

5. FICHA RESUMEN DEL PROYECTO

1. PROYECTO - UBICACIÓN																																				
<p>NOMBRE: Presa General Francisco G. Múgica</p> <p>RÍO: El Marquez</p> <p>MUNICIPIOS: Paracuaro y Francisco Múgica</p> <p>ESTADO: Michoacán</p> <p>LATITUD: 19° 01' 52" LONGITUD: -102° 03' 17"</p>																																				
2. DATOS HIDROMETEOROLÓGICOS																																				
<p><u>Puestos Fluviométricos de Referencia</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Código.: 18,495</td> <td>Nombre: La Pastoria</td> <td>RÍO: El Marquez.....</td> <td>AD: 2,656 km²</td> </tr> <tr> <td>Código: 18,195</td> <td>Nombre: Zirizicuaro</td> <td>RÍO: La Parota</td> <td>AD: 1,704 km²</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Área de Drenaje de la Presa</td> <td>2,647 km²</td> <td>Caudal Máximo para Riego:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Precipitación Média Anual:.....</td> <td>1,135 mm</td> <td>Caudal Mínimo Mensual:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Caudal Medio (Ene/67-Dec/04):.....</td> <td>24.4 m³/s</td> <td>Crecida 10,000 Años de Retorno:.....</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Caudal Ecológico y Otros Usos:.....</td> <td>4.0 m³/s</td> <td></td> </tr> </table>													Código.: 18,495	Nombre: La Pastoria	RÍO: El Marquez.....	AD: 2,656 km ²	Código: 18,195	Nombre: Zirizicuaro	RÍO: La Parota	AD: 1,704 km ²	Área de Drenaje de la Presa		2,647 km ²	Caudal Máximo para Riego:	Precipitación Média Anual:.....		1,135 mm	Caudal Mínimo Mensual:	Caudal Medio (Ene/67-Dec/04):.....		24.4 m ³ /s	Crecida 10,000 Años de Retorno:.....	Caudal Ecológico y Otros Usos:.....		4.0 m ³ /s	
Código.: 18,495	Nombre: La Pastoria	RÍO: El Marquez.....	AD: 2,656 km ²																																	
Código: 18,195	Nombre: Zirizicuaro	RÍO: La Parota	AD: 1,704 km ²																																	
Área de Drenaje de la Presa		2,647 km ²	Caudal Máximo para Riego:																																	
Precipitación Média Anual:.....		1,135 mm	Caudal Mínimo Mensual:																																	
Caudal Medio (Ene/67-Dec/04):.....		24.4 m ³ /s	Crecida 10,000 Años de Retorno:.....																																	
Caudal Ecológico y Otros Usos:.....		4.0 m ³ /s																																		
CAUDALES MÉDIOS MENSUALES (m ³ /s) – PERÍODO: Enero de 1967 – Diciembre de 2004																																				
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC																									
14.0	11.1	9.5	9.3	10.3	21.7	41.5	43.5	63.0	36.4	19.2	13.7																									
DIAS CON LLUVIAS (media en la estación La Pastoria) - PERÍODO : Septiembre de 1965 – Julio de 1991																																				
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC																									
1	1	0	0	2	10	15	15	13	6	1	1																									
DEMANDAS DE RIEGO (m ³ /s)																																				
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC																									
7.21	8.11	8.98	9.25	9.75	7.54	6.05	5.98	5.54	6.80	7.76	7.38																									
3. EMBALSE																																				
<u>NIVELES DEL EMBALSE</u>						<u>VOLÚMENES</u>																														
Mínimo Operacional:310.00 m						Máximo Operacional																														
Máximo Operacional: 335.60 m						82,6 106 m ³																														
Máximo Excepcional:345.70 m						Volumen Útil																														
						56.7 10 ⁶ m ³																														
<u>NIVELES AGUAS ABAJO:</u>																																				
Normal.....251.00 m																																				
Máximo. Excepcional265.84 m																																				
<u>ÁREAS DE INUNDACIÓN</u>																																				
Mínimo Operacional						1.42 km ²																														
Máximo Operacional						3.10 km ²																														
Máximo Excepcional						4.0 km ²																														

