

La presa Santa Bárbara, por su parte pertenece al sistema eléctrico "Miguel Alemán", junto con las presas "Colorines", "Ixtapantongo" y "Tingambato" (Domínguez, *et. al.*, 1999).

Ambos embalses "Valle de Bravo" y "Santa Bárbara", además de cumplir con su función principal, alberga a pescadores comerciales y deportivos, servidores turísticos y recreativos, así como da servicio a dos comunidades "Valle de Bravo" y "Santo Tomas de los Plátanos" ambas cabeceras municipales en el Estado de México.

No obstante la importancia de las pesquerías en estos embalses y de los diversos problemas que enfrentan, la atención por parte de todos los sectores de la sociedad no ha sido bastante para buscar soluciones adecuadas, de ahí la importancia del presente diagnóstico.

## 1.2. Objetivo

Evaluar la situación pesquera en los embalses "Santa Bárbara" y "Miguel Alemán" en el Estado de México, a partir de información de aspectos socioeconómicos, biológicos, técnicos y organizativos, así como las modalidades de aprovechamiento de los recursos del embalse, su problemática específica y alternativas de solución.

## 2. Descripción del área de estudio

### 2.1. Definición

#### ***Embalse "Valle de Bravo" o Miguel Alemán"***

La presa fue construida en 1949 por la Comisión Federal de Electricidad y forma parte del sistema eléctrico Miguel Alemán, conformado además por las presas Villa Victoria, Chilesdo, Ignacio Ramírez y Antonio Alzate, lo que constituyen en conjunto una de las áreas hidroeléctricas de la cuenca del río Balsas y del sistema Cutzamala, que abastece de agua potable a la ciudad de México (CNA, 2004). La presa tiene como finalidad el suministro de agua potable, la pesca comercial y el autoconsumo, la recreación, y por ello la calidad del embalse debe ser adecuada para permitir el desarrollo de éstas actividades

La superficie del embalse es de 1,730 Ha con una longitud máxima de 7.3Km. y 6.3Km de ancho máximo, presenta una profundidad máxima de 35m, y una profundidad media de 19.4m, el área de la cuenca es de 546.9Km<sup>2</sup>. Su capacidad en 1987 era de 335 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>, sin embargo para 1992 fue de 317 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> según Olvera, *et. al.* (1993), lo que la ubica como la presa más importante del Estado de México.

El embalse recibe a los ríos Amanalco y Molino, y los arroyos Santa Mónica, Gonzáles y el Carrizal, forma parte de la cuenca general de la región hidrológica del río Balsas, que abarca una superficie total de 5 217. 980 Km<sup>2</sup>.

## **Embalse "Santa Bárbara"**

La presa "Santa Bárbara" terminada de construir en los 50s pertenece al sistema eléctrico "Miguel Alemán", tiene una capacidad máxima de 6,500,000m<sup>3</sup> ocupando el 14<sup>vo</sup> lugar en el Estado de México. Tiene firma alargada en dirección Este – Oeste, con un largo máximo de 1,626m y un ancho máximo de 475m, con un área de 46.03ha (Domínguez, 2001).

Este embalse se alimenta del río Ixtapan, Tiloxtoc y del gasto de la Hidroeléctrica "Santa Bárbara", así como del arroyo temporal "El Salto".

En la época moderna se realizó la construcción de vasos reguladores o presas del sistema hidroeléctrico Miguel Alemán de la CFE, por lo cual los grandes ríos sufrieron una notable disminución y se transformaron en pequeños arroyos y ríos, los cuales se alimentan de los escasos escurrimientos de las plantas hidroeléctricas

Su propósito principal es el abastecimiento de energía eléctrica, apoyando a la alimentación eléctrica de la región centro del país. Debido a esta función los niveles de la presa varían según la necesidad de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Sin embargo desde 1990 se realizó un cambio de objetivos de producción eléctrica a suministro de agua potable y actualmente forma parte de los principales puntos de abastecimiento junto con las plantas de Ixtapantongo y Tingambato (Domínguez, *et. al.*, 1999).

