

# “Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Los Alisos”



**M.C. FCO. OCTAVIO GASTELUM CEBALLOS**  
**DIRECTOR GENERAL**

**TUCSON AZ. 08 DE JUNIO DEL 2012**



# PTAR Los Alisos

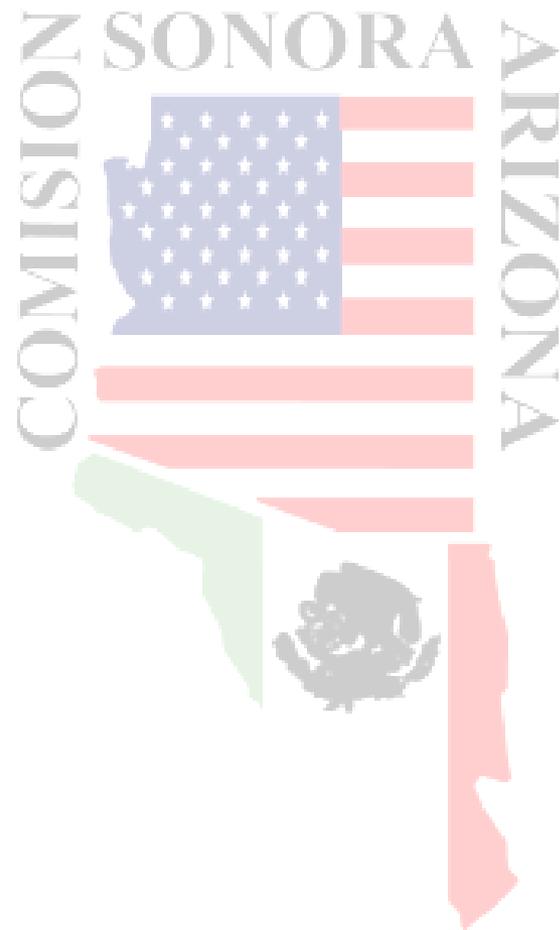
2012





ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA

# Situación actual de Pre tratamiento de aguas





Nogales

**CAPTACION  
CIUDAD**

**RIO SANTA  
CRUZ**

**CAPTACION PAREDES  
MASCAREÑAS**

**CAPTACION  
ALISOS**

## AGUA TRATADA DESCARGA AL RIO SANTA CRUZ

PITARN



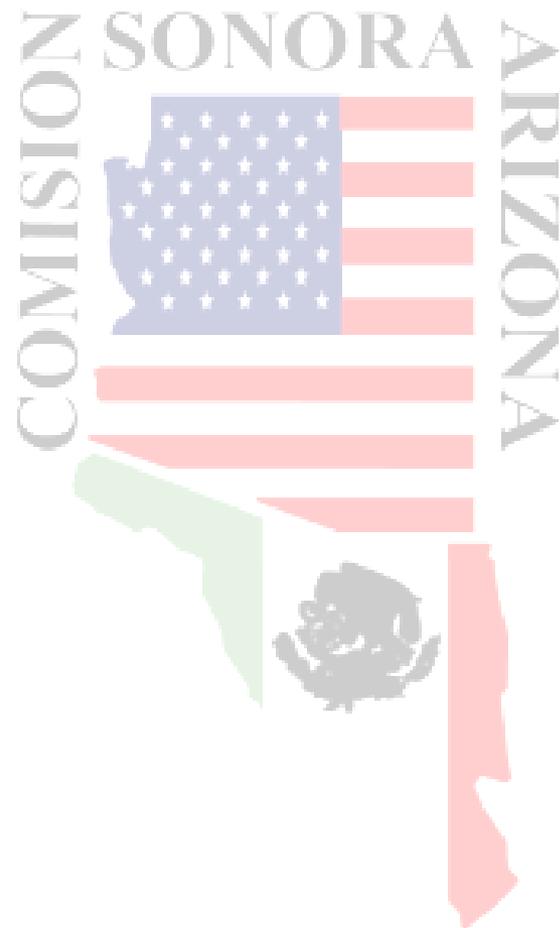
- El Agua tratada fluye hacia el interior de Estados Unidos, sin producir ningún beneficio a Sonora
- El Acta 276 se estipula que el Gobierno de México se reserva el derecho de disponer de las Aguas residuales correspondientes a Nogales, Sonora, esto no ha sido posible por el alto costo que esto implica.



ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA

# Proyecto

Planta de  
Tratamiento  
Los Alisos  
Nogales Sonora





ta Cruz

Colector Tecnológico

Nogales

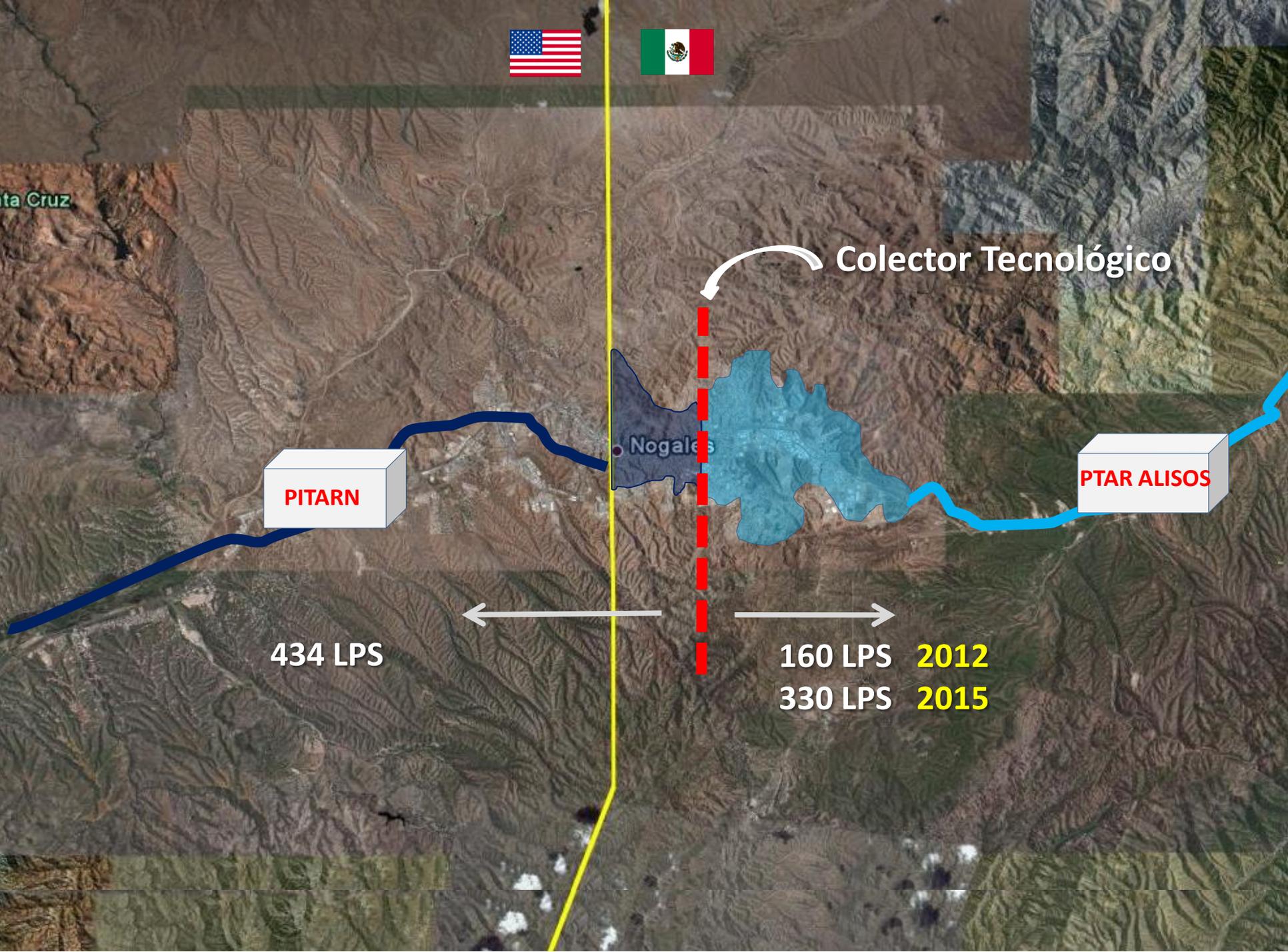
PITARN

PTAR ALISOS

434 LPS

160 LPS 2012

330 LPS 2015





Nogales

CARCAMO ESTADIO

CAJA DE DESCARGA

Agua Zarca

**PTAR**





ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA

# Ubicación PTAR



ADUANA  
Km. 21

UBICACIÓN PLANTA DE  
TRATAMIENTO ALISOS  
40 HECTAREAS

Km 25.6

PISTA  
LOS PEYOS

CARRETERA INTERNACIONAL  
NOGALES - HERMOSILLO



# UBICACIÓN CARCAMO



**ESTADIO  
HOFFER**

**AVE. TECNOLÓGICO**

**AVE. OREGÓN**



**PARQUE INDUSTRIAL  
NUEVO NOGALES**

**PUENTE ENCINAS**

**CAJA DE  
DESCARGA**

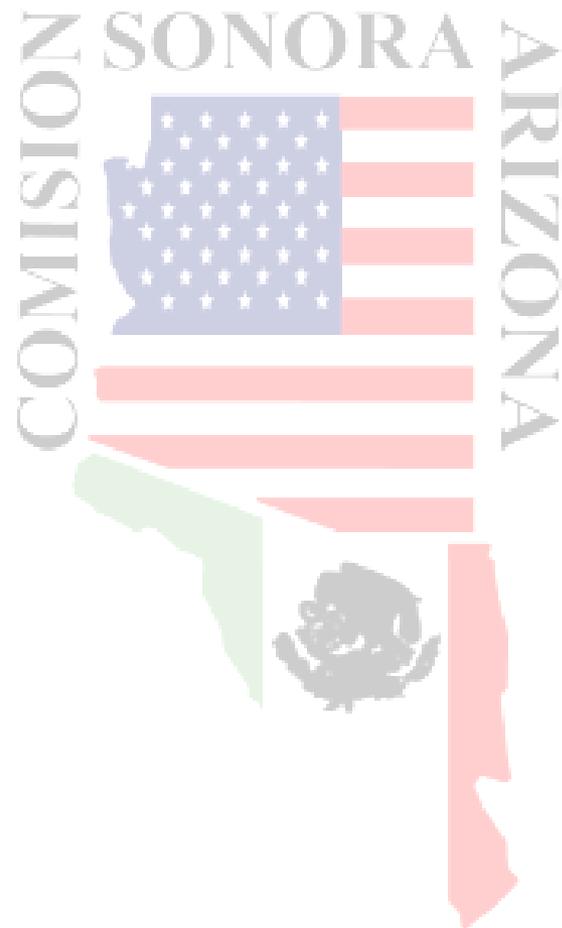
