










Los tomadores de decisión tienes tres alternativas





	Desmantelar la presa El Zapotillo	Presa El Zapotillo operada con un máximo de 60 m de altura	Presa El Zapotillo a 80 m de altura	Presa El Zapotillo a 105 m de altura
				
Almacenamiento	n/a	146 millones de metros cúbicos	411 millones de metros cúbicos	990 millones de metros cúbicos
Volumen mínimo	n/a	58.3 millones de metros cúbicos	58.3 millones de metros cúbicos	58.3 millones de metros cúbicos
Situación de Temacapulín Acasico y Palmarejo	No se tienen que inundar	No se tienen que inundar	Se inundan Acasico y Palmarejo, y es necesario construir diques de 10 metros de altura para no inundar Temacapulín	Se inundan
Costo	16 mil millones + costo por desmantelación	16 mil millones	16 mil millones + costo de diques	16 mil millones + aumento de la altura a 105 m (costo estimados en 4 mil millones)

	Cancelar el trasvase a León	Construir acueducto a León, sin contemplar a Guadalajara y Los Altos	Respetar la distribución de agua a las tres regiones (la cantidad de agua dependerá de la altura de la presa)	Respetar la distribución de agua a las tres regiones de acuerdo al quinto escenario de UNOPS (Decisión disponible solo para El Zapotillo a 105 metros)
				
Distribución de agua en porcentaje	Guadalajara (63.7%) Los Altos (36.3%)	100% para León ¹	León 44.1% ² Guadalajara 34.8% Los Altos 20.9%	León 44.1% ³ Guadalajara 34.8% Los Altos 20.9%
Distribución de agua en volumen	Presa 105 m: Guadalajara 5.48, Los Altos 3.1 Presa 80 m: Guadalajara 3, Los Altos 1.8 Presa 60 m: Guadalajara 1.07, Los Altos 0.61	Presa a 80 m o 105 m: 119 millones de metros Presa a 60 m: 52,980,480 m ³	Presa 105 m: León 3.8, Guadalajara 3, Los Altos 1.8 Presa 80 m: León 2.12, Guadalajara 1.67, Los Altos 1 Presa 60 m: León 0.75, Guadalajara 0.59, Los Altos 0.35	León 3.31 m³/s, Guadalajara 2.61 m³/s, Los Altos 1.56 m³/s
Costo adicional	Presa El Purgatorio 9,800,000,000	Construcción de acueducto aprox. 9,000,000,000	El Purgatorio + Acueducto aprox 19,000,000,000	El Purgatorio + Acueducto aprox 19,000,000,000
Costo anual de operación	Presa El Purgatorio = 825,674,116	Acueducto = 300,000,000	Ambos = 1,125,674,116	Ambos = 1,125,674,116
Costo por millón de metros cúbicos incluyendo presa el Zapotillo	Presa 105 m: \$135,693,215 Presa 80 m: \$243,225,380 Presa 60 m: \$695,652,173	Presa 80 m: \$302,521,008 Presa 60 m: \$680,529,300	Presa 105 m: \$168,879,056 Presa 80 m: \$302,709,847 Presa 60 m: \$865,784,499	Presa 105 m: \$194,113,858 Presa 80 m: \$347,942,354 Presa 60 m: \$995,154,597

^{1,2,3} Estas opciones implican dejar de extraer agua del acuífero.

	Incrementar el precio del agua en un 15% anual por arriba de la inflación	Incrementar el precio del agua en un 10% por arriba de la inflación	Incrementar el precio del agua en un 5% por arriba de la inflación	Implementar política pública de gestión de la demanda de agua
				
