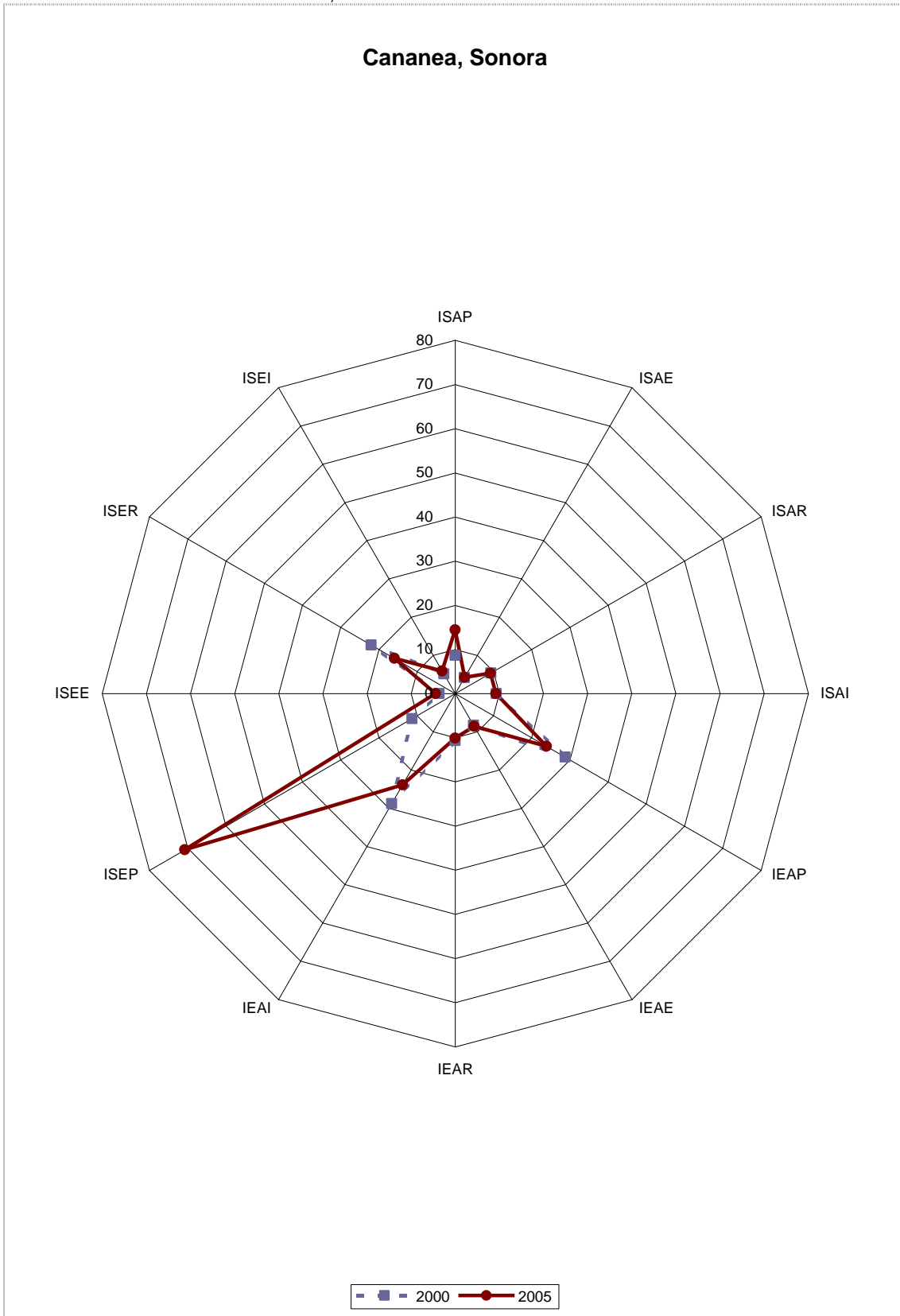
Gráfica 52 Gráfica radial Bavispe, Sonora.



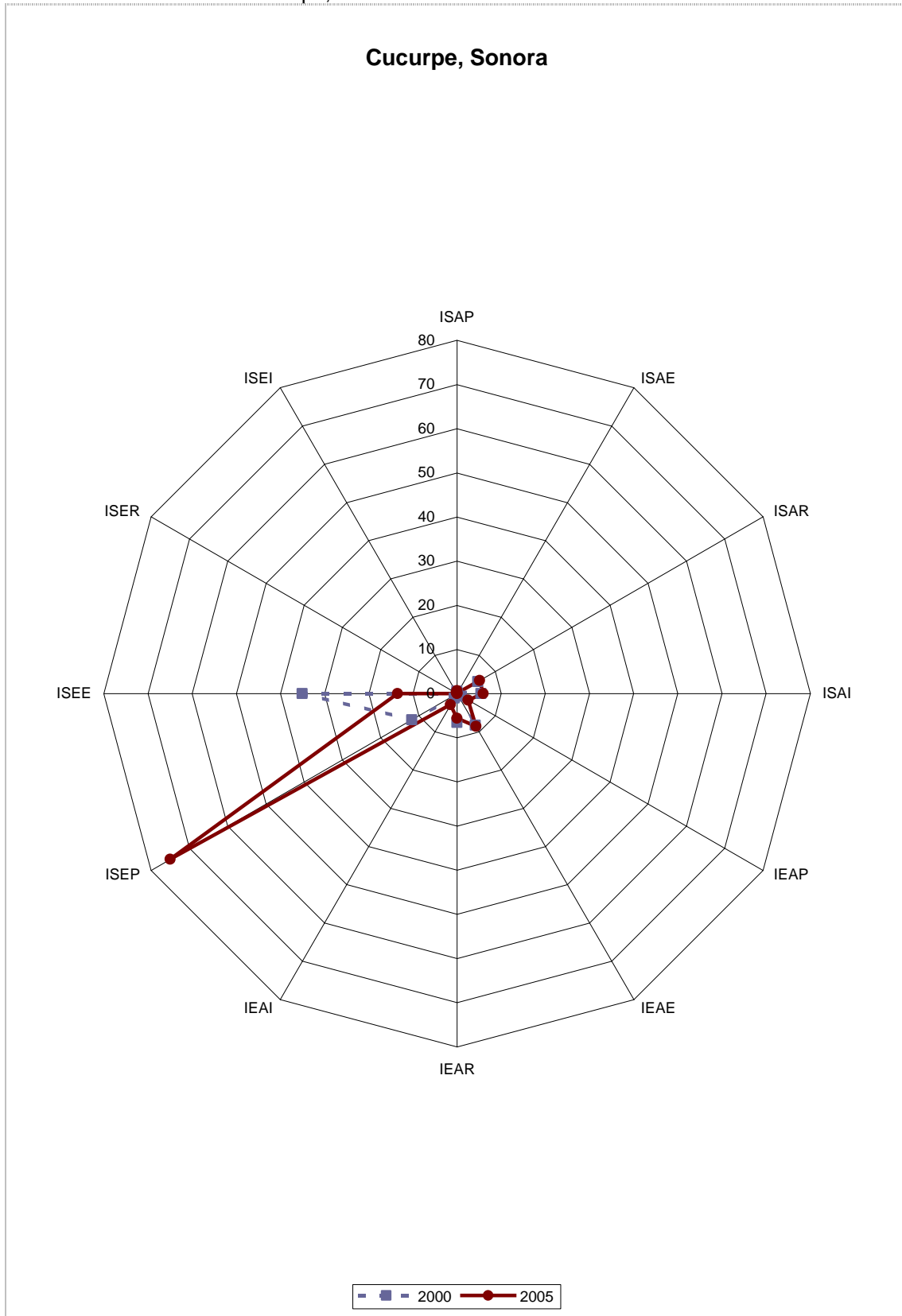
Gráfica 53 Gráfica radial Caborca, Sonora.



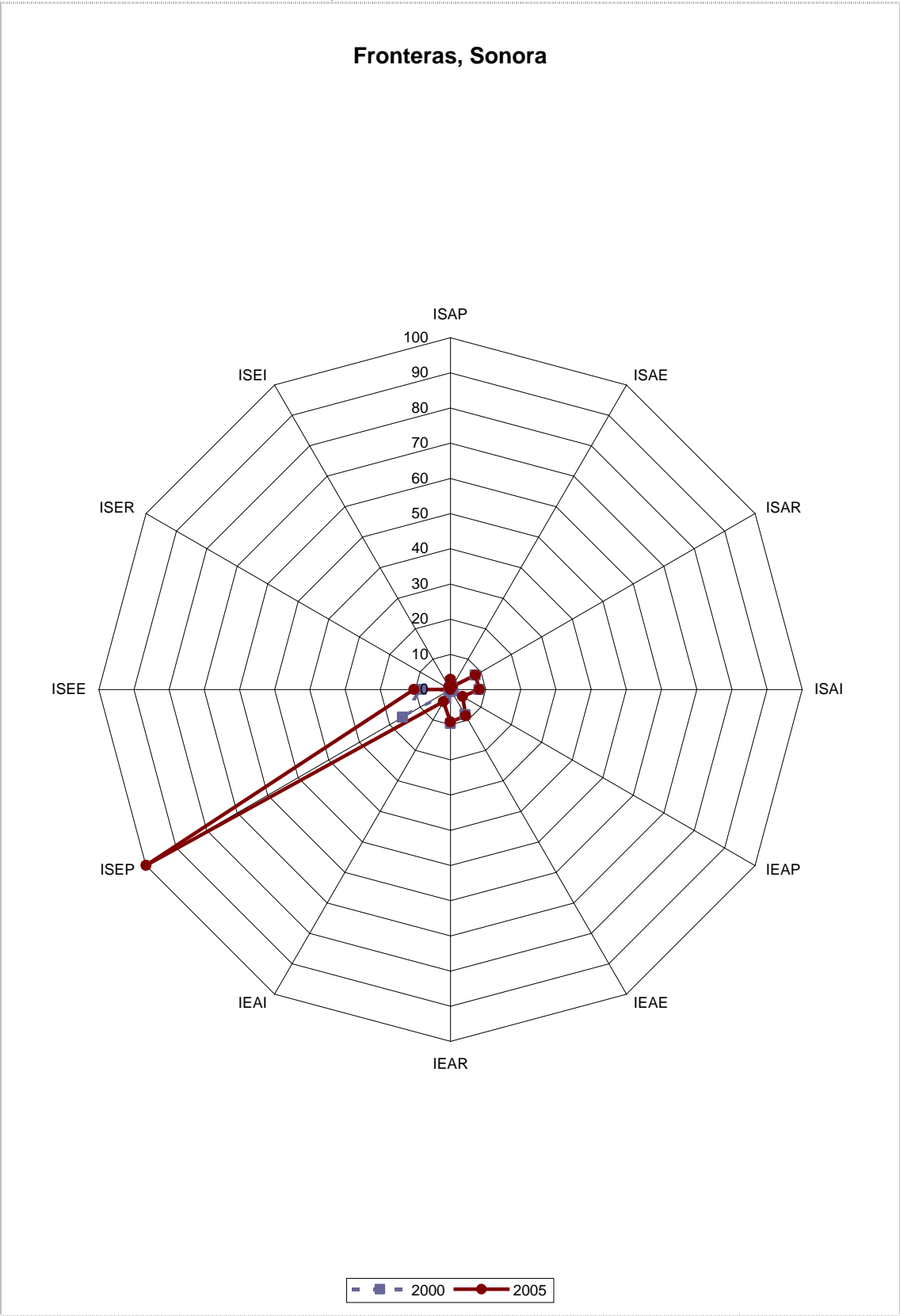
Gráfica 54 Gráfica radial Cananea, Sonora.