**CARRETERA INT.  
NOGALES - HILLO**

**TANQUE DE  
ALMACENAMIENT  
O PRINCIPAL 1**



ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA

# Cárcamo de rebombreo



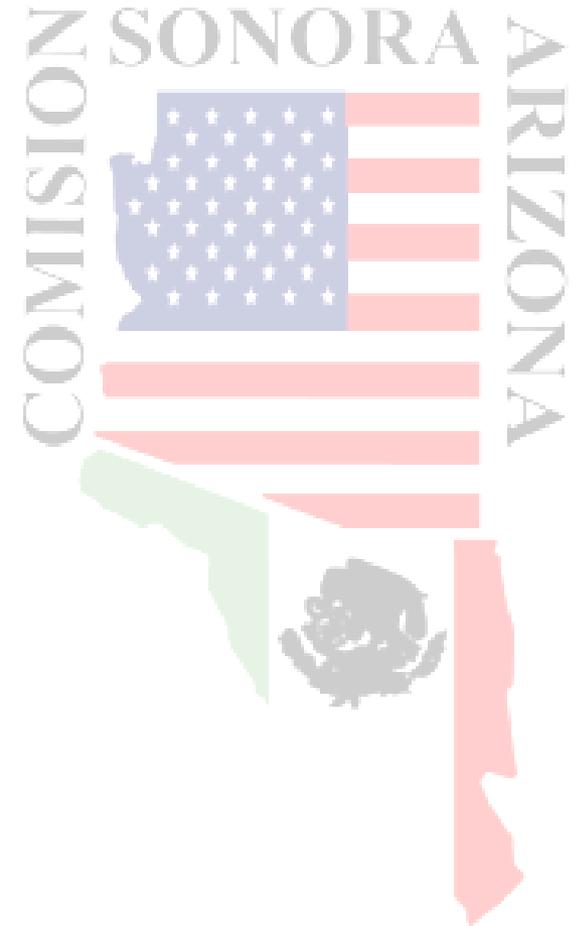
# Cárcamo de rebombear





ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA

# Emisor a presión



# Emisor a presión



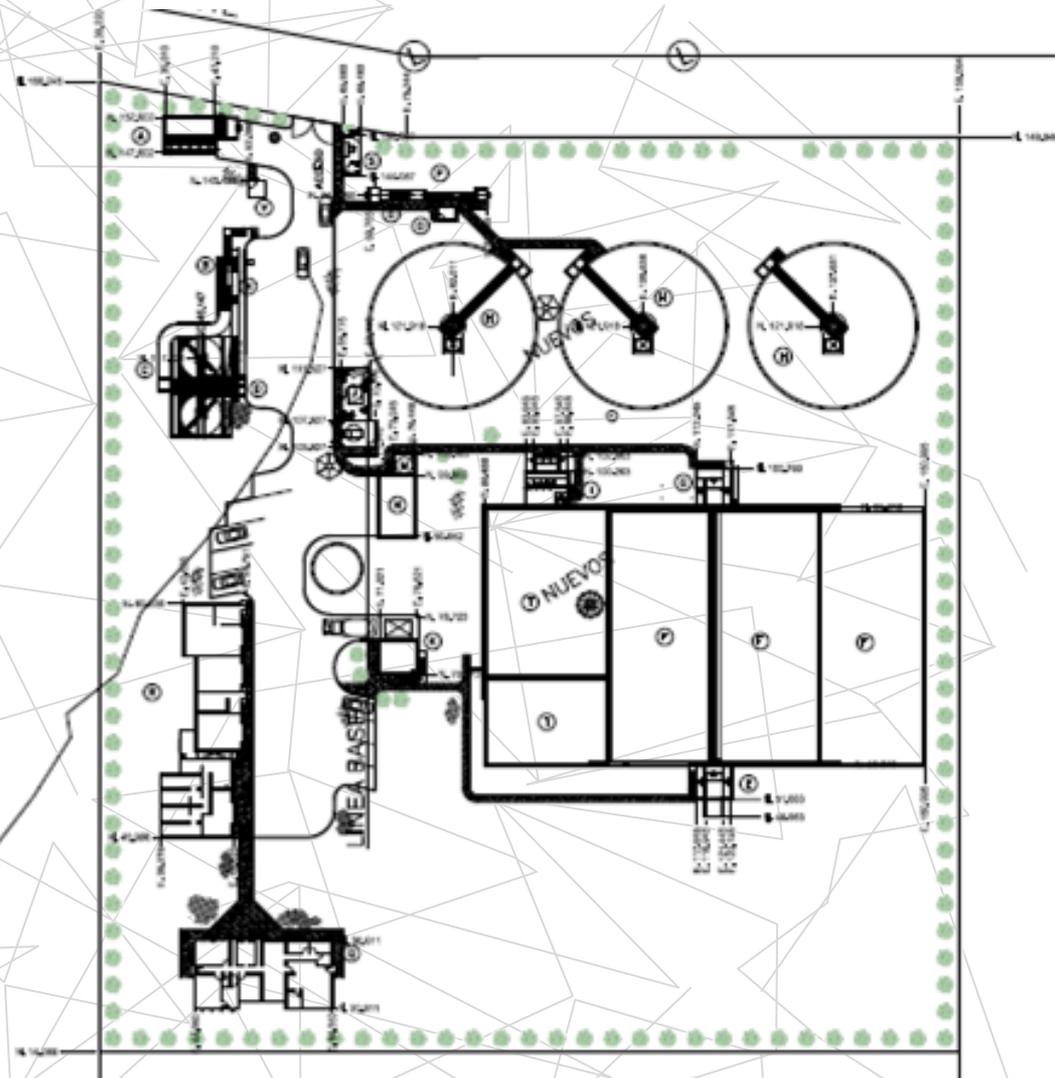


ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA



# Proyecto General

# Proyecto General PTAR



## SIMBOLOGIA DE LA PTAR

No.	C L A V E
(A)	CARCAMO DE BOMBEO
(B)	REJILLA
(C)	DESARENADOR
(D)	CAJA DE MEDIDOR DE INFLUENTE
(E)	CAJA REPARTIDORA DE REACTORES
(F)	REACTOR BIOLOGICO
(G)	CAJA REPARTIDORA DE SECUNDARIOS
(H)	CLARIFICADOR SECUNDARIO
(I)	CARCAMO DE RETORNO DE LODOS