### **2.2. Localización geográfica**

La presa Valle de Bravo o Miguel Alemán se ubica a latitud norte 19° 21' 30", longitud oeste 100° 11' 00" a una altitud de 1800 msnm, colinda con las comunidades del San Antonio, La Boquilla, San Gaspar, Cerrillo, Pelillos, San Gaspar y Valle de Bravo (INEGI, 2000).

San Antonio se ubica en una latitud norte 19° 12' 58" y longitud oeste de 100° 08' 05", a 1800 msnm, se considera una población de tipo ranchería con una población de 64 habitantes en el año 2000, de los cuales 35 son hombres y 29 son mujeres.

El cerrillo se ubica a una latitud norte de 19° 10' 39" y longitud oeste de 100° 10' 11", a 1800 msnm, es una población de tipo rural, posee una categoría según el INEGI (2000) indefinida, sin embargo anteriormente era considerado como rancho, cuenta con 331 habitantes los cuales 160 son hombres y 161 mujeres.

La Boquilla ubicada cerca de la cortina del embalse a una altitud de 1800 msnm con una latitud norte de 19° 12' 04" y longitud oeste de 100° 10' 32", considerada de tipo rural en una categoría indefinida, su población es de 128 habitantes, 70 hombres y 58 mujeres.

El arco, según el INEGI (2000), tiene una población de 940 habitantes, 470 hombres y 470 mujeres, población de tipo rural en categoría indefinida. El

arco esta ubicado a  $19^{\circ} 13' 35''$  latitud norte y longitud oeste de  $100^{\circ} 07' 55''$ , a 1820 msnm

Pelillos se localiza a una latitud norte de  $19^{\circ} 10' 24''$  y longitud oeste  $100^{\circ} 11' 07''$ , 1820 msnm; de categoría indefinida (antes ranchería), con 103 habitantes; 52 hombres y 51 mujeres.

San Gaspar ubicado en latitud norte  $19^{\circ} 13' 25''$  y longitud oeste  $100^{\circ} 08' 35''$ , a una altura de 1870 msnm, presenta 766 habitantes de los cuales 398 son hombres y 368 son mujeres.

Por último se encuentra Valle de Bravo que se localiza en latitud norte  $19^{\circ} 11' 33''$ , longitud oeste  $100^{\circ} 07' 50''$  a 1820 msnm, su población esta compuesta por 25,409 habitantes; 12,500 hombres y 12,909 mujeres según INEGI (2000), desde 1980 se toma esta institución toma en cuenta los datos de población incluyendo a las poblaciones de Avandaro y San Antonio, en conjunto con Valle de Bravo.



**Figura 3. Localización geográfica de los embalses “Miguel Alemán” y “Santa Bárbara” (INEGI, 2002)**

La presa Santa Bárbara se ubica a latitud norte  $19^{\circ} 10' 32''$ , longitud oeste  $100^{\circ} 17' 70''$  a una altura de 1095 msnm, colinda con las comunidades del Santa Bárbara, Pueblo Viejo y El plan.

Las comunidades con las cuales limita la presa “Santa Bárbara” son (INEGI, 2000):

a) *Santa Bárbara* se encuentra a  $19^{\circ} 10' 24''$  Latitud Norte,  $100^{\circ} 17' 16''$  Longitud oeste y a una altura de 1,180 msnm, cuenta con 201 habitantes de los cuales 108 son hombres y 93 son mujeres;

b) *Pueblo Viejo* con latitud norte  $19^{\circ} 10' 42''$ , longitud oeste  $100^{\circ} 17' 53''$ , a 1,100 msnm y presenta 79 habitantes: 40 hombres y 39 mujeres, y por último se encuentra;

c) *EL Plan* a una latitud norte de  $19^{\circ} 10' 15''$  y longitud oeste de  $100^{\circ} 18' 10''$ , a una altitud de 1,100 msnm, se integra por 46 habitantes, 30 hombres y 16 mujeres.

