



# elektron

Boletín del **FRENTE DE TRABAJADORES DE LA ENERGIA** de **MEXICO**  
Organización obrera afiliada a la FEDERACION SINDICAL MUNDIAL  
[www.fte-energia.org](http://www.fte-energia.org) | [prensa@fte-energia.org](mailto:prensa@fte-energia.org) | <http://twitter.com/ftenergia>  
Volumen 10, Número 102, abril 2 de 2010

## Movimiento en defensa de los ríos

El 14 de marzo, día internacional contra las presas, en Chiapas, Otros Mundos AC y las organizaciones sociales del Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER), expresan razones por las cuales consideran que los planes oficiales de proyectos hidroeléctricos en la región no son factibles.



### CHIAPAS Y LOS NUEVOS PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS

#### AMENAZA A LOS PUEBLOS Y AL CAMBIO CLIMÁTICO

Gustavo Castro Soto  
Otros Mundos AC/  
[www.otrosmundoschiapas.org](http://www.otrosmundoschiapas.org)  
[guscastro@otrosmundoschiapas.org](mailto:guscastro@otrosmundoschiapas.org)

San Cristóbal de las Casas, Chapas, México; 25 de marzo de 2010

El 14 de marzo de 2010 en Chiapas recordamos el Día Internacional contra las Represas. Como un acuerdo del VII Encuentro del Movimiento Mexicano de

Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER) llevado a cabo en febrero de 2010, la organización de la Sociedad Civil Las Abejas y Otros Mundos AC pintamos

## 2010 elektron 10 (102) 2, FTE de México

mantas para recordar la protesta mundial contra las presas pero también para alertar sobre lo que se avecina nuevamente en Chiapas. Los gobiernos continúan sin querer entender que estos megaproyectos son insustentables ecológica, social, económica y políticamente. Sin embargo, ahora el gobierno se presenta ante una nueva generación de movimientos sociales contra las presas y en defensa de los ríos que han logrado detener estas presas.

En un documento de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de julio del 2008 titulado “Potencial en el Estado de Chiapas” hace referencia primero al Potencial Hidroeléctrico Nacional indicando 6 niveles de estudio de presas. Las primeras cuatro corresponden a la Etapa de Planeación y las dos últimas a la Etapa e Diseño. Estos niveles del proceso de desarrollo de proyectos hidroeléctricos son: 1) Identificación (“localizar sitios para posibles aprovechamientos hidroeléctricos a nivel nacional”); 2) Gran Visión (“plantear esquemas de aprovechamiento integral de una

cuenca o sistema hidrológico, jerarquizando proyectos”); 3) prefactibilidad (“proponer el mejor esquema de aprovechamiento y el dimensionamiento óptimo de las obras en un sitio Seleccionado”); 4) Factibilidad (“establecer la factibilidad técnica, económica, social y ambiental del proyecto, definiendo las obras del aprovechamiento”); 5) Diseño que consiste en Ingeniería Conceptual (“estudios que permiten definir el esquema integral del aprovechamiento”) e Ingeniería Básica (“desarrollo de planos generales de cada una de las obras que integran el proyecto con alcance suficiente para efectuar las bases para licitación”); y por último, 6) Construcción. (Ver cuadro).

En total, 505 proyectos con una capacidad instalada de 42,132 MW. Pero específicamente el “Potencial Hidroeléctrico en el Estado de Chiapas” la CFE distingue 90 proyectos en la Etapa de Planeación con un potencia instalada de 9,060 MW, con 79 proyectos identificados, 4 de Gran Visión, 2 de Prefactibilidad y 5 de Factibilidad. (Ver cuadro).

