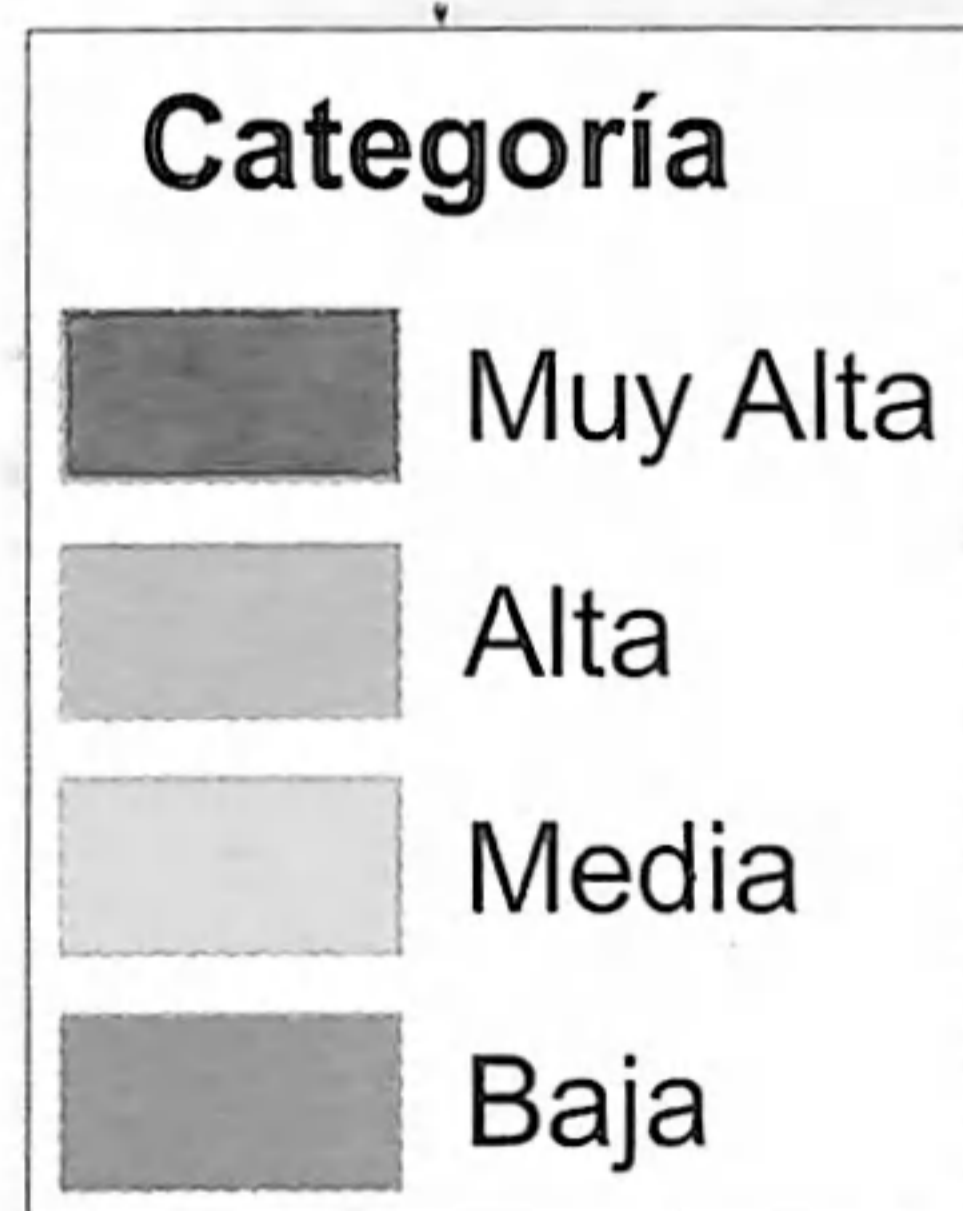
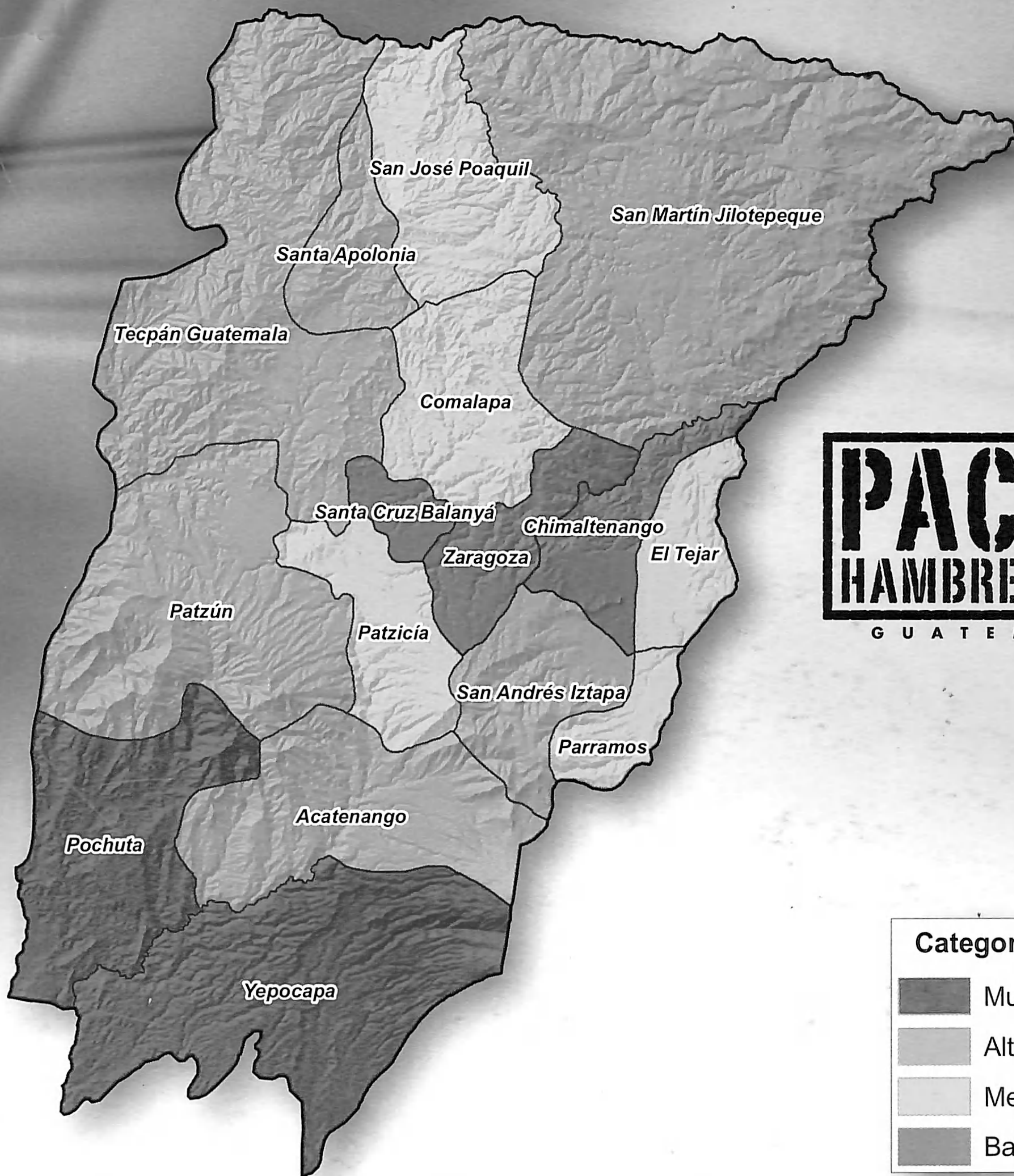


# Caracterización de los municipios según determinantes de la desnutrición crónica, con base al índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional -IVISAN-

## DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

S.UE(DL)  
F(155)



Guatemala, Octubre 2013



UNIÓN EUROPEA



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Alimentación  
-MAGA-

Secretaría de Seguridad  
Alimentaria y Nutricional  
-SESAN-

## Contenido

**SE PROHIBE**  
Subrayar y/o marginar este libro,  
en caso de devolverlo subrayado,  
**SE COBRARA SU VALOR**

I. PRESENTACIÓN.....	3
II. CONTEXTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL.....	4
2.1. FACTORES REFERENCIALES.....	4
2.1.1. Acceso a la tierra.....	5
2.1.2. Producción de granos básicos, maíz y frijol en Guatemala. Tendencia.....	5
2.1.3. Analfabetismo.....	6
2.2 FACTORES SUBYACENTES.....	6
2.2.1. Empleo, ingresos y costo de la canasta básica alimentaria.....	6
2.2.2. Infraestructura básica, calidad de la vivienda y hacinamiento.....	7
2.2.3. Salud reproductiva de las mujeres guatemaltecas.....	7
2.2.4. Agricultura familiar y economía campesina.....	8
2.2.5. Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento ambiental.....	9
III. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL –IVISAN-.....	10
IV. DATOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.....	11
V. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO –IVISAN-.....	13
5.1 ÍNDICE DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL –IAN-.....	13
5.1.1. Disponibilidad:.....	13
Índice de déficit de granos básicos en los municipios.....	13
5.1.2. Acceso a los Alimentos:.....	14
Índice de pobreza extrema.....	14
Índice de precariedad ocupacional.....	15
5.1.3. Consumo de Alimentos:.....	16
Índice de analfabetismo en mujeres mayores de 15 años.....	16
5.1.4. Aprovechamiento Biológico de los Alimentos:.....	17

<i>Índice de saneamiento ambiental</i> .....	17
5.2 <i>ÍNDICE DE AMENAZAS AMBIENTALES - AAM-</i> .....	18
5.2.1. <i>Índice de amenazas por heladas</i> .....	19
5.2.2. <i>Índice de amenazas por inundaciones</i> .....	20
5.2.3. <i>Índice de amenazas por sequías</i> .....	21
5.3 <i>ÍNDICE DE CAPACIDAD DE RESPUESTA</i> .....	22
5.3.1. <i>Índice de densidad del Estado</i> .....	22
5.3.2. <i>Índice Vial</i> .....	23
5.4 <i>ÍNDICE CONSOLIDADO DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (IVISAN) EN EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO</i> .....	24
VI. <i>OTROS INDICADORES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA VINCULADOS A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y AL DESARROLLO RURAL</i> .....	25
6.1 <i>ÍNDICES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA</i> .....	25
6.1.1. <i>Índice de superficie media de tenencia de tierra</i> .....	25
6.1.2. <i>Índice del potencial agropecuario</i> .....	26
6.1.3. <i>Intensificación y diversificación agrícola (IMPC, IFPC y DFPC)</i> .....	27
6.1.4. <i>Índice del valor bruto de la producción agropecuaria y forestal</i> .....	30
6.1.5. <i>Densidad de la red hídrica</i> .....	31
6.1.6. <i>Índice de potencial de aguas subterráneas</i> .....	32
6.2 <i>INDICADORES VINCULADOS AL DESARROLLO RURAL</i> .....	33
6.2.1. <i>Índice de artesanías</i> .....	33
6.2.2. <i>Índice de cuerpos de agua</i> .....	34
6.2.3. <i>Índice de sitios arqueológicos</i> .....	35
6.2.4. <i>Índice de patrimonio natural escénico</i> .....	36
ANEXO I: <i>MAPAS DESNUTRICIÓN AGUDA INFANTIL EN CHIMALTENANGO</i> .....	37
ANEXO II: <i>ÍNDICE DE GRÁFICAS, CUADROS Y MAPAS</i> .....	40

S. U. E (DL)  
F (155)

## I. PRESENTACIÓN

La seguridad alimentaria y nutricional es una Política del Estado guatemalteco y por lo tanto, es necesario asegurar que sus principios rectores, objetivos estratégicos y ejes programáticos estén incluidos e implementados en los distintos instrumentos de planificación orientados al desarrollo socioeconómico del país.

En el 2012, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN-, publicaron el documento denominado **“Caracterización de los municipios según determinantes de la desnutrición crónica con base al índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional –IVISAN-”** con el propósito de orientar la focalización y priorización de las intervenciones en el contexto de los objetivos del Plan del Pacto Hambre Cero.

El presente documento contiene la información temática georeferenciada del Departamento de Chimaltenango y de sus dieciséis municipios. La información está representada en mapas y fue extraída del documento anteriormente mencionado. Se incluyen mapas sobre la desnutrición aguda elaborados por SESAN con la información de las fichas de notificación obligatoria facilitadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- .

El índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN) fue calculado por tres indicadores: Índice de Inseguridad alimentaria y nutricional (IAN), que combina las variables siguientes: déficit de granos básicos, pobreza extrema, índice de precariedad ocupacional analfabetismo de mujeres mayores de 15 años e índice de saneamiento ambiental. El índice de Amenazas Ambientales (AAM) que combina las variables siguientes: amenaza de heladas, por inundaciones y por sequía y el Índice de capacidad de Respuesta (CARE) que combina las variables de densidad del Estado e índice vial. Por la importancia que tienen los indicadores asociados a la desnutrición crónica, también se incluyen los vinculados a la producción agropecuaria, forestal y al desarrollo rural.

Esperamos que esta herramienta informativa, contribuya a mejorar el conocimiento sobre el estado de situación de seguridad alimentaria y nutricional de Chimaltenango y sea útil para orientar decisiones de las autoridades del municipio, del Consejo de Desarrollo Departamental, y de la sociedad civil, en el proceso de planificación del desarrollo local, para bienestar de su población y para el mejor aprovechamiento de sus recursos.

Ingeniero Elmer López Rodríguez  
Ministro de Agricultura, Ganadería  
Y Alimentación –MAGA-

Licenciado Luis Enrique Monterroso de León  
Secretario de Seguridad Alimentaria y  
Nutricional – SESAN-

BIBLIOTECA CENTRAL (Obsequio) Q. 10.00

47.H.C. S. n. (2018)

## II. **CONTEXTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

El desafío de la seguridad alimentaria y nutricional, se refiere no solo a la necesidad de disponer de alimentos suficientes para asegurar el consumo de la población, sino también a la exigencia de acceder a una alimentación saludable y adecuada, y un consumo en condiciones ambientales apropiadas. La malnutrición en todas sus formas impone costos humanos y económicos inaceptablemente altos a la sociedad.<sup>1</sup>

Uno de los problemas más acuciantes en Guatemala es el alarmante estado de desnutrición crónica en la población, un 49 por ciento según los datos de la ENSMI 2008. En 2012, el Índice Global del Hambre (IGH) para Guatemala era de 12.7, el mayor de Centroamérica. El IGH combina tres indicadores: sub nutrición, mortalidad infantil y bajo peso infantil.<sup>2</sup> Guatemala ocupa la posición 33 de los 79 países, incluidos en el IGH. Respecto a la prevalencia de sub nutrición, Guatemala muestra un leve aumento en la proporción de personas subnutridas en la población total, de 30.2% en 2007/09 a 30.4% en 2010/12.<sup>3</sup>

Según la UNICEF, la interacción de una dieta deficiente, ya sea en cantidad y/o calidad con las infecciones, es el factor inmediato que limita la disponibilidad de nutrientes a nivel celular e interfiere con el crecimiento lineal.<sup>4</sup> Las causas subyacentes de la desnutrición incluyen la inseguridad alimentaria, el cuidado inadecuado de la madre y el niño, y la falta de agua y saneamiento, así como de servicios de salud de buena calidad. Las causas básicas son un reflejo del contexto social, económico y político e incluyen la pobreza, el bajo nivel de educación y la marginación, tanto en la falta de servicios como de oportunidades para mejorar las condiciones de vida.<sup>5</sup>

Aunque las condiciones descritas y la posición de Guatemala en los índices globales indicados anteriormente, no es alentadora, se destaca el compromiso político del Gobierno de reducir el hambre y la subnutrición en el país. En este sentido, Guatemala ocupa la posición 1 del Índice de Compromiso con el Hambre y la Nutrición, de un total de 45 países.<sup>6</sup>

### 2.1. FACTORES REFERENCIALES

En 2006, la pobreza total, la pobreza no extrema y la pobreza extrema afectaban al 51%, 35.8% y 15% de la población, respectivamente. En 2011, la pobreza extrema disminuyó a 13.3%, pero la pobreza no extrema y la pobreza total aumentaron a 40.38% y 53.7%, respectivamente.<sup>7</sup>

En 2012, Guatemala ocupó la posición 133 de 187 países, en el índice de Desarrollo Humano<sup>8</sup>, lo que representa un leve descenso en comparación con la posición de 131 en 2011. La posición que ocupan los demás países de Centroamérica es mejor que la de Guatemala, Nicaragua (129), Honduras (120), El Salvador (107) y Costa Rica (62). Además, en términos económicos, Guatemala es el quinto país más desigual de América Latina y el Caribe, con un Coeficiente de Gini de 55.9%.<sup>9</sup>

1 FAO. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma, 2013

2 IFPRI, Concern, Welthungerhilfe, Índice Global del Hambre, 2012.

3 FAO, FIDA, WFP. El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo, 2012.

4 Black RE et al. 2008. On behalf of the Maternal and Child Under nutrition Study Group. Maternal and Child Under nutrition: Global and Regional Exposures and Health Consequences. Maternal and Child Under nutrition 1. Lancet; 371:243-260.

5 Martorell R. Op. cit. pág. 10.

6 Institute of Development Studies, The Hunger and Nutrition Commitment Index (HANCI 2012). Measuring the Political Commitment to Reduce Hunger and Under nutrition in Developing Countries, abril 2013

7 INE. ENCOVI 2006 y ENCOVI 2011.

8 Naciones Unidas, Informe de Desarrollo Humano, 2013.

9 UNICEF. [http://www.unicef.org/guatemala/spanish/sala\\_de\\_prensa.html](http://www.unicef.org/guatemala/spanish/sala_de_prensa.html)

La alimentación inadecuada y la incidencia de enfermedades, son condiciones que se relacionan estrechamente con la pobreza y una salud deficiente. Por lo tanto, la prevalencia de la desnutrición es más frecuente entre las poblaciones que padecen los niveles más altos de pobreza y marginación. La “riqueza” de los hogares o, más generalmente, su situación socio económica no sólo es determinante del nivel de la desnutrición, también es un determinante importante de la distribución de dicha desnutrición.<sup>10</sup>

### 2.1.1. Acceso a la tierra

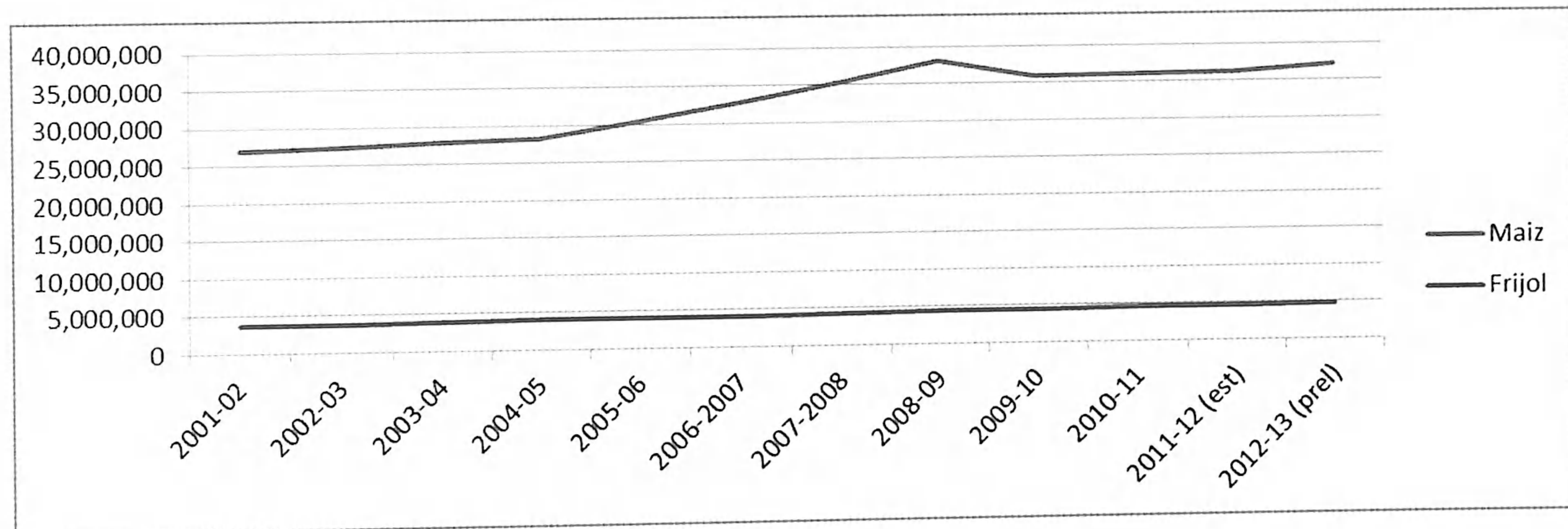
La información disponible sobre el régimen de tenencia indica que en el período 1979-2003 la proporción de fincas menores de 1 manzana, se incrementó de 39.7 a 45.2%, y la superficie media aumentó de 0.2 a 0.3 hectáreas. El aumento del arrendamiento reflejaba, en buena medida, la agudización del problema de la presión sobre la tierra de los pequeños propietarios que ven fragmentadas sus parcelas por el crecimiento demográfico. Estos datos indican la atomización y una ligera reconcentración de la propiedad de la tierra para responder a las nuevas dinámicas económicas en el agro.