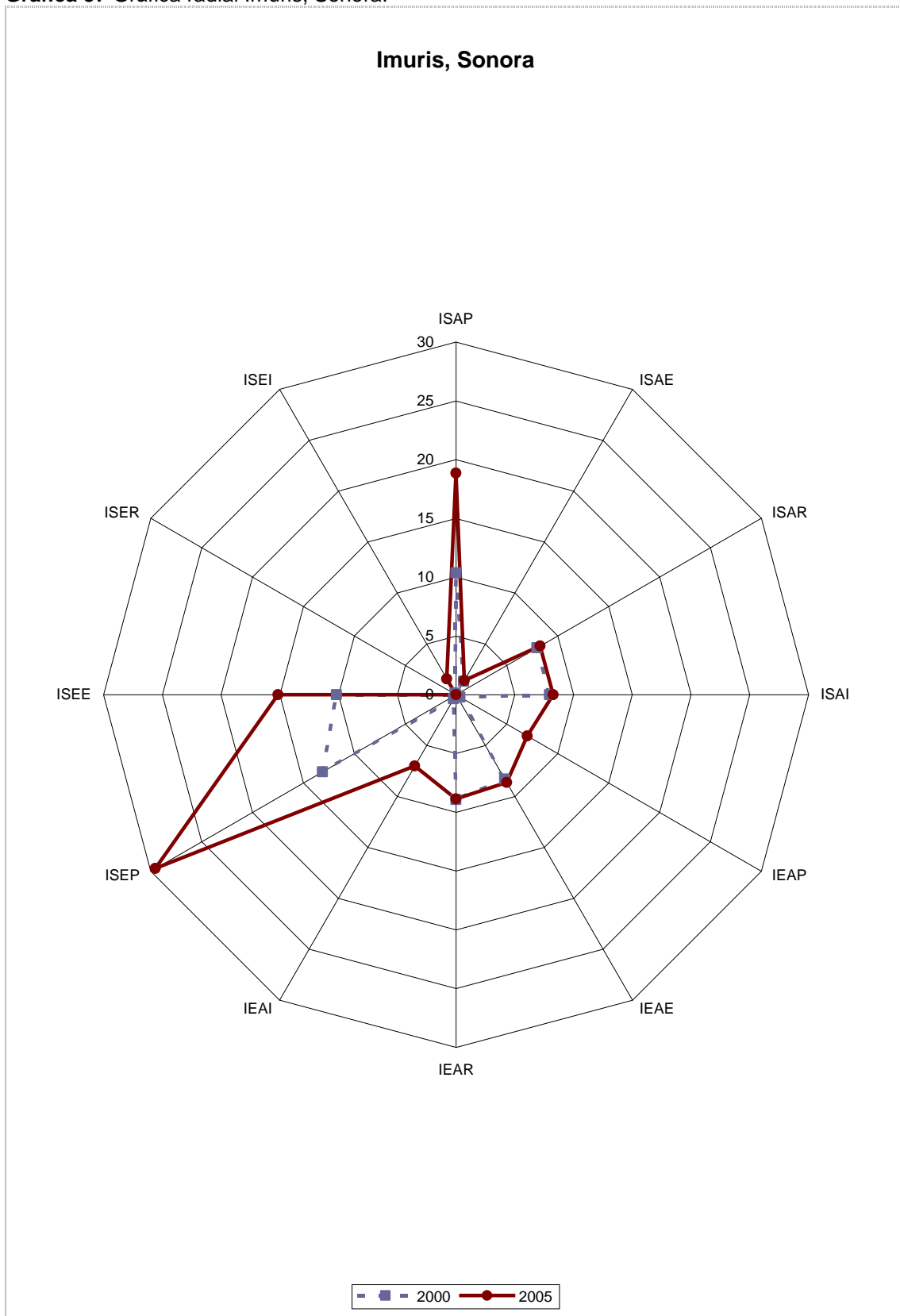
Gráfica 55 Gráfica radial Cucurpe, Sonora.



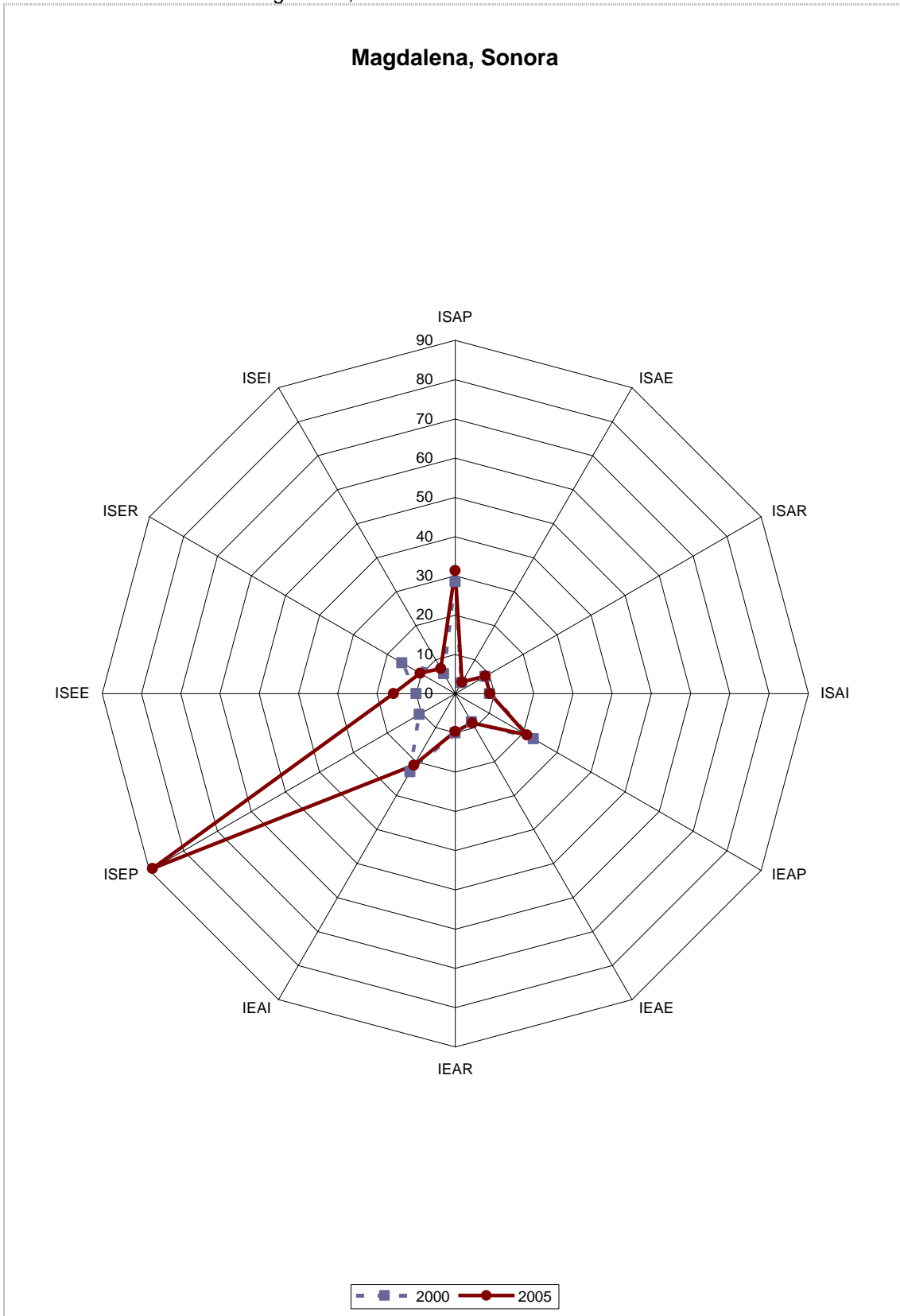
Gráfica 56 Gráfica radial Fronteras, Sonora.



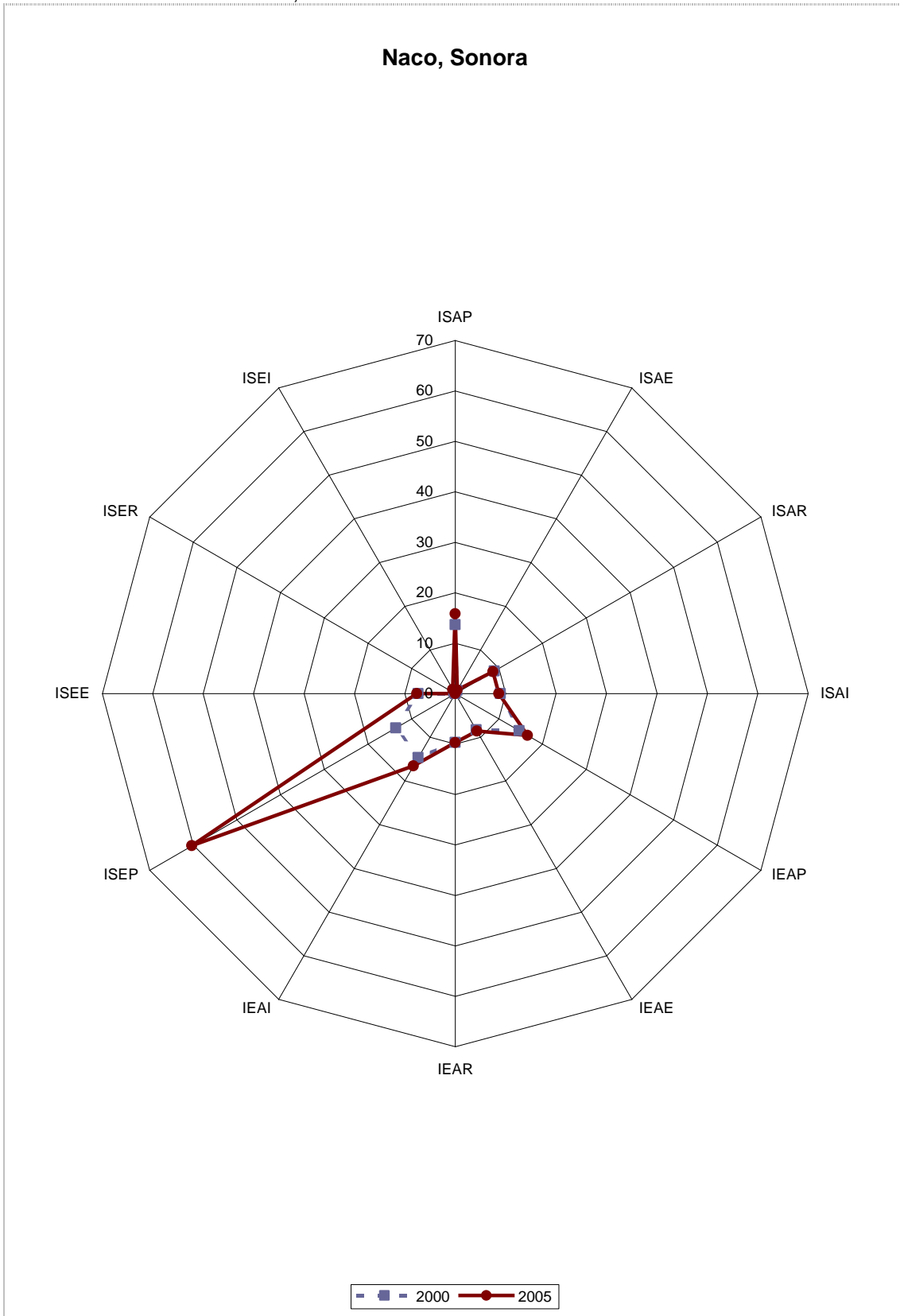
Gráfica 57 Gráfica radial Imuris, Sonora.



