



H. CONGRESO DEL ESTADO
DE SONORA
RECIBIDO
30 JUN. 2020
DEPARTAMENTO DE GOBIERNO
DE HERMOSILLO, SONORA



H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 - 2021

PRESIDENCIA MUNICIPAL
Oficio No. PMH/138/2020.

Hermosillo, Sonora; a 29 de junio de 2020.
"2020: Año del Turismo."

RECIBIDO
30 JUN. 2020
HORA: 11:30
OFICIALIA MAYOR
HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO

002573

DIP. FRANCISCO JAVIER DUARTE FLORES
PRESIDENTE DE LA MESA DIRECTIVA DEL
H. CONGRESO DEL ESTADO DE SONORA
Presente.

Por medio de la presente y de conformidad con lo dispuesto en los 53, fracción IV, 136, fracción V de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sonora y en los artículos 64 y 89 fracción VII de la Ley del Gobierno y Administración Municipal, y en cumplimiento al Acuerdo del Honorable Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo, aprobado en Sesión Ordinaria celebrada el 23 de junio del año en curso, correspondiente al acta No.41, se remite para su análisis y en su caso aprobación de esta H. Legislatura, el acuerdo mediante el cual el H. Ayuntamiento del Municipio Hermosillo, Sonora, aprueba al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo que las obras del "Proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo" conformado por las etapas de línea de conducción 48" equipamiento tramo oriente; planta potabilizadora norte; conducción de la planta potabilizadora norte a red de distribución; infraestructura hidráulica y alcantarillado que representen un monto de hasta \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 m.n.), se realicen mediante la contratación bajo la modalidad de Obra Pública Financiada.

Es conveniente señalar la importancia que reviste el Proyecto en cuestión, dado que mediante su realización se garantiza la adecuada distribución de este líquido vital hacia el norte de la ciudad, misma que actualmente y sobre todo en épocas de alta demanda, se ve seriamente comprometida, sin dejar de considerar que bajo las condiciones actuales no es posible la autorización de nuevos desarrollos habitacionales o industriales por no existir la factibilidad del suministro de agua en la zona mencionada. Por otra parte, cabe puntualizar que bajo ningún punto de vista dicho Proyecto incrementará el flujo autorizado a través del Acueducto Independencia; es decir, el Proyecto se remite exclusivamente a la distribución del agua que ya tiene autorizada la ciudad de Hermosillo, es fundamental recordar que la operación del acueducto está jurídicamente en manos de CONAGUA y de la CEA. Por lo tanto, no tenemos ninguna facultad y no es nuestra intención solicitar una mayor extracción de la que actualmente se encuentra permitida.

En base a lo anteriormente mencionado, consideramos de suma importancia el apoyo que se requiere de esta H. Legislatura para lograr la materialización de este proyecto.

Anexo al presente oficio, se remite la certificación correspondiente, que contiene el Acuerdo aprobatorio y el contenido del citado proyecto, así como la iniciativa de Decreto correspondiente. Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

H. AYUNTAMIENTO DE
HERMOSILLO 2018-2021



PRESIDENCIA
MUNICIPAL

ATENTAMENTE

LIC. CELIDA TERESA LÓPEZ CÁRDENAS
Presidenta Municipal.

ING. JOAQUÍN RODRÍGUEZ VEJAR
Secretario del H. Ayuntamiento.



GOBIERNO MUNICIPAL
DE HERMOSILLO
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora
Tel. (662) 289-3051 y 289-3053



EL SUSCRITO, ING. JOAQUÍN RODRÍGUEZ VEJAR, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA, CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 59, 89, FRACCIÓN VI, DE LA LEY DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL, Y 23, FRACCIÓN X, DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MUNICIPAL DIRECTA DEL H. AYUNTAMIENTO DE HERMOSILLO;

CERTIFICO: QUE EN SESIÓN ORDINARIA DEL AYUNTAMIENTO, CELEBRADA EL 23 DE JUNIO DE 2020, (ACTA No. 41), SE TOMÓ EL SIGUIENTE ACUERDO:

“[...]”

5. DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE HACIENDA, PATRIMONIO Y CUENTA PÚBLICA, Y DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO, OBRA PÚBLICA, ASENTAMIENTOS HUMANOS Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA, RELATIVO A LA CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA PARA EL PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO A CARGO DEL ORGANISMO OPERADOR DE AGUA DE HERMOSILLO.

En el desahogo del **QUINTO** punto del Orden del Día, La **PRESIDENTE MUNICIPAL** otorgó el uso de la voz la Regidora **MYRNA REA SANCHEZ**, Presidenta de la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública, quien en uso de la misma presentó el siguiente dictamen mismo que a la letra se transcribe: **“DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE HACIENDA, PATRIMONIO Y CUENTA PÚBLICA, Y DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO, OBRA PÚBLICA, ASENTAMIENTOS HUMANOS Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA, RELATIVO A LA CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA PARA EL PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO A CARGO DEL ORGANISMO OPERADOR DE AGUA DE HERMOSILLO.**

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1. Situación Actual:

El crecimiento de la ciudad de Hermosillo ha sido de una forma multiplicadora, sus asentamientos humanos e industriales y sus desarrollos comerciales nos ubican como la ciudad más pujante del noroeste del país.

Sin embargo, este crecimiento nos impone retos y estrategias para poder dar abasto de agua de calidad a nuestra población. Los grandes desarrollos y las inversiones presentes y futuras de nuestra ciudad se podrán ver paralizadas sin lo más importante para su población y su industria, y esta es el abasto de agua

COTEJADO

potable, y servicios básicos. El Agua está en el centro del desarrollo sostenible y resulta fundamental para el desarrollo socioeconómico, ecosistemas saludables y la supervivencia humana.

El abasto de agua es fundamental para mejorar la salud, el bienestar y la productividad de las poblaciones y ciudades. Como sabemos el agua es un recurso limitado e insustituible y solo funciona como recurso renovable si se encuentra bien gestionado y administrado.

La demanda de agua potable se duplica cada 20 años a un ritmo superior a la tasa de crecimiento poblacional, es el elemento más básico del equilibrio ecológico y considerada como patrimonio de la humanidad y derecho fundamental de la población.

En cuanto al desarrollo económico se calcula que tres de cada cuatro empleos dependen en mayor o menor medida del agua. La escasez de ella pueden por lo tanto limitar el crecimiento económico y la creación de empleo en los próximos años, esto se encuentra establecido en el estudio de la Unesco sobre asentamientos humanos y su informe mundial del Agua.

Este análisis pone de relieve que el agua es empleo, y al mismo tiempo genera actividad económica y mejora las condiciones laborales. Si queremos crear una ciudad sostenible debemos lograr que el agua sea un recurso seguro y accesible a toda la población.

Es por ello por lo que la obra que por tantos años ha esperado Hermosillo, hoy más que nunca es fundamental para lograr el crecimiento la sustentabilidad y el desarrollo urbano y social necesario para darle a los hermosillenses la calidad de vida que merecemos.

Una ciudad para poder crecer necesita que su gobierno pueda brindarle los servicios que la constitución nos mandata, el derecho al agua es un derecho universal. La obra del Acuaférico Norte dará a la ciudad la distribución necesaria para su crecimiento, la atracción de inversiones y desarrollos comerciales en puerta. Distribuir el agua de una manera eficaz y eficiente es clave y hoy mas que nunca se debe de lograr una administración y gestión transparente equitativa y suficiente, con ello lograremos generar las bases del desarrollo futuro para nuestra ciudad y sus habitantes. El agua es y debe de ser para todos y por todos, Hermosillo seguirá creciendo económica y socialmente si logramos tener una visión estratégica sobre sus futuras inversiones y asentamientos humanos.

1.1 Abasto:

La ciudad cuenta con tres fuentes de agua. Se abastece de 80 pozos profundos localizados la mayoría en las inmediaciones de la ciudad y algunos dentro de la mancha urbana; además, se cuenta con el sistema de presas Abelardo-L.



GOBIERNO DEL ESTADO DE HERMOSILLO
SECRETARÍA DE LA



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora.
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



MUNICIPAL
H. AYUNTAMIENTO DE HERMOSILLO 2018 - 2021
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

Rodríguez-El Molinito que captan las aguas superficiales del Río Sonora, y una tercera fuente es el Acueducto Independencia, su porcentaje de aportación es el siguiente:

Tabla 1.- Fuentes de agua de la ciudad de Hermosillo

FUENTE:

APORTACIÓN A LA OFERTA DE AGUA

| | |
|---|-----|
| CAPTACIÓN POZOS PROFUNDOS | 65% |
| CAPTACIÓN PRESAS ABELARDO L. RODRIGUEZ-EL MOLINITO (RIO SONORA) | 5% |
| CAPTACIÓN ACUEDUCTO INDEPENDENCIA (RIO YAQUI) | 30% |

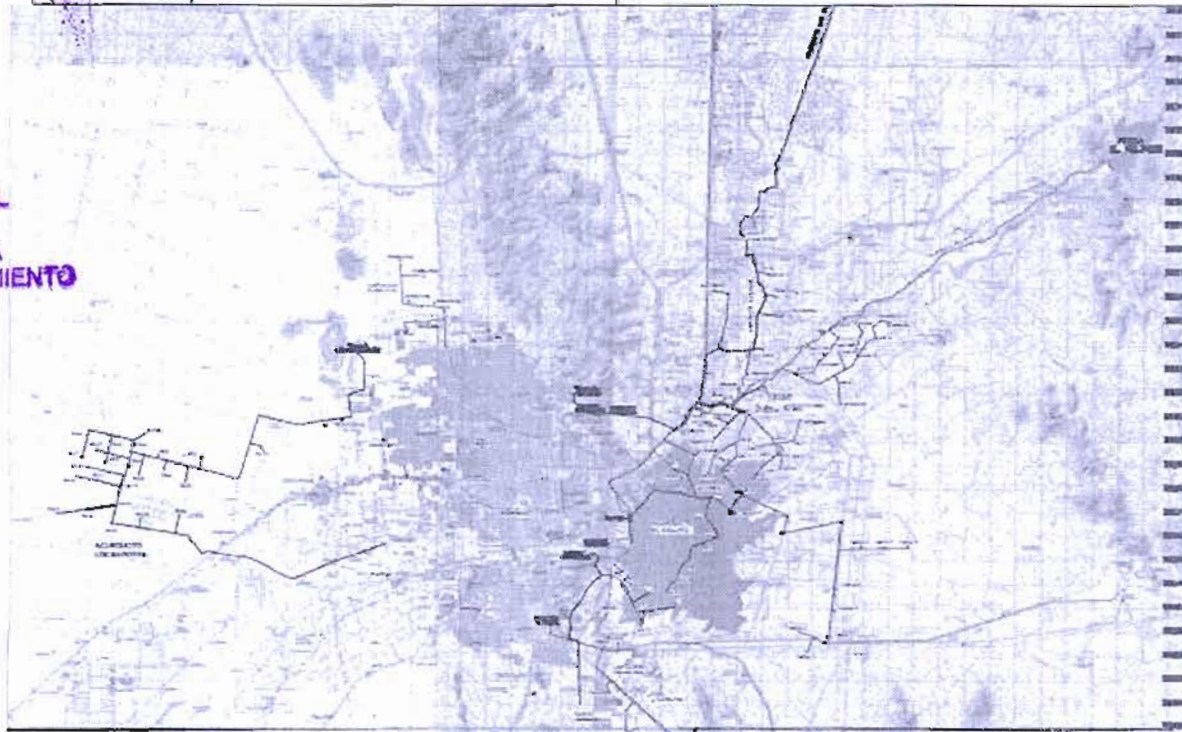


Ilustración 1.- Bosquejo con la ubicación y ramaleos de los pozos profundos de la ciudad de Hermosillo

En la imagen se bosquejan las diferentes fuentes de agua, se aprecia los puntos y los ramaleos de tubería para conducir el agua a la ciudad.

Red de distribución:

La Ciudad de Hermosillo, para efectos de administración del agua, se divide en 4 zonas y cuenta con una cobertura de agua potable del 98%. La longitud de tubería es de 3,144 km.

Tabla 2.- Longitud de tuberías de la red de distribución de la ciudad de Hermosillo

| ZONA | LONGITUD KM |
|--------|-------------|
| NORTE | 1,704.00 |
| CENTRO | 596.00 |
| SUR | 844.00 |
| SUMA = | 3,144.00 |

Tabla 3.- Capacidad de regulación de la red de distribución de agua de la ciudad

| ZONAS DE INFLUENCIA | IDENTIFICACIÓN DEL TANQUE | CAPACIDAD M ³ |
|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| NORTE ALTA | Rompedora | 3,700 |
| | Combate | 600 |
| | Angeles | 600 |
| | Bachoco I | 1,700 |
| | Bachoco II | 1,200 |
| | Olivos | 4,000 |
| | C. Colorado | 5,000 |
| | Solidaridad | 3,000 |
| SUBTOTAL | | 19,800 |
| NORTE BAJA | Planta 2 | 3,000 |
| | San Luis | 490 |
| | Periférico 1, 2 Y 3 | 11,000 |
| | Kino | 3,000 |
| SUBTOTAL | | 17,490 |
| CENTRO | Puebla I | 5,000 |
| | Puebla II | 1,700 |
| | 5 de Febrero | 1,700 |
| | Campana | 5,000 |
| | Penitenciaría | 1,900 |
| | Pitic | 1,200 |
| SUBTOTAL | | 16,500 |
| SUR | Cementera | 4,500 |
| | Tanque Planta Sur | 5,000 |
| | Hermosillo | 3,400 |
| | Palo Verde | 3,000 |
| | Piedra Bola | 1,450 |
| | Akiwiki Cuadrado | 2,000 |
| | Akiwiki Redondo | 1,600 |
| | Constitución | 3,700 |
| | Willard | 4,000 |
| | T.E. Nvo. Hermosillo | 750 |
| | T. ALTARES | 1,200 |
| T.E. Parque Industrial | 500 | |
| SUBTOTAL | | 31,100 |
| TOTAL | | 84,890 |
| 32 TANQUES | | |



GOBIERNO
DE HERMOSILLO
SECRETARÍA DE



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora.
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 - 2021
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

Las fuentes de captación de agua pueden dividirse en dos tipos:

- Las fuentes tradicionales (cuenca del Río Sonora)
- El Acueducto Independencia (cuenca del Río Yaqui), a partir de abril de 2013

Las fuentes de captación tradicionales de la Ciudad de Hermosillo, han aprovechado en su mayor parte a los escurrimientos superficiales y subterráneos que se generan en la cuenca alta y media del Río Sonora. Las principales fuentes subterráneas están constituidas por los siguientes acuíferos: Costa de Hermosillo (Los Bagotes), Río Zanjón, Río San Miguel y Mesa del Seri-La Victoria; siendo este último donde existen la mayor parte de los aprovechamientos. El suministro de agua potable ha venido presentando como limitante la sobreexplotación de algunas fuentes subterráneas ubicadas en los acuíferos de La Mesa del Seri y La Victoria. La fuente de agua superficial se compone del sistema de presas El Molinito-Abelardo L. Rodríguez.