La población del área rural asciende a 37%<sup>11</sup>, es decir, 480,000 familias que ya no poseen tierra, a pesar de que sus medios de vida están relacionados con la producción de alimentos. El 28.5% de la población rural posee menos de una manzana de terreno; 14% posee entre una y dos manzanas; 15.5% posee entre dos y diez manzanas; 4.9% son productores excedentarios y comerciales (estos últimos son alrededor de 2,000 familias), quienes son dueños de un 70% de la superficie agrícola del país.<sup>12</sup>

### 2.1.2 Producción de granos básicos, maíz y frijol en Guatemala. Tendencia

La producción de granos básicos de maíz y frijol base de la dieta para la población en Guatemala ha seguido una tendencia constante en el caso del frijol y creciente en el maíz con un repunte en el 2008-09 a partir del cual disminuye levemente y se mantiene la tendencia. Gráfica 1. Evolución de la producción de maíz y frijol

Gráfica 1. Evolución de la producción de maíz y frijol



Fuente: Banco de Guatemala

10 CEPAL/UNICEF. Evolución de la desnutrición crónica infantil y su distribución socioeconómica en siete países de ALC. Chile, 2008.

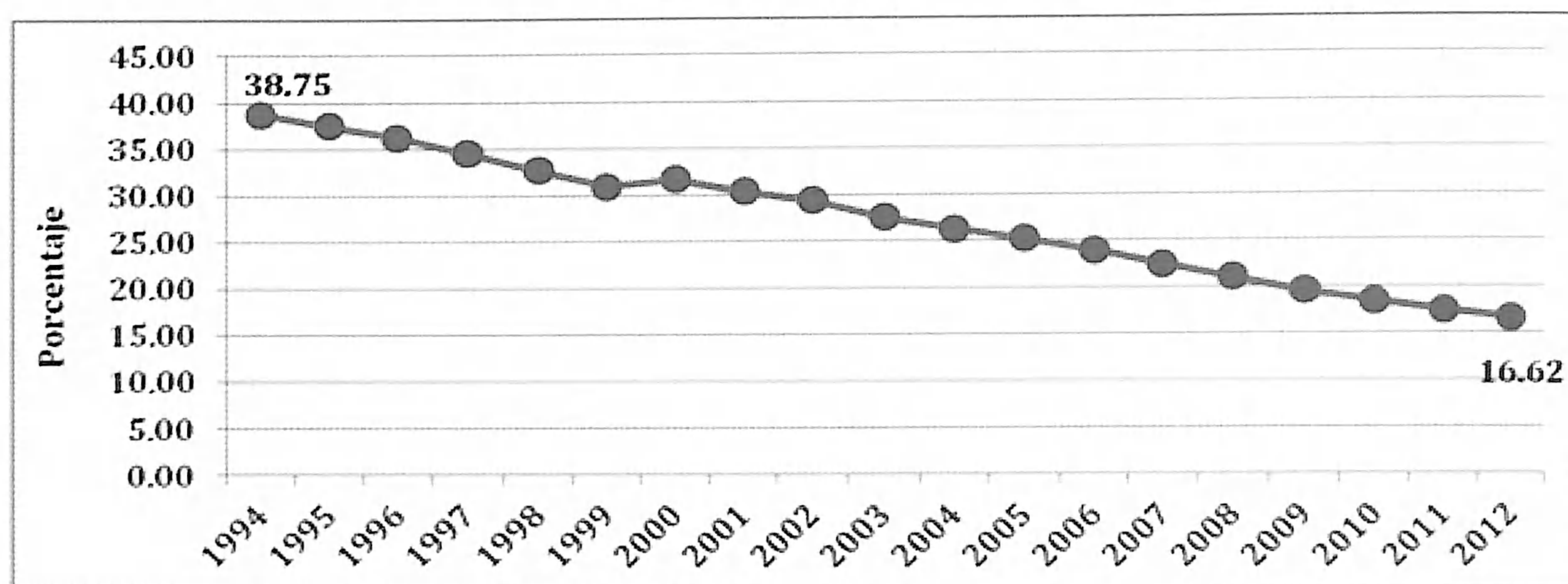
11 De acuerdo con la ENCOVI 2006

12 USAC, URL. Propuesta para abordar el desarrollo rural integral de Guatemala.

### 2.1.3 Analfabetismo

De acuerdo con la ENSMI 2008-09, 30.8% de las mujeres en edad fértil (15 a 49 años) completaron la escuela primaria y 15.1% no la habían completado. Por otro lado, de acuerdo con CONALFA en el 2011, la tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años, disminuyó de 17.46 en 2011 a 16.62 en 2012. En 2012 el analfabetismo era mayor en las mujeres (17.20%) comparado con los hombres (15.98%).<sup>13</sup> En la gráfica 2 se puede observar el avance del Gobierno en alfabetización de la población mayor de 15 años.

Grafica 2. Comportamiento del analfabetismo en Guatemala. Período, 1994 a 2012



Fuente: Área de estadística de la Unidad de Informática y Estadística, CONALFA, 2013.

Según la ENSMI 2008-09, existe una relación directa entre el nivel educativo de la madre y los casos de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años. El 69.3% de los hijos de madres sin educación formal se encuentra desnutrido, mientras que en los hijos de madres con educación primaria el porcentaje de desnutrición se reduce a 50.3%, y a 21.2% cuando las madres cuentan con educación secundaria. En otras palabras, la educación primaria reduce la desnutrición en 20% y la secundaria en 47%.

## 2.2 FACTORES SUBYACENTES

Los factores subyacentes de la desnutrición pueden darse en dos niveles: a nivel de las familias y a nivel individual. A nivel de las familias, las causas se pueden clasificar en tres tipos: a) el acceso a los alimentos, b) el acceso a los servicios de salud, a la disponibilidad de agua y a los sistemas de saneamiento, y c) las prácticas para el cuidado de los niños y las madres.<sup>14</sup>

### 2.2.1. Empleo, ingresos y costo de la canasta básica alimentaria

Los datos de la Encuesta Nacional del Empleo e Ingresos (ENEI)<sup>15</sup>, muestran que en 2012 hubo un crecimiento sustancial en la población económicamente activa (PEA  $\geq 15$  años) del 6.8%, comparado con el 2011. La tasa bruta de ocupación (total nacional) creció de 59.3% en 2011 a 63.5% en 2012, en áreas rurales hubo un aumento de 59.4% a 64.3% en el mismo período. En el 2012, el sector informal de la economía absorbió a la cuarta parte del empleo a nivel nacional, destacándose el área rural, en donde 8 de cada 10 trabajadores trabajaban en el sector informal.

<sup>13</sup> Área de estadística de la Unidad de Informática y Estadística, CONALFA (28-02-2013).

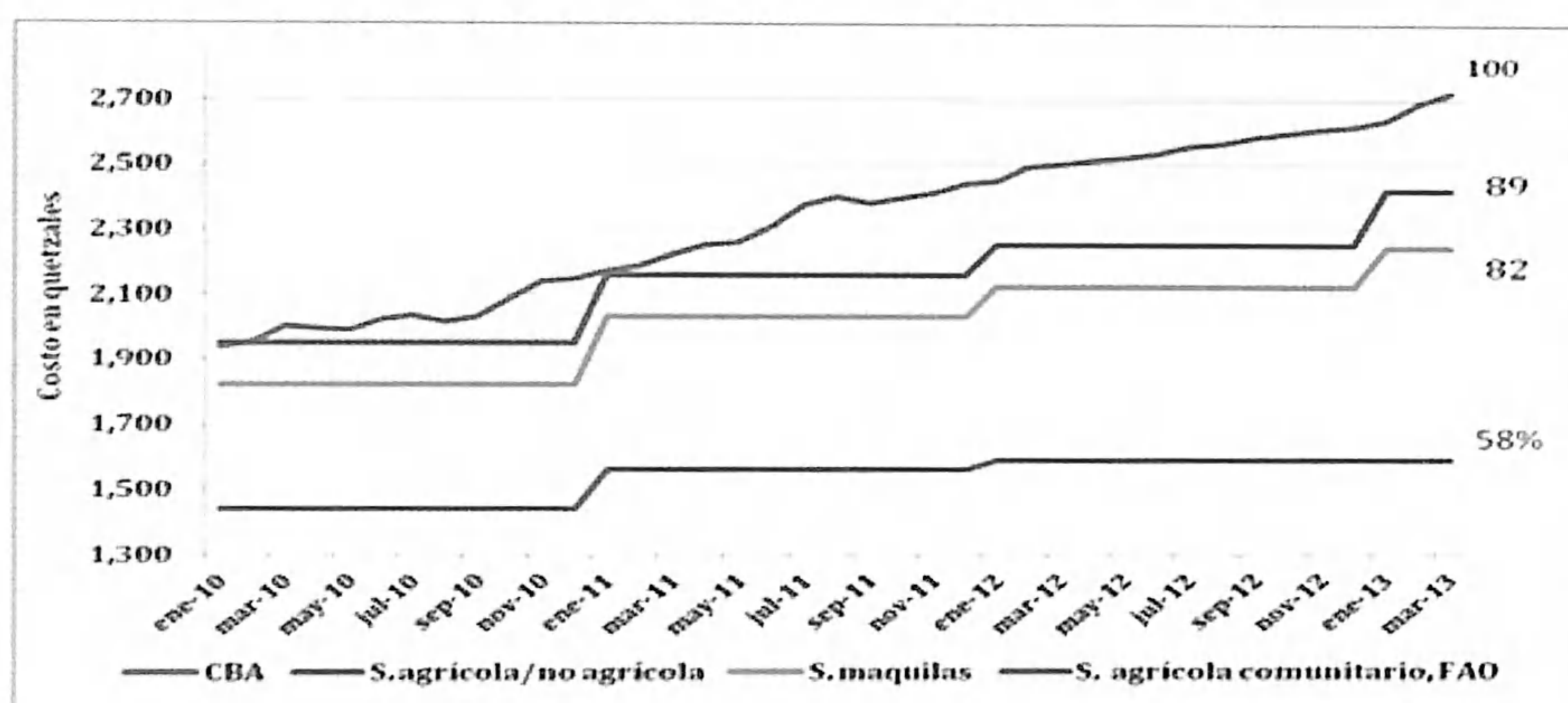
<sup>14</sup> Op. cit. OPS/OMS

<sup>15</sup> Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Nacional del Empleo e Ingresos – ENEI – 2012

La ENEI 2012 muestra que el 20% de los trabajadores con menores ingresos, tuvo en promedio un ingreso laboral mensual de Q 279.00, mientras que el 20% de mayores ingresos, obtuvo un ingreso mensual de Q 5,795.00, lo cual implica que el ingreso promedio del quintil más alto, fue 20 veces mayor que el del quintil más bajo.

En febrero 2013, el salario mínimo diario agrícola/no agrícola y el salario para maquilas diario cubrían el 90% y 83% del costo de la CBA, respectivamente. Muchos de los jornaleros reciben un pago inferior a este salario mínimo. Además, no logran emplearse todos los días del mes, es decir, dependen de la estacionalidad de los cultivos, por lo tanto, sus ingresos son aún menores. En el informe de FAO<sup>16</sup> se indica que el promedio del *salario mínimo comunitario* sin almuerzo, es de Q53.00 por día, asumiendo que los jornaleros trabajan 30 días, estarían ganando Q 1,590.00 al mes, este salario sólo cubre el 59% del costo de la CBA. Por lo tanto, esta población tiene una capacidad adquisitiva limitada, situación que los hace aún más vulnerables a incrementos en los precios o a una reducción en las opciones de generación de ingresos.

Gráfica 3. Comparación entre costo de la CBA y salario mínimo



Fuente: Elaboración propia con datos del INE, MINTRAB y FAO

Se ha reportado que la mejora de los ingresos familiares puede tener un efecto positivo sobre la nutrición debido a que mejora el poder de compra de alimentos por los hogares y la ingesta de calorías, sin embargo, esta situación no se presenta de modo automático, debido a que el dinero adicional no se gasta solamente en alimentos, o no necesariamente se compran alimentos de mejor calidad.<sup>17</sup>

### 2.2.2. Infraestructura básica, calidad de la vivienda y hacinamiento

Muchos hogares donde habitan los niños que padecen desnutrición aguda no disponen de instalaciones adecuadas de agua potable y saneamiento básico, lo que incrementa el riesgo de contraer enfermedades infecciosas, principalmente diarreas, que tienen una alta correlación con la desnutrición aguda. Según la ENCOVI 2011, en Guatemala existe 2, 988,543 hogares y el 34% de estos no llenan los requisitos de calidad de vivienda, es decir, no cuentan con piso, paredes y techos adecuados. Además, el 51% de los hogares guatemaltecos tiene problemas de hacinamiento, aproximadamente 4.91 personas viven en cada hogar. Existe una fuerte asociación entre el número de personas que integran el hogar y la pobreza.

16 FAO. Informe mensual sobre reserva, precio y mercado de maíz y frijol en familias de 230 donde se ejecutan proyectos apoyados por FAO-Guatemala, 2012. PMA e IICA participan en la recolección de datos.

17 Velásquez A. Efectividad de programas de reducción de la pobreza en la nutrición infantil y los determinantes económicos de la desnutrición en países de escasos recursos. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2009; 26(4): 478-93.



### 2.2.3. Salud reproductiva de las mujeres guatemaltecas

Guatemala continúa teniendo una de las tasas de fecundidad más altas de la región. En promedio, la tasa global de fecundidad en Guatemala es de 3.6 hijos por mujer, sin embargo, existen brechas significativas entre mujeres urbanas y rurales, mujeres con educación superior y sin educación, y mujeres pobres y no pobres. Las mujeres del área rural tienen en promedio 4.2 hijos y las del área urbana, 2.9 hijos. Las mujeres indígenas tienen 1.6 hijos más por mujer que las no indígenas. Las mujeres sin educación tienen 1.4 hijos más que las que tienen educación primaria, y 2.9 más hijos que las que tienen educación secundaria. La tasa de fecundidad que posee el país es reflejo y causa de la pobreza, la exclusión y la falta de acceso de las mujeres a la educación, la atención primaria en salud y la salud reproductiva.

Según la ENSMI 2008/2009, la mediana de edad de la primera unión fue 19.4 años, cifra superior a lo que se observó en 1987 (18.6 años). La mediana de edad del primer nacimiento fue 20.5 años en 2008/2009, con cifras ligeramente menores en los no indígenas que en los indígenas: 20.0 versus 20.8. Sin embargo, la mediana de edad del primer nacimiento fue notablemente mayor en mujeres con nivel de educación superior (27.1 años) y en el quintil económico más alto (23.2 años). Un análisis multivariado reportó que el riesgo de desnutrición crónica en niños menores de tres años fue entre 25% y 50% mayor en las madres que, al momento de realizarse la encuesta, eran menores de 20 años, en comparación con aquellas de 20 a 35 años de edad en las ENSMI de 1987, 1995, y 1988/1989. Estos hallazgos muestran la prioridad que debiera tener la planificación familiar dentro de los programas de salud materno-infantil enfocados en la erradicación de la desnutrición crónica.<sup>18</sup>

### 2.2.4. Agricultura familiar y economía campesina

De acuerdo con la ENCOVI 2011, existen 1, 402,957 hogares en el área rural, con una población de 7, 540,106 personas, equivalente al 51.52% de la población total nacional. Del total de población del área rural, el 35.52% de los hogares no realizan labores de agricultura, y 67.5% sí realizan alguna actividad agrícola. No obstante, las actividades agropecuarias también son realizadas por la población que reside en áreas urbanas y población sin tierra, por lo tanto, la cantidad de hogares agropecuarios supera el millón de familias (asciende a 1, 300,377 hogares).

Cuadro 1. Hogares agropecuarios, distribución según tipología

Tipología	No. de hogares	%
Sin tierra	164,097	12.62
Infra subsistencia	105,835	8.14
Subsistencia	513,292	39.48
Excedentarios	171,418	13.18
Pequeños comerciales	228,621	17.58
Grandes comerciales	116,988	9.00
<b>Total</b>	<b>1,300,377</b>	<b>100</b>

Fuente: BID-2012, INE, ENCOVI-2011

18 Martorell R. Op. cit., pág. 12.

Cuadro 2. Hogares agropecuarios e incidencia de pobreza

Incidencia de pobreza	Infra subsistencia	Subsistencia	Excedentario	Total	%
Pobre extremo	22,054	82,764	28,109	132,927	16.81
Pobre no extremo	63,710	254,608	87,609	405,927	51.35
No pobre	20,071	175,920	55,700	251,691	31.84
<b>Total</b>	<b>105,835</b>	<b>513,292</b>	<b>171,418</b>	<b>790,545</b>	<b>100</b>

Fuente: BID-2012, INE, ENCOVI-2011

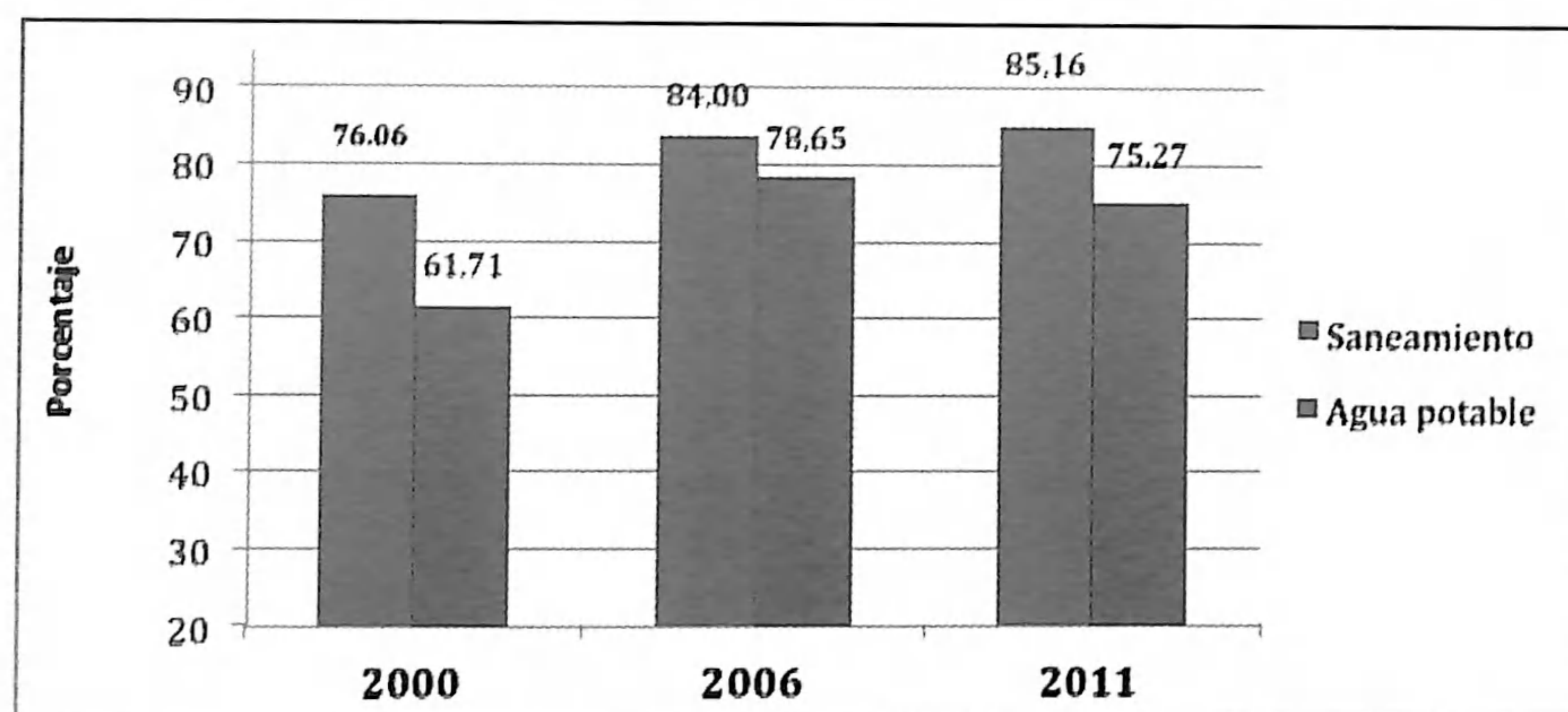
Al relacionar los datos de la tipología de hogares agropecuarios con los datos de incidencia de pobreza, se observa que el 68% de los hogares agropecuarios, están situados por debajo de la línea de pobreza (pobres extremos y pobres no extremos), (Cuadro 2).

### 2.2.5 Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento ambiental

Muchos hogares donde habitan niños/as con desnutrición aguda no disponen de instalaciones adecuadas de agua potable y saneamiento básico, lo cual incrementa el riesgo de contraer enfermedades infecciosas, principalmente diarreas y parásitos, creándose un círculo vicioso en el cual el elemento ambiental es un agente activo en el desarrollo de la desnutrición.