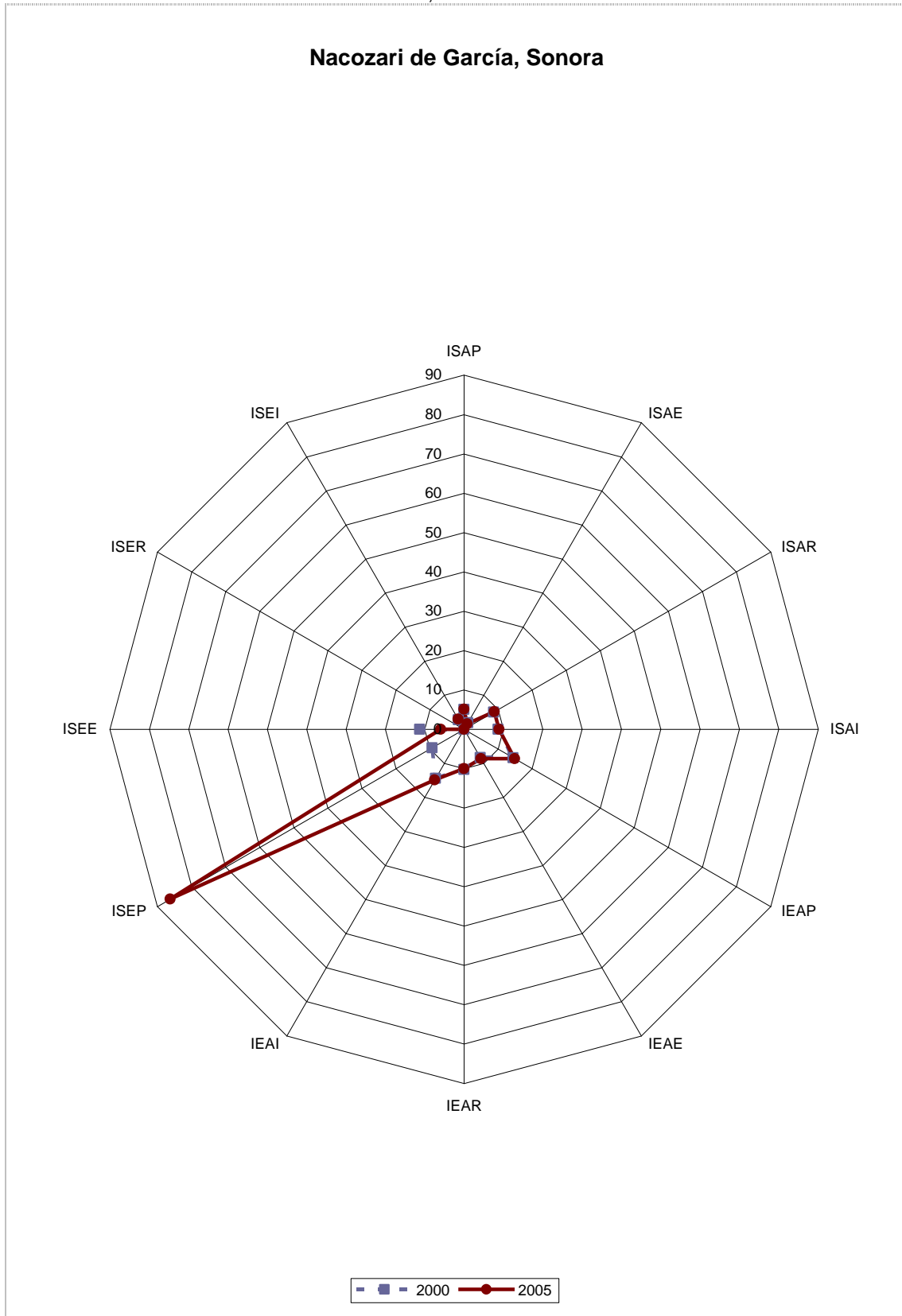
Gráfica 58 Gráfica radial Magdalena, Sonora.



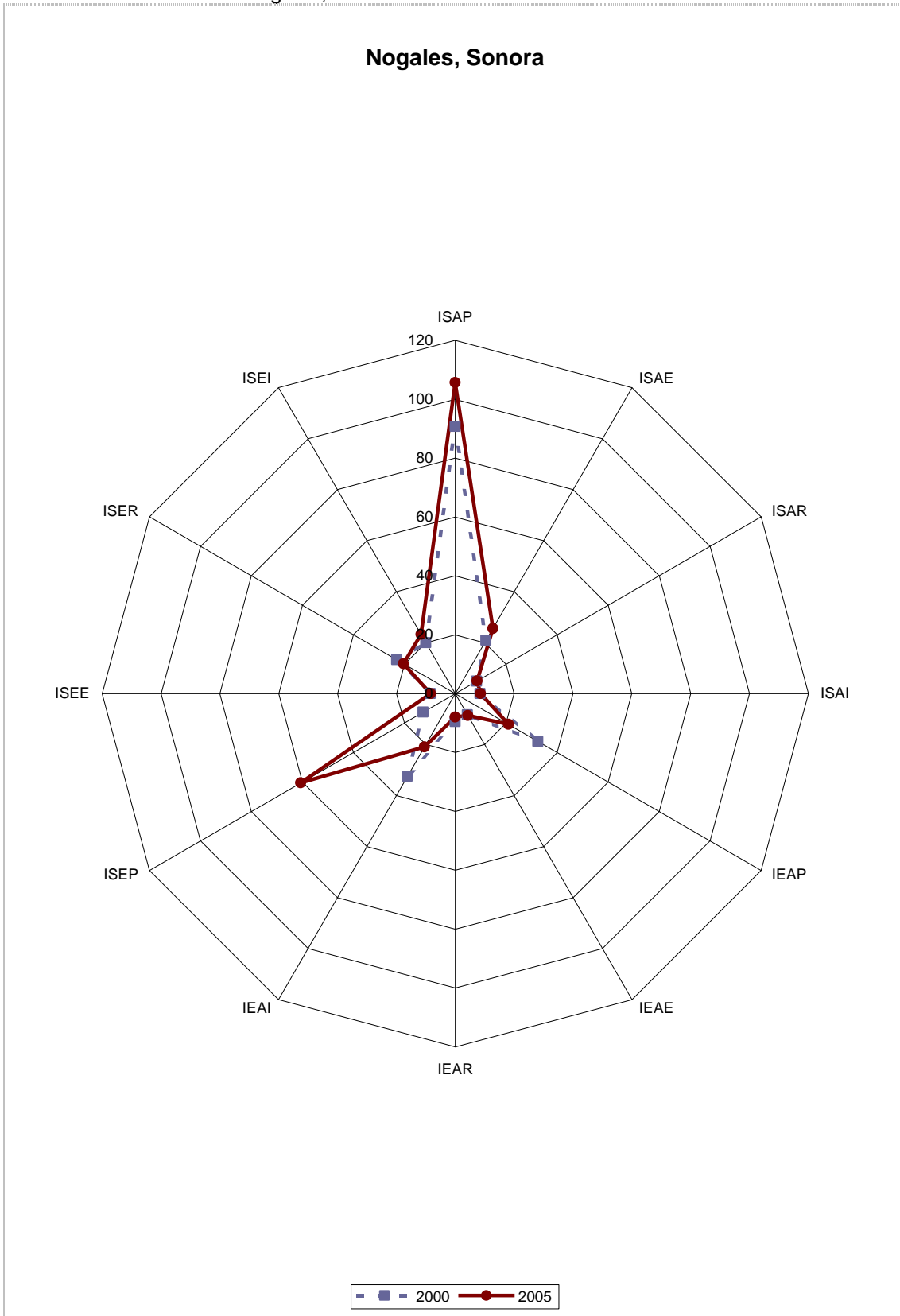
Gráfica 59 Gráfica radial Naco, Sonora.



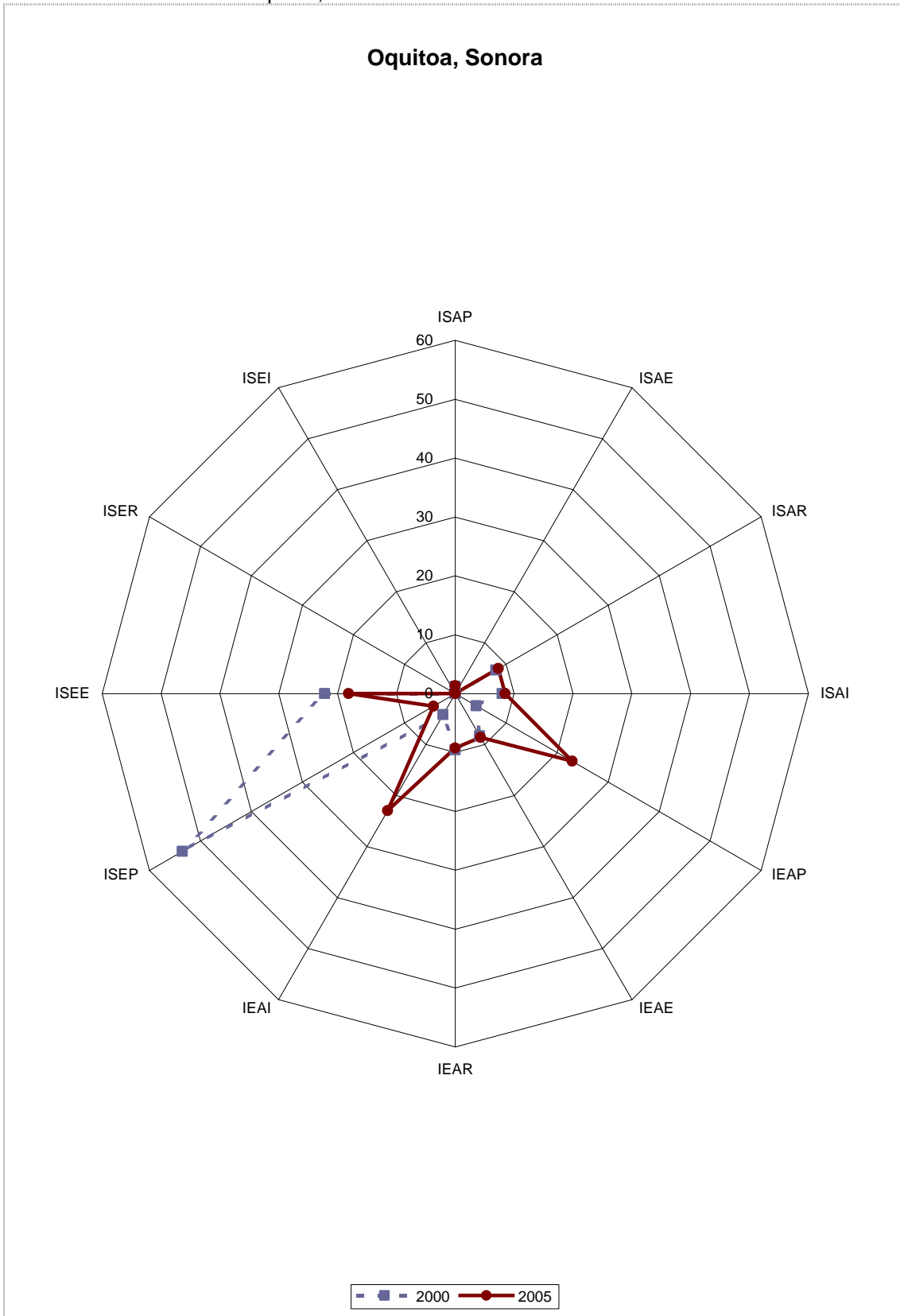
Gráfica 60 Gráfica radial Nacozari de García, Sonora.