El acueducto Independencia inició operaciones el mes de abril del año 2013, consiste en una línea de conducción de 48" de diámetro y 144 km de longitud, diseñado para conducir hasta 75.0 millones de metros cúbicos al año. En la llegada a la ciudad el Acueducto se subdivide en dos ramales, el Ramal Sur y el Ramal Norte, cada uno con capacidad para conducir el 50% del gasto de diseño del acueducto. El Ramal Norte inició su construcción en el año 2013 y actualmente está inconclusa, siendo necesario su terminación para estar en condiciones de transportar y entregar la totalidad del volumen suministrado por el acueducto Independencia.

a) Análisis de la Oferta Existente

Se mencionó párrafos anteriores que las fuentes de agua de la ciudad de Hermosillo pueden agruparse en tres tipos, a continuación haremos el análisis de producción de cada una de ellas.

CAPTACIÓN POZOS PROFUNDOS: En primera instancia se procedió a realizar las proyecciones de la producción de las fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas que actualmente se explotan para suministro de agua a la Ciudad de Hermosillo.

Con base en los ajustes logarítmico, exponencial y lineal se proyecta la captación; de lo cual se desprende que la opción más conservadora es la logarítmica, que es la que cuenta con el mayor coeficiente de correlación en el ajuste; en segundo término la exponencial, y por último la lineal, que se descarta a priori ya que arroja valores negativos a partir del 2015. En la siguiente figura se muestra el análisis de

las diferentes tendencias. El análisis matemático arroja que el gradiente de reducción en la capacidad de producción es del 1.67% anual.

CAPTACIÓN PRESAS ABELARDO L. RODRIGUEZ, EL MOLINITO: Este sistema de presas capta los escasos escurrimientos del Río Sonora, el volumen promedio del periodo del 2013 al 2018 es de 7'908,846.00 metros cúbicos anuales. No se descarta que pudieran presentarse fenómenos meteorológicos extraordinarios y que eventualmente la captación de agua sea mayor, sin embargo, para efectos de análisis consideramos apropiado tomar el gasto promedio señalado, ya que es el volumen sustentable bajo un comportamiento normal de escurrimientos.

CAPTACIÓN ACUEDUCTO INDEPENDENCIA: El acueducto Independencia se abastece de la cuenca del Río Yaqui, toma el agua de la presa Plutarco Elías Calles "El Novillo"; esta fuente es 100% confiable, es decir, no existe posibilidad de escasez de agua, ya que el escurrimiento promedio de la cuenca es de tres mil millones de metros cúbicos anuales y el acueducto está diseñado para 75.0 millones de metros cúbicos anuales. El proyecto previó que la entrega de agua a la ciudad se efectuará mediante la bifurcación de la línea de conducción principal en Ramal Sur y Ramal Norte, para conducir el 50% del volumen respectivamente.



GOBIERNO
DE HERMOSILLO
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DE

El Organismo está conduciendo un volumen de 36'027,498.00 metros cúbicos anuales que equivale al 48.04% del volumen de proyecto. Para efectos de análisis se estará considerando este volumen de entrega, ello, derivado de las necesidades de distribución de agua del Organismo Operado

Problemática:

El déficit se agudiza en la zona norte de la ciudad, siendo de 768 litros por segundo, ya que las fuentes dedicadas para el norte están siendo muy deficitarias, por lo que para mitigar esta situación se "traspalea" el agua desde la zona sur, siendo así que el déficit general de la ciudad es de 420 litros por segundo.

Tabla 4.- Déficit de agua en la zona norte de la ciudad.

| ZONA URBANA | GASTO LPS |
|-------------------|-----------|
| ZONA NORTE ALTA | 193 |
| ZONA NOR-PONIENTE | 370 |
| ZONA NORTE BAJA | 205 |
| SUMA = | 768 |

La oferta de agua para la ciudad es la siguiente:

Tabla 5.- Oferta de agua para la ciudad de Hermosillo

| AÑO | POZOS PROFUNDOS | PRESAS RIO SONORA | ACUEDUCTO INDEPENDENCIA | TOTAL |
|------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------------|
| 2018 | 60,000,832 | 7,908,846 | 36,027,498 | 103,937,176 |
| 2019 | 58,998,818 | 7,908,846 | 36,027,498 | 102,935,162 |
| 2020 | 58,013,538 | 7,908,846 | 36,027,498 | 101,949,882 |
| 2021 | 57,044,712 | 7,908,846 | 36,027,498 | 100,981,056 |



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hdaigo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



Gobierno Municipal
H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL
DE HERMOSILLO 2018 - 2021
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

| | | | | |
|------|------------|-----------|------------|-------------|
| 2022 | 56,092,065 | 7,908,846 | 36,027,498 | 100,028,409 |
| 2023 | 55,155,328 | 7,908,846 | 36,027,498 | 99,091,672 |
| 2024 | 54,234,234 | 7,908,846 | 36,027,498 | 98,170,578 |
| 2025 | 53,328,522 | 7,908,846 | 36,027,498 | 97,264,866 |
| 2026 | 52,437,936 | 7,908,846 | 36,027,498 | 96,374,280 |
| 2027 | 51,562,222 | 7,908,846 | 36,027,498 | 95,498,566 |
| 2028 | 50,701,133 | 7,908,846 | 36,027,498 | 94,637,477 |
| 2029 | 49,854,424 | 7,908,846 | 36,027,498 | 93,790,768 |
| 2030 | 49,021,855 | 7,908,846 | 36,027,498 | 92,958,199 |
| 2031 | 48,203,190 | 7,908,846 | 36,027,498 | 92,139,534 |
| 2032 | 47,398,197 | 7,908,846 | 36,027,498 | 91,334,541 |
| 2033 | 46,606,647 | 7,908,846 | 36,027,498 | 90,542,991 |
| 2034 | 45,828,316 | 7,908,846 | 36,027,498 | 89,764,660 |
| 2035 | 45,062,983 | 7,908,846 | 36,027,498 | 88,999,327 |
| 2036 | 44,310,431 | 7,908,846 | 36,027,498 | 88,246,775 |
| 2037 | 43,570,447 | 7,908,846 | 36,027,498 | 87,506,791 |
| 2038 | 42,842,821 | 7,908,846 | 36,027,498 | 86,779,165 |
| 2039 | 42,127,346 | 7,908,846 | 36,027,498 | 86,063,890 |
| 2040 | 41,423,819 | 7,908,846 | 36,027,498 | 85,360,163 |
| 2041 | 40,732,041 | 7,908,846 | 36,027,498 | 84,668,385 |
| 2042 | 40,051,816 | 7,908,846 | 36,027,498 | 83,988,160 |
| 2043 | 39,382,951 | 7,908,846 | 36,027,498 | 83,319,295 |
| 2044 | 38,725,255 | 7,908,846 | 36,027,498 | 82,661,599 |
| 2045 | 38,078,544 | 7,908,846 | 36,027,498 | 82,014,888 |
| 2046 | 37,442,632 | 7,908,846 | 36,027,498 | 81,378,976 |
| 2047 | 36,817,340 | 7,908,846 | 36,027,498 | 80,753,884 |
| 2048 | 36,202,490 | 7,908,846 | 36,027,498 | 80,138,834 |
| 2049 | 35,597,909 | 7,908,846 | 36,027,498 | 79,534,253 |
| 2050 | 35,003,424 | 7,908,846 | 36,027,498 | 78,939,768 |

b) Análisis de la Demanda Actual

Demanda de agua potable

La demanda de agua bajo la Situación Actual (2020) es de 20.3 millones de metros cúbicos anuales, es decir, para una dotación por habitante de 350 litros por habitante por día. Valor muy acorde debido a las características climáticas de la región ya que las temperaturas alcanzan niveles superiores a los 45 grados centígrados, lo cual hace que la demanda de agua se incremente. Con base en la proyección de población calculada con las tasas de crecimiento de CONAPO, vemos a continuación la demanda de agua en el tiempo, bajo la Situación Actual.

Tabla 6.- Demanda de agua potable de Hermosillo, Situación Actual

| AÑO | HABITANTES | DEMANDA M3 ANUALES | DOTACIÓN LTS/HAB/DIA |
|------|------------|--------------------|----------------------|
| 2020 | 941,868 | 120,323,646 | 350 |
| 2021 | 952,794 | 121,719,401 | 350 |
| 2022 | 963,560 | 123,094,830 | 350 |
| 2023 | 974,159 | 124,448,873 | 350 |
| 2024 | 984,583 | 125,780,476 | 350 |
| 2025 | 994,823 | 127,088,593 | 350 |
| 2026 | 1,004,870 | 128,372,188 | 350 |
| 2027 | 1,014,718 | 129,630,235 | 350 |
| 2028 | 1,024,358 | 130,861,722 | 350 |
| 2029 | 1,033,782 | 132,065,650 | 350 |
| 2030 | 1,042,983 | 133,241,035 | 350 |
| 2031 | 1,051,973 | 134,389,572 | 350 |
| 2032 | 1,060,747 | 135,510,381 | 350 |
| 2033 | 1,069,296 | 136,602,595 | 350 |
| 2034 | 1,077,615 | 137,665,363 | 350 |
| 2035 | 1,085,697 | 138,697,853 | 350 |
| 2036 | 1,093,515 | 139,696,478 | 350 |

COTEJADO

| | | | |
|------|-----------|-------------|-----|
| 2037 | 1,101,060 | 140,660,384 | 350 |
| 2038 | 1,108,327 | 141,588,742 | 350 |
| 2039 | 1,115,309 | 142,480,751 | 350 |
| 2040 | 1,122,001 | 143,335,636 | 350 |
| 2041 | 1,128,441 | 144,158,382 | 350 |
| 2042 | 1,134,625 | 144,948,370 | 350 |
| 2043 | 1,140,548 | 145,705,001 | 350 |
| 2044 | 1,146,205 | 146,427,697 | 350 |
| 2045 | 1,151,592 | 147,115,908 | 350 |
| 2046 | 1,156,705 | 147,769,102 | 350 |
| 2047 | 1,161,540 | 148,386,777 | 350 |
| 2048 | 1,166,094 | 148,968,453 | 350 |
| 2049 | 1,170,361 | 149,513,678 | 350 |
| 2050 | 1,174,341 | 150,022,024 | 350 |

c) Interacción de la Oferta-Demanda

Tenemos que la oferta y demanda se contraponen, la oferta se está reduciendo año con año debido al abatimiento constante de los mantos freáticos ya que los acuíferos están sobreexplotados y la demanda se incrementa en función del crecimiento de población de la ciudad. Así las cosas, tenemos que se observa un déficit de agua que se incrementa año con año, tal como se observa en la tabla siguiente:



Tabla 7.- Interacción Oferta y demanda de agua de Hermosillo

| ANO | HABITANTES | OFERTA M3 ANUALES | DEMANDA M3 ANUALES | DEFICIT |
|------|------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 2020 | 941,868 | 100,809,188 | 120,323,646 | -19,514,458 |
| 2021 | 952,794 | 99,727,334 | 121,719,401 | -21,992,067 |
| 2022 | 963,560 | 98,663,547 | 123,094,830 | -24,431,283 |
| 2023 | 974,159 | 97,617,525 | 124,448,873 | -26,831,348 |
| 2024 | 984,583 | 96,588,971 | 125,780,476 | -29,191,505 |
| 2025 | 994,823 | 95,577,595 | 127,088,593 | -31,510,998 |
| 2026 | 1,004,870 | 94,583,108 | 128,372,188 | -33,789,080 |
| 2027 | 1,014,718 | 93,605,229 | 129,630,235 | -36,025,006 |
| 2028 | 1,024,358 | 92,643,681 | 130,861,722 | -38,218,041 |
| 2029 | 1,033,782 | 91,698,191 | 132,065,650 | -40,367,459 |
| 2030 | 1,042,983 | 90,768,490 | 133,241,036 | -42,472,544 |
| 2031 | 1,051,973 | 89,854,316 | 134,389,572 | -44,535,256 |
| 2032 | 1,060,747 | 88,955,408 | 135,510,381 | -46,554,973 |
| 2033 | 1,069,296 | 88,071,512 | 136,602,595 | -48,531,083 |
| 2034 | 1,077,615 | 87,202,377 | 137,665,363 | -50,462,986 |
| 2035 | 1,085,697 | 86,347,756 | 138,697,853 | -52,350,097 |
| 2036 | 1,093,515 | 85,507,408 | 139,696,478 | -54,189,070 |
| 2037 | 1,101,060 | 84,681,093 | 140,660,384 | -55,979,290 |
| 2038 | 1,108,327 | 83,868,578 | 141,588,742 | -57,720,164 |
| 2039 | 1,115,309 | 83,069,632 | 142,480,751 | -59,411,119 |
| 2040 | 1,122,001 | 82,284,029 | 143,335,636 | -61,051,607 |
| 2041 | 1,128,441 | 81,511,546 | 144,158,382 | -62,646,838 |
| 2042 | 1,134,625 | 80,751,961 | 144,948,370 | -64,196,409 |
| 2043 | 1,140,548 | 80,005,083 | 145,705,001 | -65,699,938 |
| 2044 | 1,146,205 | 79,270,637 | 146,427,697 | -67,157,060 |
| 2045 | 1,151,592 | 78,548,477 | 147,115,908 | -68,567,431 |
| 2046 | 1,156,705 | 77,838,376 | 147,769,102 | -69,930,726 |
| 2047 | 1,161,540 | 77,140,135 | 148,386,777 | -71,246,642 |
| 2048 | 1,166,094 | 76,453,554 | 148,968,453 | -72,514,900 |
| 2049 | 1,170,361 | 75,778,439 | 149,513,678 | -73,735,239 |
| 2050 | 1,174,341 | 75,114,598 | 150,022,024 | -74,907,426 |



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Bivd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora
Tel. (662) 289-3051 y 289-3053



GOBIERNO MUNICIPAL
H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 - 2021
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

a) Análisis de la Oferta

Con las medidas de optimización no se incrementa el volumen de agua que se tiene disponible con las fuentes de abastecimiento actuales, sin embargo, se asume que se tendrá oferta de agua para más consumidores al reducirse la demanda con las medidas de optimización.

b) Análisis de la Demanda

Con la aplicación de las medidas de optimización la demanda de agua disminuye ya que se estima que las pérdidas físicas de la red de distribución disminuya el 30%, lo cual se traduce en 10% del volumen total abastecido, de ello, se tiene que la dotación por habitante se educe de 350 a 315 litros por habitante por día.