De acuerdo con el INE, entre 2000 y 2006, hubo una mejora significativa en la disponibilidad de agua entubada en las viviendas, sin embargo, esta tendencia no se mantuvo en los últimos cinco años. La cobertura a nivel nacional aumentó de 61.71% en 2000 a 78.65% en 2006, pero disminuyó a 75.27%, en 2011. Los datos incluyen aquellas viviendas que tienen acceso a ciertos servicios, entre éstos: una red (tubería) dentro de la vivienda; una red (tubería) fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; o un chorro público. Respecto a los servicios de saneamiento, la cobertura aumentó de 76% en 2000, a 85% en 2011 (Gráfica 6). Los datos incluyen aquellas viviendas que tienen acceso a ciertos servicios, tales como: **inodoro conectado a red de drenaje, inodoro conectado a fosa séptica y letrina o pozo ciego. No se incluyen datos de excusado lavable, debido a que** las estadísticas que registran los Objetivos del Milenio, no lo consideran como método adecuado para la disposición de excretas.

Gráfica 4. Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento. Años 2000, 2006 y 2011



Fuente: elaborado con datos de ENCOVI 2000, 2006 y 2011 del INE

### III. **ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL –IVISAN–**

El objetivo de la medición del Índice IVISAN es analizar los factores asociados a la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional que explican la desnutrición crónica, de manera que, los indicadores que constituyen las variables independientes del análisis fueron correlacionados contra la variable dependiente del estudio: la desnutrición crónica, con el objetivo de conocer la proporción de las asociaciones explicativas de este fenómeno y con el fin de establecer un orden de prioridad para la actuación en el nivel municipal.

Un segundo objetivo ha sido la identificación a nivel municipal de la incidencia de otras variables asociadas a la producción agropecuaria, forestal y de desarrollo rural, que, combinadas con el IVISAN, aportan información para la identificación y localización de la severidad de este fenómeno a nivel municipal, en apoyo a los procesos de planificación y toma de decisiones sobre la focalización de intervenciones integrales, que contribuyan a disminuir la inseguridad alimentaria y nutricional, la pobreza y la desnutrición crónica.

El marco metodológico empleado partió del análisis de la situación nutricional y de sus determinantes, como factores asociados a la desnutrición crónica. El método utilizado consideró que los datos e información reunieran criterios de confiabilidad y actualidad, que provinieran de fuentes oficiales y que tuviera representatividad a nivel municipal, que fue la unidad de análisis definida para el estudio.

Este índice está determinado a partir de unos índices parciales, que conforman esta situación de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional. Los indicadores seleccionados han sido procesados y convertidos en mapas mediante un sistema de información geográfico –SIG– utilizando el software ArcGIS®9.2. En la actualidad están en proceso encuestas focalizadas para la actualización de algunos de estos indicadores.

En el marco metodológico basado en el PMA-MAGA conocido por VAM, la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional a nivel municipal para Guatemala, se establece mediante la siguiente ecuación:

$$\text{IVISAN} = (\text{IAN} + \text{AAM}) - \text{CARE}$$

Donde:

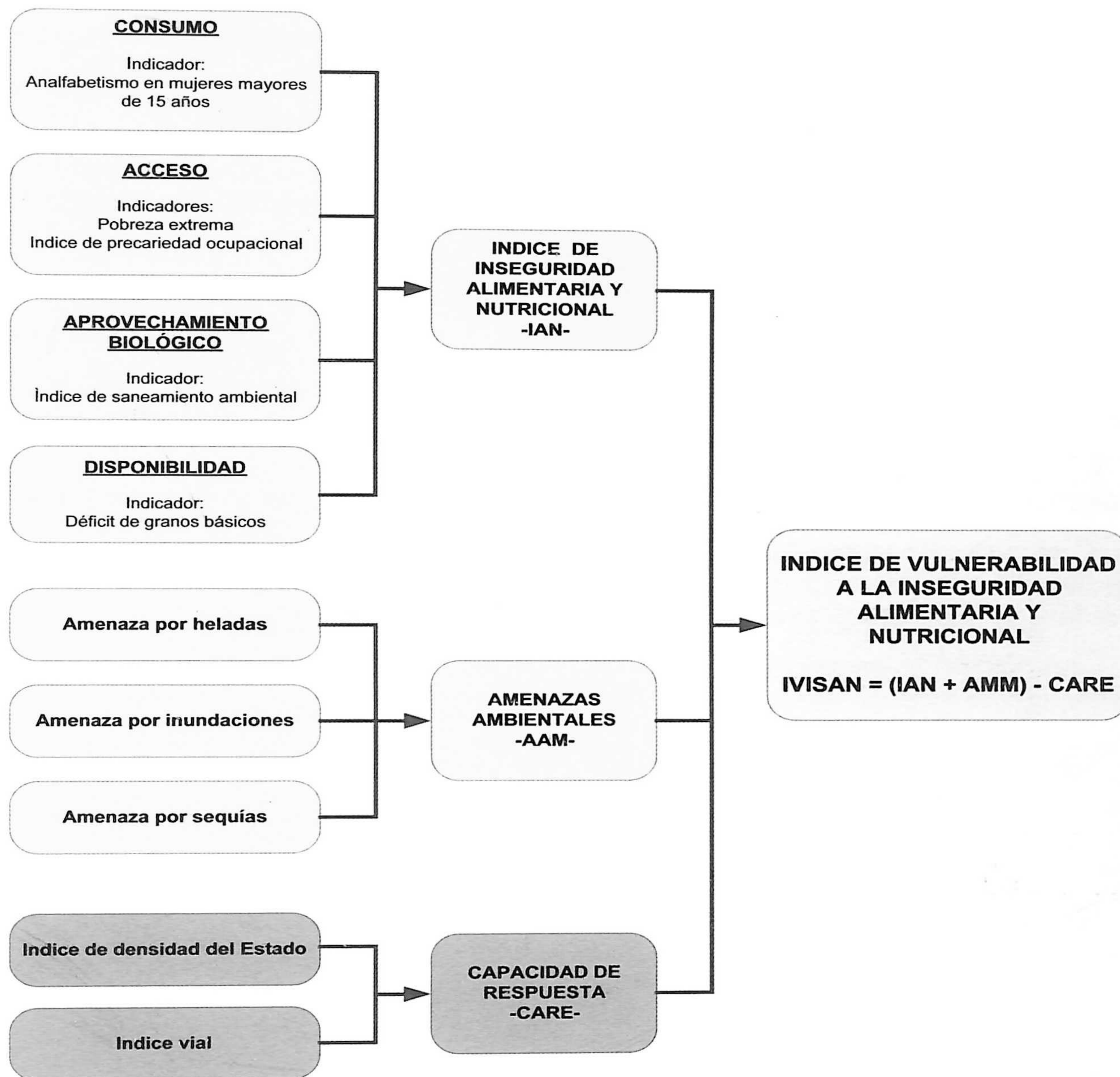
IVISAN = Índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional

IAN= Índice inseguridad alimentaria y nutricional constituido por indicadores de disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos.

AAM= Amenazas ambientales (heladas, sequías e inundaciones)

CARE= Capacidad de respuesta (índice vial e índice de densidad del Estado)

Flujograma del análisis para la obtención del IVISAN.



#### IV. DATOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

Chimaltenango es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala. El origen del nombre de Chimaltenango se estructura de la siguiente forma: Chimal = escudo, broquel o rodela, y tenango = lugar amurallado, lo que daría muralla de escudos. Este nombre le fue dado por haber sido plaza militar fortificada.

Está situado en la región central del país, tiene una extensión territorial de 1979 kilómetros cuadrados equivalentes a 1,979,000 Has. Está situado sobre la cordillera central o Sierra Madre, que conforma el altiplano central, la cual pasa al norte del departamento y cuyos ramales forman elevadas montañas y cerros. En consecuencia, el territorio presenta terrenos muy quebrados, profundos barrancos y llanuras

fértiles. Es atravesado por varios ríos. Los principales son el Río Cuyolote, Río Madre Vieja, Río Pixcayá, el Río Grande o Motagua, Río Guacalate o de la Virgen y Río Balanyá.

Se ubica en la latitud 14°39'38" y longitud 90°49'10". Su precipitación pluvial es de 1587.7 mm., con un clima generalmente templado, pues su temperatura oscila entre los 12.1°C mínima y los 23.7°C máxima.

El departamento de Chimaltenango está integrado por 16 municipios que son:

Chimaltenango; San José Poaquíl, San Martín Jilotepeque, San Juan Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, San Pedro Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Zaragoza, El Tejar.

Sus principales idiomas: castellano y kaqchikel.

### **DEMOGRAFIA.**

Chimaltenango tiene una población de 519,667 habitantes, de los cuales un 60,5% vive bajo la línea de pobreza -314,389 personas aproximadamente y un 19.3% vive en pobreza extrema 100,400 personas aproximadamente- (Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, 2006).

### **ECONOMIA.**

La producción agrícola de Chimaltenango es variada: maíz, frijol, café, caña de azúcar, jengibre, trigo, avena, frutas, verduras, maderas finas y de construcción, plantas medicinales y tintorerías. En este departamento se cría ganado vacuno, caballo, lanar y porcino.

Actualmente funcionan importantes fábricas de hilados de algodón y lana, así como diversas industrias. En su territorio se localizan varias maquilas. También se produce una amplia cantidad de artesanías, tales como:

tejidos, cestería, cerámica, teja y ladrillo de barro, objetos de fibra vegetal, cerería, productos de cuero, pirotecnia e instrumentos musicales. En este departamento también se forja hierro para producir balcones, faroles, tocadores, aldabones y lámparas. Además de artesanías de oro, tales como pulseras, cadenas, anillos y dijes.

Los tejidos de algodón, se elaboran en casi todo el departamento. Los tejidos de lana de oveja son: huipiles, manteles, cortes y otros estilos destinados al consumo general y del turismo.

Son famosas las cerámicas de Santa Apolonia (de corte prehispánico), de San José Poaquil, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango, en donde también se produce cerámica vidriada. En cuanto a instrumentos musicales de madera, como las guitarras, se producen en el Tejar, Comalapa, Tecpán Guatemala y San Martín Jilotepeque.

La fabricación de muebles se produce en todos los municipios contiguos a la carretera Panamericana.

Los productos de las curtiembres y el cuero se elaboran en municipios siguientes: Chimaltenango, San Andrés Itzapa, Patzicía, Comalapa, San Martín Jilotepeque y Tecpán Guatemala.

También fabrican artesanías en todo el departamento tales como: Cestería, jarcia, productos metálicos, cuero, repujado, pirograbado, incrustación, incisión, pirotecnia. La cerería (productos elaborados con cera. Fuente de la información: Diccionario Municipal de Guatemala, 2001.

## V. - ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO -IVISAN-

A continuación se expone la caracterización del Departamento de Chimaltenango y los dieciséis municipios en función al índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN).

### 5.1 ÍNDICE DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL -IAN-

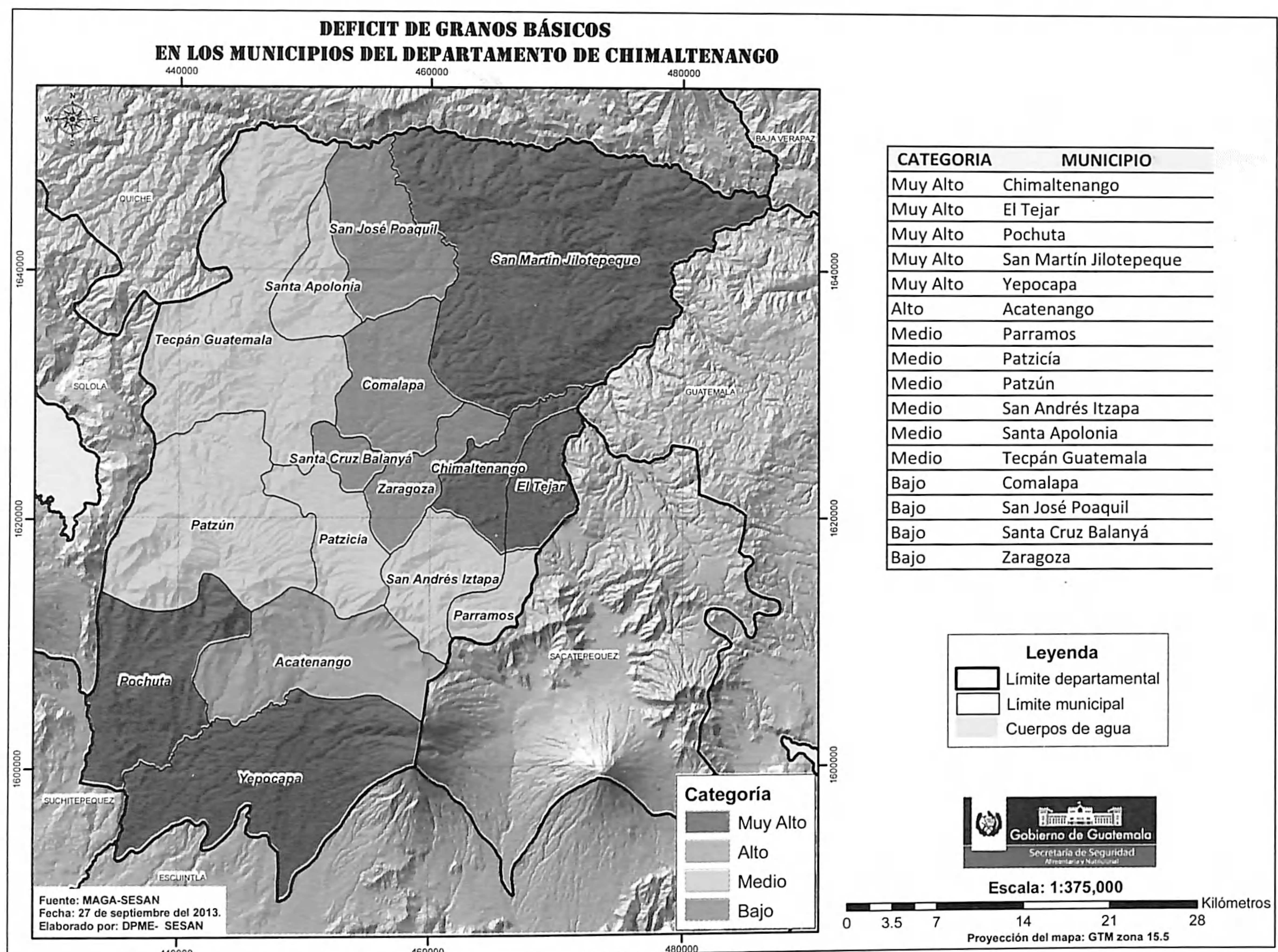
Este índice responde a los pilares SAN: **Disponibilidad** (Índice de granos básicos en los municipios), **Acceso** (pobreza extrema, precariedad ocupacional), **Consumo** (Índice de Analfabetismo en mujeres menores de 15 años), y **Aprovechamiento Biológico** (Índice de saneamiento ambiental).

#### 5.1.1 Disponibilidad:

##### Índice de déficit de granos básicos en los municipios

El déficit de granos básicos se obtuvo a través de dividir el total de la producción municipal de granos básicos (maíz y frijol) entre el requerimiento anual de la población de esos dos granos básicos.

Mapa 1.- Déficit de Granos Básicos.

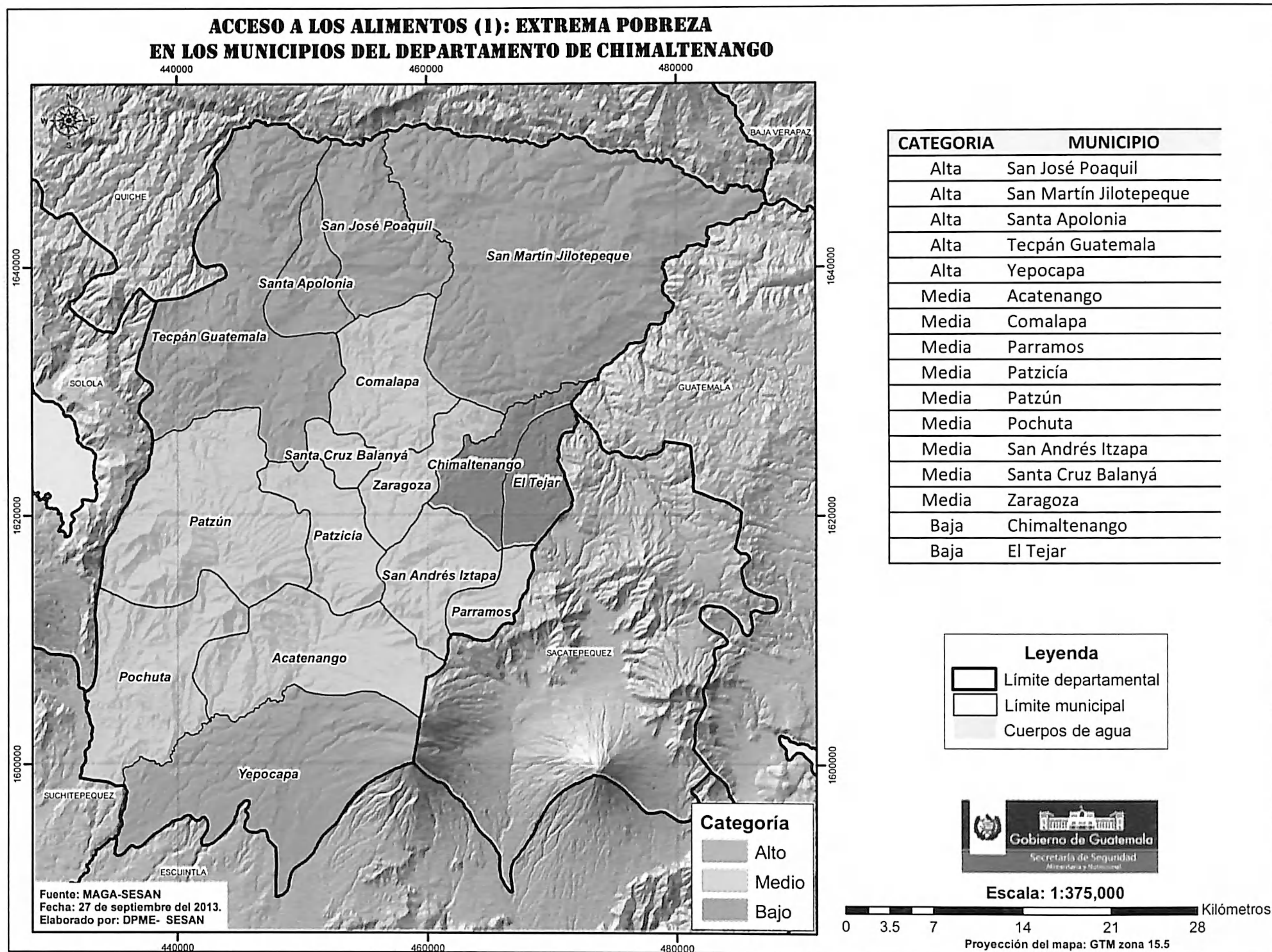


### 5.1.2 Acceso A Los Alimentos:

#### Índice de pobreza extrema

Es un dato directo proveniente del XI Censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística del año 2002.