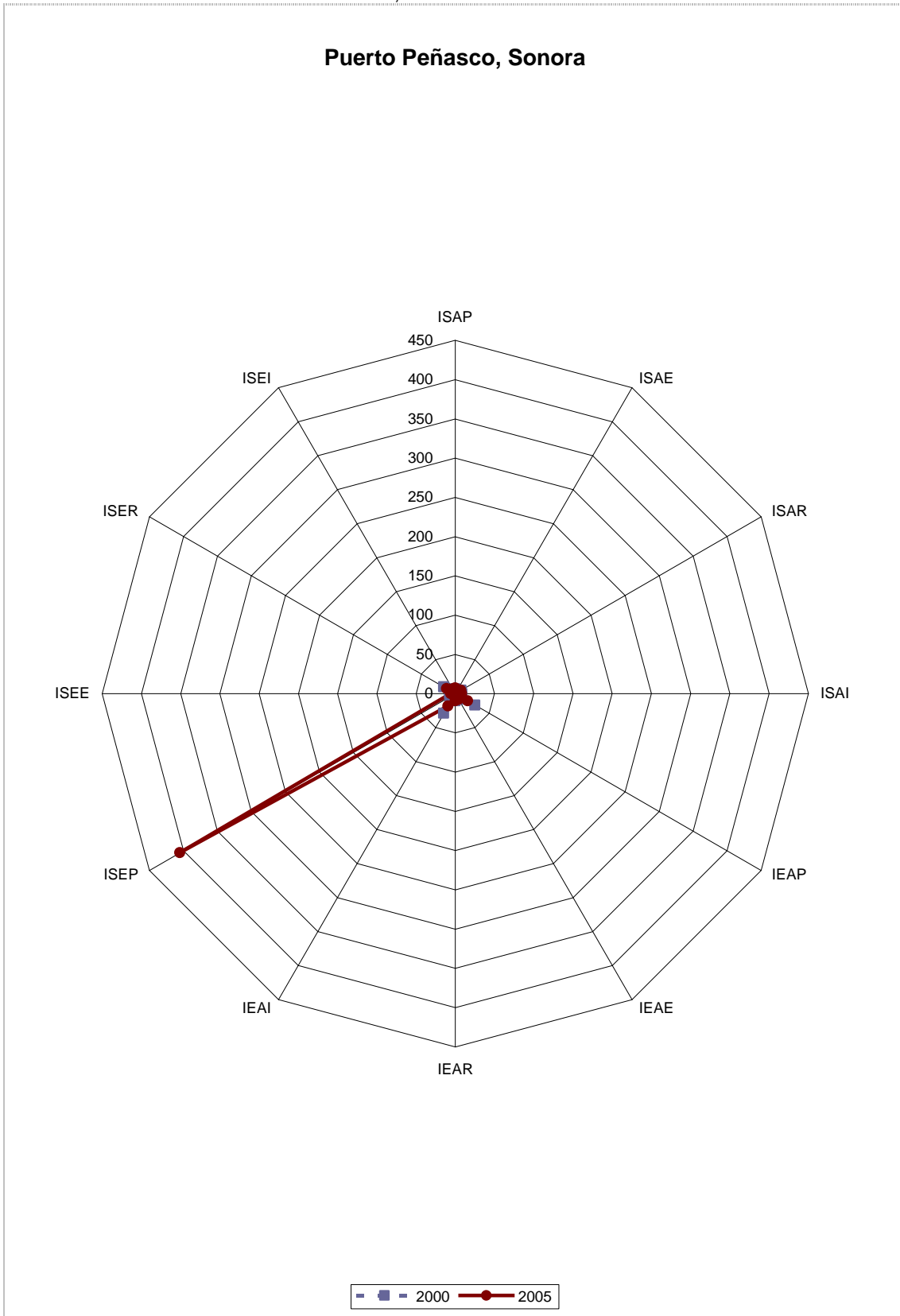
Gráfica 61 Gráfica radial Nogales, Sonora.



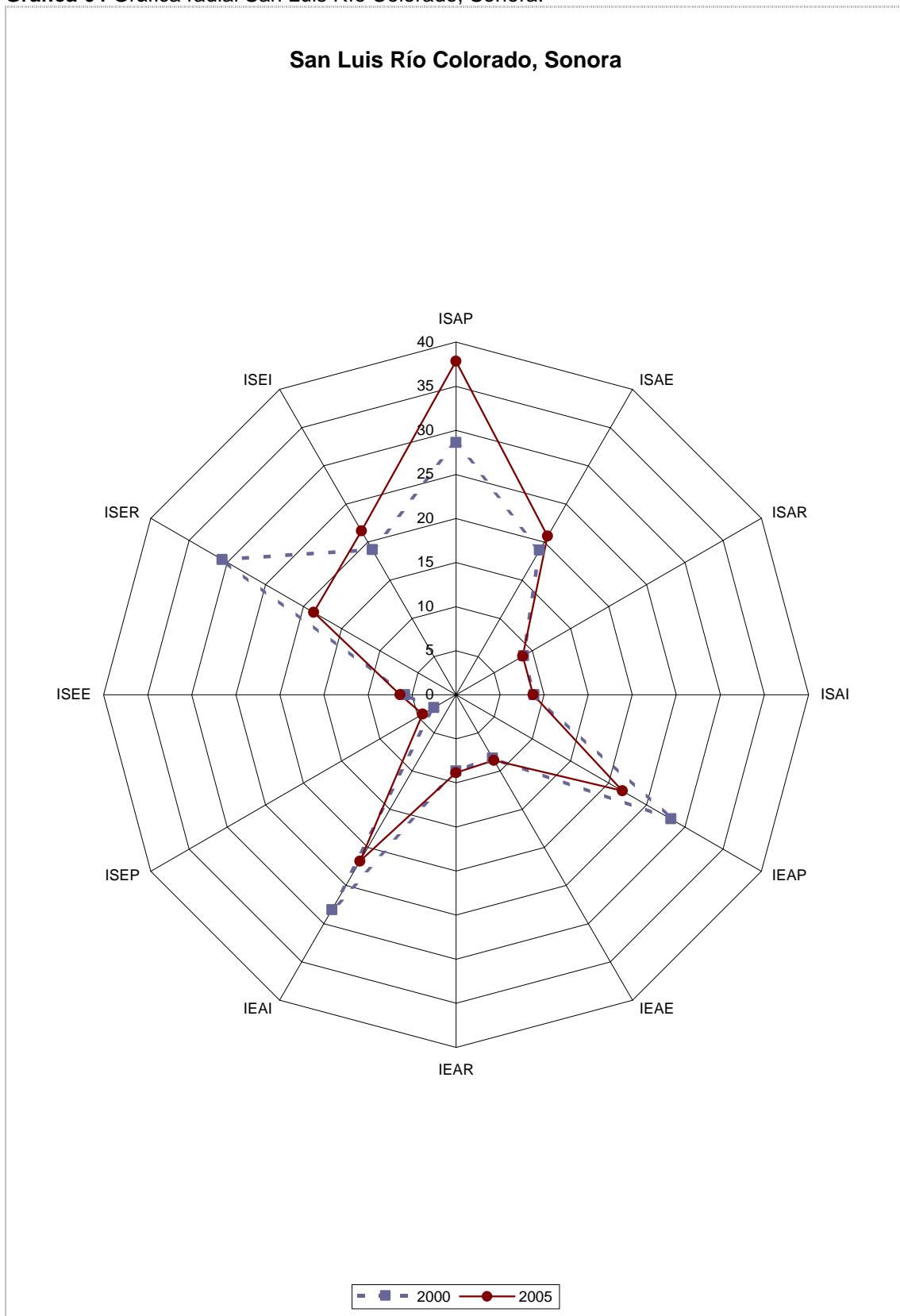
Gráfica 62 Gráfica radial Oquitoa, Sonora.



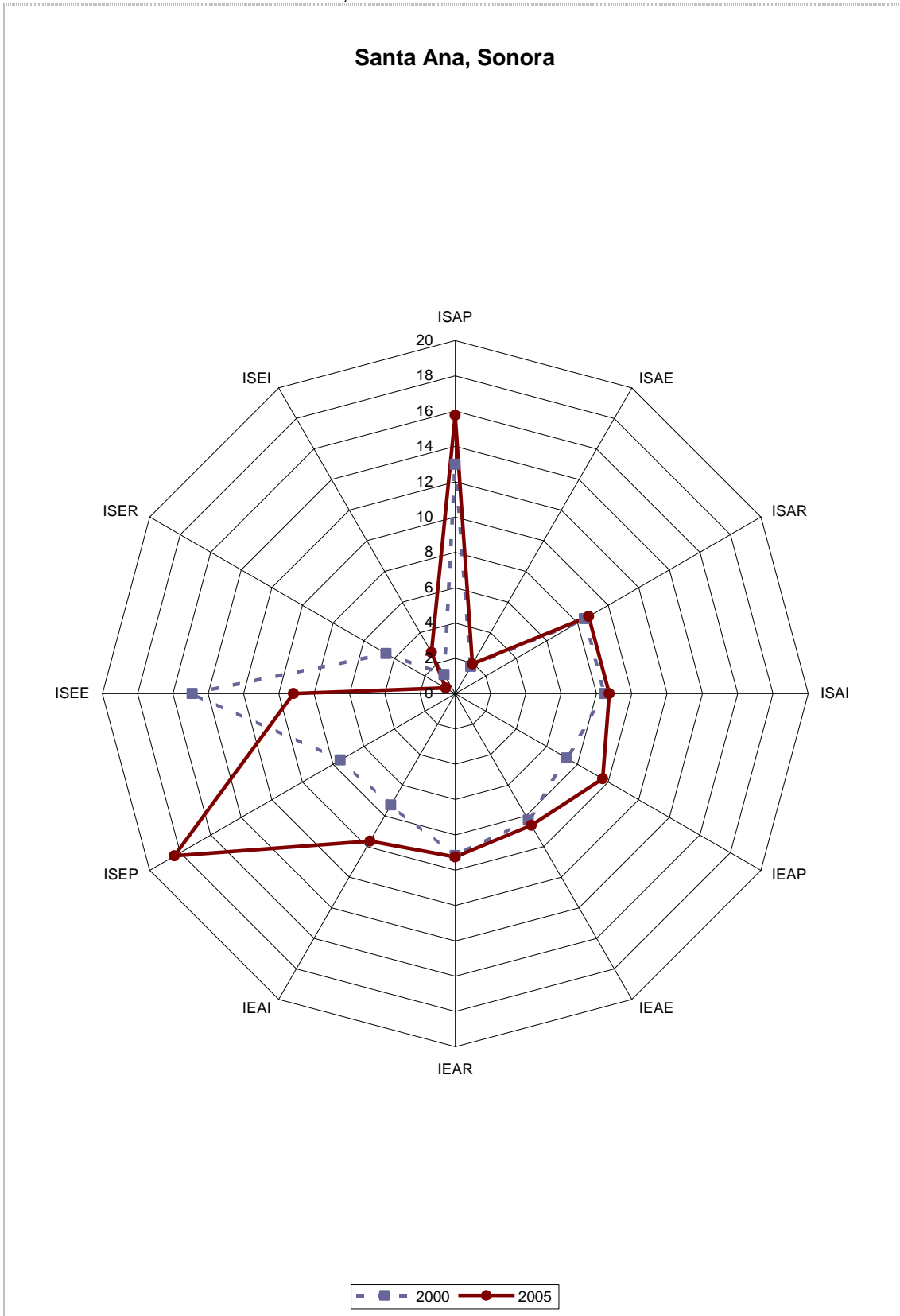
Gráfica 63 Gráfica radial Puerto Peñasco, Sonora.



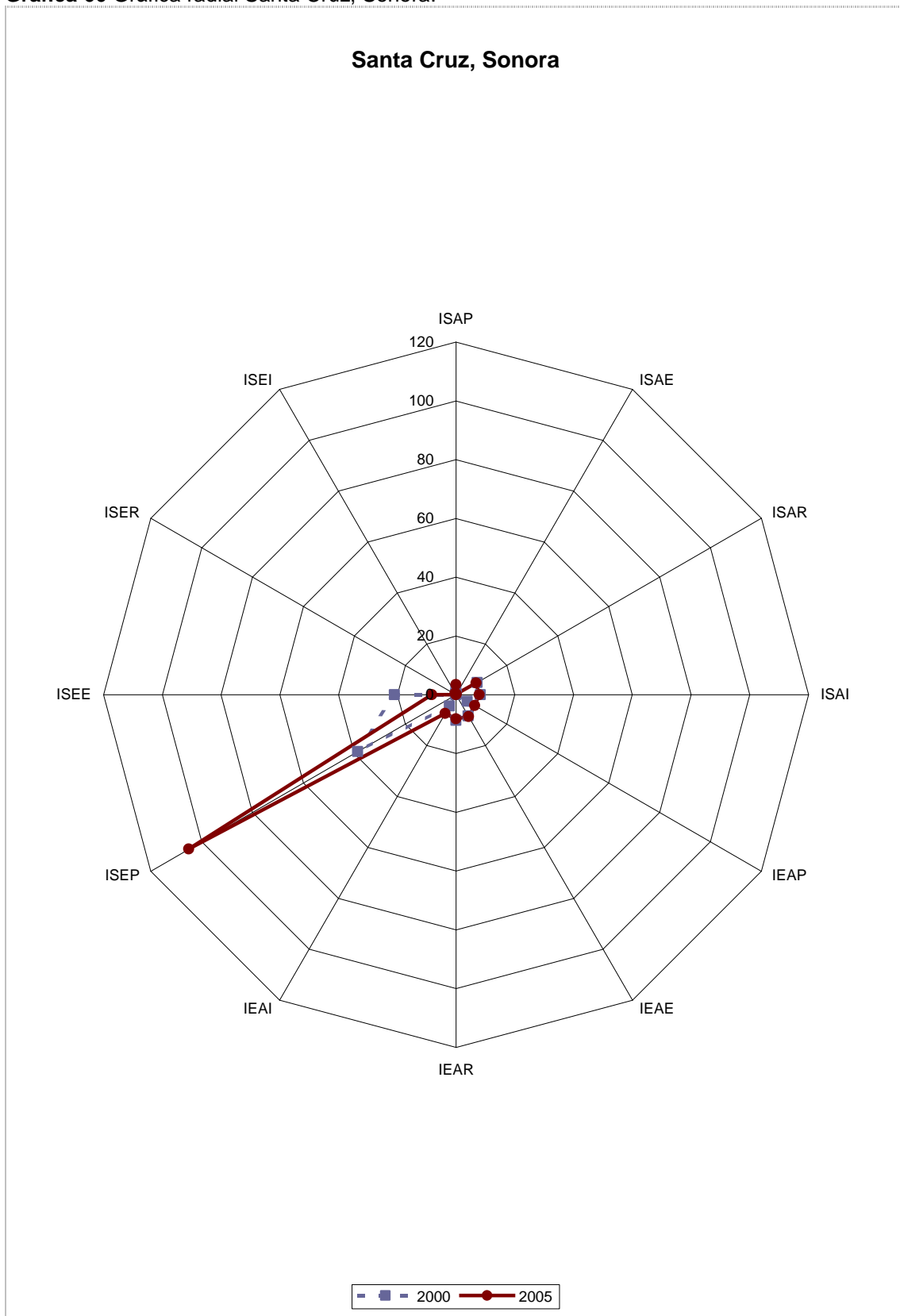
Gráfica 64 Gráfica radial San Luis Río Colorado, Sonora.