Tabla 8.- Demanda de agua en Hermosillo con el escenario optimizado

| AÑO | HABITANTES | DEMANDA M3 ANUALES | DOTACIÓN LTS/HAB/DÍA |
|------|------------|--------------------|----------------------|
| 2020 | 941,868 | 108,291,282 | 315 |
| 2021 | 952,794 | 109,547,461 | 315 |
| 2022 | 963,560 | 110,785,347 | 315 |
| 2023 | 974,159 | 112,003,986 | 315 |
| 2024 | 984,583 | 113,202,428 | 315 |
| 2025 | 994,823 | 114,379,734 | 315 |
| 2026 | 1,004,870 | 115,534,969 | 315 |
| 2027 | 1,014,718 | 116,667,212 | 315 |
| 2028 | 1,024,358 | 117,775,550 | 315 |
| 2029 | 1,033,782 | 118,859,085 | 315 |
| 2030 | 1,043,983 | 119,916,931 | 315 |
| 2031 | 1,051,973 | 120,950,615 | 315 |
| 2032 | 1,060,747 | 121,959,343 | 315 |
| 2033 | 1,069,296 | 122,942,335 | 315 |
| 2034 | 1,077,615 | 123,898,827 | 315 |
| 2035 | 1,085,697 | 124,828,060 | 315 |
| 2036 | 1,093,515 | 125,728,830 | 315 |
| 2037 | 1,101,060 | 126,594,345 | 315 |
| 2038 | 1,108,327 | 127,429,868 | 315 |
| 2039 | 1,115,309 | 128,232,676 | 315 |
| 2040 | 1,122,001 | 129,002,072 | 315 |
| 2041 | 1,128,441 | 129,742,544 | 315 |
| 2042 | 1,134,625 | 130,453,533 | 315 |
| 2043 | 1,140,548 | 131,134,501 | 315 |
| 2044 | 1,146,205 | 131,784,625 | 315 |
| 2045 | 1,151,582 | 132,404,317 | 315 |
| 2046 | 1,156,705 | 132,992,192 | 315 |
| 2047 | 1,161,540 | 133,548,099 | 315 |
| 2048 | 1,166,094 | 134,071,608 | 315 |
| 2049 | 1,170,361 | 134,562,310 | 315 |
| 2050 | 1,174,341 | 135,019,822 | 315 |

c) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

El escenario optimizado no es suficiente para cubrir la demanda de agua de los habitantes de la ciudad de Hermosillo ya que sigue presentándose el déficit.

Tabla 9.- Interacción Oferta-Demanda escenario optimizado

| AÑO | HABITANTES | OFERTA M3 ANUALES | DEMANDA M3 ANUALES | DEFICIT |
|------|------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 2020 | 941,868 | 101,949,882 | 108,291,282 | -6,341,400 |
| 2021 | 952,794 | 100,981,056 | 109,547,461 | -8,566,405 |
| 2022 | 963,560 | 100,028,409 | 110,785,347 | -10,756,938 |

COTEJADO

| | | | | |
|------|-----------|------------|-------------|-------------|
| 2023 | 974,159 | 99,091,672 | 112,003,986 | -12,912,314 |
| 2024 | 984,583 | 98,170,578 | 113,202,428 | -15,031,851 |
| 2025 | 994,823 | 97,264,866 | 114,379,734 | -17,114,868 |
| 2026 | 1,004,870 | 96,374,280 | 115,534,969 | -19,160,689 |
| 2027 | 1,014,718 | 95,498,566 | 116,667,212 | -21,168,646 |
| 2028 | 1,024,358 | 94,637,477 | 117,775,550 | -23,138,073 |
| 2029 | 1,033,782 | 93,790,768 | 118,859,085 | -25,068,317 |
| 2030 | 1,042,983 | 92,958,199 | 119,916,931 | -26,958,732 |
| 2031 | 1,051,973 | 92,139,534 | 120,950,615 | -28,811,081 |
| 2032 | 1,060,747 | 91,334,541 | 121,959,343 | -30,624,802 |
| 2033 | 1,069,296 | 90,542,991 | 122,942,335 | -32,399,344 |
| 2034 | 1,077,615 | 89,764,660 | 123,898,827 | -34,134,167 |
| 2035 | 1,085,697 | 88,999,327 | 124,828,068 | -35,828,741 |
| 2036 | 1,093,515 | 88,246,775 | 125,726,830 | -37,480,055 |
| 2037 | 1,101,060 | 87,506,791 | 126,594,345 | -39,087,554 |
| 2038 | 1,108,327 | 86,779,165 | 127,429,868 | -40,650,703 |
| 2039 | 1,115,309 | 86,063,690 | 128,232,676 | -42,168,987 |
| 2040 | 1,122,001 | 85,360,163 | 129,002,072 | -43,641,909 |
| 2041 | 1,128,441 | 84,668,385 | 129,742,544 | -45,074,159 |
| 2042 | 1,134,625 | 83,988,160 | 130,453,533 | -46,465,373 |
| 2043 | 1,140,548 | 83,319,295 | 131,134,501 | -47,815,206 |
| 2044 | 1,146,205 | 82,661,599 | 131,784,928 | -49,123,328 |
| 2045 | 1,151,592 | 82,014,888 | 132,404,317 | -50,389,429 |
| 2046 | 1,156,705 | 81,378,976 | 132,992,192 | -51,613,216 |
| 2047 | 1,161,540 | 80,753,684 | 133,548,099 | -52,794,415 |
| 2048 | 1,166,094 | 80,138,834 | 134,071,608 | -53,932,774 |
| 2049 | 1,170,361 | 79,534,253 | 134,562,310 | -55,028,057 |
| 2050 | 1,174,341 | 78,939,768 | 135,019,822 | -56,080,054 |



d) Alternativas de Solución

Es necesario incrementar la oferta de agua a la ciudad; las alternativas posibles es el incrementar la extracción de agua con pozos profundos. La otra opción es incrementar el volumen de entrega del Acueducto Independencia, con el cual se puede incrementar el suministro, por ello, se propone la construcción del ACUAFERICO HERMOSILLO TRAMO ORIENTE.

2. Esquema de Obra Pública Financiada:

La obra pública financiada ha sido una modalidad con la cual gobierno (en sus tres niveles) y sector privado han podido concretar obras a favor de la sociedad.

El presente proyecto estructurado bajo el esquema de obra pública financiada, está regulado en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora establece que tratándose de la obra pública financiada, la empresa que construye lleva a cabo todas las inversiones que requieren para la puesta en marcha del proyecto. Una vez terminada la obra se liquida el total de las



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora.
Tel (652) 289-3051 y 289-3053



GOBIERNO MUNICIPAL
H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 - 2021 LO
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

inversiones contratadas. La empresa privada obtiene o absorbe directamente el financiamiento de largo plazo para los trabajos.

En otras palabras, en la obra pública financiada el desarrollador privado lleva a cabo todas las inversiones que requiere el proyecto, al término de la obra, la entidad pública liquida el total de las inversiones contratadas.

Al establecer un mecanismo multianual de compromiso de pago, donde se afecta el porcentaje necesario y suficiente de derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales, este mecanismo ayuda a no debilitar las finanzas del Organismo durante los próximos 10 años. Este tipo de mecanismos ha sido utilizado en administraciones pasadas por los tres niveles de gobierno, el cual ha generado un beneficio tripartita, al Gobierno, al no descapitalizar y /o aumentar su nivel de apalancamiento, al contratista al generar condiciones de desarrollo económico y empleo, y a la ciudadanía al generar más obra social e infraestructura necesaria para mejorar la calidad de vida de las familias hermosillenses.

Resulta importante distinguir la obra pública financiada con otro tipo de esquemas. La principal diferencia respecto a la obra pública no financiada es que en los proyectos bajo dicha modalidad se lleva a cabo una amortización conforme se reconoce el avance de obra, por lo que, se va pagando en un periodo correspondiente. Mientras que en la obra pública financiada normalmente se paga hasta el final y mediante un reconocimiento de avance técnico.

Dicho de otra forma, el esquema de obra pública financiada es un esquema que permite construir los proyectos bajo un contrato de obra tradicional, pero dando la flexibilidad de diluir el impacto en el presupuesto en el futuro, lo cual permite realizar obras sin afectar la solvencia del Organismo.

A diferencia de un esquema de Asociación Público Privada, también conocido como APP, este esquema no incorpora un componente de servicios. Tratándose de la obra pública financiada, únicamente tiene por objeto construir bajo un contrato de obra a precio alzado y tiempo determinado (usualmente con una duración de meses) cuyo pago se realiza con base en un calendario futuro.

Estos contratos de obra pública financiada generan una obligación de pago al contratista bajo un calendario específico.

Finalmente, este esquema de obra pública financiada, ha sido usado en proyectos Federales (Comisión Federal Electricidad y Petróleos Mexicanos) y Locales, como el Estado de Sonora, desde hace muchos años.

2.1. Importancia de la obra pública financiada:

No se puede perder de vista que la infraestructura social es un motor para la economía. La construcción de obras estatales y municipales fomenta el desarrollo de las diferentes regiones de México. De ahí que la inversión en más proyectos sea tan importante.

La obra pública financiada es una opción para continuar por esta línea de acción en cuanto a la creación de proyectos. Las empresas se encargarán de poner los recursos, para las obras, mientras el gobierno supervisa y constata que todo lo establecido mediante contrato se cumpla a la perfección.

El contrato de obra pública financiada será a precio alzado, en el cual el precio se fija por adelantado, no pudiendo variarse el mismo, aunque se produzcan aumentos o disminuciones de mano de obra o materiales.

3. Proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del organismo operador de agua de Hermosillo (el "Proyecto")

El proyecto que hoy se pone a consideración consiste en mejorar y hacer más eficiente la distribución del agua al Norte de la ciudad de Hermosillo, utilizando las aguas provenientes de la presa Plutarco Elías Calles (El Novillo).

Los objetivos específicos de este proyecto son: a) Cubrir el déficit de agua que se presenta en época de verano; b) Mejorar la calidad del agua; c) Estabilizar la presión de agua distribuida en partes altas del sector; d) Atender zonas con servicio limitado de agua; y, e) Estimular el desarrollo urbano y económico del sector

El proyecto consta de 4 etapas: 1) Línea de conducción y Equipamiento Tramo Oriente; 2) Planta Potabilizadora Norte (PPN); 3) Conducción PPN a Red de Distribución e 4) Infraestructura Hidráulica y Alcantarillado. A continuación se muestra de manera gráfica el proyecto integral:

Proyecto Acuaférico Tramo Oriente

Objetivo General

Mejorar y hacer más eficiente la distribución del agua al Norte de la ciudad de Hermosillo, utilizando las aguas provenientes de la presa Plutarco Elías Calles (El Novillo).

Objetivos Específicos

- Cubrir el déficit de agua que se presenta en época de verano
- Mejorar la calidad del agua





SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comanfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora.
Tel. (662) 289-3051 y 289-3053

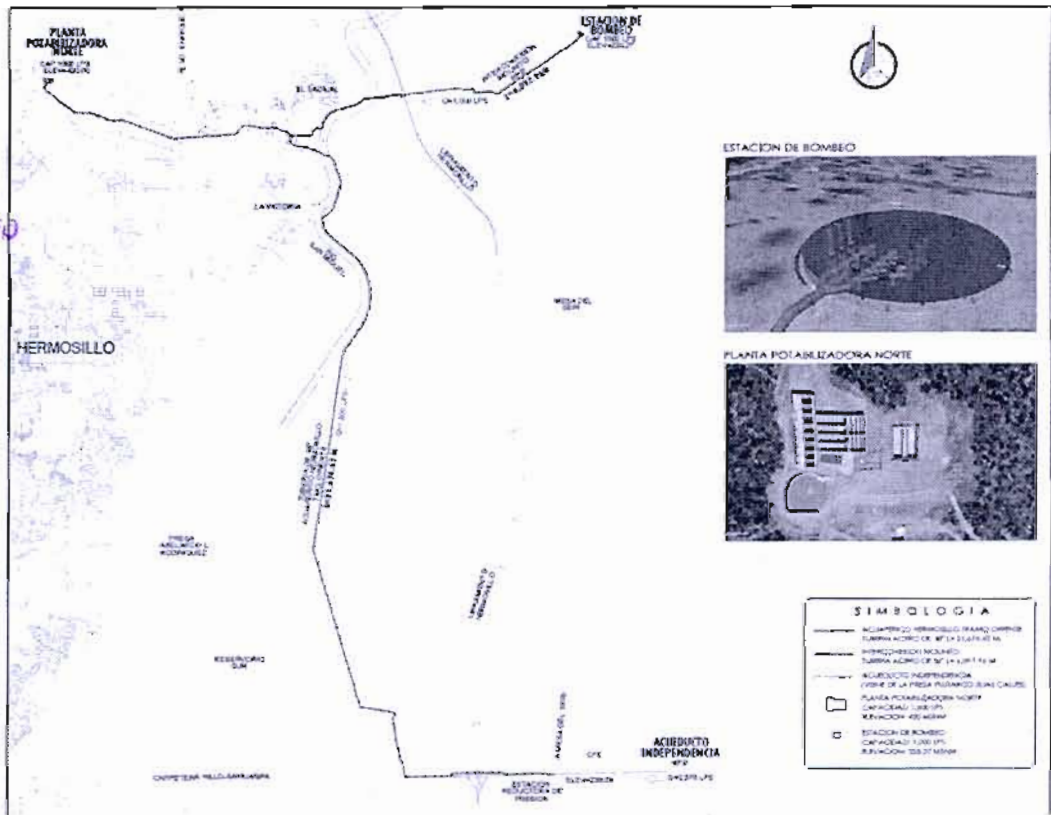


GOBIERNO MUNICIPAL
H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 - 2021
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