### NIVEL NACIONAL MÉXICO

<b>Nivel</b>	<b>Numero de proyectos</b>	<b>Potencia Instalada MW</b>	<b>Generación Media anual GWh</b>
Identificación	320	21,257	63,796
Gran visión	120	7,884	22,047
Prefactibilidad	28	3,387	9,048
Factibilidad	35	6,953	17,280
Diseño	1	900	1,372
Construcción	1	750	1,210
<b>Total</b>	<b>505</b>	<b>42,132</b>	<b>114,754</b>

## ESTADO DE CHIAPAS

Nivel	Numero de proyectos	Potencia Instalada MW	Generación Media anual GWh
Identificación	79	6,733	27,608
Gran visión	4	930	4,093
Prefactibilidad	2	177	794
Factibilidad	5	1,220	4,625

## PROYECTOS DE GRAN VISION CHIAPAS

NO.	PROYECTO	NE	REGIÓN	CUENCA	CORRIENTE	VMA Mil. De m <sup>3</sup>	H m	POTENCIA INSTALADA MW	GENERACIÓN MEDIA ANUAL GWh
1	ALTAMIRANO	GV	SE	USUMACINTA	TZACONEJÁ	988	419	185	810
2	LIVINGSTONE	GV	SE	USUMACINTA	TZACONEJÁ	1,453	398	285	1,248
3	RÁPIDAS STO. DOMINGO	GV	SE	USUMACINTA	SANTO DOMINGO	5,448	73	160	700
4	SANTA ELENA	GV	SE	USUMACINTA	SANTO DOMINGO	2,397	249	300	1,334

La CFE confirma así que en 4 Sistemas Hidrológicos de la Región del Sureste se pretende licitar próximamente los nuevos proyectos hidroeléctricos en Chiapas ubicados en las Cuencas de Tonalá, Tacotalpa, Usumacinta y Grijalva. Los **4 Proyectos de Gran Visión** para Chiapas todas ellas ubicadas en la Cuenca del Usumacinta son las presas:

- Presa Altamirano** sobre el río Tzaconejá con una potencia instalada de 185 MW.
- Presa Livingstone** sobre el río Tzaconejá con una potencia instalada de 285 MW.
- Presa Rápidas de Santo Domingo** (antes presas Huixtán I) sobre el río Santo Domingo con una potencia instalada de 160 MW.
- Presa Santa Elena** (antes presas Huixtán II) sobre el río Santo Domingo con una potencia instalada de 300 MW. Los dos **Proyectos de Prefactibilidad** son las **Presas Ampliación El Retiro** sobre el río Cahua y en la Cuenca Cahuacán y la **Presa Chinín** sobre el río Tacotalpa en la cuenca del mismo nombre, con un potencial instalado de 7 y 170 MW respectivamente.

**PROYECTOS EN PREFACTIBILIDAD CHIAPAS**

NO.	PROYECTO	NE	REGIÓN	CUENCA	CORRIENTE	VMA Mill. De m <sup>3</sup>	H m	POTENCIA INSTALADA MW	GENERACIÓN MEDIA ANUAL GWh
1	AMPLIACIÓN EL RETIRO	PF	SE	CAHUACÁN	CAHUA	64	189	7	49
2	CHINÍN	PF	SE	TACOTALPA	TACOTALPA	2,799	117	170	745

Los cinco **Proyectos de Factibilidad** son:

- 1) **Presa Acala** sobre el río Grijalva en la cuenca del mismo nombre con un potencial instalado de 135 MW.
- 2) **Presa Copainalá** sobre el río Grijalva en la cuenca del mismo nombre con un potencial instalado de 225 MW. Tendrá 3 turbinas Kaplan y su casa de máquinas tendrá una altura de 60 metros por 124 metros de largo y 22 de ancho. Con una cortina de gravedad de 30 metros de altura, 10 de ancho y 135 metros de largo, su embalse a lo largo de 9 kilómetros inundará 189 hectáreas. Estará en medio de otras cuatro presas (Peñitas, Malpaso, Chicoasén y La Angostura). Este proyecto se pretende licitar en el año 2013, luego de las nuevas elecciones presidenciales del 2012, y cuya construcción se llevaría entre los años 2014 al 2017. Su costo inicial se prevé en casi 3 mil millones de pesos, aunque por lo general el costo de las presas rebasa el presupuesto original.
- 3) **Presa Itzantún Compacto** sobre el río Tacotalpa en la cuenca del mismo nombre con un potencial instalado de 440 MW. Este proyecto se intentó construir y fue suspendido por una fuerte movilización popular en la década de los 80's [1].
- 4) **Rehabilitación Bombaná** sobre el río Bombaná en la cuenca del