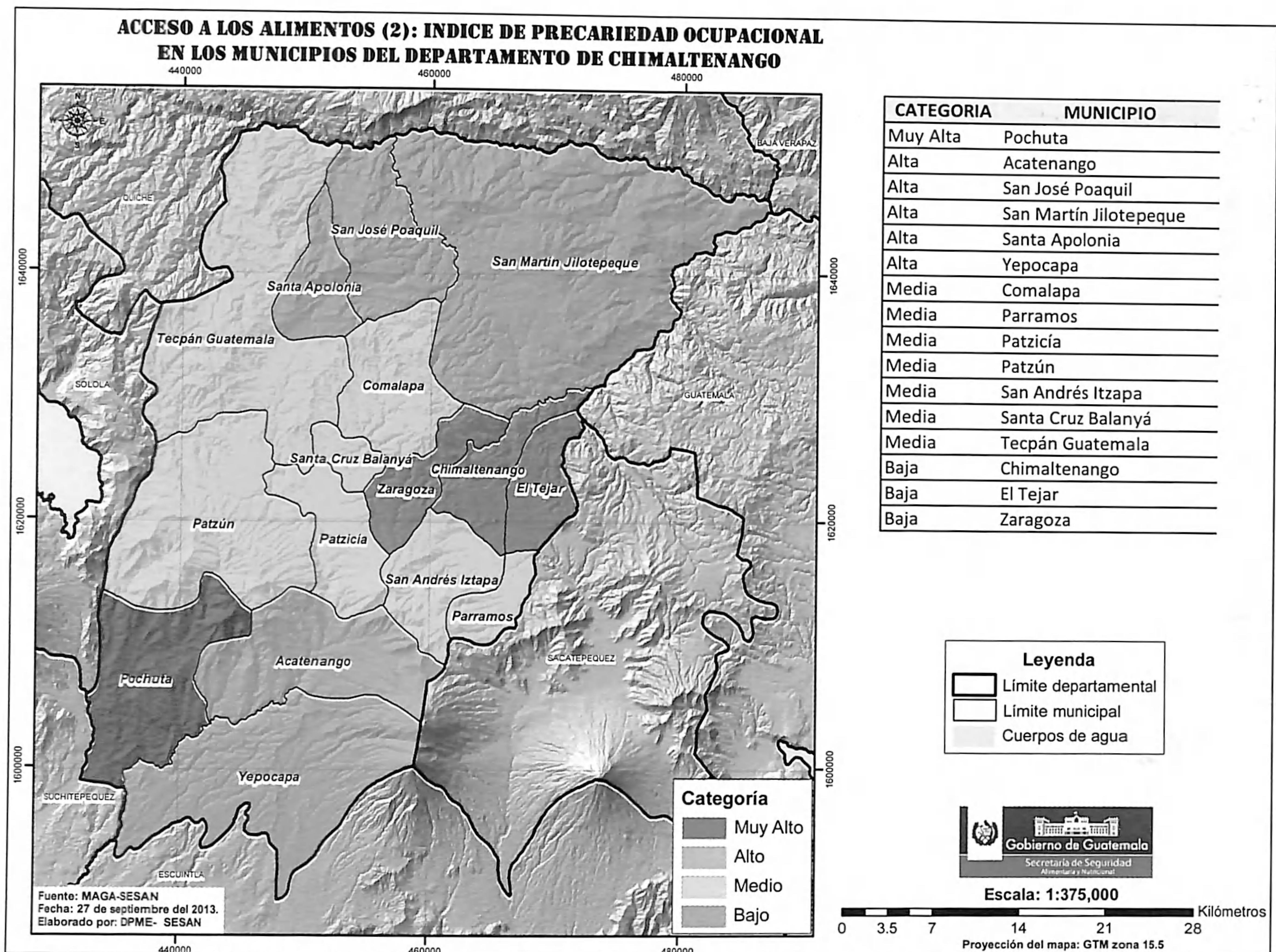
Mapa 2.- Acceso a los Alimentos (1): Extrema Pobreza.



## Índice de precariedad ocupacional

Índice construido por el PNUD- Guatemala. Fue construido utilizando tres variables: ocupación principal, categoría ocupacional y rama de actividad y además seleccionaron la variable grado de educación (escolaridad en años).

Mapa 3.- Acceso a los alimentos (2): Precariedad Ocupacional.



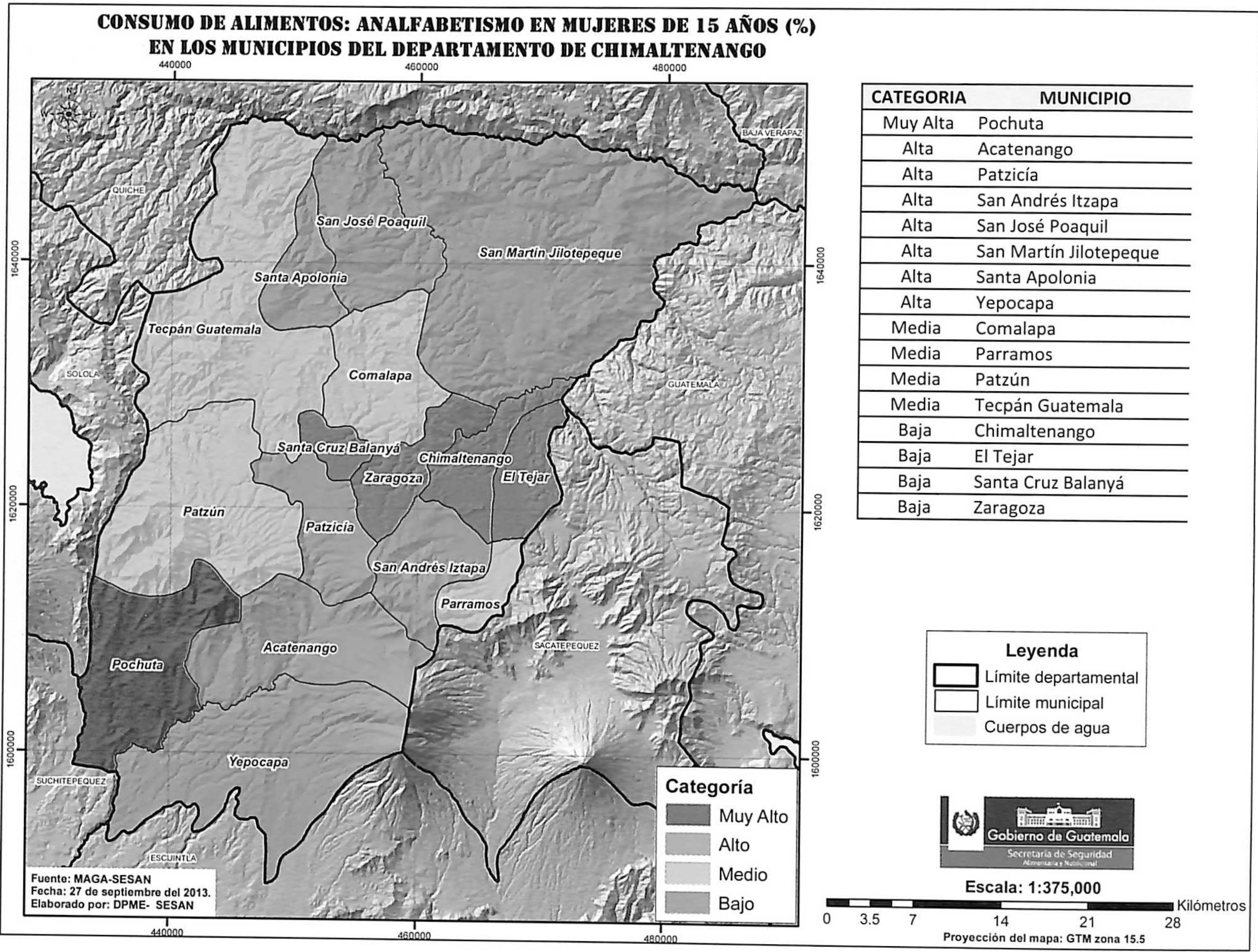


**5.1.3 Consumo de Alimentos:**

**Índice de analfabetismo en mujeres mayores de 15 años**

La fuente de información de esta variable fue tomada directamente del XI Censo de Población y VI de habitación, del INE del año 2002.

**Mapa 4.- Consumo de Alimentos: Analfabetismo en mujeres de 15 años (%).**

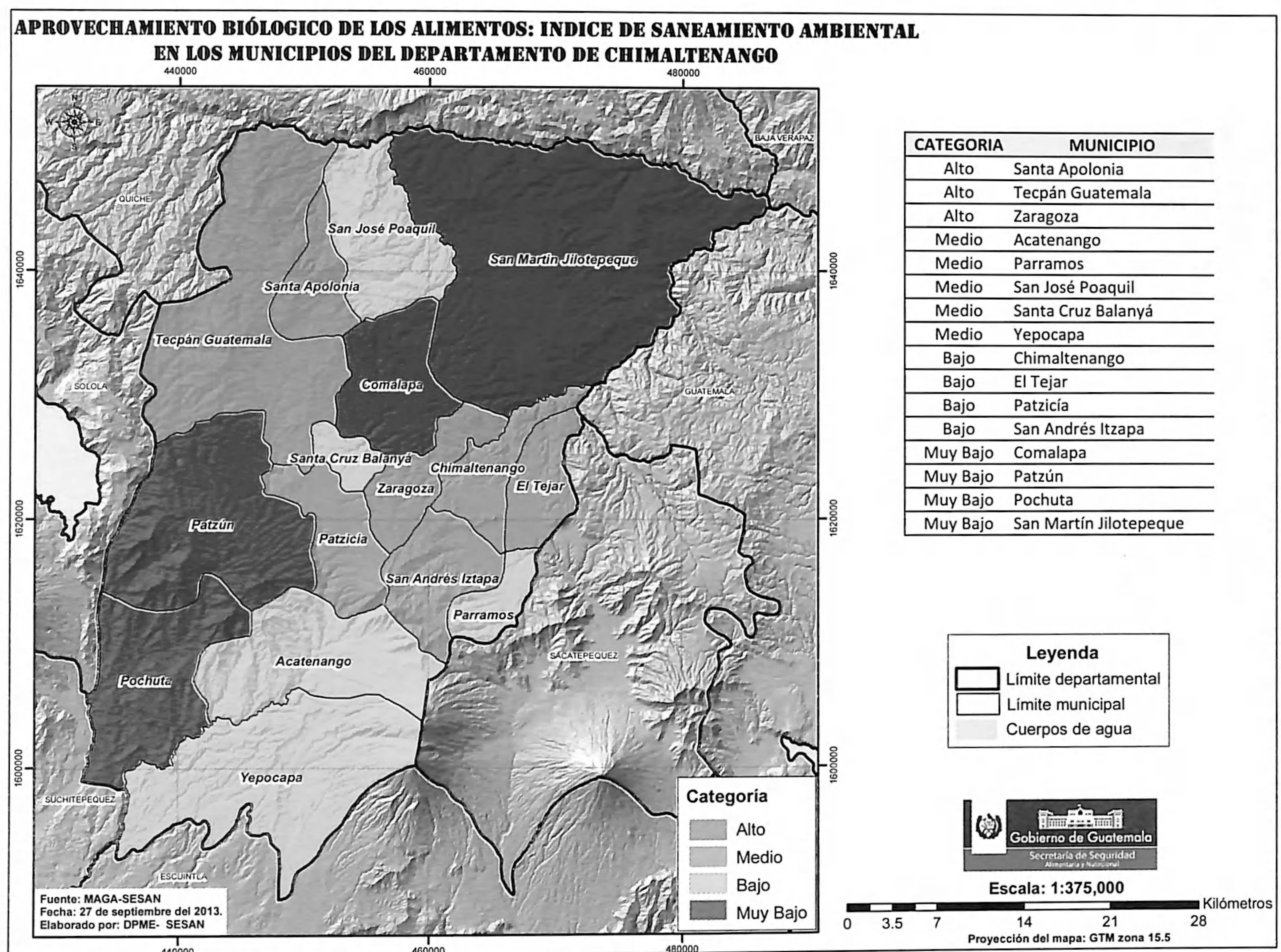


### 5.1.4 Aprovechamiento Biológico de los Alimentos:

#### Índice de saneamiento ambiental

El índice de saneamiento ambiental se vincula al aprovechamiento biológico de los alimentos y está conformado por los datos siguientes: Porcentaje de hogares con conexión a redes de agua y drenaje, hacinamiento y quema de basura.

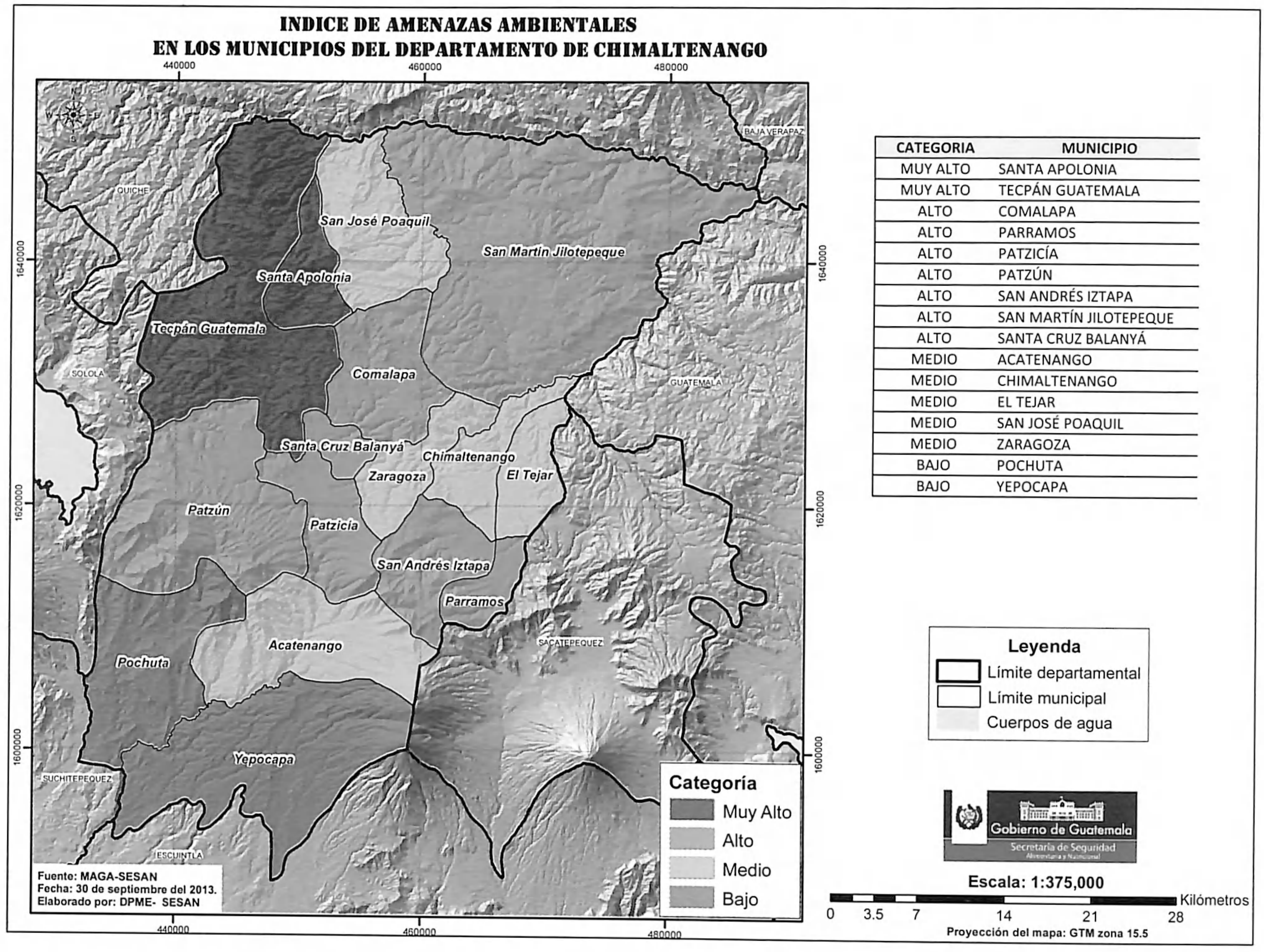
Mapa 5.- Aprovechamiento Biológico de los alimentos: Índice de saneamiento ambiental.



## 5.2 ÍNDICE DE AMENAZAS AMBIENTALES - AAM-

El Índice de amenazas medioambientales, nos indica la propensión de cada municipio a sufrir desastres provocados por efectos climatológicos de heladas, inundaciones o sequías.

Mapa 6.- Índice de Amenazas Ambientales.

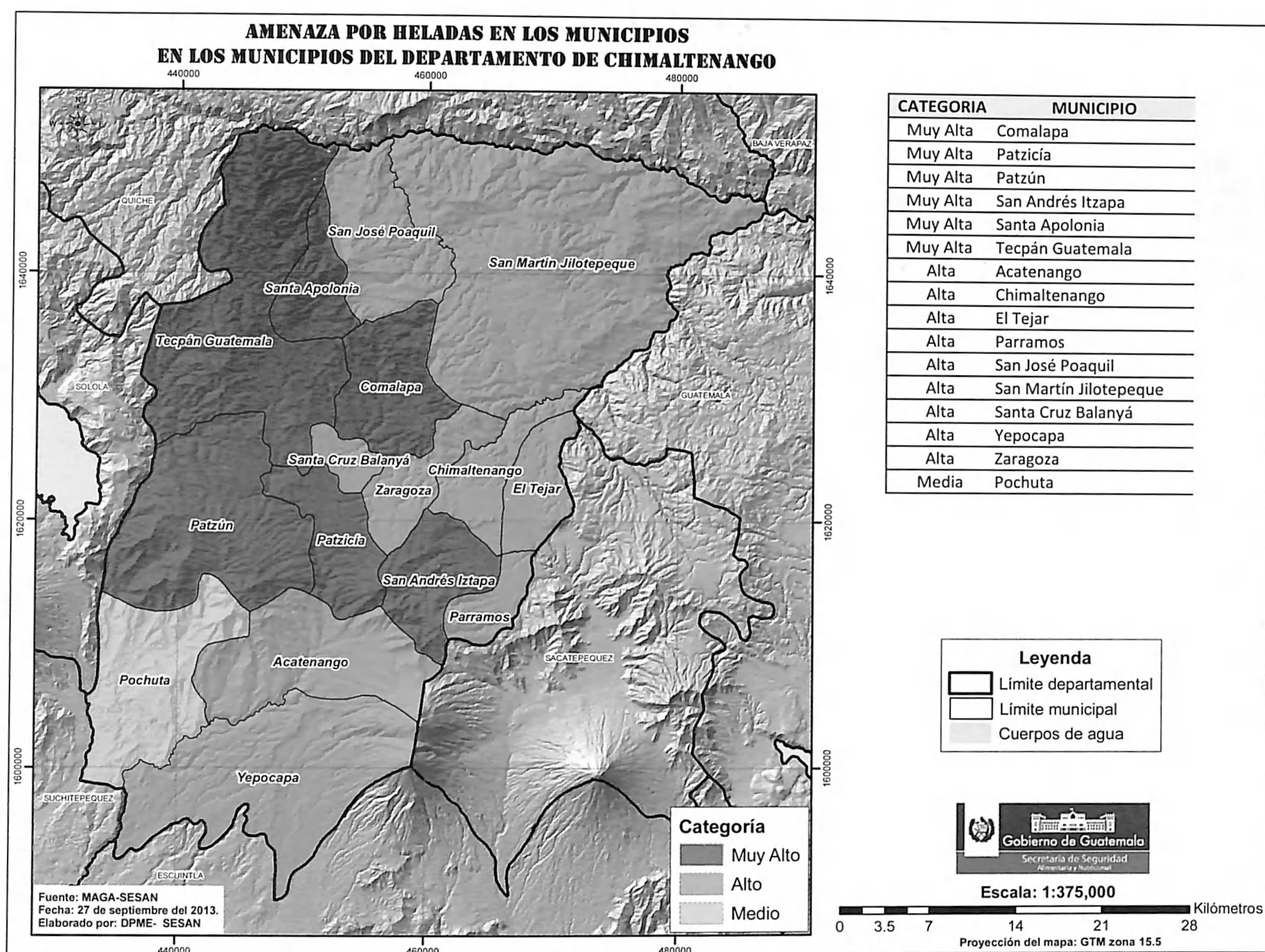


### 5.2.1 Índice de amenazas por heladas

Es una estimación derivada de la elevación sobre el nivel del mar (msnm) y la relación temperatura mínima-elevación.

El riesgo por heladas es el factor que prevalece como más preocupante a nivel departamental, siendo más acuciante en la zona Noroccidente, Tecpán y Santa Apolonia.