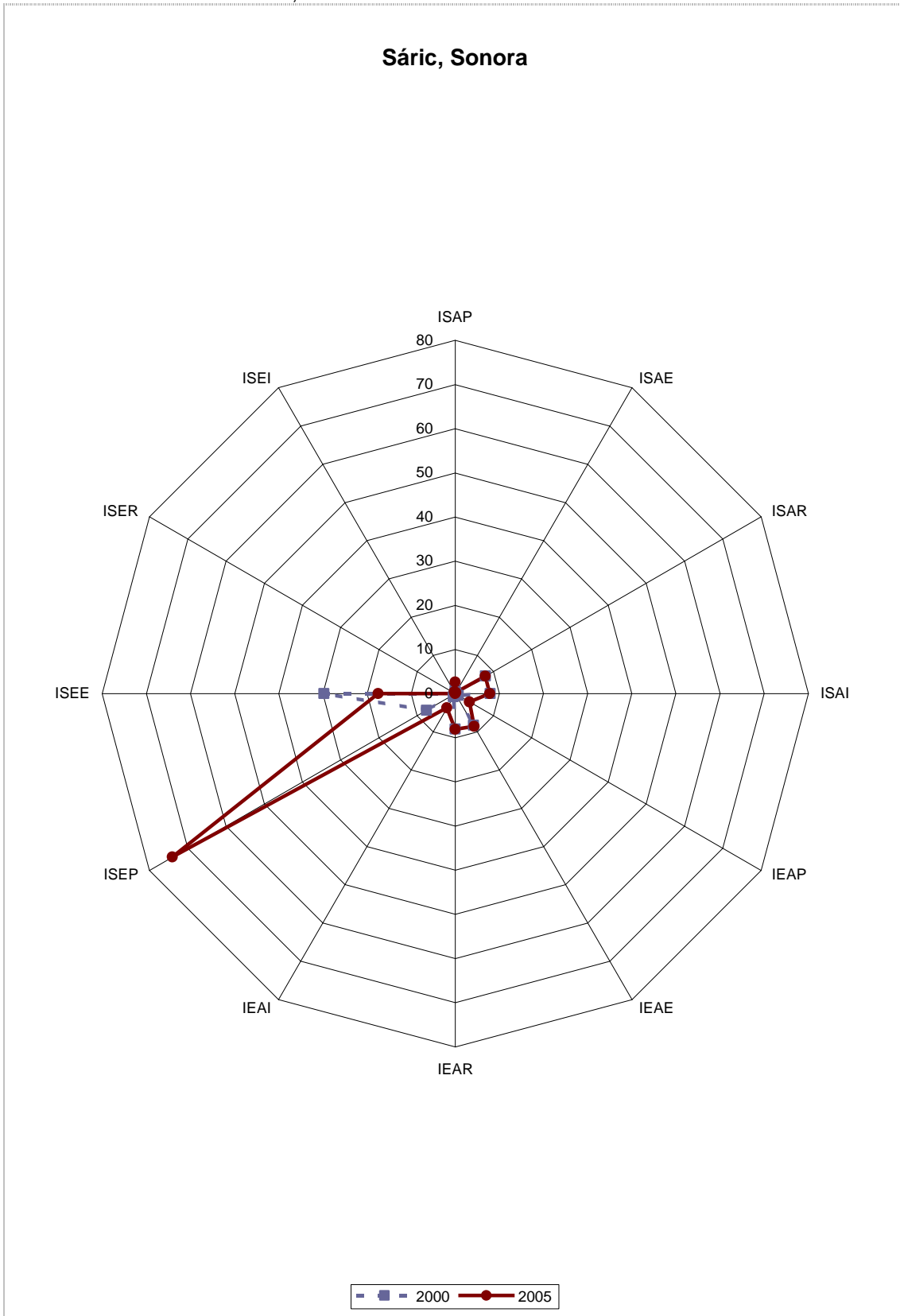
Gráfica 65 Gráfica radial Santa Ana, Sonora.



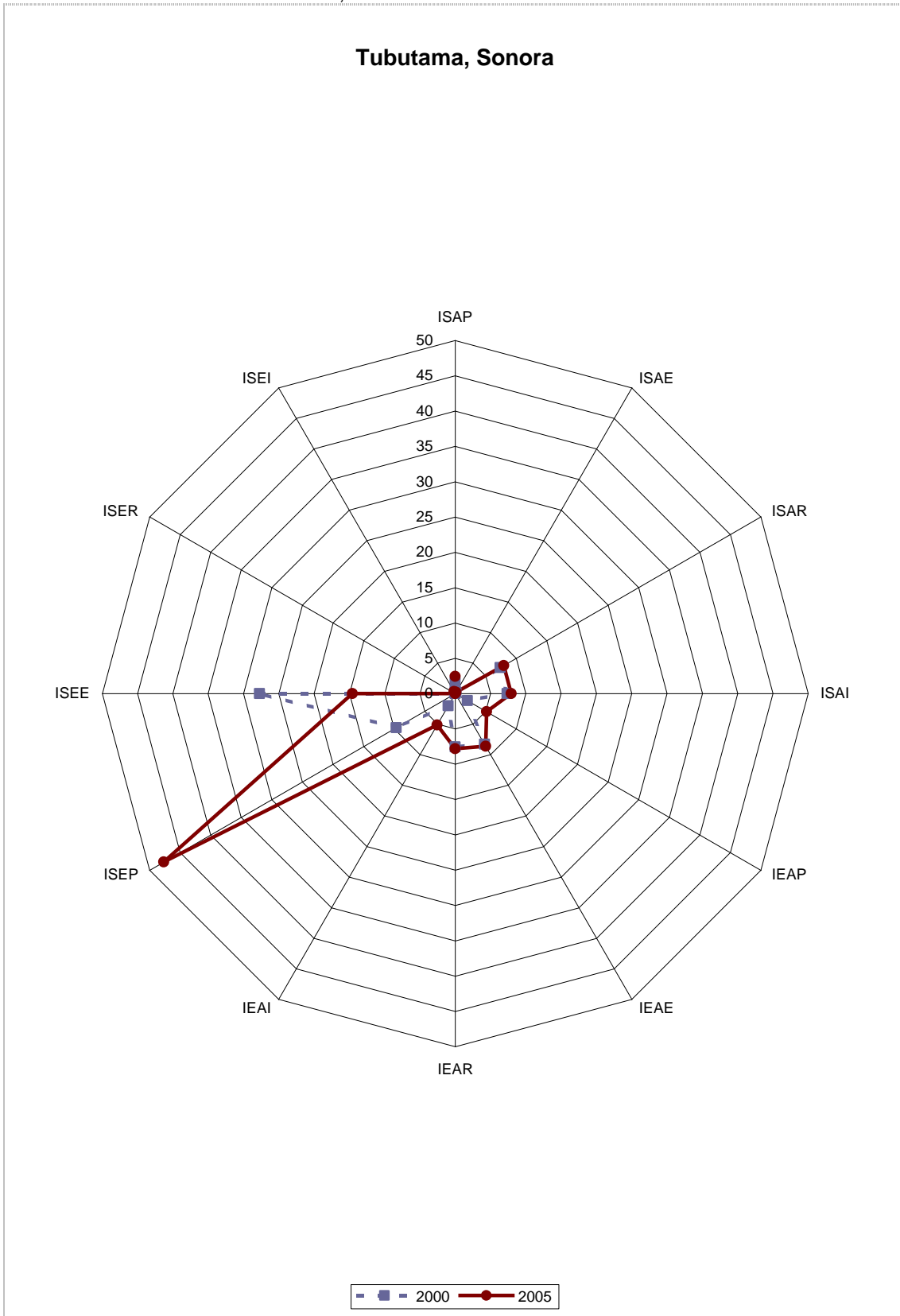
Gráfica 66 Gráfica radial Santa Cruz, Sonora.



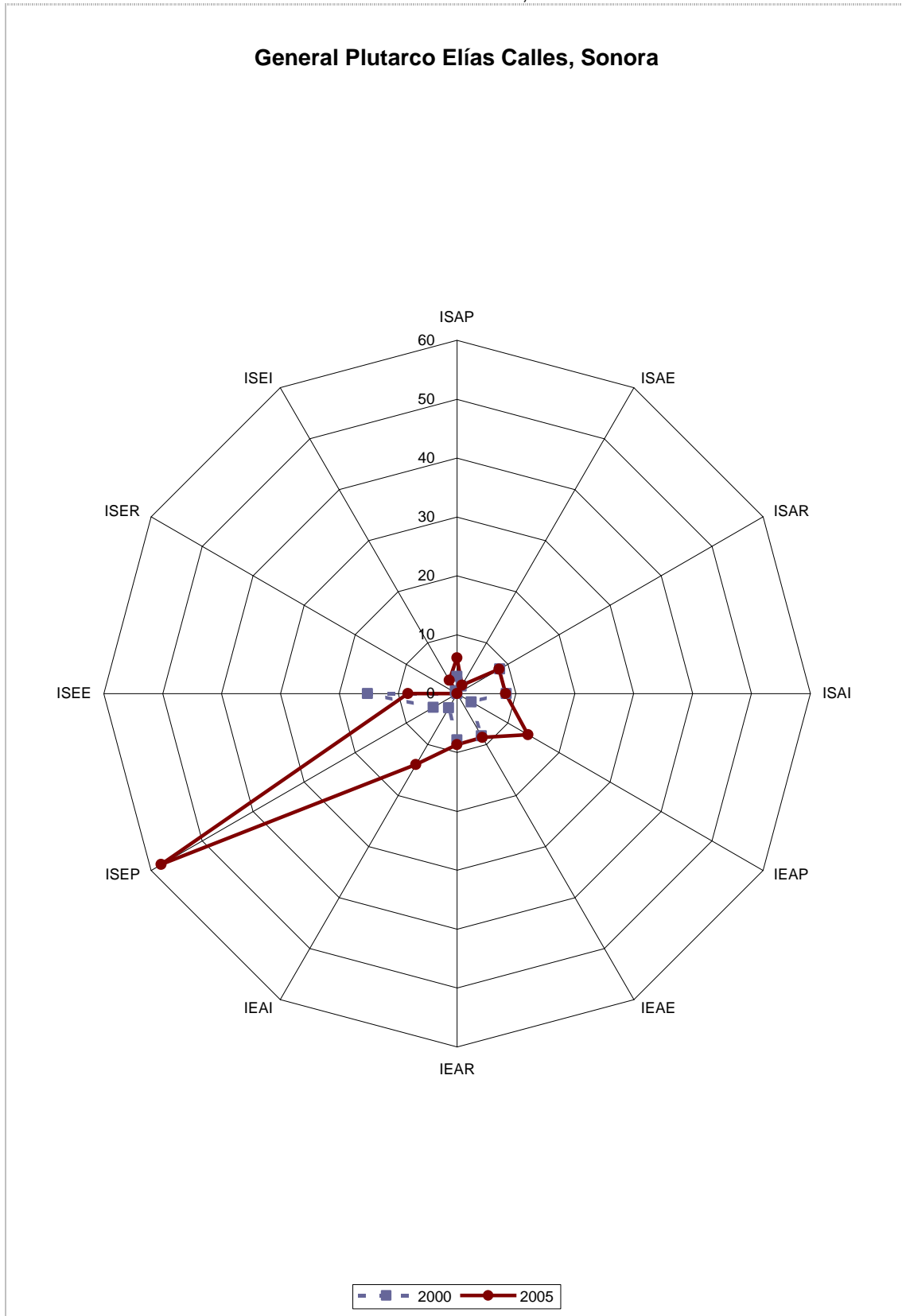
Gráfica 67 Gráfica radial Sáric, Sonora.