- Grijalva.
- 5) **Presa Tenosique** sobre el río Usumacinta en la cuenca del mismo nombre con un potencial instalado de 420 MW. Este proyecto fue nombrado anteriormente como Hidroeléctrica Boca de Cerro y forma parte de una red de presas que el gobierno pretende instalar a lo largo del río Usumacinta que divide a México con Guatemala por el estado de Chiapas. Los otros proyectos para este río son las Presas Yaxilán, Isla El Cayo, El Porvenir y La Línea que sumarían 690 MW de potencia instalable, antes de desembocar en la presa ahora llamada Tenosique que solo este proyecto tendrían un potencial instalado de 420 MW entre los estados de Chiapas y Tabasco. Con una cortina flexible de 41 metros de altura y 305 metros de largo en su corona. Con tres turbinas Kaplan la casa de máquinas tendría una altura de 75 metros por 172 de largo y 20 metros de ancho. Su presupuesto inicial son 545.67 millones de dólares. La licitación se prevé 2013 y su construcción entre 2014 al 2017.

Para asegurar la viabilidad del proyecto en sus aspectos sociales, ambientales, técnicas y económicas, la CFE propone 4 Fases: Organización, Diagnóstico, Pronóstico e Inducción.

**PROYECTOS FACTIBILIDAD EN CHIAPAS**

NO.	PROYECTO	NE	REGIÓN	CUENCA	CORRIENTE	VMA Mill. De m <sup>3</sup>	H m	POTENCIA INSTALADA MW	GENERACIÓN MEDIA ANUAL GWh
1	ACALA	FA	SE	GRIJALVA	GRIJALVA	8,212	12	135	310
2	COPAINALÁ	FA	SE	GRIJALVA	GRIJALVA	10,790	21	225	502
3	ITZANTÚN COMPACTO	FA	SE	TACOTALPA	TACOTALPA	2,490	230	440	1,419
4	REHABILITACIÓN BOMBANÁ	FA	SE	GRIJALVA	BOMBANÁ	147	190	-	66
5	TENOSIQUE	FA	SE	USUMACINTA	USUMACINTA	47,027	18	420	2,328

### LOS PROYECTOS NO SON FACTIBLES

Desde hace 20 años los estudios advirtieron que estos proyectos no son factibles [2]. Según esos estudios el llamado “Sistema de Transferencia Cancuc” que se ubicaría a 50 kilómetros al Noreste de la ciudad de San Cristóbal de las Casas, pretendía transferir entre 34 o 22 m<sup>3</sup>/seg de agua de la cuenca del Alto Usumacinta (ríos Jataté y Tzaconejá) a la cuenca del río Tacotalpa, con el fin de aumentar de 1,687 o 1,209 GWh anuales en las **presas del Sistema Tacotalpa, Chacté, Itzantún y Chinín**. Por otro lado, la Casa de Máquinas Cancuc generaría entre 886 o 532 GWh anuales.

Para ello se pretendía construir dos **presas derivadoras** llamadas **San Agustín y Altamirano** o en su caso la **presa Tzaconejá** sobre los ríos Jataté y Tzaconejá, respectivamente. También se construirían **dos túneles-canal**, uno transferiría el agua de la presa Altamirano o Tzaconejá a la de San Agustín, y otro de la presa San Agustín a la Casa de Máquinas Cancuc.

Sin embargo, el estudio concluyó que “Geológicamente, la región que comprendería al Sistema de Transferencia está profundamente afectada por un sistema de fallas con orientación Este-Oeste, de tipo transcurrente, lo que le ha valido a la zona el ser denominada tectónicamente como Provincia de Fallas de Transcurrencia.” Las rocas de la región son calizo-dolomíticas, de origen marino y de edad Cretácica a Terciaria Temprana, y conglomerático arcilloso de

origen Continental, depositados durante el Terciario Medio y Superior.