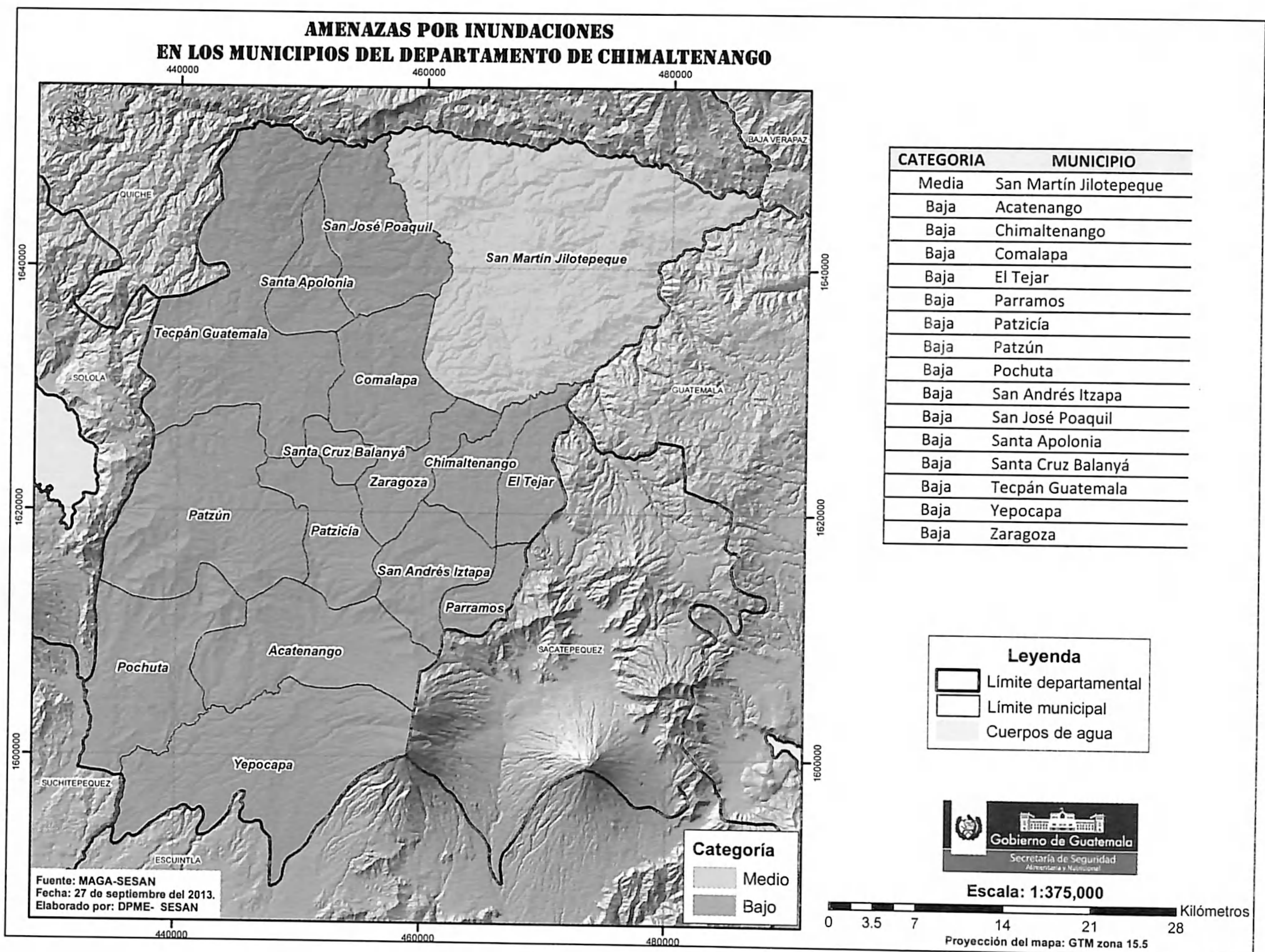
Mapa 7.- Índice de amenazas por heladas.



### 5.2.2 Índice de amenazas por inundaciones

Es el resultado de la intersección de la superficie municipal con el análisis de la frecuencia de ocurrencia de los eventos y su probabilidad de inundación a nivel de cuenca.

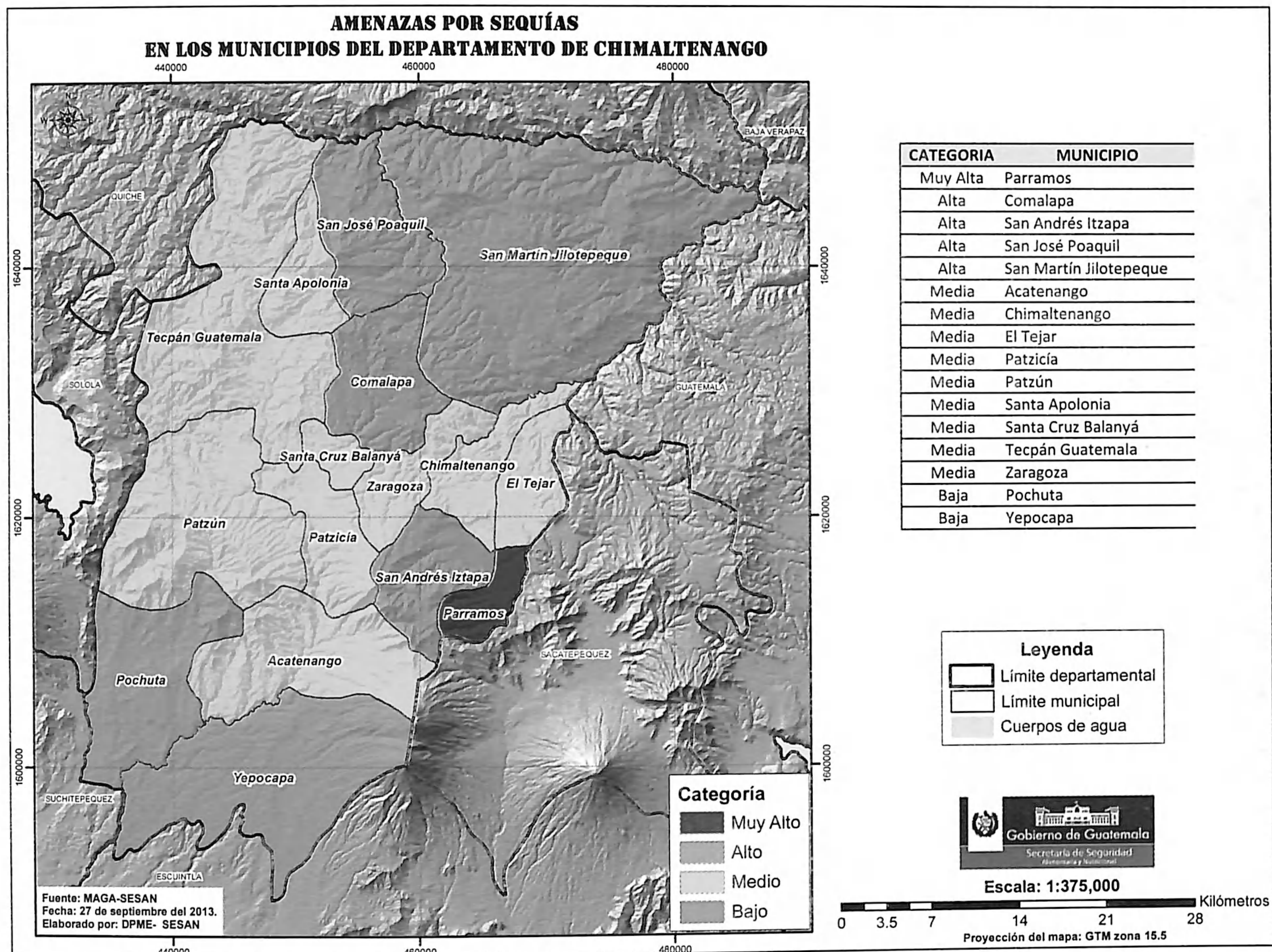
Mapa 8.- Amenazas por Inundaciones.



### 5.2.3 Índice de amenazas por sequías

Se realizó con base a la combinación del comportamiento de dos fenómenos: la aridez climática (condición estructural de una región) y la probabilidad de ocurrencia de sequías como fenómeno anómalo y temporal.

Mapa 9.- Amenazas por Sequías.

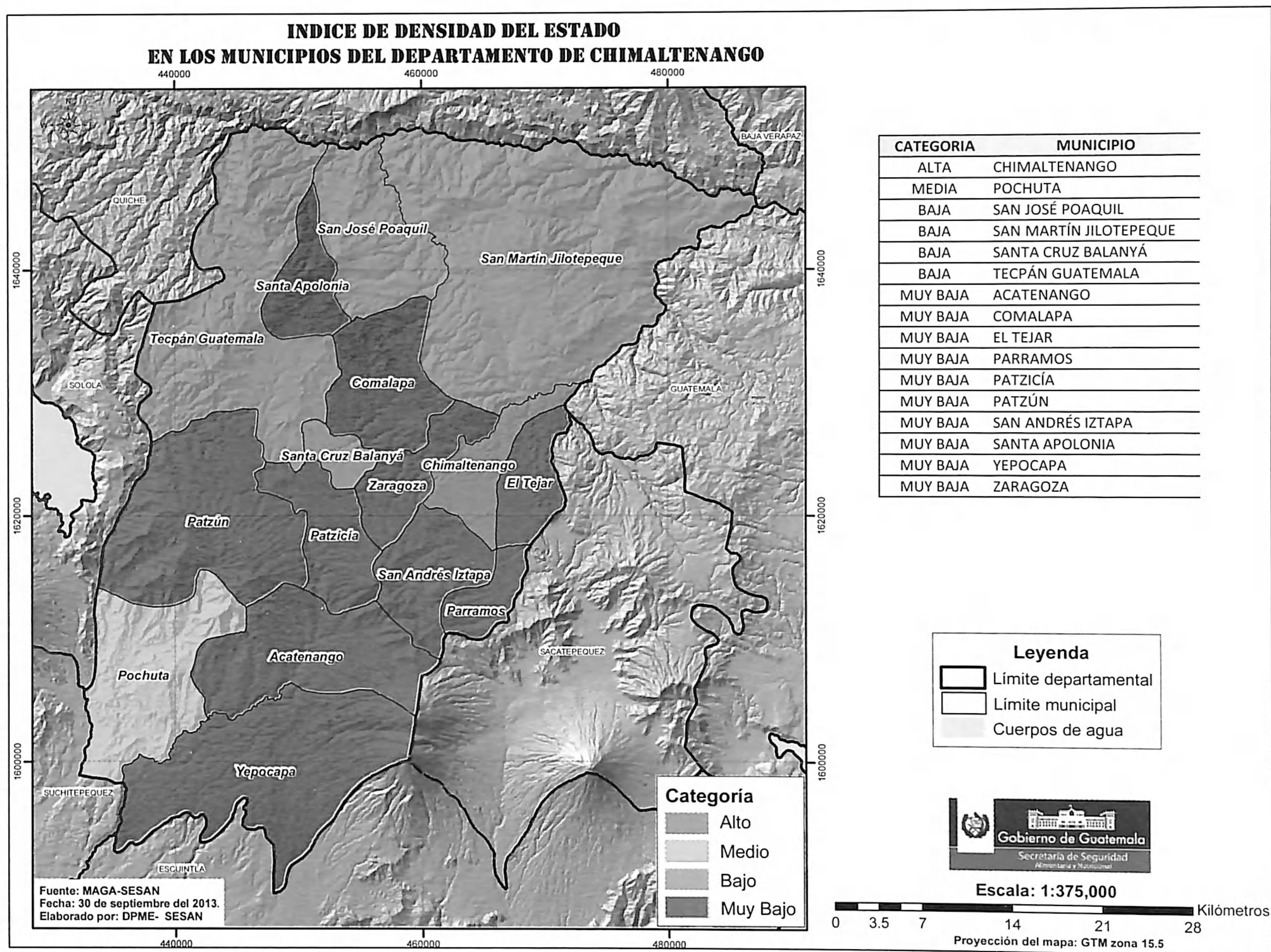


### 5.3 ÍNDICE DE CAPACIDAD DE RESPUESTA

#### 5.3.1. Índice de densidad del Estado

Este índice mide la presencia del Estado en los municipios e integra tres componentes: Presencia del Estado a nivel municipal, cantidad de empleados públicos por número de habitantes en el municipio y monto relativo a los recursos materiales y/o financieros de las instituciones del Estado a nivel municipal relacionado con el número de habitantes.

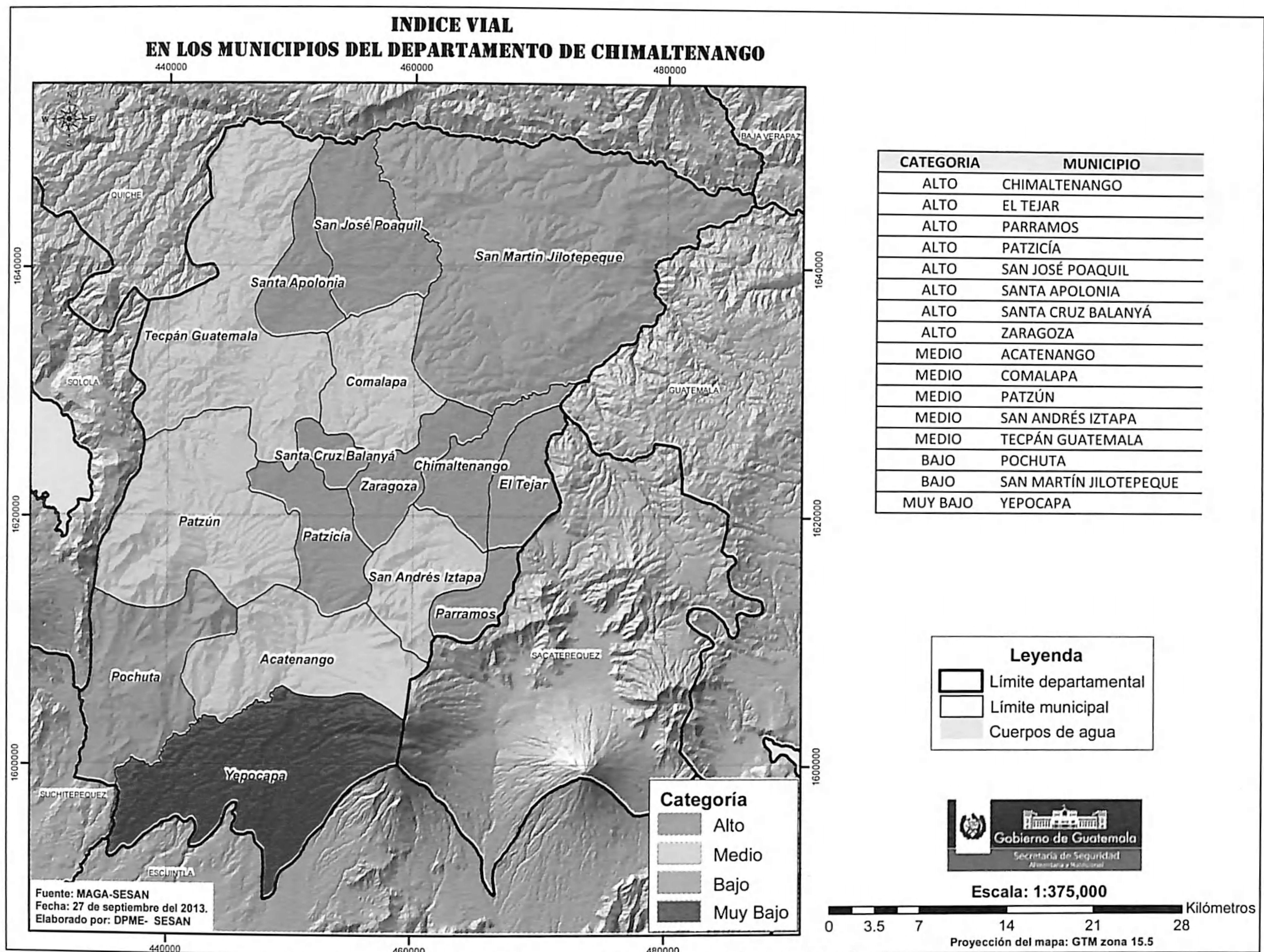
Mapa 10.- Índice de Densidad del Estado.



### 5.3.2 Índice Vial

El índice vial fue construido a través de la sumatoria de kilómetros de las vías asfaltadas y no asfaltadas a nivel municipal con datos de la base cartográfica nacional a escala 1:50,000 del IGN (2008), ponderadas según transitabilidad (100% para asfaltadas y el 50% para no asfaltadas) y el resultado se relaciona con la población y la superficie municipal.

Mapa 11.- Índice Vial.

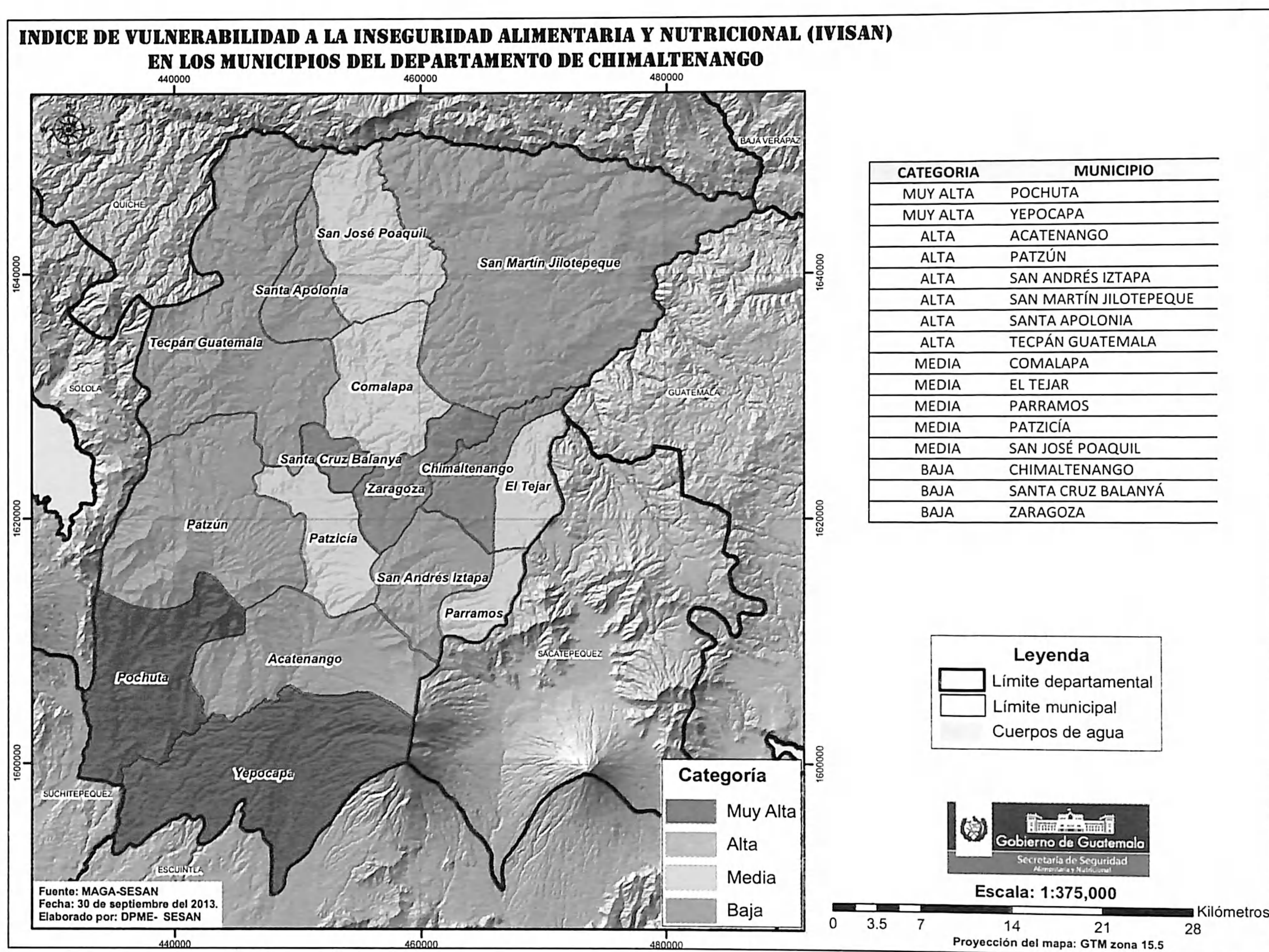




### 5.4 ÍNDICE CONSOLIDADO DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (IVISAN) EN EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.

A continuación se presenta el mapa que resume las características anteriores que conforman el estado de vulnerabilidad de la población del departamento de Chimaltenango a la inseguridad alimentaria y nutricional.

Mapa 12.- Índice de Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional (IVISAN).