Precios actuales por m ³	SIAPA (Guadalajara): Tarifa base 48 pesos por 6 m ³ + 14.09 pesos en promedio por m ³ adicional SAPAL (León): Tarifa base 123.99 + tarifa escalonada por m ³ de 5.23 pesos por 1 m ³ hasta 20.1 por 20 m ³			Ahorro potencial: 20% de la demanda total que llega a las casas. 20% reducción de ingresos.
Ingresos anuales de los organismos operadores del agua	SIAPA: 3,424,460,000 SAPAL: 2,148,787,000			¿En qué consiste? Incentivar económicamente al usuario del agua a implementar dispositivos ahorradores de agua para los hogares, y prohibir la venta de nuevos equipos que no tengan una tecnología ahorradora de agua
Incrementos anuales promedio	SIAPA: (5% anual hasta el 2017) 20% para el 2018, y 22% para el 2019 SAPAL: 12.5% en promedio desde el 2006 (7.5% por arriba de la inflación)			
Balance financiero	SIAPA: Ingresos 3,424,291,052 – Costos 3,234,082,324 – Pagos por deuda 190,377,676 <u>Balance = 0</u> SAPAL: Ingresos 2,031,014,324 – Costos 2,031,014,324 + Inversiones Zapotillo 540,987,277 <u>Balance = 540,987,277</u>			
Costo de producción y distribución del agua	SIAPA: 18.05 pesos x m ³ SAPAL: 25.83 pesos x m ³			¿Cómo se implementaría? Por cada compra e instalación de un dispositivo ahorrador se descontaría el 50% de su costo en el recibo de agua. Costo estimado 500 pesos por toma. GDL: 510 mdp, León: 220.5 mdp
Cambio en los ingresos anuales	SIAPA: 513,669,000 SAPAL: 304,652,149	SIAPA: 342,446,000 SAPAL: 203,101,432	SIAPA: 171,223,000 SAPAL: 101,550,716	
Cantidad de dinero acumulada para la segunda ronda	SIAPA: 2,568,345,000 SAPAL: 2,064,248,020	SIAPA: 1,712,230,000 SAPAL: 1,556,494,439	SIAPA: 856,115,000 SAPAL: 1,048,740,858	

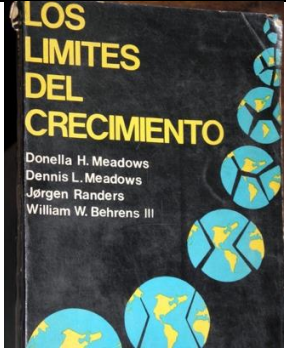

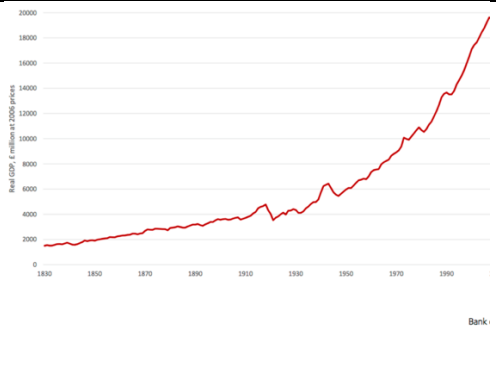

Primera decisión

	<p>Dar prioridad a los flujos ecológicos del río Verde en su confluencia con el río Santiago</p> 	<p>Incrementar el precio del agua en un 15% anual por arriba de la inflación</p> 	<p>Incrementar el precio del agua en un 10% por arriba de la inflación</p> <p>En León el agua es más cara</p> 	<p>Implementar política pública de gestión de la demanda de agua</p> 
¿En qué consiste?	<p>Para calcular el caudal ecológico nos basamos en la Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012 (apéndice normativo D), para el periodo de estiaje, y la Guía rápida para la determinación de caudales ecológicos (Salinas Rodríguez, 2011) para los época húmeda. Esta dedición forzará que el caudal ecológico cumpla en detrimento a la demanda de agua hacia El Purgatorio.</p>	<p>La información dependerá de las decisiones tomadas en el periodo anterior.</p>	<p>La información dependerá de las decisiones tomadas en el periodo anterior.</p>	<p>Ahorro potencial: 20% de la demanda total que llega a las casas. ¿En qué consiste? Incentivar económicamente al usuario del agua a implementar dispositivos ahorradores de agua para los hogares, y prohibir la venta de nuevos equipos que no tengan una tecnología ahorradora de agua</p>
Influencia sobre el sistema	<p>El servicio ambiental que proporciona el Río Verde es el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y la dilución de la fuerte contaminación que acarrea el Río Santiago.</p>			

	Aumentar la tasa de reparación de fugas actual de 0.23% - Gdl, y 0.9% - León a un 5% anual de la red de distribución	Implementar proyectos de recolección de agua de lluvia en las viviendas de los habitantes de León y Guadalajara	Incrementar el reúso de agua tratada en las ciudades de León y Guadalajara	Implementar proyectos de separación y uso de agua de tormenta en León y Guadalajara
				