- Estabilizar la presión de agua distribuida en partes altas del sector
- Atender zonas con servicio limitado de agua
- Estimular el desarrollo urbano y económico del sector

Etapas del Proyecto

1. Línea de conducción y Equipamiento Tramo Oriente
2. Planta Potabilizadora Norte (PPN)
3. Conducción PPN a Red de Distribución
4. Infraestructura Hidráulica y Alcantarillado



Línea de conducción de 48" y Equipamiento Tramo Oriente

- Tubería suministrada por la CEA, 11 km almacenados y 11 km instalados
- Material suministrado por la CEA, Válvulas, codos y materiales diversos
- Permisos de cruces de ríos y arroyos, ya otorgados por CONAGUA
- Permisos de cruces de carreteras, caminos y ferrocarril, en trámite
- Anuencias de propietarios (derechos de paso), en trámite

COTEJADO

Presupuesto Estimado Terminación

| PARTIDAS | TOTAL (PESOS) |
|---|--------------------|
| PRELIMINARES | 3,781,637 |
| SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN DE OBRA | 311,225 |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN (TRAMO A REHABILITAR) | 30,601,102 |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN (TRAMO FALTANTE) | 78,411,226 |
| CRUCE DE ARROYOS | 4,868,253 |
| CRUCE DE FERROCARRIL Y CARRETERAS | 5,174,400 |
| VAEAS | 6,047,033 |
| DESAGÜES | 2,510,719 |
| CRUCEROS DE PROTECCIÓN | 1,289,414 |
| CRUCERO DE ALIMENTACIÓN A PPN | 5,908,505 |
| TERRACERÍAS DEL BLVD. ENRIQUE MAZON A PPN | 18,485,025 |
| SUPERVISIÓN DE OBRA | 4,721,656 |
| TOTAL | 162,110,196 |

Planta Potabilizadora Norte (PPN)

- En relación a la obra civil, se tiene avance de 90% en obras preliminares para desplante de la estructura y de 60% en obra estructural y arquitectónica
- En obra mecánica y equipamiento, se tiene avance de 60%
- En obra eléctrica se tiene avance de 15%



Presupuesto Estimado Terminación

| PARTIDAS | TOTAL (PESOS) |
|--|-------------------|
| PRELIMINARES | 321,417 |
| OBRA CIVIL PLANTA POTABILIZADORA | 28,285,172 |
| OBRA MECÁNICA Y EQUIPAMIENTO PLANTA | 27,026,276 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA | 10,874,362 |
| SISTEMA DE VOZ Y DATOS PLANTA | 826,629 |
| PUESTA EN MARCHA, PRUEBAS Y ESTABILIZACIÓN | 1,448,163 |
| ANÁLISIS DE LA INGENIERÍA Y DISEÑO | 641,650 |
| ACTUALIZACIÓN DE PERMISOS | 225,000 |
| AUTOMATIZACIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 19,780,872 |
| TOTAL | 89,429,541 |

Conducción PPN a Red de Distribución

- Línea de conducción de la PPN a la red de distribución de la ciudad (Tubería de 36")

Presupuesto Estimado

| PARTIDAS | TOTAL (PESOS) |
|---------------------------------|-------------------|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | 35,817,387 |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN | 21,703,164 |
| CODOS HORIZONTALES Y VERTICALES | 1,227,726 |
| VAEAS Y DESAGÜES | 520,409 |
| PROYECTO | 1,511,351 |
| SUPERVISIÓN DE OBRA | 1,778,061 |
| TOTAL | 62,558,097 |



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



Infraestructura Hidráulica y Alcantarillado

- Estudios en proceso, para establecer ubicación de las obras

Inversión Total del Proyecto "Acuaférico Tramo Oriente"

| PROYECTO | TOTAL (PESOS) |
|---|--------------------|
| ACUAFERICO TRAMO ORIENTE | 162,110,196 |
| PLANTA POTABILIZADORA NORTE | 89,429,541 |
| LINEA DE DISTRIBUCIÓN A LA RED DE LA CIUDAD | 62,558,097 |
| INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ALCANTARILLADO | 56,000,000 |
| TOTAL | 370,097,834 |

Esquema para estructurar el Proyecto

- Obra Pública Financiada y/o cualquier instrumento jurídico que se requiera para la consecución de la obra.

Capacidad de Pago Y Programa de Pagos

- Al no contar en el Organismo con garantías de participaciones federales, se ofrecerá como fuente de pago o garantía, parte del flujo de efectivo del mismo
- Se estima que afectando alrededor de \$5.46 millones de pesos/mes, el proyecto puede ser financiado por instituciones financieras públicas y privadas
- Al convertir el flujo de efectivo a valor presente, el Organismo puede financiar este proyecto con crédito a 10 años

VP A 10 AÑOS (000\$) 370,203

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAGO | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 |
| TASA | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% |
| (1+i) ⁿ | 1.12 | 1.25 | 1.40 | 1.57 | 1.76 | 1.97 | 2.21 | 2.48 | 2.77 | 3.11 |
| VP | 58,500 | 52,232 | 46,636 | 41,639 | 37,178 | 33,194 | 29,638 | 26,462 | 23,627 | 21,096 |

Tabla de Amortizaciones Proyectada
(Miles de Pesos)

| AÑO | SALDO | CAPITAL | INTERESES | PAGO TOTAL |
|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|
| 2,021 | 370,203 | 21,096 | 44,424 | 65,520 |
| 2,022 | 349,107 | 23,627 | 41,893 | 65,520 |
| 2,023 | 325,480 | 26,462 | 39,058 | 65,520 |
| 2,024 | 299,017 | 29,638 | 35,882 | 65,520 |
| 2,025 | 269,379 | 33,194 | 32,326 | 65,520 |
| 2,026 | 236,185 | 37,178 | 28,342 | 65,520 |
| 2,027 | 199,007 | 41,639 | 23,881 | 65,520 |
| 2,028 | 157,368 | 46,636 | 18,884 | 65,520 |
| 2,029 | 110,732 | 52,232 | 13,288 | 65,520 |
| 2,030 | 58,500 | 58,500 | 7,020 | 65,520 |
| TOTALES | | 370,203 | 284,997 | 655,200 |

COTEJADO

ANTECEDENTES

Con fecha 25 de abril de 2020, la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública y la Comisión de Desarrollo Urbano, Obra Pública, Asentamientos Humanos y Preservación Ecología, se reunieron en términos de lo que establecen los artículos 73 y 79 de la Ley de Gobierno y Administración Municipal, 34 penúltimo párrafo, 35, 48 fracción IV y IX, 50 fracción III y X y 70 del Reglamento Interior del H. Ayuntamiento de Hermosillo, para dictaminar el planteamiento relativo a la contratación bajo la modalidad de obra pública financiada para el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del organismo operador de agua de Hermosillo.

Primeramente, se recomienda autorizar al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para que las obras del proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo que representen un monto de hasta \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.), se realicen mediante la contratación bajo la modalidad de obra pública financiada y que el plazo de dicha contratación sea hasta por 10 (diez) años. Otorgándole al Director General facultades para que determine, asigne, reasigne, reclasifique y/o redistribuya las obras del proyecto mencionado, sin que dicha determinación, asignación, reasignación, reclasificación y/o redistribución implique un monto mayor \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.), en total.

Asimismo, se recomienda que el procedimiento de contratación, así como los demás términos y condiciones de la contratación bajo la modalidad de obra pública financiada para el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo hasta \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.), se lleve a cabo con base en los principios economía, eficacia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo, de conformidad con la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora.

Con la finalidad de que la contratación bajo la modalidad de obra pública financiada proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo hasta \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.) sea atractiva y sustentable para los constructores que la ejecuten, se recomienda, afectar en fideicomiso de los ingresos propios y el derecho a recibirlos correspondientes a la recaudación de derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales.



GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



En ese tenor se recomienda autorizar que el Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo afecte hasta por un plazo máximo de 10 años las partidas que resulten suficientes y necesarias para cumplir con los contratos de obra pública financiada hasta por \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.), mismas que deberá o causará que se consideren cada año, durante la vigencia del o los contratos de obra pública financiada, en el Presupuesto de Egresos respectivo.

Finalmente, se recomienda otorgarle facultades al Director General del para que celebre en representación del el Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo el o los contratos de obra pública financiada, la afectación de los ingresos propios y el derecho a recibirlos a que se refiere este Dictamen, mediante un fideicomiso, y/o cualquier otro acto jurídico necesario o conveniente relacionado con lo anterior



MUNICIPAL
OSILLO
SONORA
AYUNTAMIENTO

Por lo que, con base en lo antes mencionado y con apoyo en el artículos 73 y 79 de la Ley de Gobierno y Administración Municipal, 34 penúltimo párrafo, 35, 48 fracción IV y IX, 50 fracción III y X y 70 del Reglamento Interior del H. Ayuntamiento de Hermosillo, la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública y la Comisión de Desarrollo Urbano, Obra Pública, Asentamientos Humanos y Preservación Ecológica, emite los siguientes:

PUNTOS DE ACUERDO:

PRIMERO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Sonora, aprobar al **ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL AGUA DE HERMOSILLO QUE LAS OBRAS DEL "PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO" CONFORMADO POR LAS ETAPAS DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN 48" EQUIPAMIENTO TRAMO ORIENTE; PLANTA POTABILIZADORA NORTE; CONDUCCIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA NORTE A RED DE DISTRIBUCIÓN; INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ALCANTARILLADO QUE REPRESENTEN UN MONTO DE HASTA \$370'000,000.00 (TRESCIENTOS SETENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.), SE REALICEN MEDIANTE LA CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA**, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, Fracción II, inciso b), 23, Fracción I, 24 y demás relativos y aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora, en un plaza de hasta por 10 (diez) años.

Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo que autorice al Director General del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo que determine, asigne, reasigne, reclasifique y/o redistribuya las obras antes descritas, sin que dicha determinación, asignación, reasignación, reclasificación y/o redistribución implique un monto mayor de \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.).

COTEJADO

SEGUNDO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo que autorice al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo que la **CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA PARA EL "PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO" HASTA \$370'000,000.00 (TRESCIENTOS SETENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.)**, se realice bajo los procedimientos, términos y condiciones establecidos en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora debiéndose observar los principios de economía, eficacia, imparcialidad y honradez, que aseguren las mejores condiciones para el Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo.

TERCERO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo que autorice al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para:

- i. celebrar el o los contratos de obra pública financiada para "Proyecto para Mejorar la Distribución del Agua al Norte de la ciudad de Hermosillo", hasta por \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N) por un plazo de hasta 10 (diez) años, en los términos señalados en este Dictamen; y
- ii. afectar, como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada objeto del presente Dictamen, los cuales conjuntamente representan un cantidad de hasta \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N, el porcentaje necesario y suficiente de sus ingresos propios presentes y futuros y el derecho a recibirlos correspondientes a la recaudación de los derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales; o cualquier otro derecho, impuesto, contribución, derecho, aprovechamiento, ingresos que los sustituyan y/o complementen; para el pago de las obligaciones plurianuales autorizadas en el punto de acuerdo anterior, incluyendo su actualización conforme a los contratos de obra pública financiada, y durante el plazo en que dichas obligaciones plurianuales sean totalmente pagadas; así como para la constitución, en su caso, de fondos de reserva en el fideicomiso que resulten necesarios o convenientes para el pago de cada uno de los contratos de obra pública financiada.

CUARTO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autorice al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para afectar las partidas que resulten suficientes para cumplir con el o los contratos de obra pública financiada para el "Proyecto para Mejorar la Distribución del Agua al Norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del organismo operador de Agua de Hermosillo" hasta por \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N), a que se refieren los dos puntos de acuerdo anteriores, las cuales deberá o causará que se consideren cada año, durante la vigencia del o los



GOBIERNO
DE HERM
ESTADO DE
SECRETARÍA DEL



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 : 2021
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

contratos de obra pública financiada objeto del presente Dictamen, en el Presupuesto de Egresos respectivo.

QUINTO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autorice al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para:

- i. afectar un porcentaje necesario y suficiente de los ingresos y el derecho de cobro señalados en los dos puntos de acuerdo anteriores a un fideicomiso que sirva como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada objeto del presente Dictamen; incluyendo la constitución, en su caso, de fondos de reserva en el fideicomiso que resulten necesarios o convenientes para el pago de cada uno de los contratos de obra pública financiada.
- ii. desafectar activos de fideicomisos actuales, modificar fideicomisos vigentes, emitir instrucciones irrevocables, otorgar mandatos; y
- iii. celebrar cualquier acto jurídico necesario o conveniente para la implementación de la fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada para el pago de las obligaciones plurianuales a que se refiere este Dictamen.

SEXTO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo se autorice al Director General del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para que celebre en representación del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo, el o los contratos de obra pública financiada, la afectación de los ingresos propios y el derecho a recibirlos a que se refiere este Dictamen, mediante un fideicomiso, y/o cualquier otro acto jurídico necesario o conveniente para implementar las autorizaciones establecidas en el presente Dictamen.

SÉPTIMO.- Se recomienda al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autorice a la [C. Presidenta Municipal] y al [Secretario del Ayuntamiento], para que conjuntamente presenten ante el Congreso del Estado de Sonora, en representación este Ayuntamiento, la iniciativa de decreto relacionada con lo autorizado en el presente dictamen.

Así lo acordaron los Regidores integrantes de la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública, y la Comisión de Desarrollo Urbano, Obra Pública, Asentamientos Humanos y Preservación Ecológica, a los 25 días del mes de abril de 2020

Atentamente: **COMISIÓN DE HACIENDA, PATRIMONIO Y CUENTA PÚBLICA**, C. MYRNA REA SÁNCHEZ, Regidora Presidente (rubrica); C. MAYRA ALEJANDRA ORTEGA FIGUEROA, Regidora Secretaria (rubrica); C. ARMANDO MORENO SOTO, Regidor Integrante (rubrica); C. CARLOS RAFAEL DUARTE RUBIO, Regidor Integrante (rubrica); C. SEBASTIÁN ANTONIO HERAS GASTELUM, Regidor Integrante (sin rubrica).

COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO, OBRA PÚBLICA, ASENTAMIENTOS HUMANOS Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA. C. IVÁN MIRANDA PÉREZ, Regidor Presidente (rubrica); C. CARLOS SOSA



COTEJADO

CASTAÑEDA, Regidor Secretario (rubrica); C. MAYRA ALEJANDRA ORTEGA FIGUEROA, Regidora Integrante (rubrica); C. XÓCHITL GUADALUPE SÁNCHEZ GARCÍA, Regidora Integrante, (rubrica); C. SERGIO ADOLFO LUQUE SANTANA, Regidor Integrante (sin rubrica)”.

Una vez terminada la lectura del dictamen en mención, la PRESIDENTE MUNICIPAL concedió el uso de la voz a los Integrantes del Ayuntamiento en el orden que a continuación se señala:

[...]

Concluida las intervenciones, la PRESIDENTE MUNICIPAL, sometió a consideración del Cuerpo Colegiado el dictamen presentado por la Presidente de la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública, en los términos expuestos, llegándose al siguiente acuerdo:

ACUERDO (). Se aprueba por mayoría de los presentes con diecinueve votos a favor y un voto en contra del regidor Luis Mario Herrera Padrés, el Dictamen presentado por la Presidenta de la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública, en los términos que a continuación se señalan:

PRIMERO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Sonora, aprueba al ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL AGUA DE HERMOSILLO QUE LAS OBRAS DEL “PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO” CONFORMADO POR LAS ETAPAS DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN 48” EQUIPAMIENTO TRAMO ORIENTE; PLANTA POTABILIZADORA NORTE; CONDUCCIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA NORTE A RED DE DISTRIBUCIÓN; INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ALCANTARILLADO QUE REPRESENTEN UN MONTO DE HASTA \$370'000,000.00 (TRESCIENTOS SETENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.), SE REALICEN MEDIANTE LA CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, Fracción II, inciso b), 23, Fracción I, 24 y demás relativos y aplicables de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora, en un plazo de hasta por 10 (diez) años.

Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza al Director General del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para que determine, asigne, reasigne, reclasifique y/o redistribuya las obras antes descritas, sin que dicha determinación, asignación, reasignación, reclasificación y/o redistribución implique un monto mayor de \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.).

SEGUNDO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo que la **CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA PARA EL “PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO” HASTA \$370'000,000.00 (TRESCIENTOS SETENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.)**, se realice bajo los procedimientos, términos y condiciones establecidos en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora debiéndose



GOBIERNO
DEL ESTADO
SECRETARÍA DE



SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO

PALACIO MUNICIPAL
Blvd. Hidalgo y Comonfort, Col. Centro, Hermosillo, Sonora.
Tel (662) 289-3051 y 289-3053



H. AYUNTAMIENTO
DE HERMOSILLO 2018 - 2021

MUNICIPAL
LO
INORA
UNTAMIENTO

observar los principios de economía, eficacia, imparcialidad y honradez, que aseguren las mejores condiciones para el Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo.

TERCERO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para:

- i. celebrar el o los contratos de obra pública financiada para "Proyecto para Mejorar la Distribución del Agua al Norte de la ciudad de Hermosillo", hasta por \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N) por un plazo de hasta 10 (diez) años, en los términos señalados en este Dictamen; y
- ii. afectar, como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada objeto del presente Dictamen, los cuales conjuntamente representan un cantidad de hasta \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N, el porcentaje necesario y suficiente de sus ingresos propios presentes y futuros y el derecho a recibirlos correspondientes a la recaudación de los derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales; o cualquier otro derecho, impuesto, contribución, derecho, aprovechamiento, ingresos que los sustituyan y/o complementen; para el pago de las obligaciones plurianuales autorizadas en el punto de acuerdo anterior, incluyendo su actualización conforme a los contratos de obra pública financiada, y durante el plazo en que dichas obligaciones plurianuales sean totalmente pagadas; así como para la constitución, en su caso, de fondos de reserva en el fideicomiso que resulten necesarios o convenientes para el pago de cada uno de los contratos de obra pública financiada.

CUARTO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para afectar las partidas que resulten suficientes para cumplir con el o los contratos de obra pública financiada para el "Proyecto para Mejorar la Distribución del Agua al Norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del organismo operador de Agua de Hermosillo" hasta por \$370'000,000.00 (trescientos setenta millones de pesos 00/100 M.N), a que se refieren los dos puntos de acuerdo anteriores, las cuales deberá o causará que se consideren cada año, durante la vigencia del o los contratos de obra pública financiada objeto del presente Dictamen, en el Presupuesto de Egresos respectivo.

QUINTO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza al Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para:

- i. afectar un porcentaje necesario y suficiente de los ingresos y el derecho de cobro señalados en los dos puntos de acuerdo anteriores a un fideicomiso que sirva como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada objeto del presente Dictamen; incluyendo la constitución,



MUNICIPAL
MOSILLO
DE SONORA
EL AYUNTAMIENTO

COTEJADO

en su caso, de fondos de reserva en el fideicomiso que resulten necesarios o convenientes para el pago de cada uno de los contratos de obra pública financiada.

- ii. desafectar activos de fideicomisos actuales, modificar fideicomisos vigentes, emitir instrucciones irrevocables, otorgar mandatos; y
- iii. celebrar cualquier acto jurídico necesario o conveniente para la implementación de la fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada para el pago de las obligaciones plurianuales a que se refiere este Dictamen.

SEXTO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza al Director General del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo para que celebre en representación del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo, el o los contratos de obra pública financiada, la afectación de los ingresos propios y el derecho a recibirlos a que se refiere este Dictamen, mediante un fideicomiso, y/o cualquier otro acto jurídico necesario o conveniente para implementar las autorizaciones establecidas en el presente Dictamen.

SÉPTIMO.- Este H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo autoriza a la C. Presidenta Municipal y al Secretario del Ayuntamiento, para que conjuntamente presenten ante el Congreso del Estado de Sonora, en representación este Ayuntamiento, la iniciativa de decreto relacionada con lo autorizado en el presente dictamen.

[...].

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN CONSTA DE ONCE FOJAS ÚTILES, IMPRESAS POR AMBAS PÁGINAS E INCLUYE ESTA RAZÓN, LAS CUALES ESTÁN DEBIDAMENTE COTEJADAS, SELLADAS, FOLIADAS Y RUBRICADAS, Y CORRESPONDEN AL PUNTO CINCO DEL ORDEN DEL DÍA DEL ACTA NÚMERO CUARENTA Y UNO (41), RELATIVA A LA SESIÓN ORDINARIA CELEBRADA EL 23 DE JUNIO DE 2020, MISMA QUE SE EXPIDE EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA, EL VEINTICUATRO DE JUNIO DE DOS MIL VEINTE, PARA LOS FINES A LOS QUE HAYA LUGAR.



GOBIERNO MUNICIPAL
DE HERMOSILLO
ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO
ING. JOAQUÍN RODRÍGUEZ VEJAR
Secretario del Ayuntamiento

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO, MEDIANTE EL CUAL, EL H. CONGRESO DEL ESTADO DE SONORA AUTORIZA AL ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DENOMINADO AGUA DE HERMOSILLO AFECTAR COMO FUENTE DE PAGO O GARANTÍA DEL O LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA RELACIONADOS CON EL PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO A CARGO DEL ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DENOMINADO AGUA DE HERMOSILLO, EL PORCENTAJE NECESARIO Y SUFICIENTE DE SUS INGRESOS PROPIOS PRESENTES Y FUTUROS Y EL DERECHO A RECIBIRLOS CORRESPONDIENTES A LA RECAUDACIÓN DE LOS DERECHOS POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO, TRATAMIENTO, DISPOSICIÓN Y REÚSO DE AGUAS RESIDUALES

ANTECEDENTES

El 23 de junio de 2020, el H. Ayuntamiento de Hermosillo, Sonora en sesión ordinaria de cabildo, aprobó por mayoría calificada, es decir, por más de las dos terceras partes de sus integrantes la contratación bajo la modalidad de obra pública financiada para el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del Organismo Operador Municipal denominado de Agua de Hermosillo.

El 24 de abril de 2020, la Junta de Gobierno del Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo, aprobó por unanimidad la contratación bajo la modalidad de obra pública financiada para el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del Organismo Operador Municipal denominado de Agua de Hermosillo.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1. Situación Actual:

El crecimiento de la ciudad de Hermosillo ha sido de una forma multiplicadora, sus asentamientos humanos e industriales y sus desarrollos comerciales nos ubican como la ciudad más pujante del noroeste del país.

Sin embargo, este crecimiento nos impone retos y estrategias para poder dar abasto de agua de calidad a nuestra población. Los grandes desarrollos y las inversiones presentes y futuras de nuestra ciudad se podrán ver paralizadas sin lo más importante para su población y su industria, y esta es el abasto de agua potable, y servicios básicos. El Agua está en el centro del desarrollo sostenible y resulta fundamental para el desarrollo socioeconómico, ecosistemas saludables y la supervivencia humana.

El abasto de agua es fundamental para mejorar la salud, el bienestar y la productividad de las poblaciones y ciudades. Como sabemos el agua es un recurso limitado e insustituible y solo funciona como recurso renovable si se encuentra bien gestionado y administrado.

La demanda de agua potable se duplica cada 20 años a un ritmo superior a la tasa de crecimiento poblacional, es el elemento más básico del equilibrio ecológico y considerada como patrimonio de la humanidad y derecho fundamental de la población, de conformidad

con lo establecido en el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En cuanto al desarrollo económico se calcula que tres de cada cuatro empleos dependen en mayor o menor medida del agua. La escasez o desabasto de ella pueden por lo tanto limitar el crecimiento económico y la creación de empleo en los próximos años, esto se encuentra establecido en el estudio de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, abreviada internacionalmente como la Unesco sobre asentamientos humanos y su informe mundial del Agua.

Este análisis pone de relieve que el agua es empleo, y al mismo tiempo genera actividad económica y mejora las condiciones laborales. Si queremos crear una ciudad sostenible debemos lograr que el agua sea un recurso seguro y accesible a toda la población.

Es por ello por lo que la obra que por tantos años ha esperado Hermosillo, hoy más que nunca es fundamental para lograr el crecimiento la sustentabilidad y el desarrollo urbano y social necesario para darle a los hermosillenses la calidad de vida que merecemos.

Una ciudad para poder crecer necesita que su gobierno pueda brindarle los servicios básicos que la Constitución manda, el derecho al agua es un derecho universal. La obra del proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo, también identificada como Acuaférico Oriente, dará a la ciudad la distribución necesaria para su crecimiento, la atracción de inversiones y desarrollos comerciales en puerta. Distribuir el agua de una manera eficaz y eficiente es clave y hoy más que nunca se debe de lograr una administración y gestión transparente equitativa y suficiente, con ello lograremos generar las bases del desarrollo futuro para nuestra ciudad y sus habitantes. El agua es y debe de ser para todos y por todos, Hermosillo seguirá creciendo económica y socialmente si logramos tener una visión estratégica sobre sus futuras inversiones y asentamientos humanos.

1.1 Abasto:

La ciudad cuenta con tres fuentes de agua. Se abastece de 80 pozos profundos localizados la mayoría en las inmediaciones de la ciudad y algunos dentro de la mancha urbana; además, se cuenta con el sistema de presas Abelardo-L. Rodríguez-El Molinito que captan las aguas superficiales del Río Sonora, y una tercer fuente es el Acueducto Independencia, su porcentaje de aportación es el siguiente:

Tabla 1.- Fuentes de agua de la ciudad de Hermosillo
FUENTE:
APORTACIÓN A LA OFERTA DE AGUA

| | |
|---|-----|
| CAPTACIÓN POZOS PROFUNDOS | 65% |
| CAPTACIÓN PRESAS ABELARDO L. RODRIGUEZ-EL MOLINITO (RIO SONORA) | 5% |
| CAPTACIÓN ACUEDUCTO INDEPENDENCIA (RIO YAQUI) | 30% |

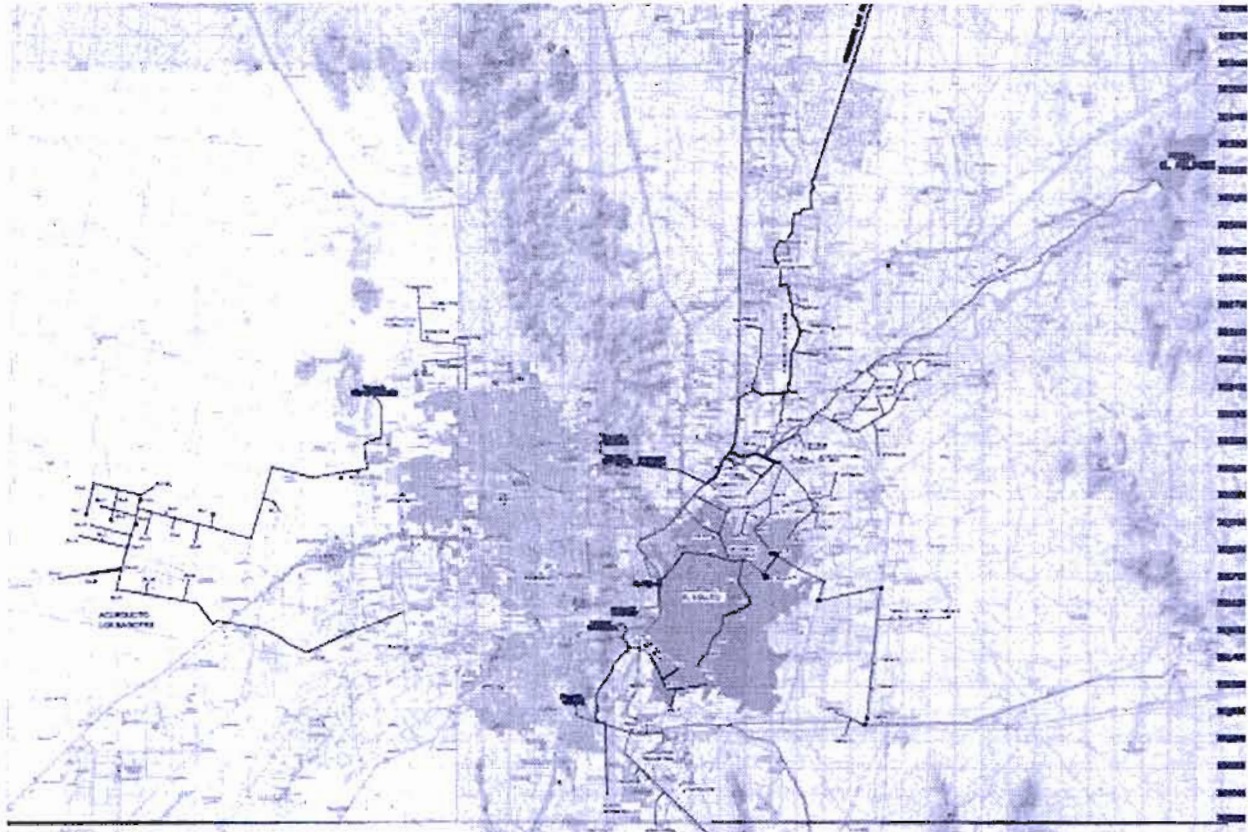


Ilustración 1.- Bosquejo con la ubicación y ramaleos de los pozos profundos de la ciudad de Hermosillo

En la imagen se bosquejan las diferentes fuentes de agua, se aprecia los puntos y los ramaleos de tubería para conducir el agua a la ciudad.