La **presa Altamirano** que transferiría 24 m<sup>3</sup>/segundos de agua de los ríos Yalchiptic y Tzaconejá hacia la **presa San Agustín** por un túnel-canal de 4 km de largo. La presa Altamirano tendría su Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias (NAME) a una elevación de 1,242 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). El estudio observó que “se desplantaría en la margen derecha sobre calizas duras y competentes, en tanto que la margen izquierda en sedimentos conglomerático-arcillosos, altamente plásticos y permeables, con intercalaciones de evaporitas que pueden, en un momento dado, **inducir disolución en los estratos de la cortina**”. En otras palabras, el estudio concluyó que “el sitio no es factible desde el punto de vista geológico”.

El estudio es muy claro sobre la inviabilidad del proyecto: “La distribución en el área del Proyecto Altamirano de los sedimentos denominados Ti constituidos por gravas, arenas y fragmentos de calizas sueltas sin cementar, que acusaron un material muy permeable de acuerdo a los resultados de las pruebas "Matzuo Akai" practicadas con este fin, son una de las causas del **porqué geológicamente el sitio no se considere factible**. Por otra parte, durante la ejecución del barrenado número 1 practicado en el área de la boquilla, se supo que los primeros 38 m están ocupados por Ti y los 42 m siguientes

le subyacen yesos y arcillas plásticas. Si consideramos que al embalsar tendremos una carga de agua de 100 m, según el anteproyecto, esto ocasionará flujos de agua entre los yesos, lo que provocará disolución en éstos y seguramente originará problemas de asentamientos en la cortina que finalmente se traducen en reacomodos en la estructura.”

La otra opción sería la construcción de la **presa Tzaconejá**, como alternativa a la presa Altamirano, que trasvasaría la mitad de agua en comparación a la presa Altamirano del río Tzaconejá a la presa San Agustín. Sin embargo, el estudio aclara la debilidad de la presa ya que “el fracturamiento en el lecho del río Tzaconejá, ocasionado por la Falla Huixtán nos obliga a pensar en un tratamiento de impermeabilización adecuado, para evitar fugas de agua en la misma zona de desplante.”

La **presa San Agustín**, centro del Sistema Cancuc, reuniría las aguas del río Jataté con el agua que se transferiría de la presa Altamirano por medio de un vaso a la elevación 1,232 m.s.n.m. constituido por sedimentos impermeables de la Formación El Bosque, con una cortina de 50 m de altura sobre calizas permeables y fracturadas del Cretácico Superior. El estudio de la CFE concluyó hace 20 años que esto no es factible: “(...) **el principal problema que se observa en la zona (esto incluye los tres sitios estudiados) es la falta de cierre y la alta permeabilidad en la zona del eje que pondrían en duda el embalsado de la presa. Además del alto grado de fracturamiento observado en calizas y dolomitas.**”

Pero esta presa que sería el centro del sistema presenta riesgos importantes que hace imposible que funcione bien. En el **cañón San Agustín** donde estaría la cortina existe un “**nudo tectónico**, por lo que se vislumbró que no exista dentro del mismo cañón la posibilidad de encontrar un sitio ni con características mecánicas aceptables en la roca, ni con condiciones de permeabilidad que nos aseguren la estanqueidad del embalse”. Al realizar los estudios con los barrenos perforados para ver qué tanto es permeable y si la calidad de la roca es buena,

la conclusión fue negativa. “Con lo anterior se confirmó que las **malas condiciones mecánicas** en la roca encontradas a lo largo del cañón San Agustín no obedecen a efectos circunstanciales y de localización bien restringida, sino por el contrario, esas condiciones se deben, de manera general, a las cabalgaduras que el macizo calizo ha sufrido y con ello, efectos compresivos y de cizalla que han infringido a las rocas, el grado de **fracturamiento avanzado** característico de un nudo tectónico.” En pocas palabras, hacer la presa es un suicidio.