Costo por km	Guadalajara: 285,388,127 León: 60,953,243 (El costo de reparación de tuberías en Guadalajara es casi 6 veces mayor que en León)	Guadalajara: 286,669,854 León: 428,571,429	León: 3,098,765 Guadalajara: 1,500,000 (Agua Prieta y El ahogado)	Guadalajara: 85,700,000 León: 85,700,000 (El costo puede aumentar debido a la necesidad de tratar el agua para uso humano.)
Potencial máximo para aprovechar m³ al año	Guadalajara – de un 34% a un 15% (30,698,193 m³) León – de un 32% a un 15% (18,606,240 m³)	Guadalajara: 21,128,973 m³ León: 9,751,820 m³	Guadalajara: a) potencial para reducir la demanda industrial: <u>9,682,115 m³</u> b) Uso agrícola, potencial para disminuir la sobre-explotación de acuíferos: <u>100,643,275 m³</u> León: a) <u>4,270,357 m³</u> b) <u>63,159,289 m³</u>	Guadalajara: 33,000,000 m³ León: 14,000,000 m³ (Debido a los contaminantes presentes en el agua de tormenta se recomienda sólo su uso para escusados. Estudios mencionan que este uso utiliza alrededor del 18% del total)
Influencia en el sistema	Aumento de la oferta de agua, aumento de recaudación para SAPAL y SIAPA, y disminución en la recarga de acuíferos por reducir las fugas urbanas	Disminución de escorrentía y de inundaciones en las ciudades	Disminución de la demanda de agua.	Disminución de inundaciones y recuperación de ríos urbanos y lugares públicos con presencia de cuerpos de agua.


Segundo periodo 2024-2029 (3 de 3)

Tercera decisión

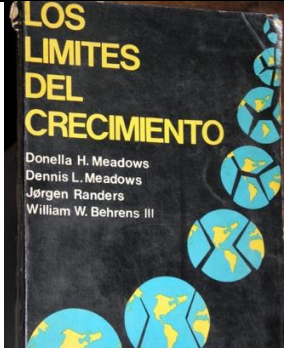

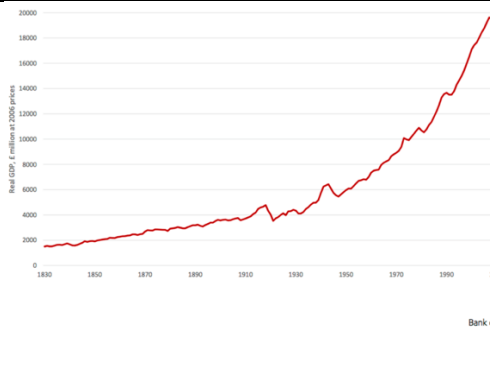

	<p>Limitar el crecimiento agropecuario e industrial de los Altos a 0%</p> 	<p>Limitar el crecimiento poblacional de Guadalajara y León a 1% anual</p> 	<p>Sin límites de crecimiento económico y poblacional</p> 	<p>Tecnificar el campo con recursos de los usuarios urbanos para liberar agua subterránea agrícola para uso urbano</p> 
¿En qué consiste?	<p>Desarrollar una política pública que desincentive el crecimiento económico en Los Altos para frenar la sobre-explotación de acuíferos en la región</p>	<p>Desarrollar una política pública para desincentivar el crecimiento de las ciudades mediante impuestos más altos a los permisos inmobiliarios</p>	<p>El modelo continúa tomando las tasas actuales de crecimiento poblacional y económico en Guadalajara, León y Los Altos.</p>	<p>Desarrollar una política pública que vincule al agua urbana con el agua agropecuaria, donde las ciudades asuman un pago por la producción agropecuaria perdida. Propuesta = 3 pesos x m³ de agua destinados para tecnificar el campo</p>
Influencia sobre el sistema	<p>Disminuye la sobre-explotación de los acuíferos</p>	<p>Disminuye la demanda futura de las ciudades</p>	<p>La demanda futura aumenta en las tres regiones</p>	<p>Esto disminuiría la sobre-explotación de los acuíferos en Guadalajara y León, pero a costa de aumentar el costo del agua urbana.</p>

Primera Decisión

	Aumentar la tasa de reparación de fugas actual de 0.23% - Gdl, y 0.9% - León a un 5% anual de la red de distribución	Implementar proyectos de recolección de agua de lluvia en las viviendas de los habitantes de León y Guadalajara	Incrementar el reúso de agua tratada en las ciudades de León y Guadalajara	Implementar proyectos de separación y uso de agua de tormenta en León y Guadalajara
				