Red de distribución:

La Ciudad de Hermosillo, para efectos de administración del agua, se divide en 4 zonas y cuenta con una cobertura de agua potable del 98%. La longitud de tubería es de 3,144 km.

Tabla 2.- Longitud de tuberías de la red de distribución de la ciudad de Hermosillo

| ZONA | LONGITUD KM |
|--------|-------------|
| NORTE | 1,704.00 |
| CENTRO | 596.00 |
| SUR | 844.00 |
| SUMA = | 3,144.00 |

Tabla 3.- Capacidad de regulación de la red de distribución de agua de la ciudad

| ZONAS DE INFLUENCIA | IDENTIFICACIÓN DEL TANQUE | CAPACIDAD M ³ |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| NORTE ALTA | Rompedora | 3,700 |
| | Combate | 600 |
| | Angeles | 600 |
| | Bachoco I | 1,700 |
| | Bachoco II | 1,200 |
| | Olivos | 4,000 |
| | C. Colorado | 5,000 |
| | Solidaridad | 3,000 |
| SUBTOTAL | | 19,800 |
| NORTE BAJA | Planta 2 | 3,000 |
| | San Luis | 490 |
| | Periférico 1, 2 Y 3 | 11,000 |
| | Kino | 3,000 |
| SUBTOTAL | | 17,490 |
| CENTRO | Puebla I | 5,000 |
| | Puebla II | 1,700 |
| | 5 de Febrero | 1,700 |
| | Campana | 5,000 |
| | Penitenciaria | 1,900 |
| | Pitic | 1,200 |
| SUBTOTAL | | 16,500 |
| SUR | Cementera | 4,500 |
| | Tanque Planta Sur | 5,000 |
| | Hermosillo | 3,400 |
| | Palo Verde | 3,000 |
| | Piedra Bola | 1,450 |
| | Akiwiki Cuadrado | 2,000 |
| | Akiwiki Redondo | 1,600 |
| | Constitución | 3,700 |
| | Willard | 4,000 |
| | T.E. Nvo. Hermosillo | 750 |
| | T. ALTARES | 1,200 |
| | T.E. Parque Industrial | 500 |
| SUBTOTAL | | 31,100 |
| TOTAL | | 84,890 |
| 32 TANQUES | | |

Las fuentes de captación de agua pueden dividirse en dos tipos:

- Las fuentes tradicionales (cuenca del Río Sonora)
- El Acueducto Independencia (cuenca del Río Yaqui), a partir de abril de 2013

Las fuentes de captación tradicionales de la Ciudad de Hermosillo, han aprovechado en su mayor parte a los escurrimientos superficiales y subterráneos que se generan en la cuenca alta y media del Río Sonora. Las principales fuentes subterráneas están constituidas por los siguientes acuíferos: Costa de Hermosillo (Los Bagotes), Río Zanjón, Río San Miguel y Mesa del Seri-La Victoria; siendo este último donde existen la mayor

parte de los aprovechamientos. El suministro de agua potable ha venido presentando como limitante la sobreexplotación de algunas fuentes subterráneas ubicadas en los acuíferos de La Mesa del Seri y La Victoria. La fuente de agua superficial se compone del sistema de presas El Molinito-Abelardo L. Rodríguez.

El acueducto Independencia inició operaciones el mes de abril del año 2013, consiste en una línea de conducción de 48" de diámetro y 144 km de longitud, diseñado para conducir hasta 75.0 millones de metros cúbicos al año. En la llegada a la ciudad el Acueducto se subdivide en dos ramales, el Ramal Sur y el Ramal Norte, cada uno con capacidad para conducir el 50% del gasto de diseño del acueducto. El Ramal Norte inició su construcción en el año 2013 y actualmente está inconclusa, siendo necesario su terminación para estar en condiciones de transportar y entregar la totalidad del volumen suministrado por el acueducto Independencia.

a) Análisis de la Oferta Existente

Se mencionó párrafos anteriores que las fuentes de agua de la ciudad de Hermosillo pueden agruparse en tres tipos, a continuación haremos el análisis de producción de cada una de ellas.

CAPTACIÓN POZOS PROFUNDOS: En primera instancia se procedió a realizar las proyecciones de la producción de las fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas que actualmente se explotan para suministro de agua a la Ciudad de Hermosillo.

Con base en los ajustes logarítmico, exponencial y lineal se proyecta la captación; de lo cual se desprende que la opción más conservadora es la logarítmica, que es la que cuenta con el mayor coeficiente de correlación en el ajuste; en segundo término la exponencial, y por último la lineal, que se descarta a priori ya que arroja valores negativos a partir del 2015. En la siguiente figura se muestra el análisis de las diferentes tendencias. El análisis matemático arroja que el gradiente de reducción en la capacidad de producción es del 1.67% anual.

CAPTACIÓN PRESAS ABELARDO L. RODRIGUEZ, EL MOLINITO: Este sistema de presas capta los escasos escurrimientos del Río Sonora, el volumen promedio del periodo del 2013 al 2018 es de 7'908,846.00 metros cúbicos anuales. No se descarta que pudieran presentarse fenómenos meteorológicos extraordinarios y que eventualmente la captación de agua sea mayor, sin embargo, para efectos de análisis consideramos apropiado tomar el gasto promedio señalado, ya que es el volumen sustentable bajo un comportamiento normal de escurrimientos.

CAPTACIÓN ACUEDUCTO INDEPENDENCIA: El acueducto Independencia se abastece de la cuenca del Río Yaqui, toma el agua de la presa Plutarco Elías Calles "El Novillo"; esta fuente es 100% confiable, es decir, no existe posibilidad de escasez de agua, ya que el escurrimiento promedio de la cuenca es de tres mil millones de metros cúbicos anuales y el acueducto está diseñado para 75.0 millones de metros cúbicos anuales. El proyecto prevé que la entrega de agua a la ciudad se efectuará mediante la bifurcación de la línea de conducción principal en Ramal Sur y Ramal Norte, para conducir el 50% del volumen respectivamente.

El Organismo está conduciendo un volumen de 36'027,498.00 metros cúbicos anuales que equivale al 48.04% del volumen de proyecto. Para efectos de análisis se estará

considerando este volumen de entrega, ello, derivado de las necesidades de distribución de agua del Organismo Operado

Problemática:

El déficit se agudiza en la zona norte de la ciudad, siendo de 768 litros por segundo, ya que las fuentes dedicadas para el norte están siendo muy deficitarias, por lo que para mitigar esta situación se "traspalea" el agua desde la zona sur, siendo así que el déficit general de la ciudad es de 420 litros por segundo.

Tabla 4.- Déficit de agua en la zona norte de la ciudad.

| ZONA URBANA | GASTO LPS |
|-------------------|-----------|
| ZONA NORTE ALTA | 193 |
| ZONA NOR-PONIENTE | 370 |
| ZONA NORTE BAJA | 205 |
| SUMA = | 768 |

La oferta de agua para la ciudad es la siguiente:

Tabla 5.- Oferta de agua para la ciudad de Hermosillo

| ANO | POZOS | PRESAS RIO SONORA | ACUEDUCTO INDEPENDENCIA | TOTAL |
|------|------------|-------------------|-------------------------|-------------|
| 2018 | 60,000,832 | 7,908,846 | 36,027,498 | 103,937,176 |
| 2019 | 58,998,818 | 7,908,846 | 36,027,498 | 102,935,162 |
| 2020 | 58,013,538 | 7,908,846 | 36,027,498 | 101,949,882 |
| 2021 | 57,044,712 | 7,908,846 | 36,027,498 | 100,981,056 |
| 2022 | 56,092,065 | 7,908,846 | 36,027,498 | 100,028,409 |
| 2023 | 55,155,328 | 7,908,846 | 36,027,498 | 99,091,672 |
| 2024 | 54,234,234 | 7,908,846 | 36,027,498 | 98,170,578 |
| 2025 | 53,328,522 | 7,908,846 | 36,027,498 | 97,264,866 |
| 2026 | 52,437,936 | 7,908,846 | 36,027,498 | 96,374,280 |
| 2027 | 51,562,222 | 7,908,846 | 36,027,498 | 95,498,566 |
| 2028 | 50,701,133 | 7,908,846 | 36,027,498 | 94,637,477 |
| 2029 | 49,854,424 | 7,908,846 | 36,027,498 | 93,790,768 |
| 2030 | 49,021,855 | 7,908,846 | 36,027,498 | 92,958,199 |
| 2031 | 48,203,190 | 7,908,846 | 36,027,498 | 92,139,534 |
| 2032 | 47,398,197 | 7,908,846 | 36,027,498 | 91,334,541 |
| 2033 | 46,606,647 | 7,908,846 | 36,027,498 | 90,542,991 |
| 2034 | 45,828,316 | 7,908,846 | 36,027,498 | 89,764,660 |
| 2035 | 45,062,983 | 7,908,846 | 36,027,498 | 88,999,327 |
| 2036 | 44,310,431 | 7,908,846 | 36,027,498 | 88,246,775 |
| 2037 | 43,570,447 | 7,908,846 | 36,027,498 | 87,506,791 |
| 2038 | 42,842,821 | 7,908,846 | 36,027,498 | 86,779,165 |
| 2039 | 42,127,346 | 7,908,846 | 36,027,498 | 86,063,690 |
| 2040 | 41,423,819 | 7,908,846 | 36,027,498 | 85,360,163 |
| 2041 | 40,732,041 | 7,908,846 | 36,027,498 | 84,668,385 |
| 2042 | 40,051,816 | 7,908,846 | 36,027,498 | 83,988,160 |
| 2043 | 39,382,951 | 7,908,846 | 36,027,498 | 83,319,295 |
| 2044 | 38,725,255 | 7,908,846 | 36,027,498 | 82,661,599 |
| 2045 | 38,078,544 | 7,908,846 | 36,027,498 | 82,014,888 |
| 2046 | 37,442,632 | 7,908,846 | 36,027,498 | 81,378,976 |
| 2047 | 36,817,340 | 7,908,846 | 36,027,498 | 80,753,684 |
| 2048 | 36,202,490 | 7,908,846 | 36,027,498 | 80,138,834 |
| 2049 | 35,597,909 | 7,908,846 | 36,027,498 | 79,534,253 |
| 2050 | 35,003,424 | 7,908,846 | 36,027,498 | 78,939,768 |

b) Análisis de la Demanda Actual

Demanda de agua potable

La demanda de agua bajo la Situación Actual (2020) es de 20.3 millones de metros cúbicos anuales, es decir, para una dotación por habitante de 350 litros por habitante por día. Valor muy acorde debido a las características climáticas de la región ya que las temperaturas alcanzan niveles superiores a los 45 grados centígrados, lo cual hace que la demanda de agua se incremente. Con base en la proyección de población calculada con las tasas de crecimiento de CONAPO, vemos a continuación la demanda de agua en el tiempo, bajo la Situación Actual.

Tabla 6.- Demanda de agua potable de Hermosillo, Situación Actual

| ANO | HABITANTES | DEMANDA M3 ANUALES | DOTACION LTS/HAB/DIA |
|------|------------|--------------------|----------------------|
| 2020 | 941,868 | 120,323,646 | 350 |
| 2021 | 952,794 | 121,719,401 | 350 |
| 2022 | 963,560 | 123,094,830 | 350 |
| 2023 | 974,159 | 124,448,873 | 350 |
| 2024 | 984,583 | 125,780,476 | 350 |
| 2025 | 994,823 | 127,088,593 | 350 |
| 2026 | 1,004,870 | 128,372,188 | 350 |
| 2027 | 1,014,718 | 129,630,235 | 350 |
| 2028 | 1,024,358 | 130,861,722 | 350 |
| 2029 | 1,033,782 | 132,065,650 | 350 |
| 2030 | 1,042,983 | 133,241,035 | 350 |
| 2031 | 1,051,973 | 134,389,572 | 350 |
| 2032 | 1,060,747 | 135,510,381 | 350 |
| 2033 | 1,069,296 | 136,602,595 | 350 |
| 2034 | 1,077,615 | 137,665,363 | 350 |
| 2035 | 1,085,697 | 138,697,853 | 350 |
| 2036 | 1,093,515 | 139,696,478 | 350 |
| 2037 | 1,101,060 | 140,660,384 | 350 |
| 2038 | 1,108,327 | 141,588,742 | 350 |
| 2039 | 1,115,309 | 142,480,751 | 350 |
| 2040 | 1,122,001 | 143,335,636 | 350 |
| 2041 | 1,128,441 | 144,158,382 | 350 |
| 2042 | 1,134,625 | 144,948,370 | 350 |
| 2043 | 1,140,548 | 145,705,001 | 350 |
| 2044 | 1,146,205 | 146,427,697 | 350 |
| 2045 | 1,151,592 | 147,115,908 | 350 |
| 2046 | 1,156,705 | 147,769,102 | 350 |
| 2047 | 1,161,540 | 148,386,777 | 350 |
| 2048 | 1,166,094 | 148,968,453 | 350 |
| 2049 | 1,170,361 | 149,513,678 | 350 |
| 2050 | 1,174,341 | 150,022,024 | 350 |

c) Interacción de la Oferta-Demanda

Tenemos que la oferta y demanda se contraponen, la oferta se está reduciendo año con año debido al abatimiento constante de los mantos freáticos ya que los acuíferos están sobreexplotados y la demanda se incrementa en función del crecimiento de población de