### 2.3. Demarcación política

Ambos embalses se encuentran en el Estado de México, en la región VIII "Valle de Bravo" y se ubican en la región hidrológica del Río Balsas (RH-18), dentro de la cuenca del río Cutzamala (G), y forma parte de las subcuencas de los ríos Tiloxtoc y Temascaltepec, el embalse "Miguel Alemán" se construyó en el municipio de Valle de Bravo (figura 4), el embalse "Santa Bárbara" se encuentra ubicado en lo que fue el poblado de Santo Tomas de los Plátanos, el cual fue inundado en 1956, actualmente se encuentra en el municipio con el mismo nombre Santo Tomas (figura 5) (Domínguez, et. al. 2001).

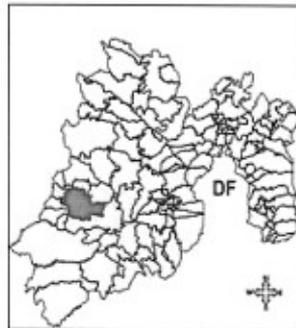


Figura 4. Ubicación geográfica del municipio "Valle de Bravo" en el Estado de México. Tomado de Domínguez, et. al. 2001.

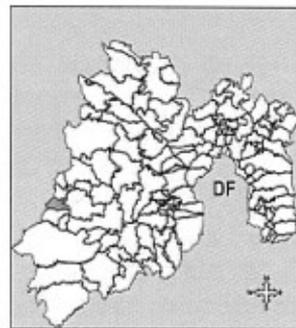


Figura 5. Ubicación geográfica del municipio "Santo Tomas" en el Estado de México Tomado de Domínguez, 2001.

El territorio municipal de Valle de Bravo se localiza al poniente del Estado de México, el municipio es parte de la Región VII, a la que pertenecen los municipios de Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Santo Tomás de los Plátanos, Oztoloapan y Zacazonapan. Sus coordenadas geográficas son; de longitud mínima,  $99^{\circ} 57' 34''$  y  $100^{\circ} 15' 54''$ , y de latitud mínima,  $19^{\circ} 04' 37''$  y  $19^{\circ} 17' 28''$ . La cabecera municipal alcanza 1,830 metros sobre el nivel del mar.