Costo por millón de metros cúbicos por año	Guadalajara: 285,388,127 León: 60,953,243 (El costo de reparación de tuberías en Guadalajara es casi 6 veces mayor que en León)	Guadalajara: 286,669,854 León: 428,571,429	León: 3,098,765 Guadalajara: 1,500,000 (Agua Prieta y El ahogado)	Guadalajara: 85,700,000 León: 85,700,000 (El costo puede aumentar debido a la necesidad de tratar el agua para uso humano.)
Potencial máximo para aprovechar m³ al año	Guadalajara – de un 34% a un 15% (30,698,193 m³) León – de un 32% a un 15% (18,606,240 m³)	Guadalajara: 21,128,973 m³ León: 9,751,820 m³	Guadalajara: a) potencial para reducir la demanda industrial: <u>9,682,115 m³</u> b) Uso agrícola, potencial para disminuir la sobre-explotación de acuíferos: <u>100,643,275 m³</u> León: a) <u>4,270,357 m³</u> b) <u>63,159,289 m³</u>	Guadalajara: 33,000,000 m³ León: 14,000,000 m³ (Debido a los contaminantes presentes en el agua de tormenta se recomienda sólo su uso para escusados. Estudios mencionan que este uso utiliza alrededor del 18% del total)
Influencia en el sistema	Aumento de la oferta de agua, aumento de recaudación para SAPAL y SIAPA, y disminución en la recarga de acuíferos por reducir las fugas urbanas	Disminución de escorrentía y de inundaciones en las ciudades	Disminución de la demanda de agua.	Disminución de inundaciones y recuperación de ríos urbanos y lugares públicos con presencia de cuerpos de agua.

	<p>Incrementar el precio del agua en un 5% anual por arriba de la inflación</p> <p>El incremento a las tarifas del SIAPA es de 6% a partir del 1 de enero de 2018</p> <p>Por Ignacio Pérez Vega · 16 noviembre, 2017 · 674 · 3</p> 	<p>Incrementar el precio del agua en un 10% anual por arriba de la inflación</p> <p>En León el agua es más cara</p> <p>2017-09-05 06:00:00 CUIBERTO JIMÉNEZ MARANGOTTA LEÓN, GUANAJUATO.</p> <p>El servicio de suministro de agua alcanza precios estratosféricos, entre los más altos del país.</p> <p>COMPARTIR</p>  <p>La tarifa doméstica mensual por un consumo de 20 m3 pasó de 109.4 pesos que se pagaban en 2006, a 495.6 pesos este año, lo que representa un aumento del 353%, seis veces superior a la inflación. / Archivo</p>	<p>Incrementar el precio del agua en un 15% por arriba de la inflación</p>  <p>¿De cuánto el recibo?</p> <p>Una familia de cuatro personas tendrá un incremento de 12 en el recibo, según el Siapa.</p> <p>\$147.42 pagan, en promedio, este año.</p> <p>\$166.19 se erogarán en 2019.</p> <p>@muralco</p>	<p>Implementar política pública de gestión de la demanda de agua</p>  <p>Con filtro normal</p> <p>Con Economizador</p> <p>Gama 5 litros</p> <p>AHORRA 10 a 11 Litros</p> <p>En 1 Minuto!</p>
<p>¿En qué consiste?</p>	<p>La información dependerá de las decisiones tomadas en el periodo anterior.</p>	<p>La información dependerá de las decisiones tomadas en el periodo anterior.</p>	<p>La información dependerá de las decisiones tomadas en el periodo anterior.</p>	<p>Ahorro potencial:</p> <p>20% de la demanda total que llega a las casas.</p> <p>¿En qué consiste?</p> <p>Incentivar económicamente al usuario del agua a implementar dispositivos ahorradores de agua para los hogares, y prohibir la venta de nuevos equipos que no tengan una tecnología ahorradora de agua</p>

Tercera decisión

	Limitar el crecimiento agropecuario e industrial de los Altos a 0%	Limitar el crecimiento poblacional de Guadalajara y León a 1% anual	Sin límites de crecimiento económico y poblacional	Rentar concesiones de agua subterránea a los agricultores en los acuíferos donde se encuentran Guadalajara y León
				
¿En qué consiste?	Desarrollar una política pública que desincentive el crecimiento económico en Los Altos para frenar la sobre-explotación de acuíferos en la región	Desarrollar una política pública para desincentivar el crecimiento de las ciudades mediante impuestos más altos a los permisos inmobiliarios	El modelo continúa tomando las tasas actuales de crecimiento poblacional y económico en Guadalajara, León y Los Altos.	Desarrollar una política pública que vincule al agua urbana con el agua agropecuaria, donde las ciudades asuman un pago por la producción agropecuaria perdida. Propuesta = 3 pesos x m ³ de agua destinados para tecnificar el campo
Influencia sobre el sistema	Disminuye la sobre-explotación de los acuíferos	Disminuye la demanda futura de las ciudades	La demanda futura aumenta en las tres regiones	Esto disminuiría la sobre-explotación de los acuíferos en Guadalajara y León, pero a costa de aumentar el costo del agua urbana.