la ciudad. Así las cosas, tenemos que se observa un déficit de agua que se incrementa año con año, tal como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 7.- Interacción Oferta y demanda de agua de Hermosillo

| ANO | HABITANTES | OFERTA M3 ANUALES | DEMANDA M3 ANUALES | DEFICIT |
|------|------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 2020 | 941,868 | 100,809,188 | 120,323,646 | -19,514,458 |
| 2021 | 952,794 | 99,727,334 | 121,719,401 | -21,992,067 |
| 2022 | 963,560 | 98,663,547 | 123,094,830 | -24,431,283 |
| 2023 | 974,159 | 97,617,525 | 124,448,873 | -26,831,348 |
| 2024 | 984,583 | 96,588,971 | 125,780,476 | -29,191,505 |
| 2025 | 994,823 | 95,577,595 | 127,088,593 | -31,510,998 |
| 2026 | 1,004,870 | 94,583,108 | 128,372,188 | -33,789,080 |
| 2027 | 1,014,718 | 93,605,229 | 129,630,235 | -36,025,006 |
| 2028 | 1,024,358 | 92,643,681 | 130,861,722 | -38,218,041 |
| 2029 | 1,033,782 | 91,698,191 | 132,065,650 | -40,367,459 |
| 2030 | 1,042,983 | 90,768,490 | 133,241,035 | -42,472,544 |
| 2031 | 1,051,973 | 89,854,316 | 134,389,572 | -44,535,256 |
| 2032 | 1,060,747 | 88,955,408 | 135,510,381 | -46,554,973 |
| 2033 | 1,069,296 | 88,071,512 | 136,602,595 | -48,531,083 |
| 2034 | 1,077,615 | 87,202,377 | 137,665,363 | -50,462,986 |
| 2035 | 1,085,697 | 86,347,756 | 138,697,853 | -52,350,097 |
| 2036 | 1,093,515 | 85,507,408 | 139,696,478 | -54,189,070 |
| 2037 | 1,101,060 | 84,681,093 | 140,660,384 | -55,979,290 |
| 2038 | 1,108,327 | 83,868,578 | 141,588,742 | -57,720,164 |
| 2039 | 1,115,309 | 83,069,632 | 142,480,751 | -59,411,119 |
| 2040 | 1,122,001 | 82,284,029 | 143,335,636 | -61,051,607 |
| 2041 | 1,128,441 | 81,511,545 | 144,158,382 | -62,646,838 |
| 2042 | 1,134,625 | 80,751,961 | 144,948,370 | -64,196,409 |
| 2043 | 1,140,548 | 80,005,063 | 145,705,001 | -65,699,938 |
| 2044 | 1,146,205 | 79,270,637 | 146,427,697 | -67,157,060 |
| 2045 | 1,151,592 | 78,548,477 | 147,115,908 | -68,567,431 |
| 2046 | 1,156,705 | 77,838,376 | 147,769,102 | -69,930,726 |
| 2047 | 1,161,540 | 77,140,135 | 148,386,777 | -71,246,642 |
| 2048 | 1,166,094 | 76,453,554 | 148,968,453 | -72,514,900 |
| 2049 | 1,170,361 | 75,778,439 | 149,513,678 | -73,735,239 |
| 2050 | 1,174,341 | 75,114,598 | 150,022,024 | -74,907,426 |

a) Análisis de la Oferta

Con las medidas de optimización no se incrementa el volumen de agua que se tiene disponible con las fuentes de abastecimiento actuales, sin embargo, se asume que se tendrá oferta de agua para más consumidores al reducirse la demanda con las medidas de optimización.

b) Análisis de la Demanda

Con la aplicación de las medidas de optimización la demanda de agua disminuye ya que se estima que las pérdidas físicas de la red de distribución disminuya el 30%, lo cual se traduce en 10% del volumen total abastecido, de ello, se tiene que la dotación por habitante se reduce de 350 a 315 litros por habitante por día.

Tabla 8.- Demanda de agua en Hermosillo con el escenario optimizado

| AÑO | HABITANTES | DEMANDA M3 ANUALES | DOTACIÓN LTS/HAB/DIA |
|-----|------------|--------------------|----------------------|
|-----|------------|--------------------|----------------------|

| | | | |
|------|-----------|-------------|-----|
| 2020 | 941,868 | 108,291,282 | 315 |
| 2021 | 952,794 | 109,547,461 | 315 |
| 2022 | 963,560 | 110,785,347 | 315 |
| 2023 | 974,159 | 112,003,986 | 315 |
| 2024 | 984,583 | 113,202,428 | 315 |
| 2025 | 994,823 | 114,379,734 | 315 |
| 2026 | 1,004,870 | 115,534,969 | 315 |
| 2027 | 1,014,718 | 116,667,212 | 315 |
| 2028 | 1,024,358 | 117,775,550 | 315 |
| 2029 | 1,033,782 | 118,859,085 | 315 |
| 2030 | 1,042,983 | 119,916,931 | 315 |
| 2031 | 1,051,973 | 120,950,615 | 315 |
| 2032 | 1,060,747 | 121,959,343 | 315 |
| 2033 | 1,069,296 | 122,942,335 | 315 |
| 2034 | 1,077,615 | 123,898,827 | 315 |
| 2035 | 1,085,697 | 124,828,068 | 315 |
| 2036 | 1,093,515 | 125,726,830 | 315 |
| 2037 | 1,101,060 | 126,594,345 | 315 |
| 2038 | 1,108,327 | 127,429,868 | 315 |
| 2039 | 1,115,309 | 128,232,676 | 315 |
| 2040 | 1,122,001 | 129,002,072 | 315 |
| 2041 | 1,128,441 | 129,742,544 | 315 |
| 2042 | 1,134,625 | 130,453,533 | 315 |
| 2043 | 1,140,548 | 131,134,501 | 315 |
| 2044 | 1,146,205 | 131,784,928 | 315 |
| 2045 | 1,151,592 | 132,404,317 | 315 |
| 2046 | 1,156,705 | 132,992,192 | 315 |
| 2047 | 1,161,540 | 133,548,099 | 315 |
| 2048 | 1,166,094 | 134,071,608 | 315 |
| 2049 | 1,170,361 | 134,562,310 | 315 |
| 2050 | 1,174,341 | 135,019,822 | 315 |

c) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

El escenario optimizado no es suficiente para cubrir la demanda de agua de los habitantes de la ciudad de Hermosillo ya que sigue presentándose el déficit.

Tabla 9.- Interacción Oferta-Demanda escenario optimizado

| AÑO | HABITANTES | OFERTA M3 ANUALES | DEMANDA M3 ANUALES | DEFICIT |
|------|------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 2020 | 941,868 | 101,949,882 | 108,291,282 | -6,341,400 |
| 2021 | 952,794 | 100,981,056 | 109,547,461 | -8,566,405 |
| 2022 | 963,560 | 100,028,409 | 110,785,347 | -10,756,938 |
| 2023 | 974,159 | 99,091,672 | 112,003,986 | -12,912,314 |
| 2024 | 984,583 | 98,170,578 | 113,202,428 | -15,031,851 |
| 2025 | 994,823 | 97,264,866 | 114,379,734 | -17,114,868 |
| 2026 | 1,004,870 | 96,374,280 | 115,534,969 | -19,160,689 |
| 2027 | 1,014,718 | 95,498,566 | 116,667,212 | -21,168,646 |
| 2028 | 1,024,358 | 94,637,477 | 117,775,550 | -23,138,073 |
| 2029 | 1,033,782 | 93,790,768 | 118,859,085 | -25,068,317 |
| 2030 | 1,042,983 | 92,958,199 | 119,916,931 | -26,958,732 |
| 2031 | 1,051,973 | 92,139,534 | 120,950,615 | -28,811,081 |
| 2032 | 1,060,747 | 91,334,541 | 121,959,343 | -30,624,802 |
| 2033 | 1,069,296 | 90,542,991 | 122,942,335 | -32,399,344 |
| 2034 | 1,077,615 | 89,764,660 | 123,898,827 | -34,134,167 |
| 2035 | 1,085,697 | 88,999,327 | 124,828,068 | -35,828,741 |
| 2036 | 1,093,515 | 88,246,775 | 125,726,830 | -37,480,055 |

| | | | | |
|------|-----------|------------|-------------|-------------|
| 2037 | 1,101,060 | 87,506,791 | 126,594,345 | -39,087,554 |
| 2038 | 1,108,327 | 86,779,165 | 127,429,868 | -40,650,703 |
| 2039 | 1,115,309 | 86,063,690 | 128,232,676 | -42,168,987 |
| 2040 | 1,122,001 | 85,360,163 | 129,002,072 | -43,641,909 |
| 2041 | 1,128,441 | 84,668,385 | 129,742,544 | -45,074,159 |
| 2042 | 1,134,625 | 83,988,160 | 130,453,533 | -46,465,373 |
| 2043 | 1,140,548 | 83,319,295 | 131,134,501 | -47,815,206 |
| 2044 | 1,146,205 | 82,661,599 | 131,784,928 | -49,123,328 |
| 2045 | 1,151,592 | 82,014,888 | 132,404,317 | -50,389,429 |
| 2046 | 1,156,705 | 81,378,976 | 132,992,192 | -51,613,216 |
| 2047 | 1,161,540 | 80,753,684 | 133,548,099 | -52,794,415 |
| 2048 | 1,166,094 | 80,138,834 | 134,071,608 | -53,932,774 |
| 2049 | 1,170,361 | 79,534,253 | 134,562,310 | -55,028,057 |
| 2050 | 1,174,341 | 78,939,768 | 135,019,822 | -56,080,054 |

d) Alternativas de Solución

Es necesario incrementar la oferta de agua a la ciudad; las alternativas posibles es el incrementar la extracción de agua con pozos profundos. La otra opción es incrementar el volumen de entrega del Acueducto Independencia, con el cual se puede incrementar el suministro, por ello, se propone la construcción del ACUAFERICO HERMOSILLO TRAMO ORIENTE.

2. Esquema de Obra Pública Financiada:

La obra pública financiada ha sido una modalidad con la cual gobierno (en sus tres niveles) y sector privado han podido concretar obras a favor de la sociedad.

El presente proyecto estructurado bajo el esquema de obra pública financiada, está regulado en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas para el Estado de Sonora establece que tratándose de la obra pública financiada, la empresa que construye lleva a cabo todas las inversiones que requieren para la puesta en marcha del proyecto. Una vez terminada la obra se liquida el total de las inversiones contratadas. La empresa privada obtiene o absorbe directamente el financiamiento de largo plazo para los trabajos.

En otras palabras, en la obra pública financiada el desarrollador privado lleva a cabo todas las inversiones que requiere el proyecto, al término de la obra, la entidad pública liquida el total de las inversiones contratadas.

Al establecer un mecanismo multianual de compromiso de pago, donde se afecta el porcentaje necesario y suficiente de derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales, este mecanismo ayuda a no debilitar las finanzas del Organismo durante los próximos 10 años. Este tipo de mecanismos ha sido utilizado en administraciones pasadas por los tres niveles de gobierno, el cual ha generado un beneficio tripartita, al Gobierno, al no descapitalizar y/o aumentar su nivel de apalancamiento, al contratista al generar condiciones de desarrollo

económico y empleo, y a la ciudadanía al generar más obra social e infraestructura necesaria para mejorar la calidad de vida de las familias hermosillenses.

Resuelta importante distinguir la obra pública financiada con otro tipo de esquemas. La principal diferencia respecto a la obra pública no financiada es que en los proyectos bajo dicha modalidad se lleva a cabo una amortización conforme se reconoce el avance de obra, por lo que, se va pagando en un periodo correspondiente. Mientras que en la obra pública financiada normalmente se paga hasta el final y mediante un reconocimiento de avance técnico.

Dicho de otra forma, el esquema de obra pública financiada es un esquema que permite construir los proyectos bajo un contrato de obra tradicional, pero dando la flexibilidad de diluir el impacto en el presupuesto en el futuro, lo cual permite realizar obras sin afectar la solvencia del Organismo.

A diferencia de un esquema de Asociación Público Privada, también conocido como APP, este esquema no incorpora un componente de servicios. Tratándose de la obra pública financiada, únicamente tiene por objeto construir bajo un contrato de obra a precio alzado y tiempo determinado (usualmente con una duración de meses) cuyo pago se realiza con base en un calendario futuro.

Estos contratos de obra pública financiada generan una obligación de pago al contratista bajo un calendario específico.

Finalmente, este esquema de obra pública financiada, ha sido usado en proyectos Federales (Comisión Federal Electricidad y Petróleos Mexicanos) y Locales, como el Estado de Sonora, desde hace muchos años.

2.1. Importancia de la obra pública financiada:

No se puede perder de vista que la infraestructura social es un motor para la economía. La construcción de obras estatales y municipales fomenta el desarrollo de las diferentes regiones de México. De ahí que la inversión en más proyectos sea tan importante.

La obra pública financiada es una opción para continuar por esta línea de acción en cuanto a la creación de proyectos. Las empresas se encargarán de poner los recursos, para las obras, mientras el gobierno supervisa y constata que todo lo establecido mediante contrato se cumpla a la perfección.

El contrato de obra pública financiada será a precio alzado, en el cual el precio se fija por adelantado, no pudiendo variarse el mismo, aunque se produzcan aumentos o disminuciones de mano de obra o materiales.

3. Proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del organismo operador de agua de Hermosillo (el “Proyecto”)

El proyecto que hoy se pone a consideración consiste en mejorar y hacer más eficiente la distribución del agua al Norte de la ciudad de Hermosillo, utilizando las aguas provenientes de la presa Plutarco Elías Calles (El Novillo).

Los objetivos específicos de este proyecto son: a) Cubrir el déficit de agua que se presenta en época de verano; b) Mejorar la calidad del agua; c) Estabilizar la presión de agua distribuida en partes altas del sector; d) Atender zonas con servicio limitado de agua; y, e) Estimular el desarrollo urbano y económico del sector.