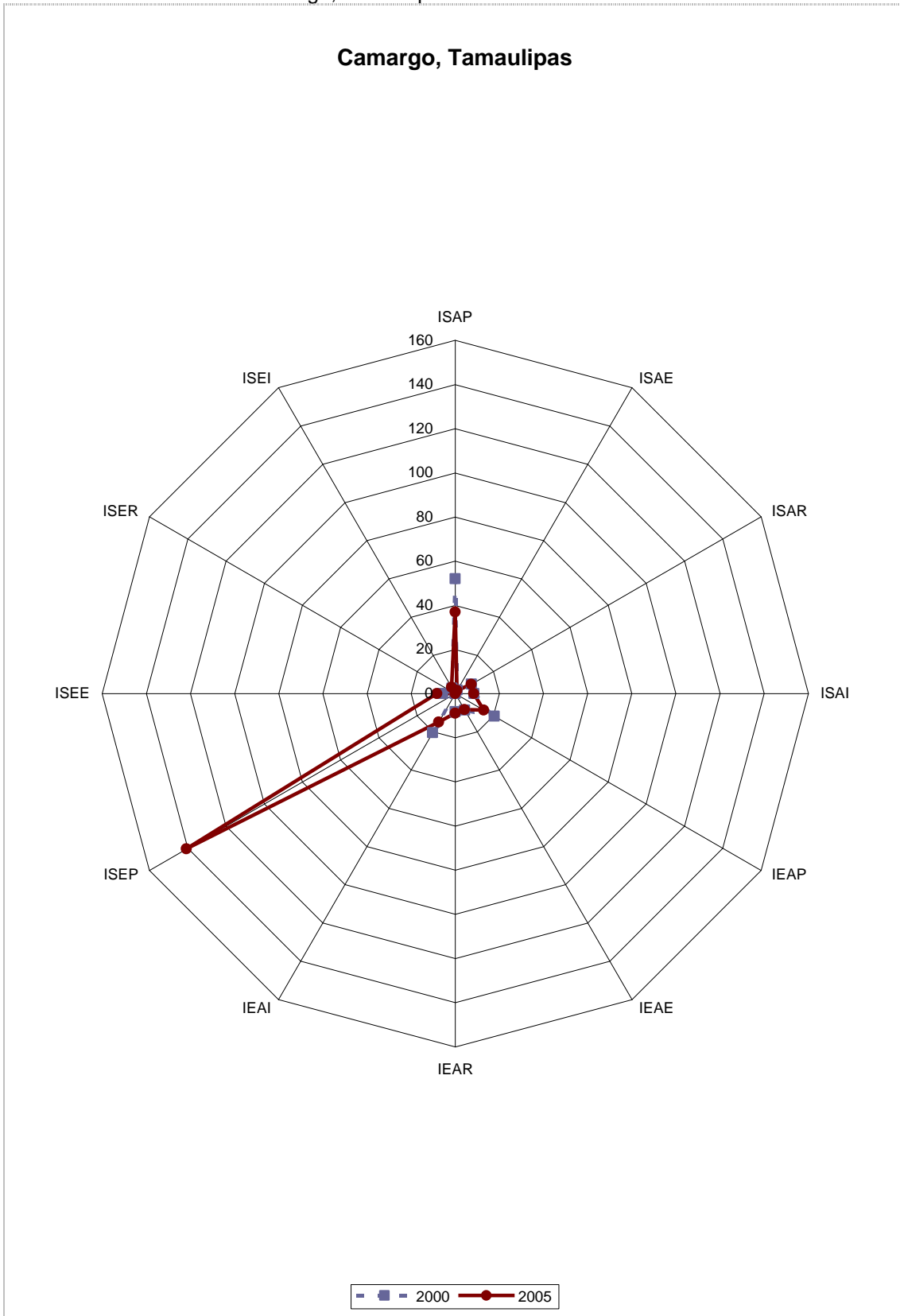
Gráfica 68 Gráfica radial Tubutama, Sonora.



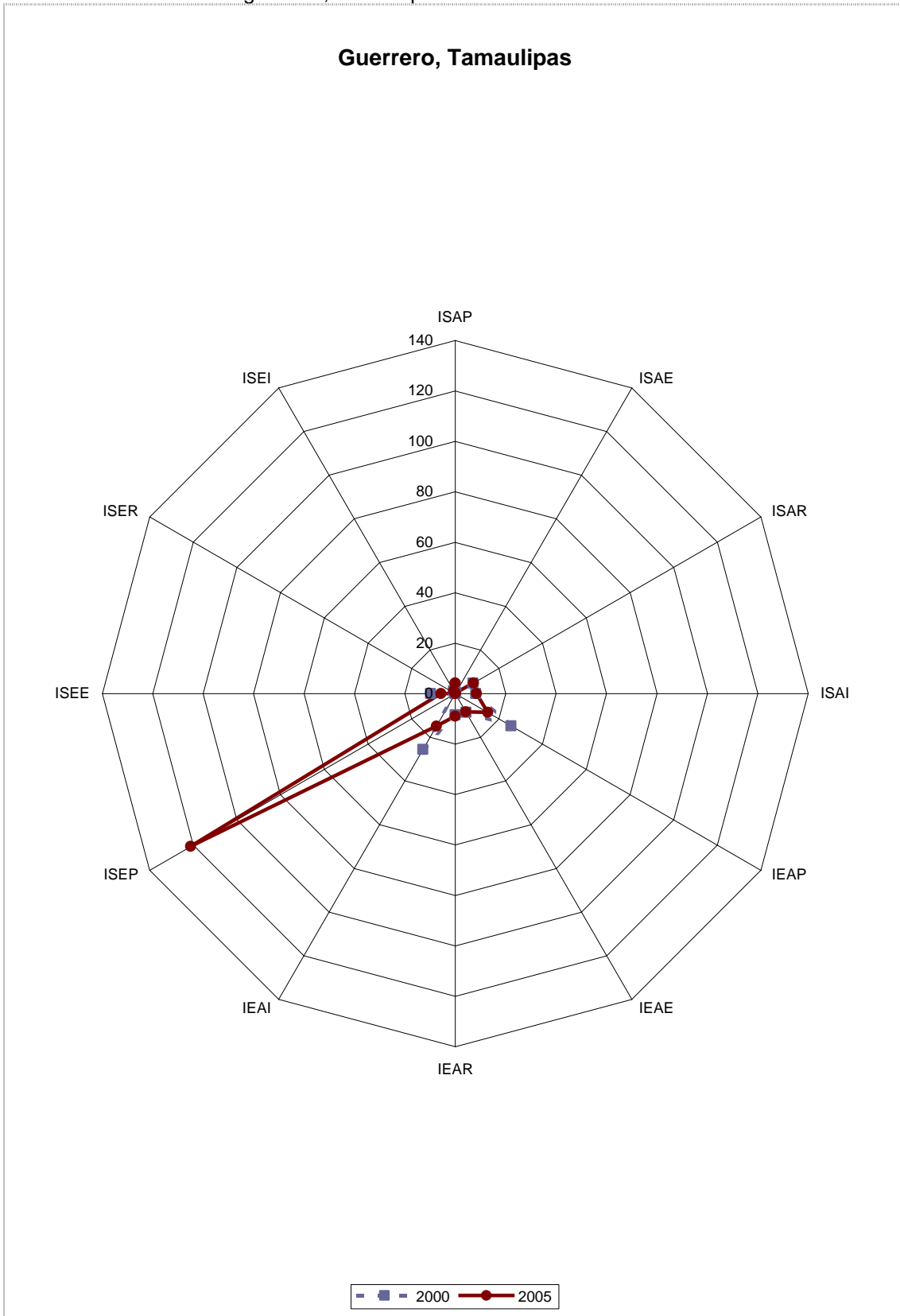
Gráfica 69 Gráfica radial General Plutarco Elías Calles, Sonora.



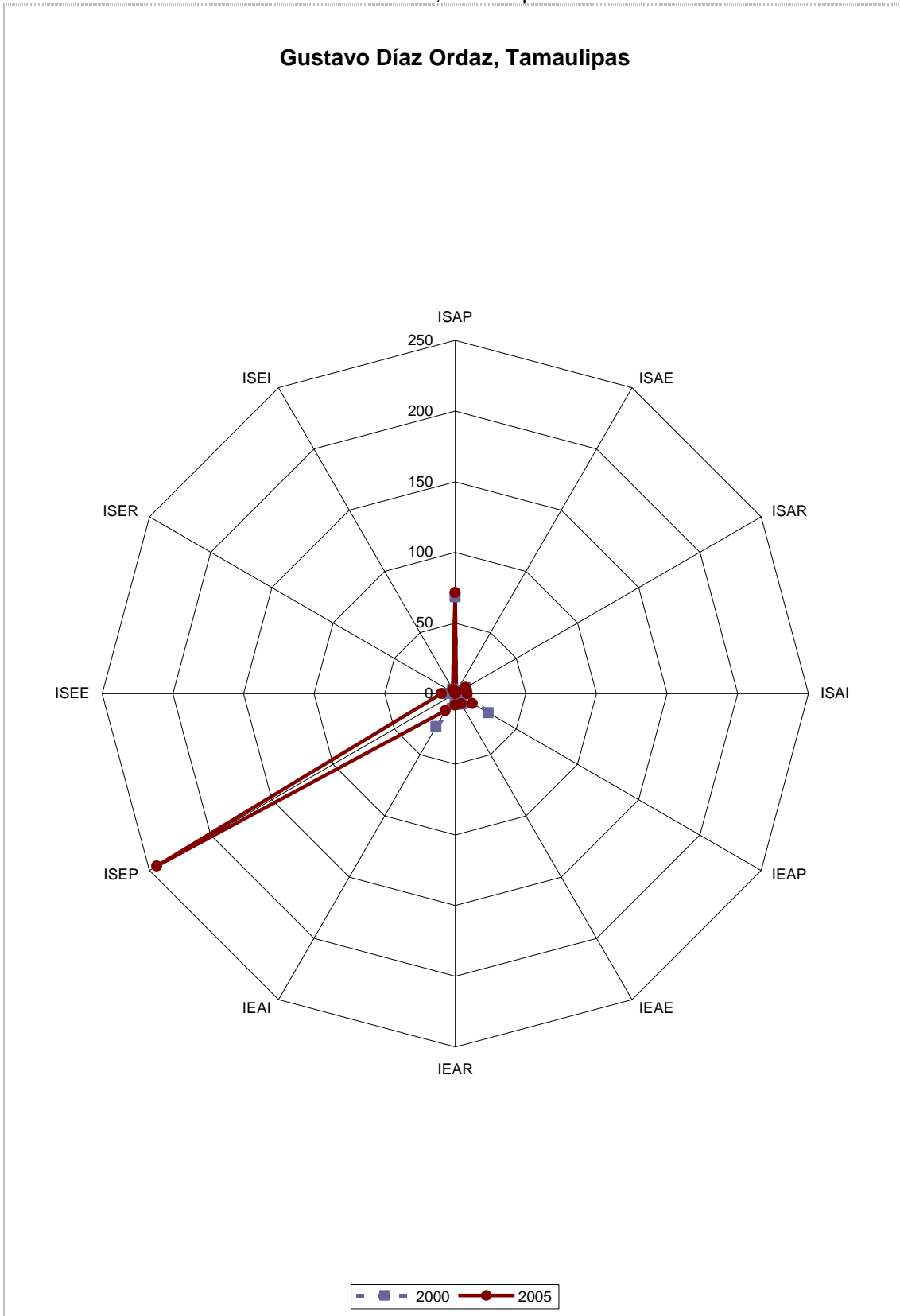
Gráfica 70 Gráfica radial Camargo, Tamaulipas.