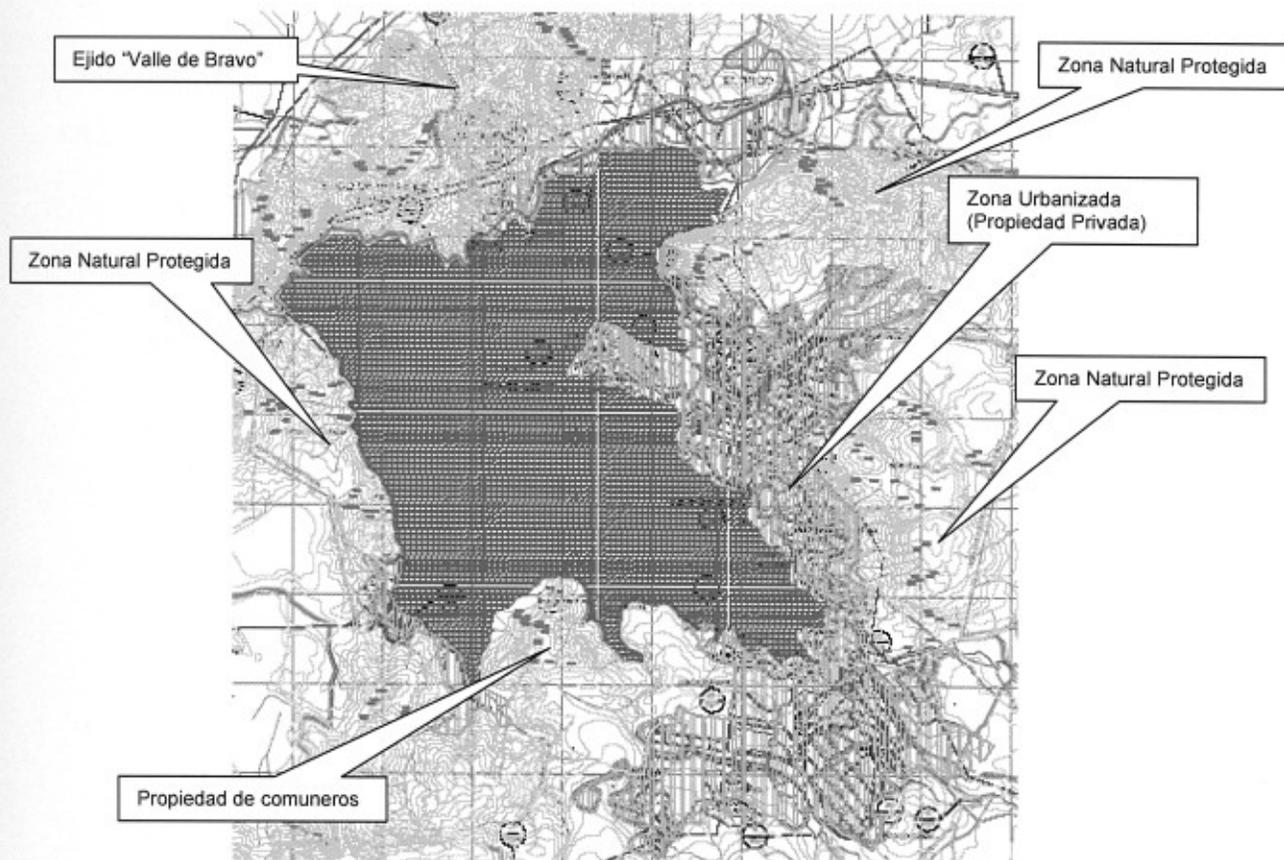


Figura 16. Esquema de la estructura territorial del embalse "Miguel Alemán" (MVB, 2003).

### Embalse "Santa Bárbara"

La estructura territorial del litoral de este embalse esta catalogada como agropecuaria de alta productividad y no protegida, agrupada en pequeña propiedad, según el plan de desarrollo urbano del municipio 2003. En la figura 17 se muestra la estructura territorial del embalse.



Figura 17. Esquema de la estructura territorial del embalse "Santa Bárbara" (MST, 2003)

### 3. Aspectos socioeconómicos generales

#### 3.1. Comunidades ribereñas

##### 3.1.1. Población

Las poblaciones que se encuentran localizadas en la ribera del embalse "Miguel Alemán" están compuestas por siete comunidades que en su totalidad cuentan con 27,741 habitantes de los cuales 13,685 son hombres y 14,056 son mujeres, en la tabla 5 se observan las poblaciones de cada comunidad.

Tabla 5. Población de las comunidades ribereñas del embalse "Miguel Alemán" (INEGI, 2000)

Comunidad	Población		
	Total	Hombres	Mujeres
Valle de Bravo	25,409	12,500	12,909
San Antonio	64	35	29
El Cerrillo	331	160	161
La Boquilla	128	70	58
El Arco	940	470	470
Pelillos	103	52	51
San Gaspar	766	398	368
<b>Total</b>	<b>27,741</b>	<b>13,685</b>	<b>14,046</b>

En el embalse "Santa Bárbara" sólo se cuenta con tres comunidades en la rivera, dos de estas (Pueblo Viejo y El Plan) involucradas directamente en la pesca y una (Santa Bárbara) dedicada a otras actividades. La población total es de 326 habitantes, 178 hombres y 148 mujeres (tabla 6).

Tabla 6. Población de las comunidades ribereñas del embalse "Santa Bárbara" (INEGI, 2000)

Comunidad	Población		
	Total	Hombres	Mujeres
Santa Bárbara	201	108	93
Pueblo Viejo	79	40	39
El Plan	46	30	16
<b>Total</b>	<b>326</b>	<b>178</b>	<b>148</b>

##### 3.1.2. Principales actividades productivas

De acuerdo a las encuestas realizadas a los pobladores del embalse "Santa Bárbara" se dedican a la pesca comercial (65%), el 22% se dedica a la agricultura, 9% a albañilería y 4% al hogar. Esto concuerda con la principal actividad económica del municipio que es la agricultura, ganadería aprovechamiento forestal pesca y caza (27.25%).