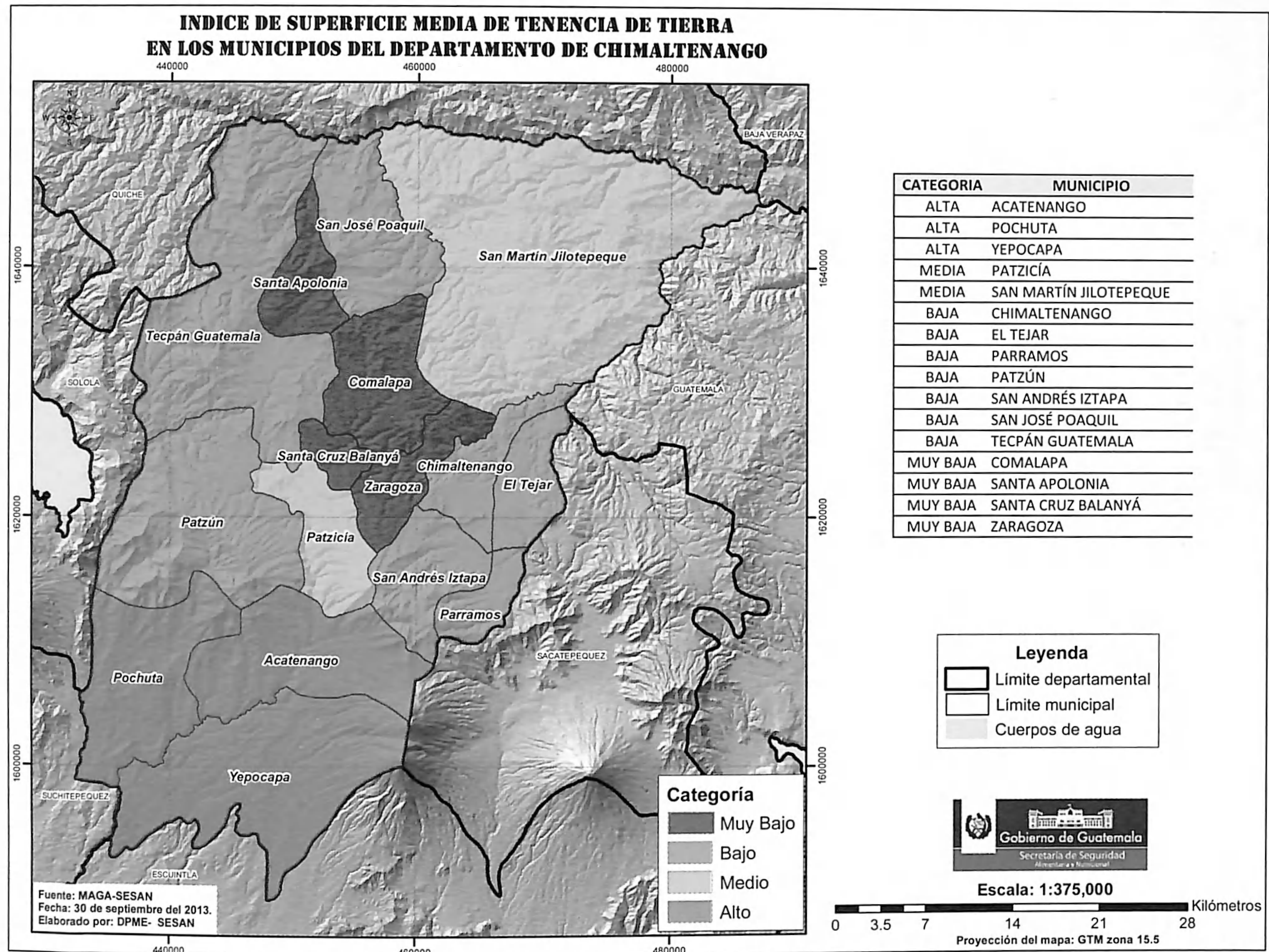
## VI. - OTROS INDICADORES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA VINCULADOS A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, FORESTAL Y AL DESARROLLO RURAL

### 6.1 ÍNDICES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

#### 6.1.1 Índice de superficie media de tenencia de tierra

La fuente de información utilizada, es la proveniente del IV Censo Nacional agropecuario, año 2003 del Instituto Nacional de Estadística (INE) la cual distribuye en 10 categorías el tamaño de la finca.

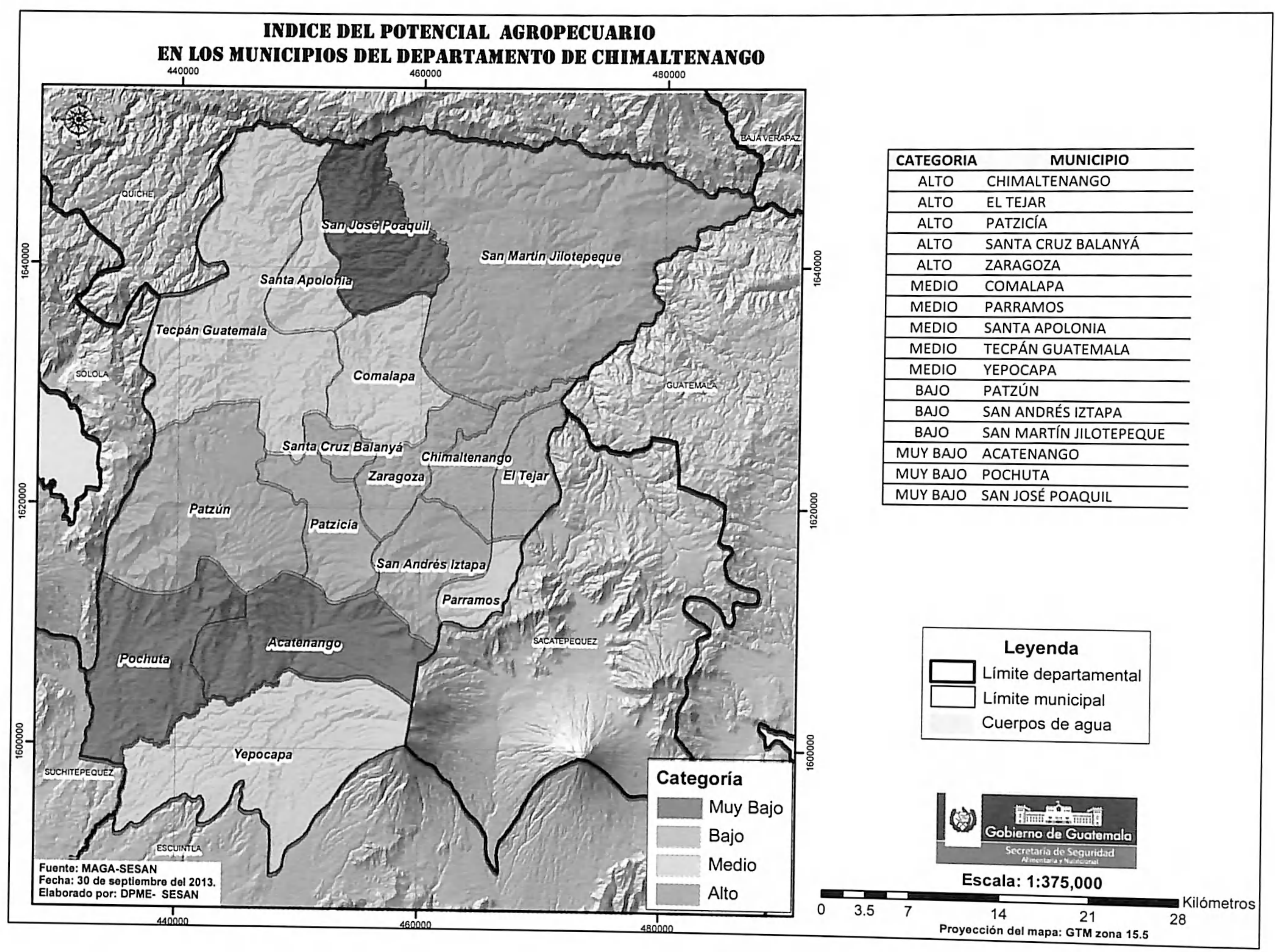
Mapa 13.- Índice de superficie media de tenencia de la tierra.



### 6.1.2 Índice del potencial agropecuario

Se construyó a partir de la capacidad de uso de la tierra (UPGGR-2001) y los límites municipales utilizados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

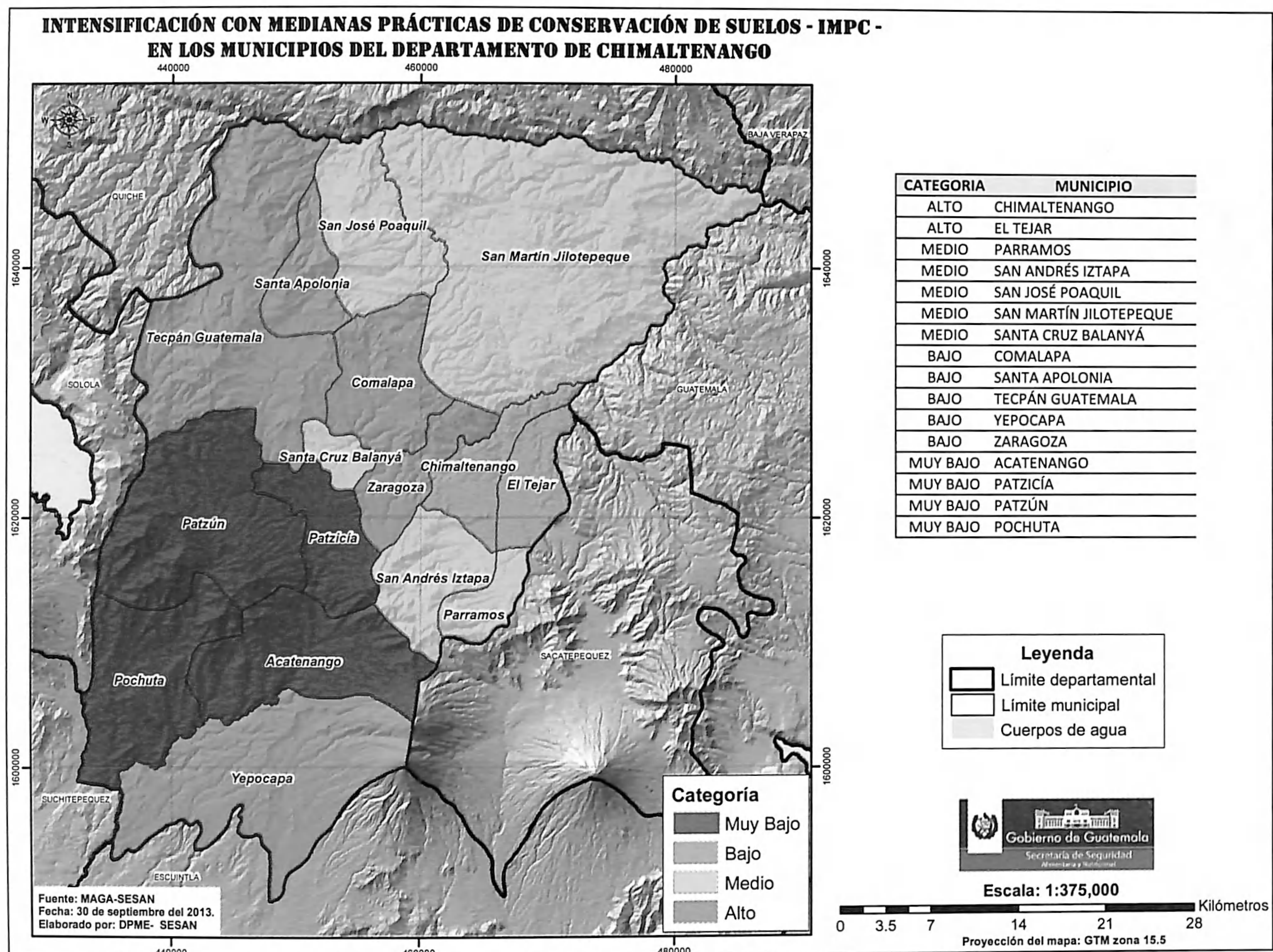
Mapa 14.- Índice del potencial agropecuario.



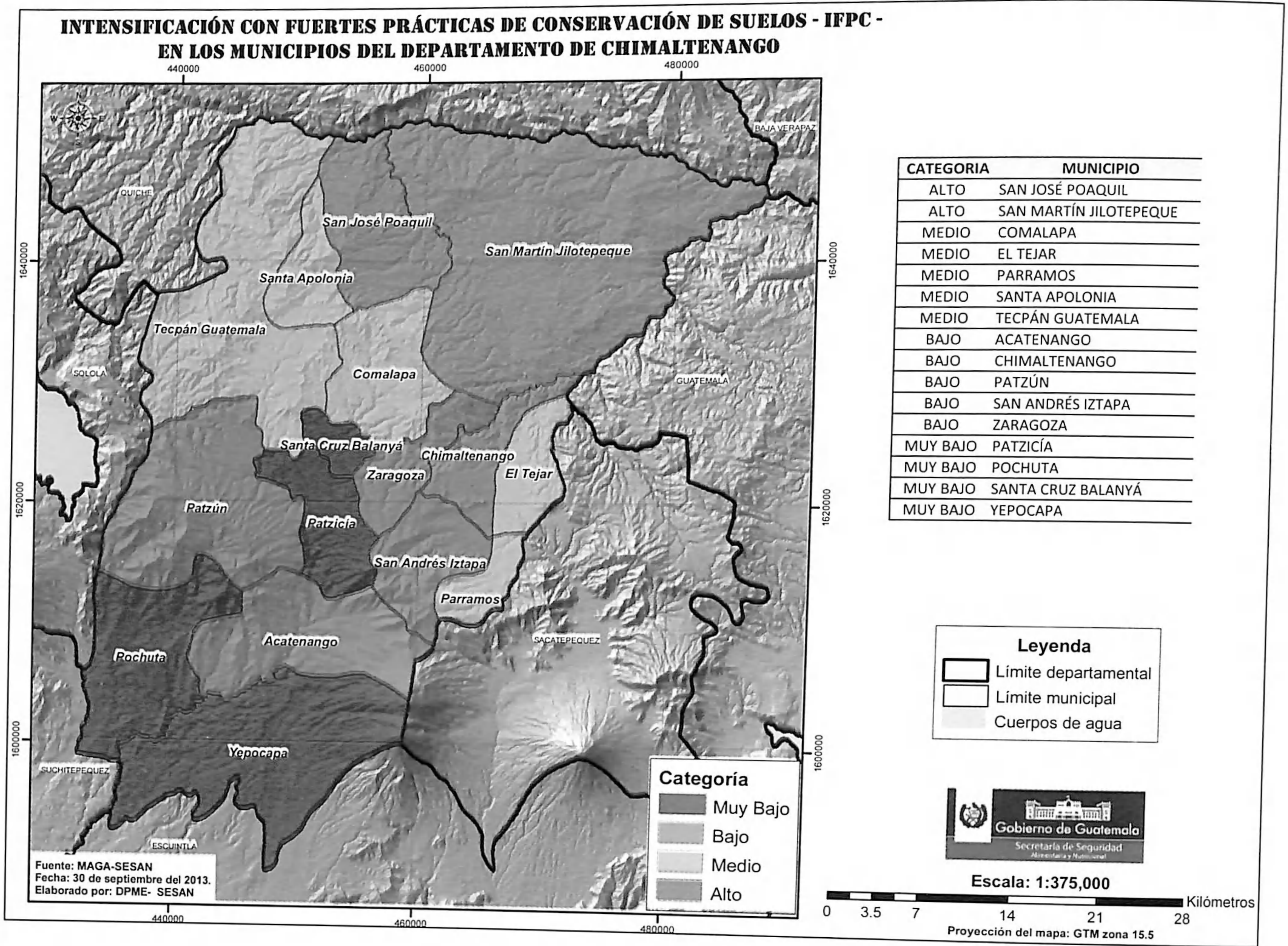
### 6.1.3 Intensificación y diversificación agrícola (IMPC, IFPC y DFPC)

Se incluyen bajo este índice tres tipos de intervención acorde a los conceptos de intensificación y diversificación agrícola que se utilizan de acuerdo al porcentaje de pendiente y las prácticas de conservación de suelos en las áreas estudiadas:

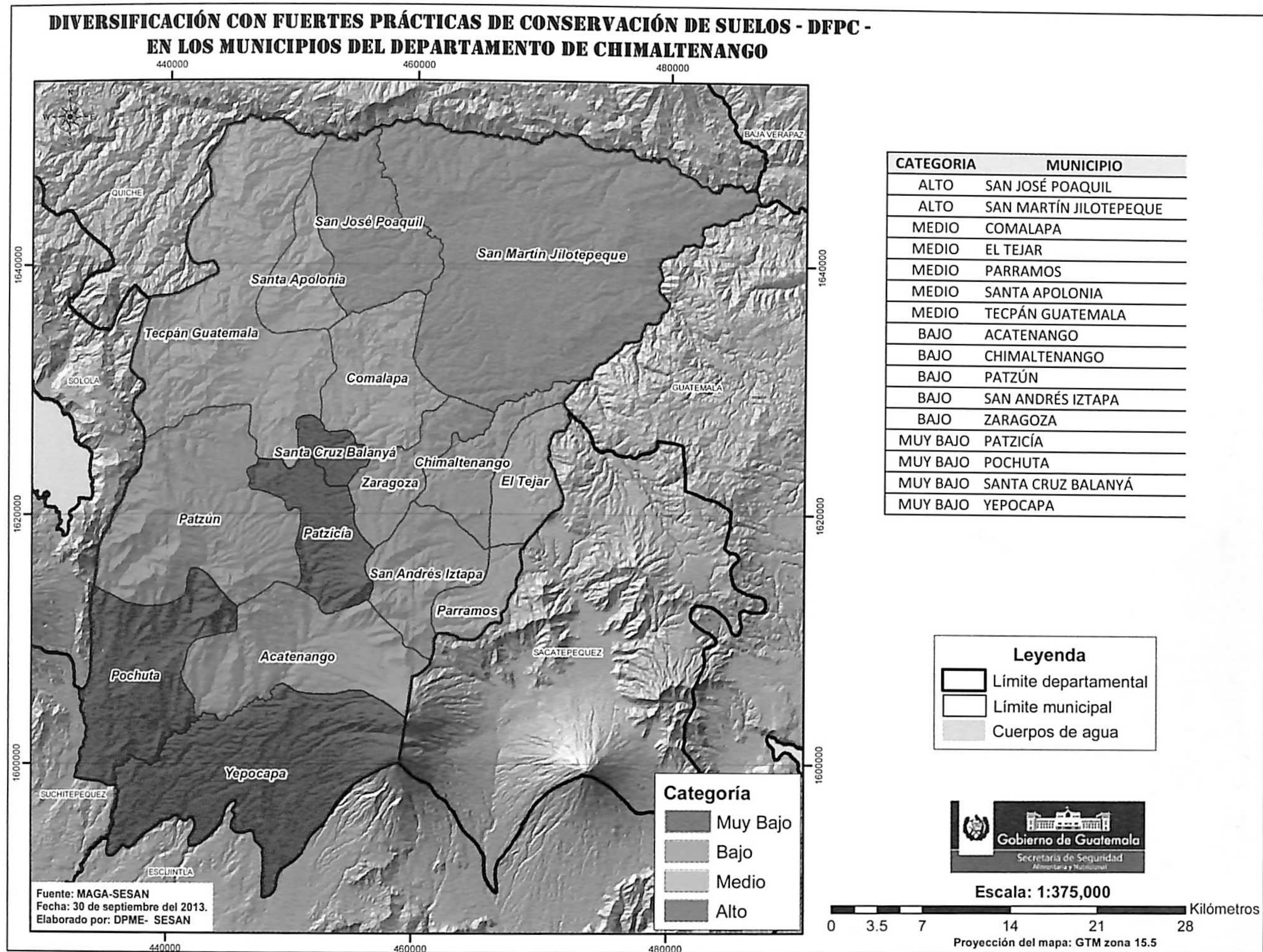
Mapa 15.- Intensificación con Medianas Prácticas de Conservación (IMPC).



Mapa 16.- Intensificación con Fuertes Practicas de Conservación (IFPC).



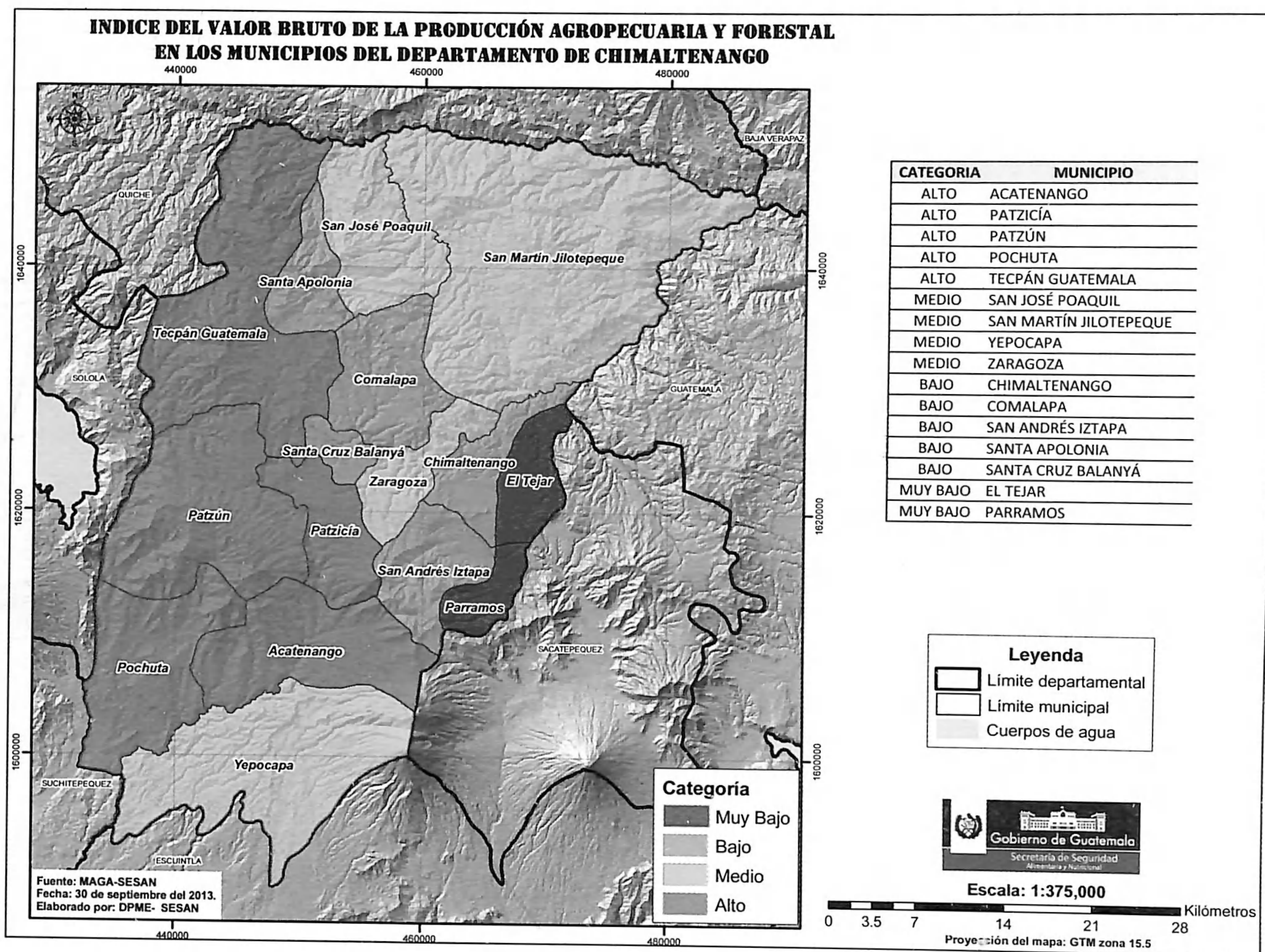
Mapa 17.- Diversificación con Fuertes Prácticas de Conservación (DFPC).