4. DESVIO	
<p>TIPO:..... TÚNEL</p> <p>CRECIDAS DE DISEÑO</p> <p>Ataguías (50 años estiaje) = 662 m³/s</p> <p>1ª Etapa de la Presa (100 años) = 2,156 m³/s</p> <p>TÚNEL DE DESVIO:</p> <p>Longitud..... ~317 m</p> <p>Sección..... Arco-rectangular 8.0 m x 8.0 m</p> <p>ELEVACIONES DE PROTECCIÓN</p> <p>Ataguía Aguas Arriba275.50 m</p> <p>Ataguía Aguas Abajo.....260.00 m</p> <p>Primera Etapa de la Presa310.00 m</p>	<p><u>COMPUERTA</u></p> <p>Cantidad2</p> <p>Tipo con ruedas</p> <p>Ancho.....3.6 m</p> <p>Altura8.4 m</p> <p>Elevación Umbral.....254.0 m</p> <p>Excavación a Cielo Abierto..... 31,300 m³</p> <p>Excavación Subterránea 19,200 m³</p> <p>Concreto 1,800 m³</p> <p>Rellenos Ataguías 44,600 m³</p>
5. PRESA	
<p>Tipo Enrocado con corazón de arcilla</p> <p>Altura Máxima~100 m</p> <p>Longitud de la Corona235 m</p> <p>Ancho de la Corona.....7.5 m</p> <p>Talud Aguas Arriba.....1.5 H: 1.0 V</p> <p>Talud Aguas Abajo1.5 H: 1.0 V</p>	<p>Excavación a Cielo Abierto31,000 m³</p> <p>Rellenos 1,274,000 m³</p>
6. OBRA DE EXCEDENCIAS	
<p>TIPO No controlado</p> <p>CAPACIDAD2,768 m³/s</p> <p>(laminación de la avenida decamilenar de 4,005 m³/s)</p> <p>ELEVACIÓN DEL CIMACIO335.6 m</p> <p>ANCHO DEL CIMACIO42 m</p> <p>CARGA MÁXIMA10.1 m</p>	<p>Excavación a Cielo Abierto849,000 m³</p> <p>Concretos11,600 m³</p>

7. TOMA PARA RIEGO Y CAUDAL ECOLÓGICO – CASA DE VÁLVULAS	
<p><u>CAUDALES</u></p> <p>Riego9.75 m³/s</p> <p>Ecológico y otros usos4.0 m³/s</p> <p>Total13.75 m³/s</p> <p><u>TÚNEL DE CONDUCCIÓN</u></p> <p>Longitud ~177 m (35 m entre portal y toma)</p> <p>Sección..... Arco-rectangular 4.5 m x 5.0 m</p> <p>Elevación Piso.....300.0 m</p> <p><u>TUBERIA PRINCIPAL DE ACERO</u></p> <p>Longitud~148.5 m</p> <p>Diámetro.....2.6 m</p> <p>Elevación Eje.....302.25 m</p> <p><u>TUBERIAS DE ACERO PARA RIEGO</u></p> <p>Cantidad de Ramales.....2</p> <p>Longitud ~21.5 m /~24.5 m</p> <p>Diámetro.....1.55 m</p> <p>Elevación Eje.....302.25 m</p> <p><u>TUBERIAS DE ACERO PARA CAUDAL ECOLÓGICO Y OTROS USOS</u></p> <p>Longitud~54 m</p> <p>Diámetro.....1.15 m</p>	<p><u>COMPUERTA TOMA</u></p> <p>Cantidad1</p> <p>Tipo Ataguía</p> <p>Ancho2.0 m</p> <p>Altura2.6 m</p> <p>Elevación Umbral301.0 m</p> <p><u>VÁLVULAS DE CONTROL PARA RIEGO</u></p> <p>Tipo Plunger</p> <p>Cantidad2</p> <p>Diámetro (Preliminar1.4 m</p> <p>Elevación del eje301.0 m</p> <p><u>VÁLVULAS DE CONTROL PARA CAUDAL ECOLÓGICO Y OTROS USOS</u></p> <p>Tipo Dispersora</p> <p>Cantidad1</p> <p>Diámetro (preliminar0.8 m</p> <p>Elevación del eje272.25 m</p> <p><u>CANTIDADES</u></p> <p>Excavación a Ciel Abierto34,600 m³</p> <p>excavación Subterránea.....4,000 m³</p> <p>Concretos1,550 m³</p>