Pues todavía peor. El **túnel** que llevaría el agua de la presa San Agustín a la Casa de Máquinas en Cancuc tendría que atravesar la montaña que divide la cuenca del Usumacinta del Grijalva atravesando areniscas, lutitas, limolitas y conglomerados de la Formación El Bosque, con el nivel freático (posiblemente colgado) por encima del **Túnel de Transferencia Cancuc**. Los estudios geofísicos por donde atravesaría este túnel para canalizar el agua, concluyeron que “un 70% de la excavación quedaría por debajo del nivel freático o de aguas colgadas. Existe la posibilidad de que ocurran caídos debido a las inclinaciones de la roca en la pared izquierda de la excavación, y a las condiciones mecánicas de la misma, que en ciertas zonas son de regulares a malas. Se pronostica una situación similar en ambos portales”. En otras palabras, nada recomendable hacer el túnel porque se viene abajo.

El objetivo es que el agua que proviene de las anteriores presas pase a la **Casa de Máquinas de Cancuc** para generar energía turbinando los 34 m<sup>3</sup>/seg de la transferencia de las presas y generando 886 GWh anuales. Esta casa de máquinas y el tanque regulador estaría ubicados al sur del Sinclinal Tenango, constituido por calizas fosilíferas algo cársticas.

Luego de la Casa de Máquinas, ésta arrojaría el agua a la **presa Chacté** que estaría a un lado. Se calcula que el embalse tendría un NAME por la cota 865 y “sobre calizas fosilíferas, algo cársticas de edad Paleoceno”, y la zona para la boquilla “quedaría albergada en el Cañón Chacté,

constituido por calizas y dolomías compactas. Ante esto, el informe concluye que **“sus principales problemas serán los espesores de roca decomprimido, la presencia de algunos bloques inestables y el posible desarrollo cárstico”**. En otras palabras, no es viable la presa Chacté.

A nivel mundial se emiten cerca de 27 mil millones de toneladas de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), el Gas Efecto Invernadero más nocivo en el Cambio Climático. México emite menos del 2% del CO<sub>2</sub> mundial y está en los primeros 14 lugares de los países más contaminantes del mundo. México es el 4º emisor de CO<sub>2</sub> en América Latina. La Ciudad de México emite 4 toneladas de CO<sub>2</sub> por persona al año. Por otro lado el 59 por ciento de los GEI en México provienen de la generación de energía y de su uso [3]. Sin

2010 elektron 10 (102) 7, FTE de México

embargo, el porcentaje es más alto ya que no se toma en cuenta los GEI como el metano que generan las presas en el país ni la cantidad de CO<sub>2</sub> que la biodiversidad anegada deja de absorber del ambiente cuando los embalses dejan bajo el agua miles y miles de hectáreas de selvas, bosques y otros ecosistemas. No sólo la eliminación de la capa forestal y su anegación, sino el desplazamiento de comunidades indígenas y campesinas aceleran la deforestación. Las grandes represas no son ya una alternativa. El gobierno mexicano hace caso omiso de las recomendaciones de la Comisión Mundial de Represas. Por ello, el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER) va incrementando sus luchas de resistencia para lograr RIOS VIVOS!

## Referencias

[1] Esta historia y proceso se puede consultar en [www.otrosmundoschiapas.org](http://www.otrosmundoschiapas.org) en el capítulo de “represas”.

[2] CFE. Subdirección de Construcción. Unidad de Estudios de Ingeniería Civil. “Trabajos de exploración geológica desarrollados en el Sistema Cancuc, transferencia alto Usumacinta-Tacotalpa, Chiapas, 1987 por Gustavo Arvizu Lara y Moisés Dávila S. Revisó: Jorge I. Navarro.

[3] CFE, Síntesis Informativa, 8 de julio de 2009.



Otros Mundos, A.C.

Francisco I. Madero 49; Barrio de Guadalupe  
29230 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

[www.otrosmundoschiapas.org](http://www.otrosmundoschiapas.org) | [guscastro@otrosmundoschiapas.org](mailto:guscastro@otrosmundoschiapas.org)



Frente de Trabajadores de la Energía,  
de México