El proyecto consta de 4 etapas: 1) Línea de conducción y Equipamiento Tramo Oriente; 2) Planta Potabilizadora Norte (PPN); 3) Conducción PPN a Red de Distribución e 4) Infraestructura Hidráulica y Alcantarillado. A continuación se muestra de manera gráfica el proyecto integral:

Proyecto Acuaférico Tramo Oriente

Objetivo General

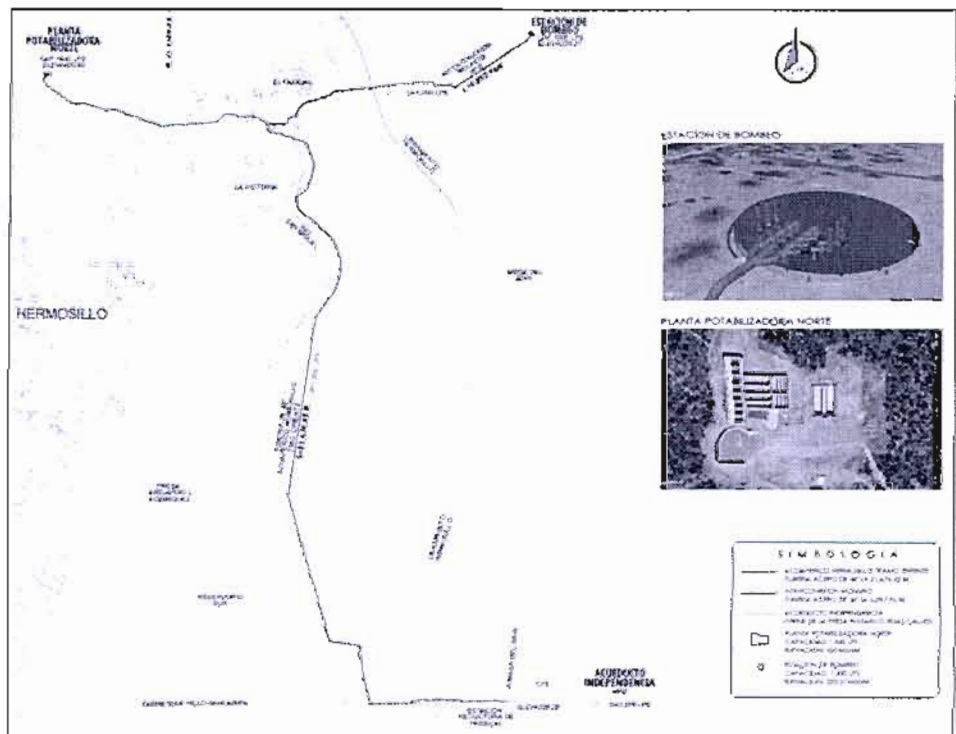
Mejorar y hacer más eficiente la distribución del agua al Norte de la ciudad de Hermosillo, utilizando las aguas provenientes de la presa Plutarco Elias Calles (El Novillo).

Objetivos Específicos

- Cubrir el déficit de agua que se presenta en época de verano
- Mejorar la calidad del agua
- Estabilizar la presión de agua distribuida en partes altas del sector
- Atender zonas con servicio limitado de agua
- Estimular el desarrollo urbano y económico del sector

Etapas del Proyecto

1. Línea de conducción y Equipamiento Tramo Oriente
2. Planta Potabilizadora Norte (PPN)
3. Conducción PPN a Red de Distribución
4. Infraestructura Hidráulica y Alcantarillado



Línea de conducción de 48" y Equipamiento Tramo Oriente

- Tubería suministrada por la CEA, 11 km almacenados y 11 km instalados
- Material suministrado por la CEA, Válvulas, codos y materiales diversos
- Permisos de cruces de ríos y arroyos, ya otorgados por CONAGUA
- Permisos de cruces de carreteras, caminos y ferrocarril, en trámite
- Anuencias de propietarios (derechos de paso), en trámite

Presupuesto Estimado Terminación

| PARTIDAS | TOTAL (PESOS) |
|---|--------------------|
| PRELIMINARES | 3,781,637 |
| SEÑALAMIENTO PARA PROTECCIÓN DE OBRA | 311,225 |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN (TRAMO A REHABILITAR) | 30,601,102 |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN (TRAMO FALTANTE) | 78,411,226 |
| CRUCE DE ARROYOS | 4,868,253 |
| CRUCE DE FERROCARRIL Y CARRETERAS | 5,174,400 |
| VAEAS | 6,047,033 |
| DESAGÜES | 2,510,719 |
| CRUCEROS DE PROTECCIÓN | 1,289,414 |
| CRUCERO DE ALIMENTACIÓN A PPN | 5,908,505 |
| TERRACERÍAS DEL BLVD. ENRIQUE MAZON A PPN | 18,485,025 |
| SUPERVISIÓN DE OBRA | 4,721,656 |
| TOTAL | 162,110,196 |

Planta Potabilizadora Norte (PPN)

- En relación a la obra civil, se tiene avance de 90% en obras preliminares para desplante de la estructura y de 60% en obra estructural y arquitectónica
- En obra mecánica y equipamiento, se tiene avance de 60%
- En obra eléctrica se tiene avance de 15%

Presupuesto Estimado Terminación

| PARTIDAS | TOTAL (PESOS) |
|--|-------------------|
| PRELIMINARES | 321,417 |
| OBRA CIVIL PLANTA POTABILIZADORA | 28,285,172 |
| OBRA MECÁNICA Y EQUIPAMIENTO PLANTA | 27,026,276 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA | 10,874,362 |
| SISTEMA DE VOZ Y DATOS PLANTA | 826,629 |
| PUESTA EN MARCHA, PRUEBAS Y ESTABILIZACIÓN | 1,448,163 |
| ANÁLISIS DE LA INGENIERÍA Y DISEÑO | 641,650 |
| ACTUALIZACIÓN DE PERMISOS | 225,000 |
| AUTOMATIZACIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 19,780,872 |
| TOTAL | 89,429,541 |

Conducción PPN a Red de Distribución

- Línea de conducción de la PPN a la red de distribución de la ciudad (Tubería de 36")

Presupuesto Estimado

| PARTIDAS | TOTAL (PESOS) |
|---------------------------------|-------------------|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | 35,817,387 |
| LINEA DE CONDUCCION | 21,703,164 |
| CODOS HORIZONTALES Y VERTICALES | 1,227,726 |
| VAEAS Y DESAGÜES | 520,409 |
| PROYECTO | 1,511,351 |
| SUPERVISION DE OBRA | 1,778,061 |
| TOTAL | 62,558,097 |

Infraestructura Hidráulica y Alcantarillado

- Estudios en proceso, para establecer ubicación de las obras

Inversión Total del Proyecto "Acuaférico Tramo Oriente"

| PROYECTO | TOTAL (PESOS) |
|---|--------------------|
| ACUAFERICO TRAMO ORIENTE | 162,110,196 |
| PLANTA POTABILIZADORA NORTE | 89,429,541 |
| LINEA DE DISTRIBUCIÓN A LA RED DE LA CIUDAD | 62,558,097 |
| INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ALCANTARILLADO | 56,000,000 |
| TOTAL | 370,097,834 |

Esquema para estructurar el Proyecto

- Obra Pública Financiada y/o cualquier instrumento jurídico que se requiera para la consecución de la obra.

Capacidad de Pago Y Programa de Pagos

- Al no contar en el Organismo con garantías de participaciones federales, se ofrecerá como fuente de pago o garantía, parte del flujo de efectivo del mismo
- Se estima que afectando alrededor de \$5.46 millones de pesos/mes, el proyecto puede ser financiado por instituciones financieras públicas y privadas
- Al convertir el flujo de efectivo a valor presente, el Organismo puede financiar este proyecto con crédito a 10 años

VP A 10 AÑOS (000\$) 370,203

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAGO | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 | 65,520 |
| TASA | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% | 12.0% |
| (1+i) ⁿ | 1.12 | 1.25 | 1.40 | 1.57 | 1.76 | 1.97 | 2.21 | 2.48 | 2.77 | 3.11 |
| VP | 58,500 | 52,232 | 46,636 | 41,639 | 37,178 | 33,194 | 29,638 | 26,462 | 23,627 | 21,096 |

Tabla de Amortizaciones Proyectada (Miles de Pesos)

| AÑO | SALDO | CAPITAL | INTERESES | PAGO TOTAL |
|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|
| 2,021 | 370,203 | 21,096 | 44,424 | 65,520 |
| 2,022 | 349,107 | 23,627 | 41,893 | 65,520 |
| 2,023 | 325,480 | 26,462 | 39,058 | 65,520 |
| 2,024 | 299,017 | 29,638 | 35,882 | 65,520 |
| 2,025 | 269,379 | 33,194 | 32,326 | 65,520 |
| 2,026 | 236,185 | 37,178 | 28,342 | 65,520 |
| 2,027 | 199,007 | 41,639 | 23,881 | 65,520 |
| 2,028 | 157,368 | 46,636 | 18,884 | 65,520 |
| 2,029 | 110,732 | 52,232 | 13,288 | 65,520 |
| 2,030 | 58,500 | 58,500 | 7,020 | 65,520 |
| TOTALES | | 370,203 | 284,997 | 655,200 |

CONSIDERACIONES

PRIMERA.- El H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo, Sonora, a través de la Presidenta Municipal y del Secretario del Ayuntamiento, tiene la facultad de presentar ante ese H. Congreso del Estado de Sonora, iniciativas de leyes y decretos con fundamento en los artículos 53, fracción IV, 136, fracción V de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sonora; y artículos 63, fracción III, 64, 89, fracción VII de la Ley de Gobierno y Administración Municipal.

SEGUNDA.- El H. Congreso del Estado, está facultado para autorizar al Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo que afecten como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada relacionados con el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo a cargo del Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo, el porcentaje necesario y suficiente de sus ingresos propios presentes y futuros y el derecho a recibirlos correspondientes a la recaudación de los derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales, con base en el artículo 2 y de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Sonora; y artículo 6, fracción IV de la Ley de Deuda Pública.

TERCERA.- Para que sea viable el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo, también identificado como Acuaférico Tramo Oriente, se requiere que exista una fuente de pago o garantía sólida, como lo es un porcentaje necesario y suficiente de los ingresos propios presentes y futuros y el derecho a recibirlos correspondientes a la recaudación de los derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales; y con ello se garantizará a los habitantes de Hermosillo el derecho fundamental al acceso, disposición y saneamiento del agua, y se detonará el desarrollo económico, el empleo, fomentará el crecimiento urbano sostenible e incentivará el incremento de parques industriales, entre otros muchos beneficios.

En otras palabras, a través de la infraestructura hidráulica implementada mediante el proyecto para mejorar la distribución del agua al norte de la ciudad de Hermosillo, también identificado como Acuaférico Tramo Oriente, se modernizará la Ciudad, al mismo tiempo que se garantizará el derecho universal al acceso, disposición y saneamiento del agua, con todas las bondades que ello provoca.

DECRETO

QUE AUTORIZA AL ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DENOMINADO AGUA DE HERMOSILLO AFECTAR COMO FUENTE DE PAGO O GARANTÍA DEL O LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA FINANCIADA RELACIONADOS CON EL PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO A CARGO DEL ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DENOMINADO AGUA DE HERMOSILLO, EL PORCENTAJE NECESARIO Y SUFICIENTE DE SUS INGRESOS PROPIOS PRESENTES Y FUTUROS Y EL DERECHO A RECIBIRLOS CORRESPONDIENTES A LA RECAUDACIÓN DE LOS DERECHOS POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO, TRATAMIENTO, DISPOSICIÓN Y REÚSO DE AGUAS RESIDUALES

PRIMERO.- Se autoriza al Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo afectar, como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada relacionada con el “PROYECTO PARA MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA AL NORTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO” CONFORMADO POR LAS ETAPAS DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN 48” EQUIPAMIENTO TRAMO ORIENTE; PLANTA POTABILIZADORA NORTE; CONDUCCIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA NORTE A RED DE DISTRIBUCIÓN; INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ALCANTARILLADO QUE REPRESENTEN CONJUNTAMENTE UN MONTO DE HASTA \$370’000,000.00 (TRESCIENTOS SETENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.) (en adelante el “Proyecto”), el porcentaje necesario y suficiente de sus ingresos propios presentes y futuros y el derecho a recibirlos correspondientes a la recaudación de los derechos por el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, disposición y reúso de aguas residuales; o cualquier otro derecho, impuesto, contribución, derecho, aprovechamiento, ingresos que los sustituyan y/o complementen; para el pago de las obligaciones plurianuales relacionadas con el Proyecto, incluyendo su actualización conforme a los contratos de obra pública financiada, y durante el plazo en que dichas obligaciones plurianuales sean totalmente pagadas; así como para la constitución, en su caso, de fondos de reserva que resulten necesarios o convenientes para cada uno de los contratos de obra pública financiada.

SEGUNDO.- Se autoriza al Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo para:

- i. afectar un porcentaje necesario y suficiente de los ingresos y el derecho de cobro señalados en el artículo inmediato anterior a un fideicomiso que sirva como fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada del Proyecto, incluyendo, en su caso, las constitución de fondos de reserva que resulten necesarios o convenientes para cada uno de los contratos de obra pública financiada;
- ii. desafectar activos de fideicomisos actuales, modificar fideicomisos vigentes, emitir instrucciones irrevocables, otorgar mandatos; y
- iii. celebrar cualquier acto jurídico necesario o conveniente para la implementación de la fuente de pago o garantía del o los contratos de obra pública financiada para el pago de las obligaciones plurianuales del Proyecto.

TERCERO.- Se autoriza al Director General del Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo para para que celebre en representación del Organismo Operador Municipal Agua de Hermosillo, la afectación de los ingresos propios y el derecho a recibirlos a que se refiere este Decreto, mediante un fideicomiso, y/o cualquier otro acto jurídico necesario o conveniente para implementar las autorizaciones establecidas en el presente Decreto.

CUARTO. Durante la vigencia del o los contratos de obra pública financiada del Proyecto, el Organismo Operador Municipal denominado Agua de Hermosillo deberá incluir en su presupuesto de egresos las partidas y montos necesarios para el pago de dichos contratos de obra pública financiada.

QUINTO. Se autoriza al H. Ayuntamiento del Municipio de Hermosillo para que de conformidad con la legislación aplicable, afecte como fuente de pago a garantía los ingresos propios que de conformidad con la legislación aplicable pueda disponer para que sirvan como fuente de pago o garantía de las obligaciones derivadas del o los contratos de obra pública financiada del Proyecto, por conducto de los servidores públicos facultados conforme a la legislación aplicable.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora.

SEGUNDO. Se derogan todas las disposiciones que se opongan a lo previsto en el presente Decreto.