### 6.1.4 Índice del valor bruto de la producción agropecuaria y forestal

El índice del valor bruto de la producción agropecuaria y forestal se tomó del estudio “clasificación de municipios para el desarrollo de obras viales prioritarias” (UPGGR-2005). En este estudio, las producciones a nivel municipal del IV Censo agropecuario (INE, 2003) fueron convertidas a recursos monetarios (en quetzales) con precios de marzo del año 2005. Se tomaron los datos directos por municipio.

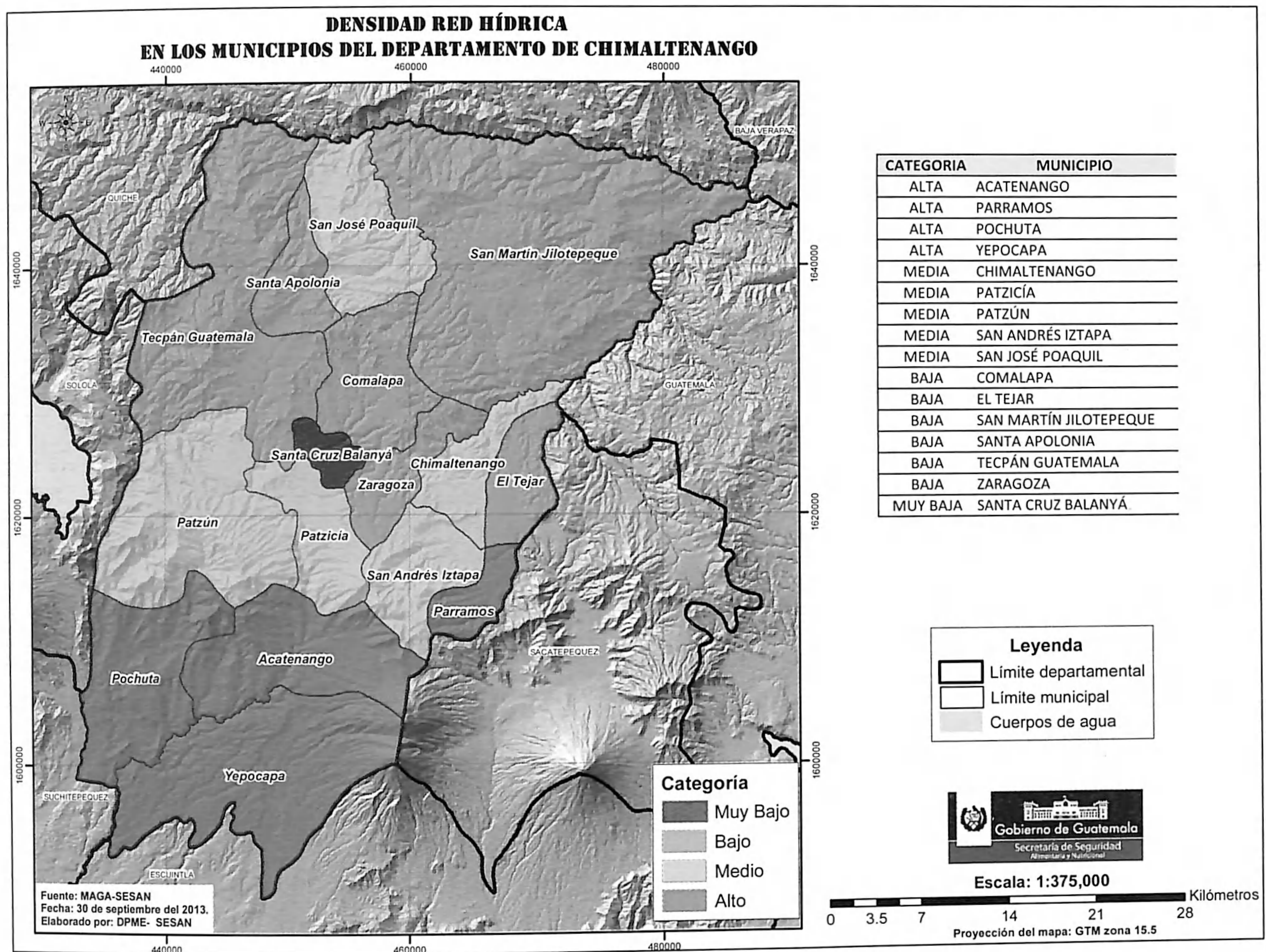
Mapa 18.- Índice del valor bruto de la producción agropecuaria y forestal.



### 6.1.5 Densidad de la red hídrica

Para la construcción de este índice se tomó la información proveniente de la base cartográfica 1:50,000 del IGN (2008), las capas utilizadas fueron: red hídrica con la categoría “ríos permanentes” y los límites municipales.

Mapa 19.- Densidad Red Hídrica.

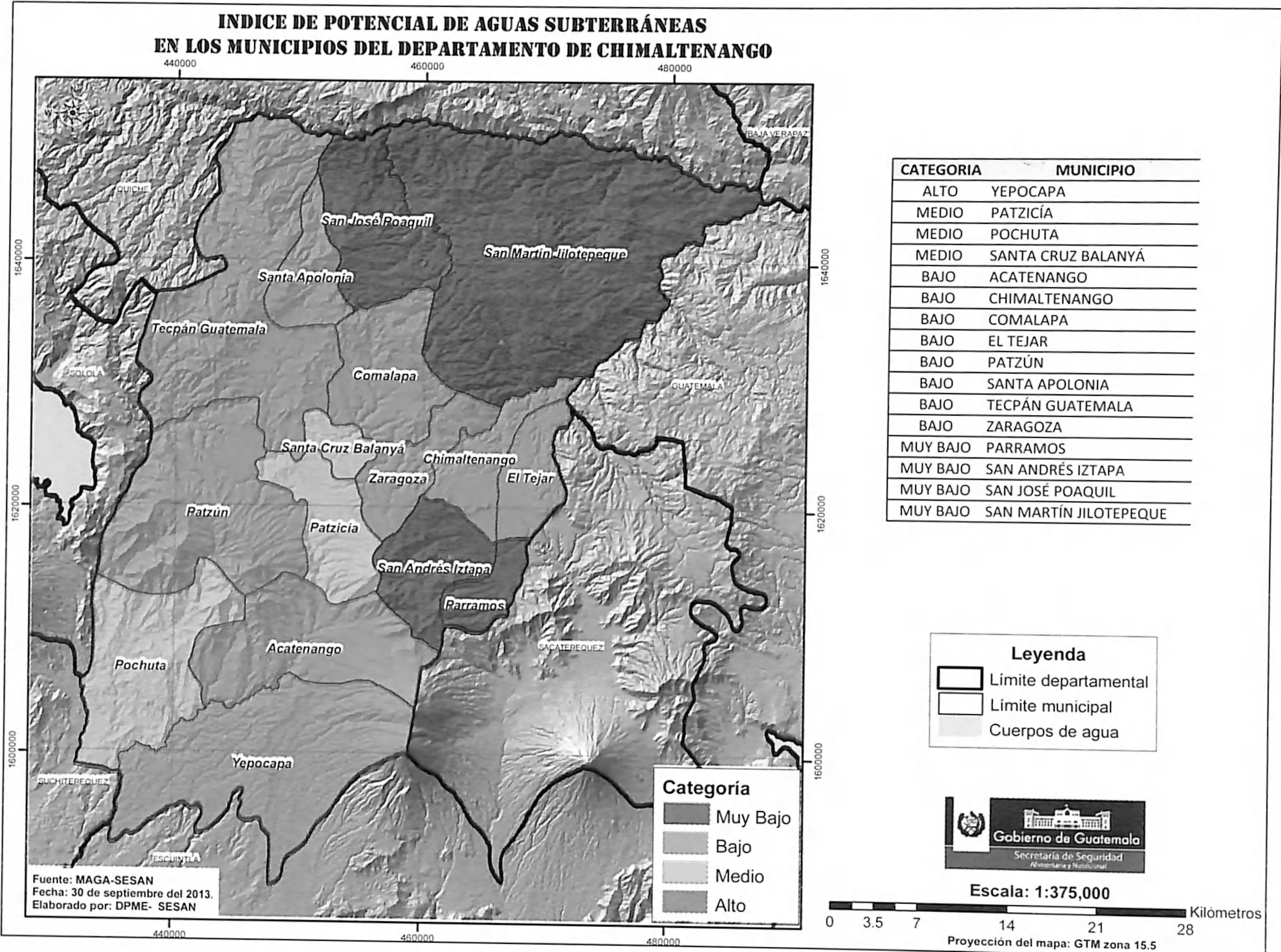




### 6.1.6 Índice de potencial de aguas subterráneas

Se construyó a partir de las capas de "potencial de aguas subterráneas (AID-UPGGR,2011) y los límites municipales del IGN.

Mapa 20.- Índice de potencial de aguas subterráneas.



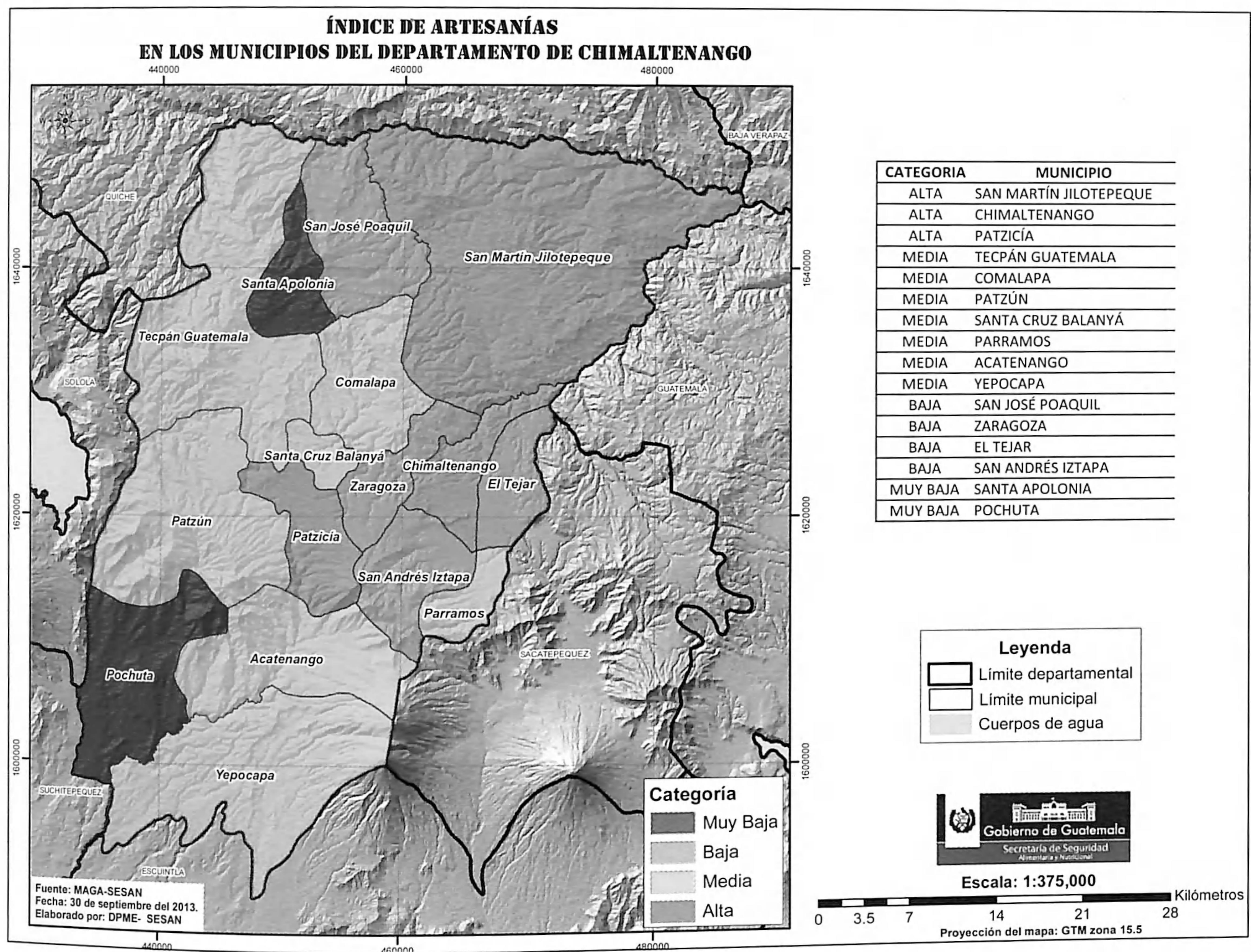
## 6.2 INDICADORES VINCULADOS AL DESARROLLO RURAL

Se describe el método de cálculo y los resultados obtenidos en cada indicador. No se expresan los valores de correlaciones debido a los valores poco significativos desde el punto de vista estadístico. Se mantienen estas variables como descriptivas a nivel municipal y orientadoras para el diseño de intervenciones que permitan dinamizar otros motores de desarrollo diferentes del sector agropecuario y forestal.

### 6.2.1 Índice de artesanías

El indicador fue construido con los datos generados con el informe "Distribución Geográfica de las Artesanías en Guatemala, generado por el Subcentro Regional de Artesanías y Artes Populares del Ministerio de Cultura y Deportes (MINEDUC-OEA, 1990).

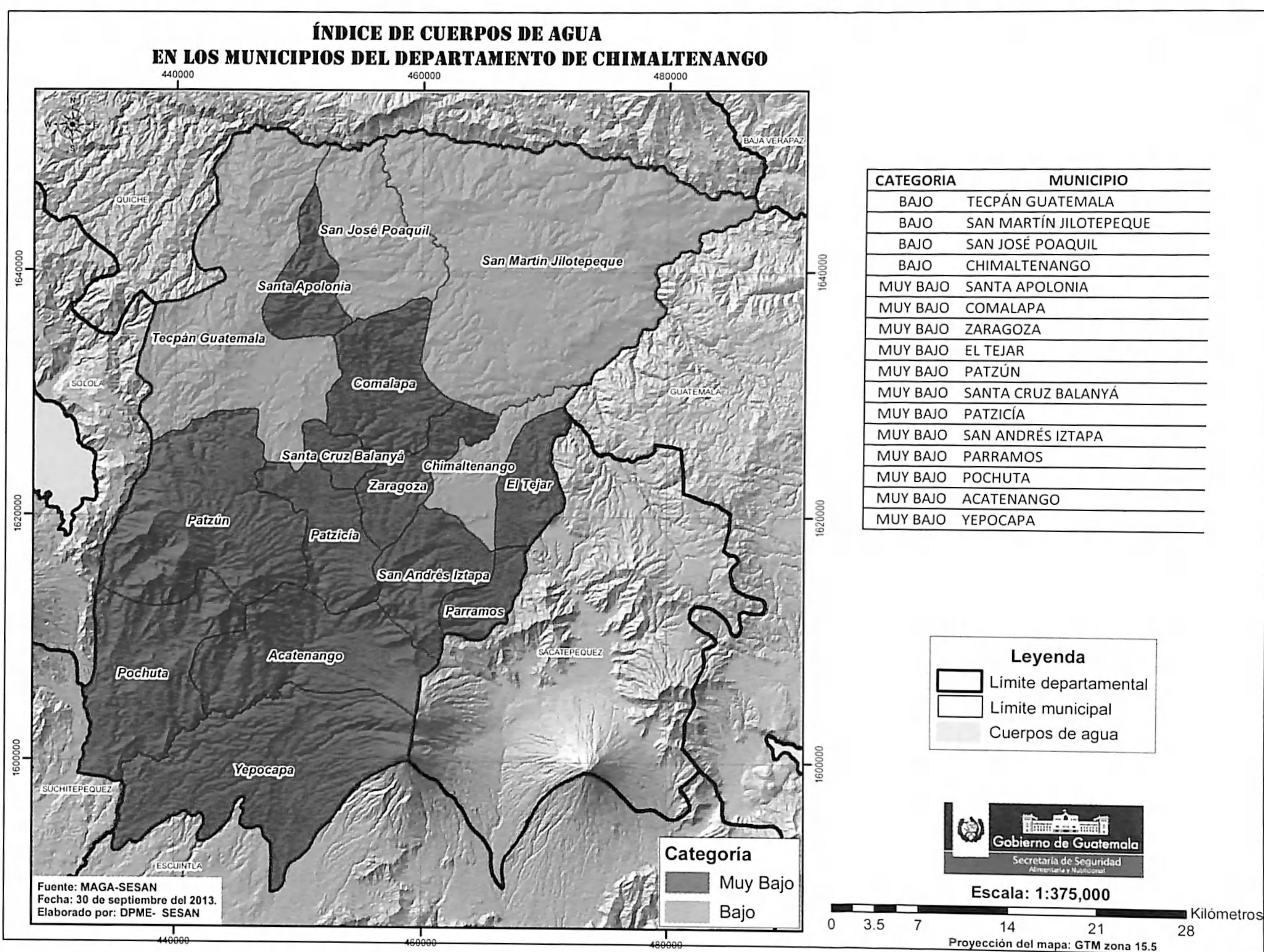
Mapa 21.- Índice de Artesanías.



## 6.2.2 Índice de cuerpos de agua

La información fue extraída directamente del estudio “Clasificación de municipios para el desarrollo de obras viales prioritarias” de la UPGGR (MAGA- UPGGR, 2005). Es un índice compuesto a nivel municipal que integra con un peso ponderado las variables: “municipios con salida a un lago”, peso del 50%, “municipios que poseen playas”, peso del 45%; “municipios adyacentes a lagunas”, peso del 4% y “municipios adyacentes a lagunetas”, peso del 1%; de forma tal que el índice expresa la potencialidad turística del municipio en relación a los cuerpos de agua.

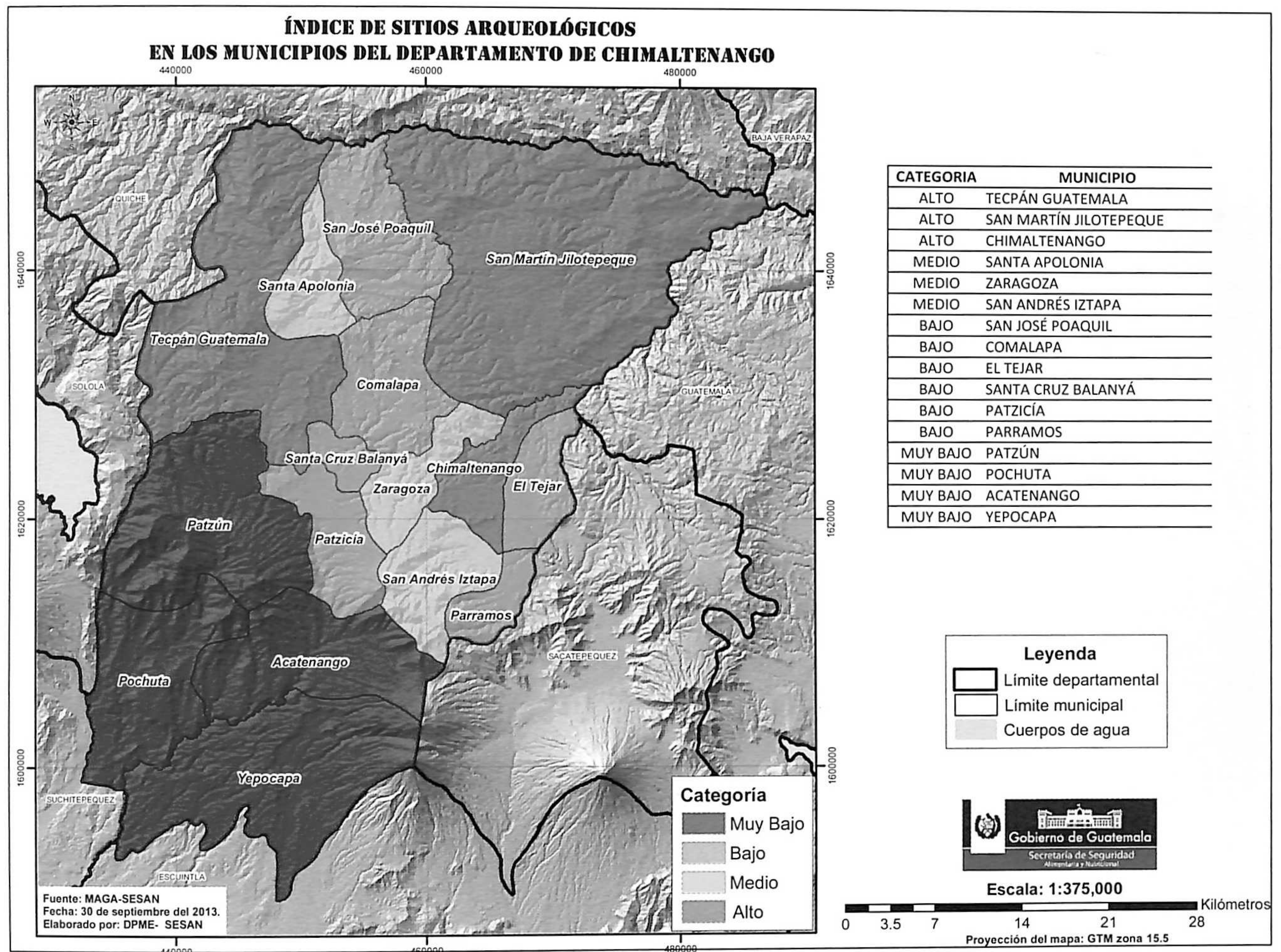
Mapa 22.- Índice de cuerpos de Agua.