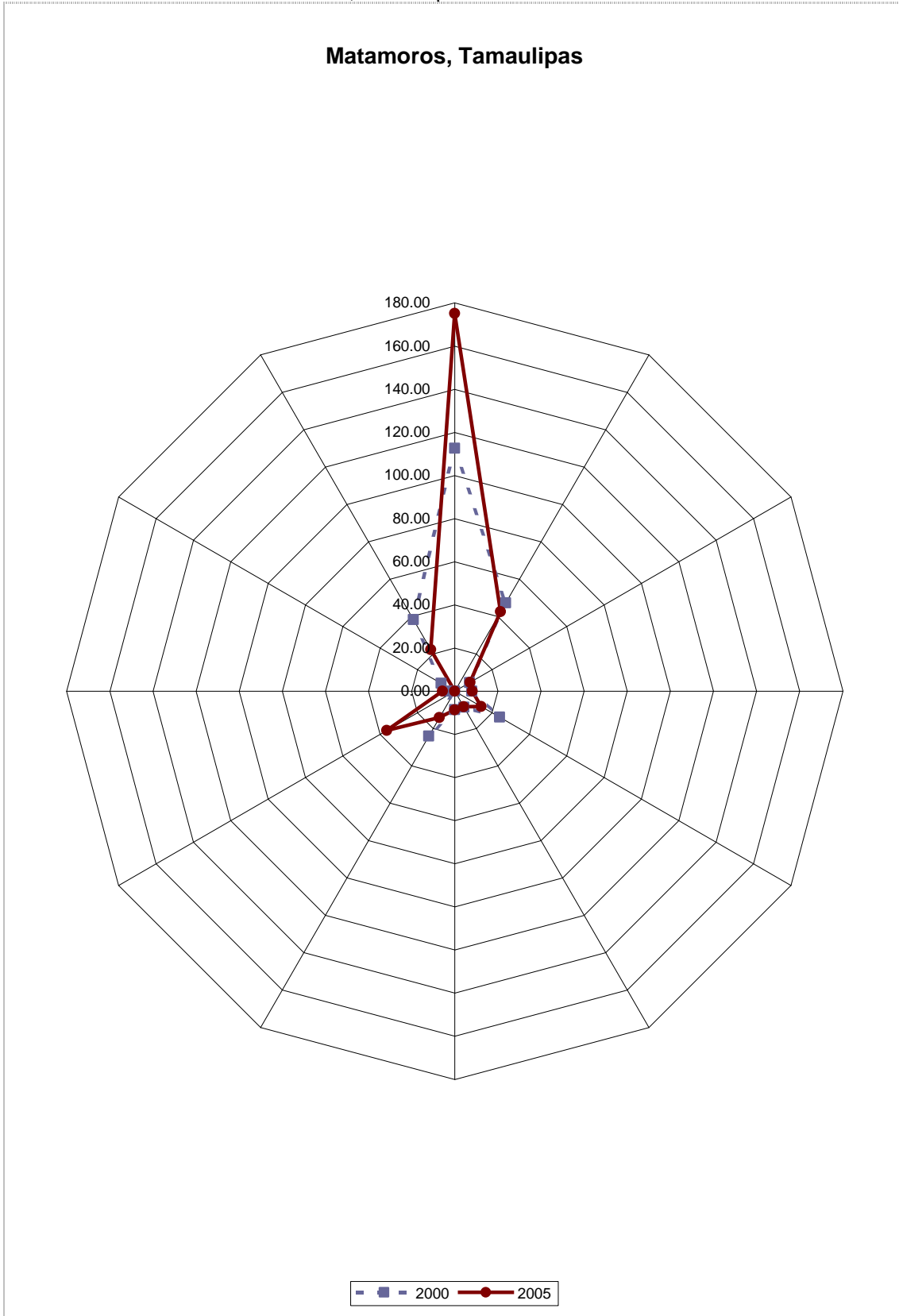
Gráfica 71 Gráfica radial guerrero, Tamaulipas.



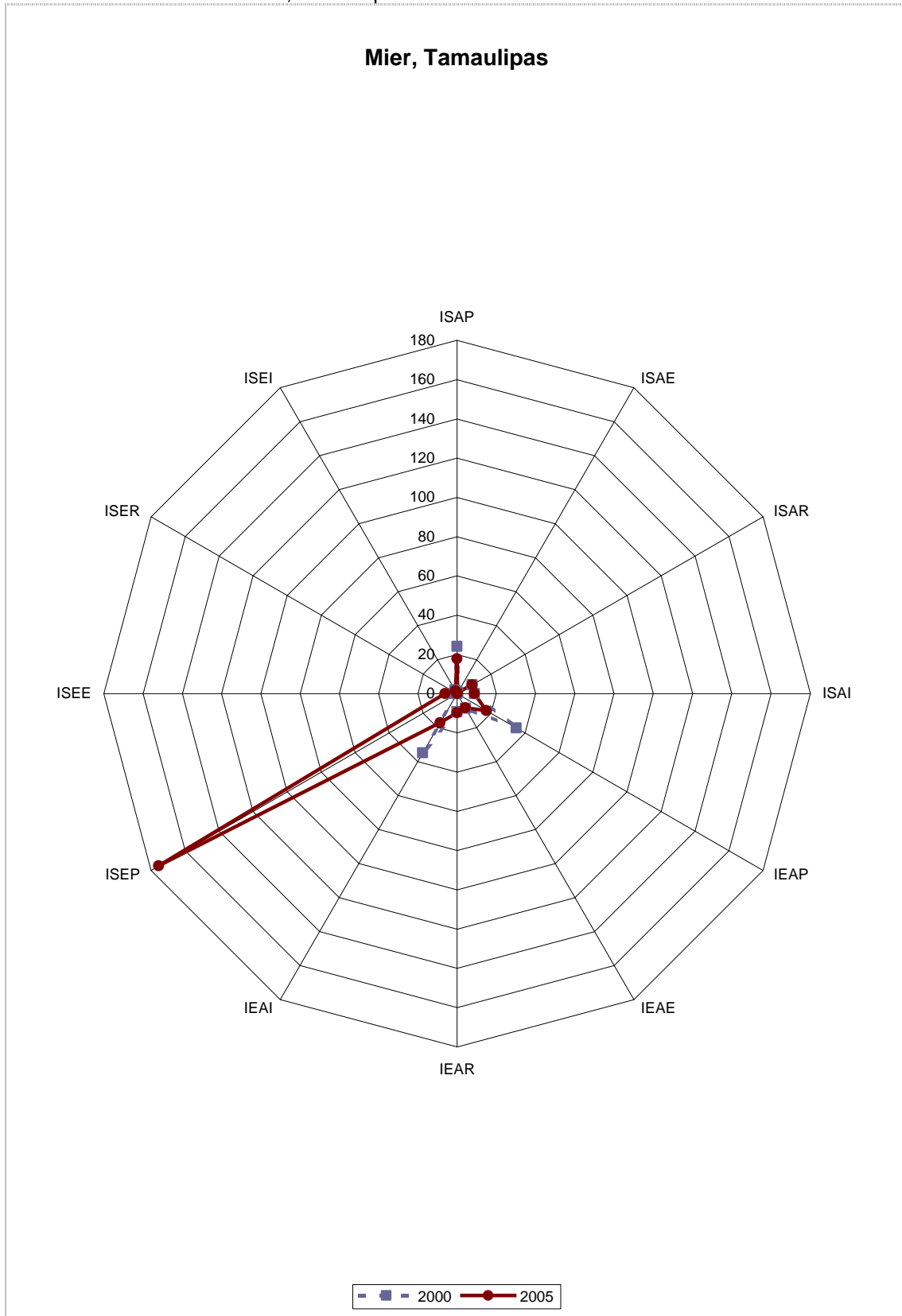
Gráfica 72 Gráfica radial Gustavo Díaz Ordaz, Tamaulipas.



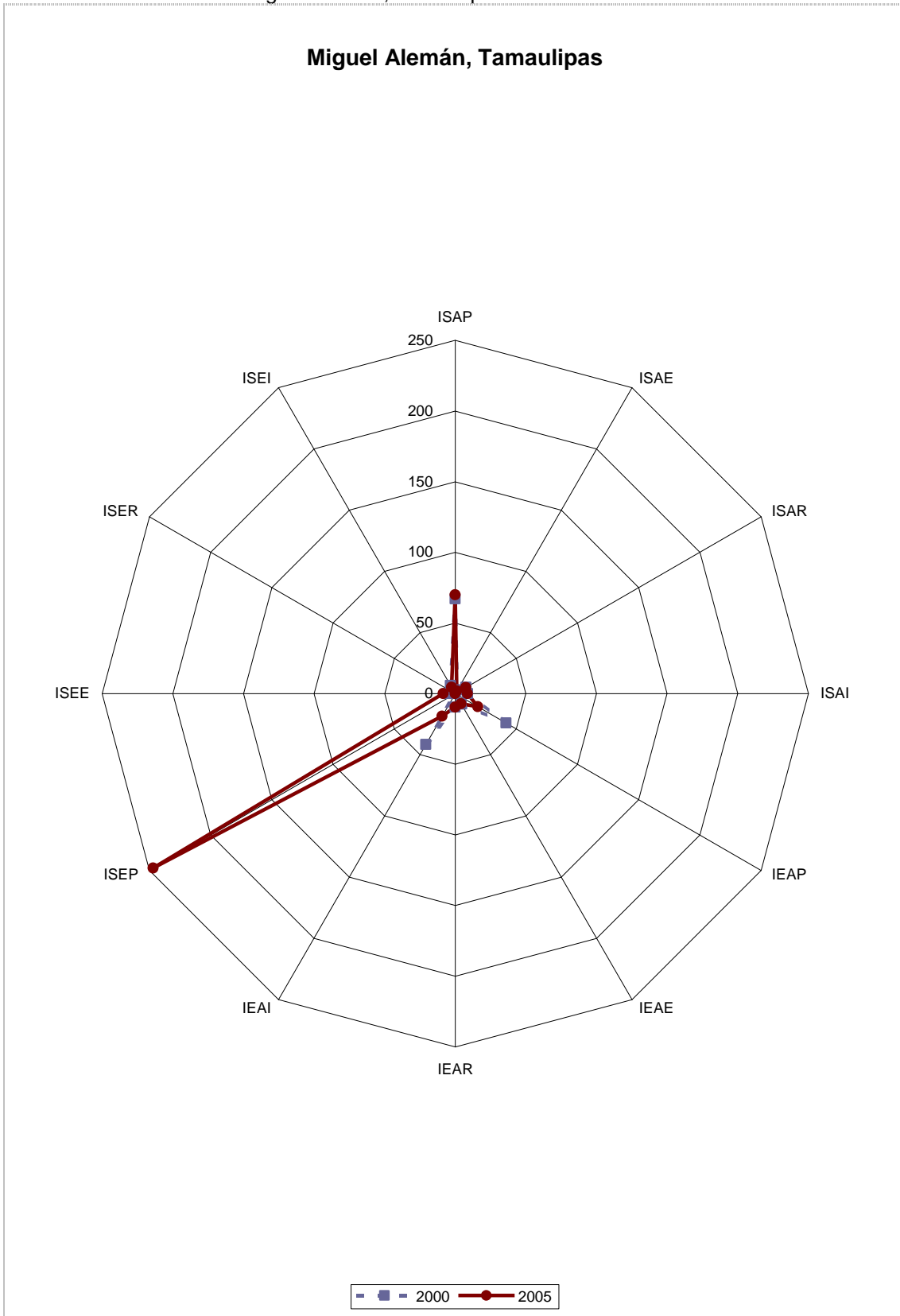
Gráfica 73 Gráfica radial Matamoros, Tamaulipas.