### 6.2.3 Índice de sitios arqueológicos

El indicador fue extraído directamente del estudio “Clasificación de municipios para el desarrollo de obras viales prioritarias” de la UPGGR (MAGA-UPGGR, 2005). Se elaboró considerando la presencia e importancia de sitios arqueológicos por municipio.

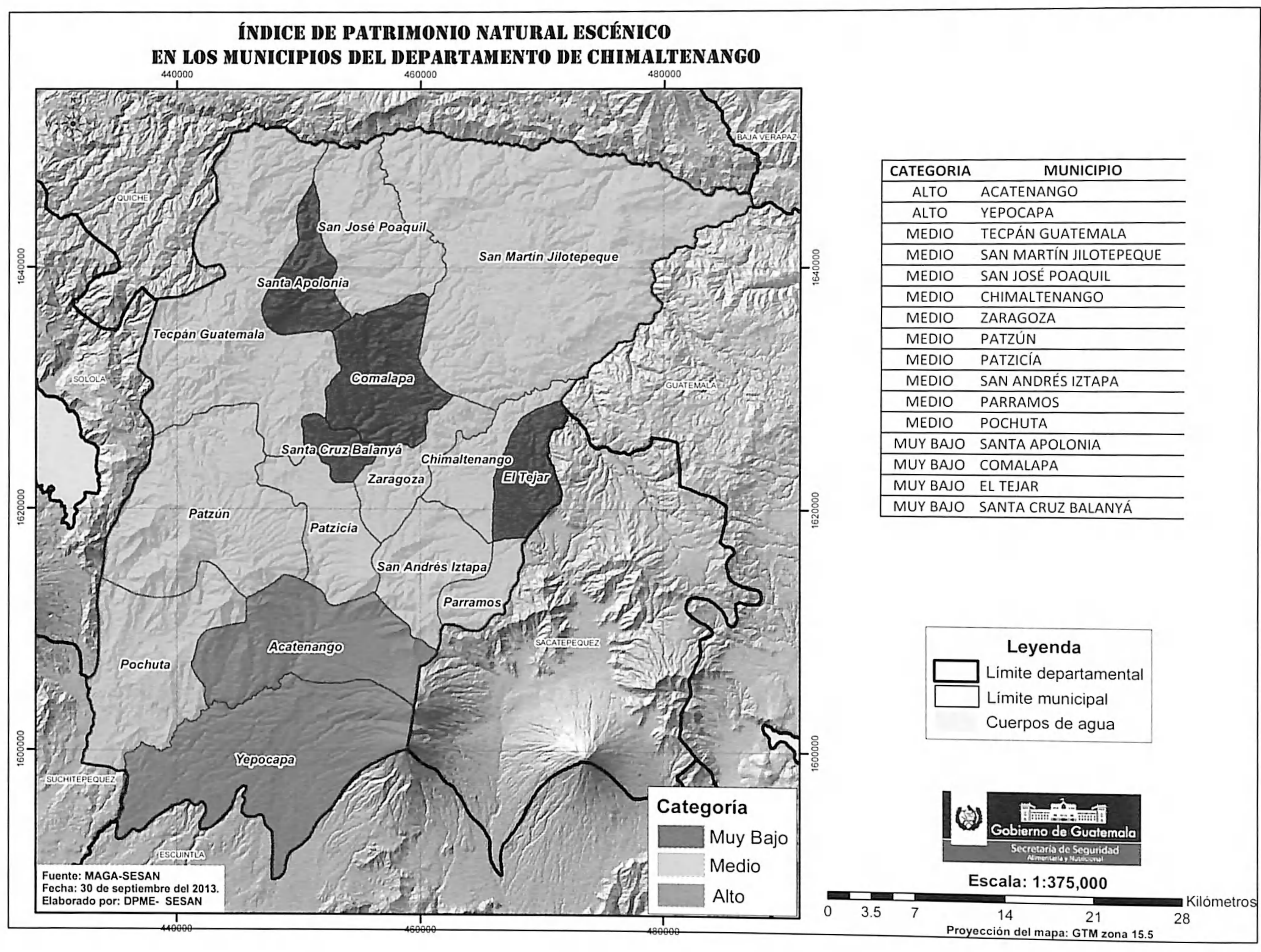
Mapa 23.- Índice de sitios arqueológicos.



### 6.2.4 Índice de patrimonio natural escénico

El indicador fue extraído directamente del estudio "Clasificación de municipios para el desarrollo de obras viales prioritarias" de la UPGGR (MAGA-UPGGR, 2005). Fue elaborado tomando en cuentas las siguientes variables: i) Áreas protegidas, ii) Áreas de conservación de la Biodiversidad y vida silvestre con cobertura boscosa con base al mapa de capacidad de uso de la tierra (MAGA 2001) y el mapa de cobertura forestal (INAB, 1999), iii) Presencia de volcanes extraída de la base cartográfica nacional de IGNA A ESCALA 1:50,000.

Mapa 24.- Índice de patrimonio natural escénico.

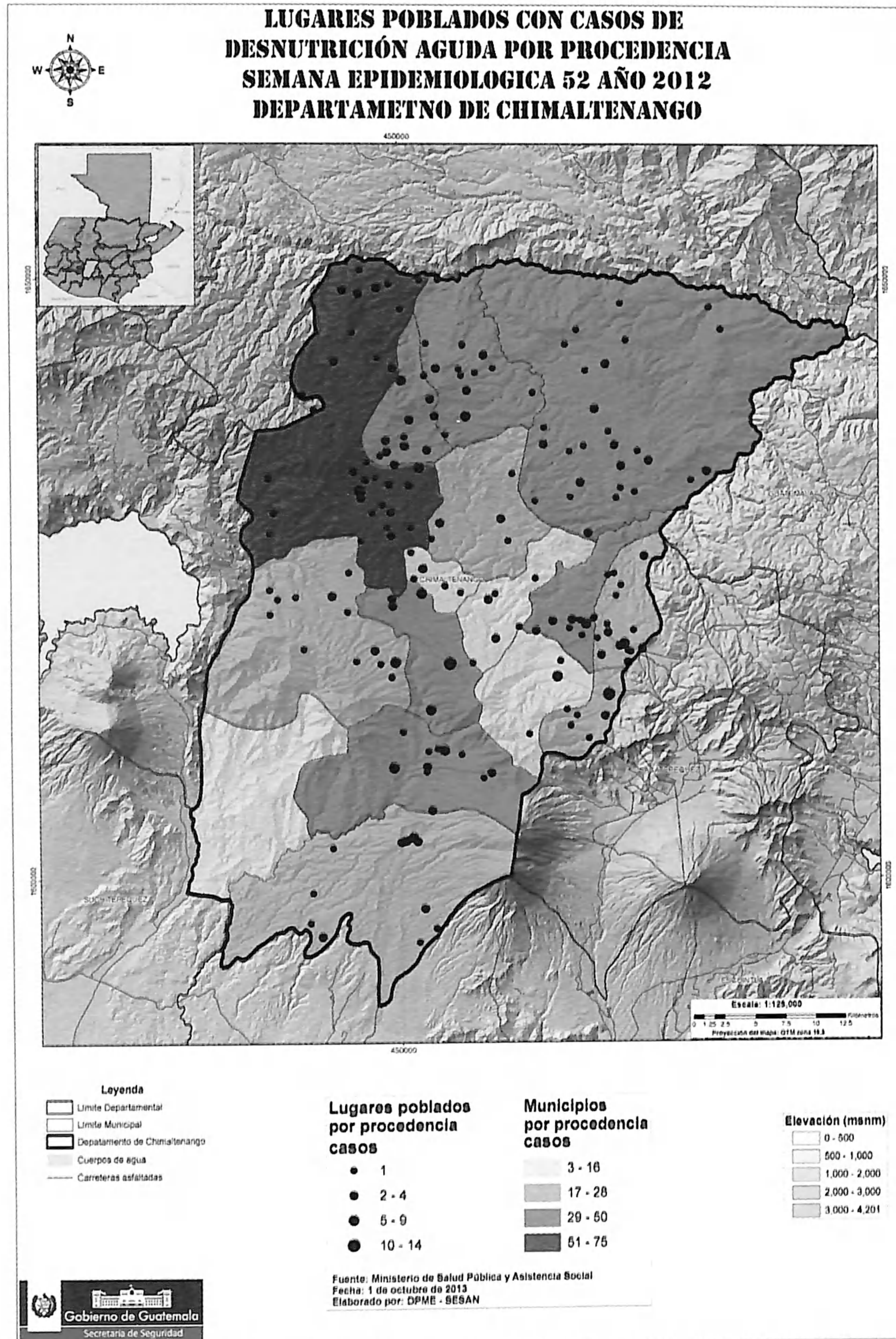


## ANEXO I: MAPAS DESNUTRICIÓN AGUDA INFANTIL EN CHIMALTENANGO

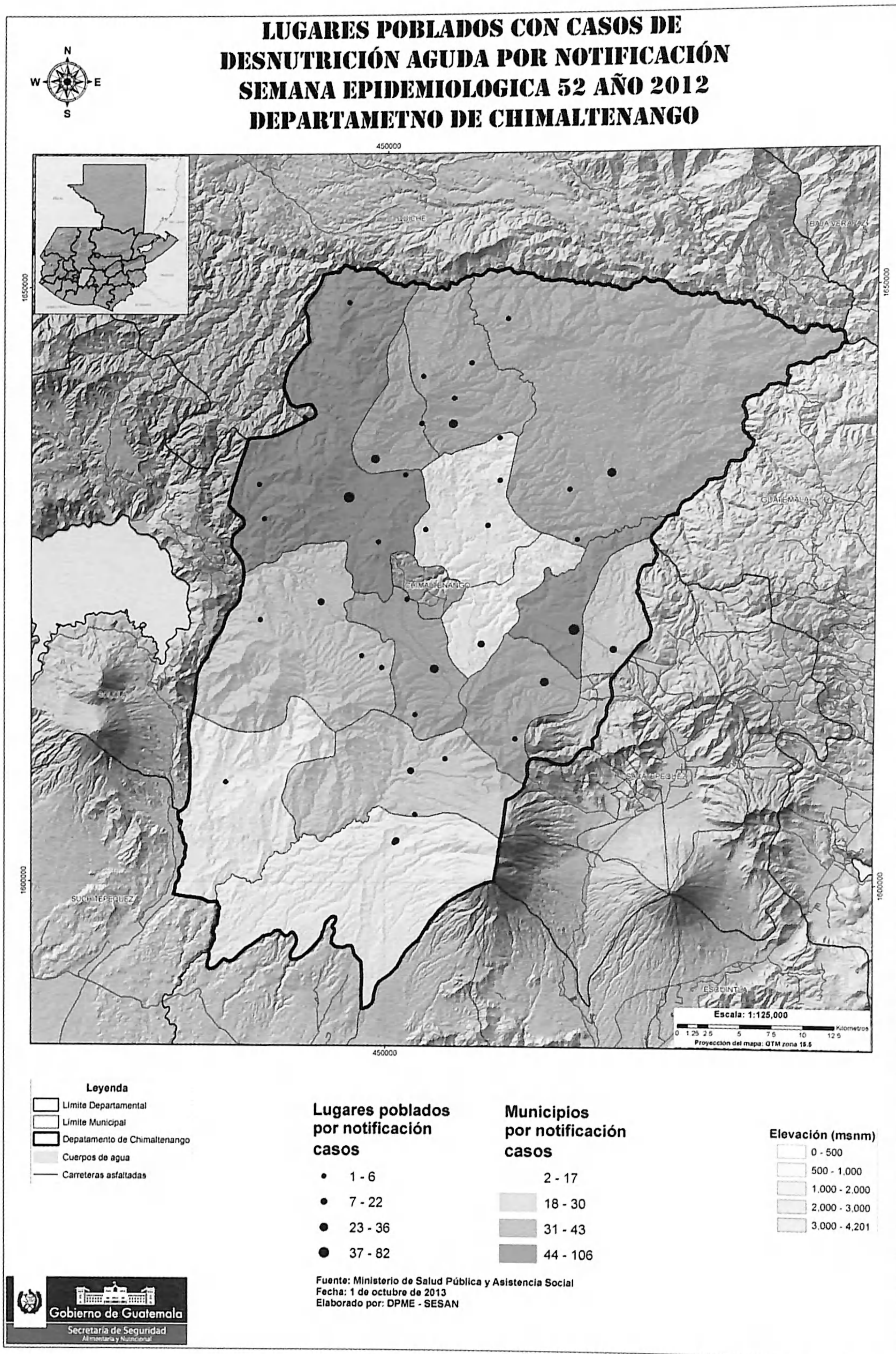
A continuación se exponen los mapas con la información sobre los casos detectados de desnutrición aguda infantil en el Departamento de Chimaltenango en el año 2012.

En cada mapa se expone: la procedencia de casos detectados de Desnutrición Aguda, la ubicación de los lugares donde se ha realizado la notificación de Desnutrición Aguda y el vínculo entre ambas localizaciones.

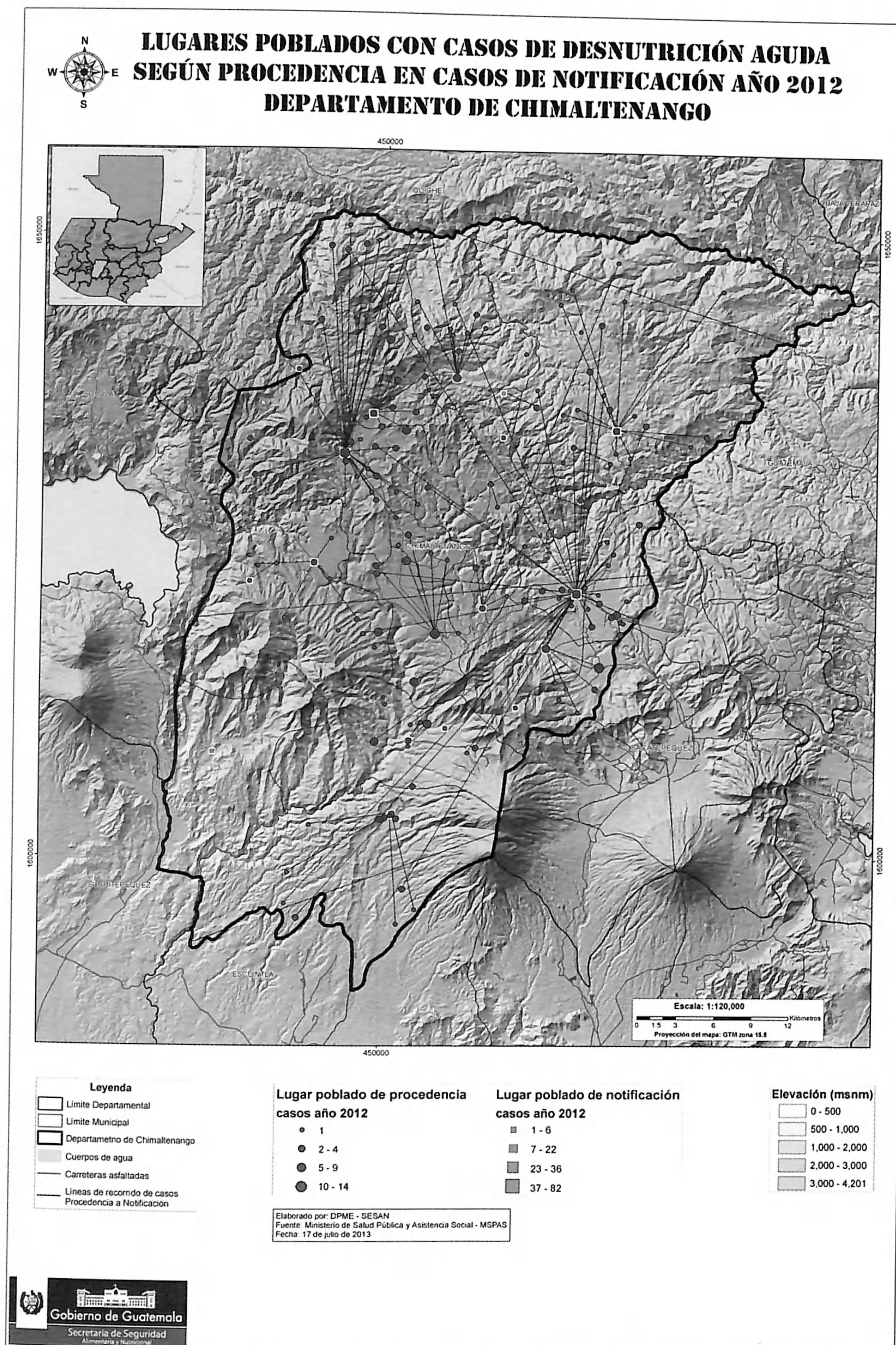
Mapa 25. Lugares poblados de procedencia de casos detectados.



Mapa 26. Lugares poblados de notificación de los casos detectados.



Mapa 27. Mapa lineal de vinculación entre lugares poblados de procedencia y lugares poblados de notificación de casos detectados.





## ANEXO II: Índice de Gráficas, Cuadros y Mapas

### Gráficas

Gráfica 1	Evolución de la producción de maíz y frijol
Gráfica 2	Comportamiento del analfabetismo en Guatemala. Período, 1994-2012
Gráfica 3	Comparación de costos de la CBA y salario mínimo
Gráfica 4	Cobertura de servicios de agua potable y saneamiento . Años 2000, 2006 y 2011 del INE

### Índice de Cuadros

Cuadro 1	Hogares agropecuarios, distribución según tipología
Cuadro 2	Hogares agropecuarios e incidencia de pobreza

### Índice de Mapas

Mapa 1	Déficit de Granos Básicos.
Mapa 2	Acceso a los Alimentos (1): Externa Pobreza.
Mapa 3	Acceso a los alimentos (2): Índice de Precariedad Ocupacional .
Mapa 4	Consumo de alimentos: Analfabetismo en mujeres de 15 años (%).
Mapa 5	Aprovechamiento biológico de los alimetnos: Índice de Saneamiento Ambiental.
Mapa 6	Índice de amenazas ambientales.
Mapa 7	Amenazas por Heladas.
Mapa 8	Amenazas por inundaciones.
Mapa 9	Amenazas por sequías.
Mapa 10	Índice de desnidad del Estado.
Mapa 11	Índice Vial.
Mapa 12	Índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional (IVISAN).
Mapa 13	Índice de superficie media de tenencia de tierra .
Mapa 14	Índice de Potencial Agropecuario.
Mapa 15	Intensificación con medianas prácticas de conservación de suelos –IMPC-.
Mapa 16	Intensificación con fuertes prácticas de conservación de suelos- IFPC-.
Mapa 17	Diversificación con fuertes prácticas de conservación de suelos –DFPC-.
Mapa 18	Índice del potencial agropecuario.
Mapa 19	Densidad Red Hídrica.
Mapa 20	Índice de Potencial de Aguas Subterráneas.
Mapa 21	Índice de Artesanías.
Mapa 22	Índice de cuerpos de agua.
Mapa 23	Índice de sitios arqueológicos.
Mapa 24	Índice de patrimonio natural escénico.
Mapa 25	Mapa de lugares poblados de donde proceden los casos de desnutrición aguda detectados
Mapa 26	Mapa de lugares poblados donde se notifican los casos de desnutrición aguda detectados
Mapa 27	Mapa lineal que vincula la procedencia de los casos con los lugares donde se produce la notificación.



**GUATEMALA**



**UNIÓN EUROPEA**

**Apoyo a la Política Nacional de  
Seguridad Alimentaria y Nutricional**

**Biblioteca Central  
USAC**



4701255427