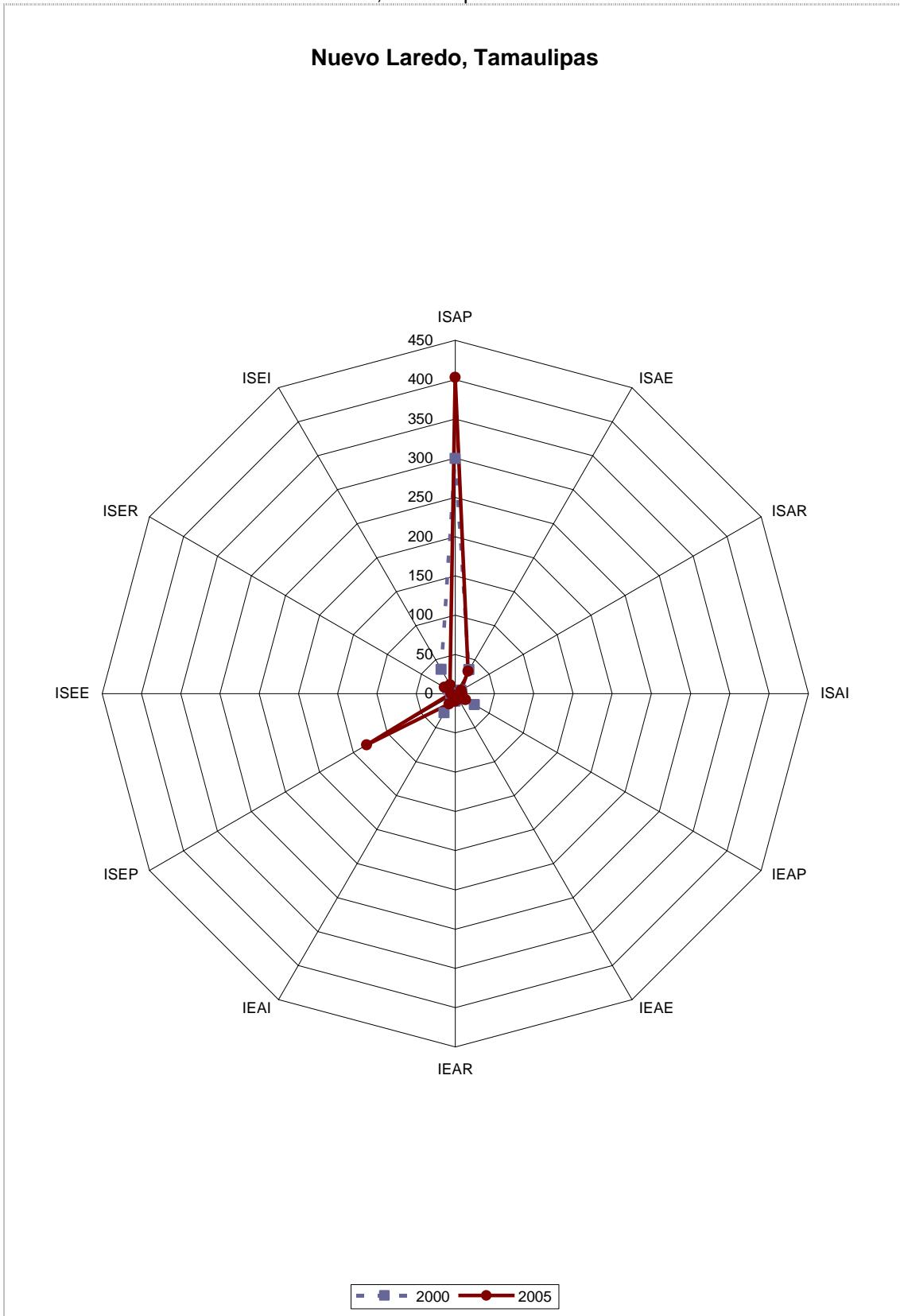
Gráfica 74 Gráfica radial Mier, Tamaulipas.



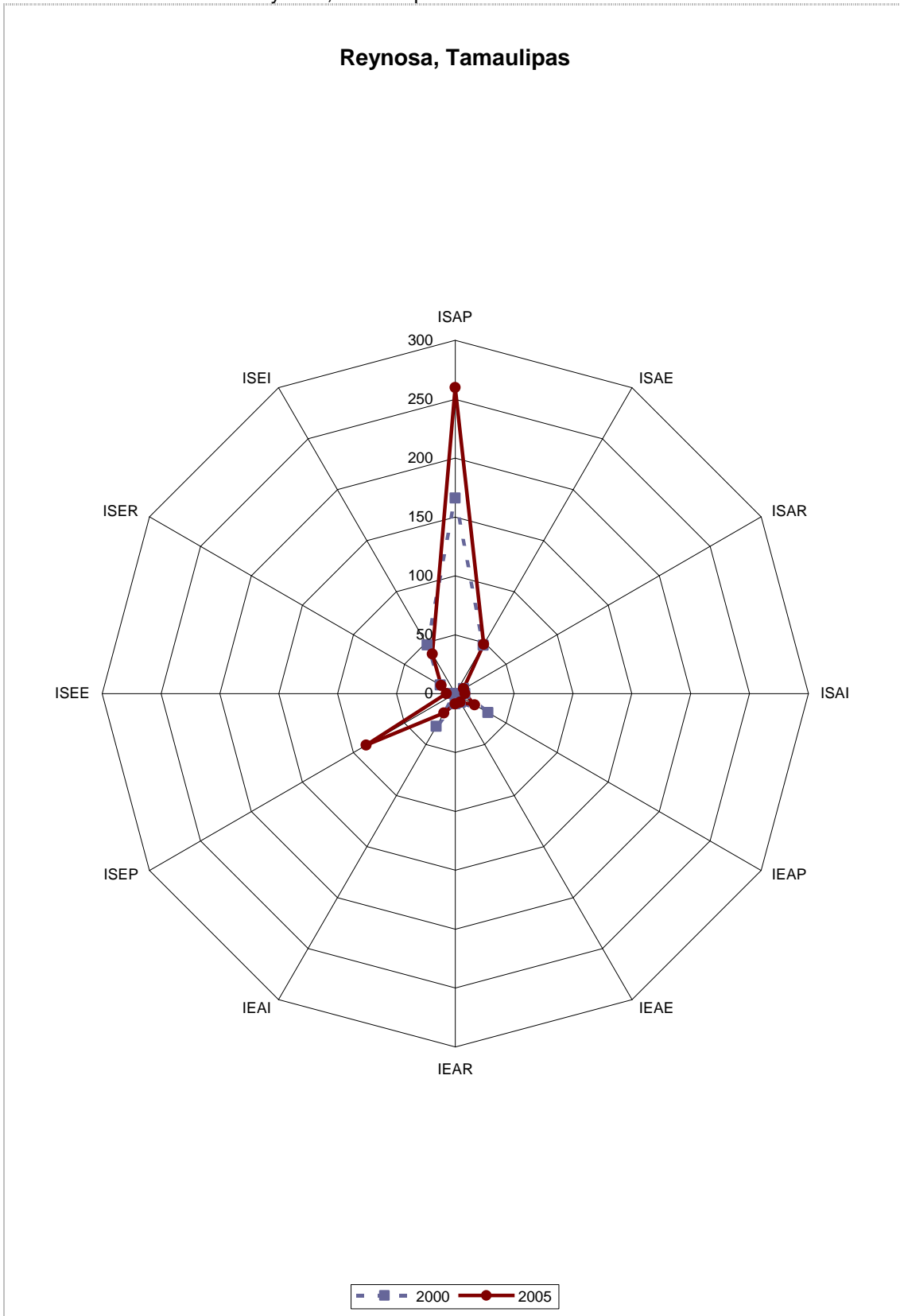
Gráfica 75 Gráfica radial Miguel Alemán, Tamaulipas.



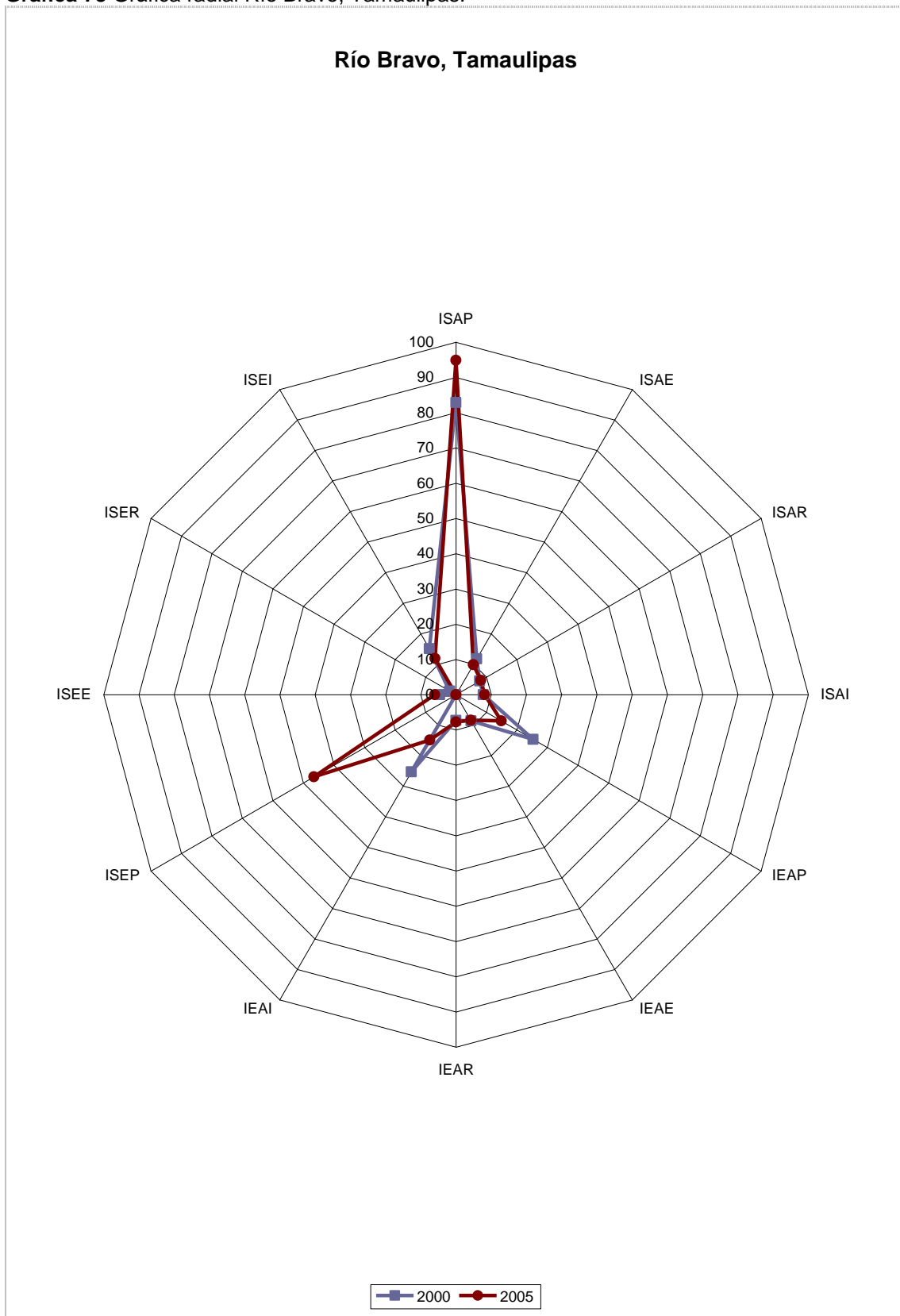
Gráfica 76 Gráfica radial Nuevo Laredo, Tamaulipas.



Gráfica 77 Gráfica radial Reynosa, Tamaulipas.



Gráfica 78 Gráfica radial Río Bravo, Tamaulipas.



Gráfica 79 Gráfica radial Valle Hermoso, Tamaulipas.