(J)	SUBESTACION
(K)	EDIFICIO DE LODOS
(L)	PLANTA DE EMERGENCIA
(M)	CCM
(N)	CUARTO DE SOPLADORES
(O)	CUARTO DE UV
(P)	CANAL DE UV
(Q)	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
(R)	EDIFICIO DE OPERACION
(S)	CASETA DE VIGILANCIA
(T)	DIGESTOR AEROBICO
(U)	MEDIDOR PARSHALL EFLUENTE
(V)	CCM2

# Especificaciones de tratamiento



**Módulos de tratamiento:**

**3 módulos de 110 lps,**

**Sistema de tratamiento**

**Lodos activados con sistema de aireación de burbuja fina.**

**Módulos de tratamiento**

**3 módulos de 110 lps**

**Gasto medio de diseño de primera etapa:**

**220 Lps**

**Gasto medio de diseño incluyendo 3era etapa**

**330 lps**

**Desinfección:**

**Mediante rayos UV**

**Norma de calidad:**

**NOM-003 (Contacto directo u ocasional)**

# Cárcamo de bombeo



Levantar el agua al punto mas alto de la planta y de ahí, el agua se conduce por gravedad

# Pre tratamiento



**Remoción de sólidos suspendidos y las arenas**

# Tratamiento biológico y sistema de aeración



Remoción de la materia orgánica por medio de la acción de bacterias aeróbicas

# Clarificación secundaria



Separación de lodos y grasas para clarificar el agua

# Digestor aeróbico y filtro de lodos



**Aeración de los lodos activados por 20 días provocando que se estabilicen y proceder a su disposición final.**

# Desinfección



**Ondas cortas de la radiación ultravioleta inciden sobre el material genético de los microorganismos y virus destruyéndolos en corto tiempo.**

# Deshidratación de lodos



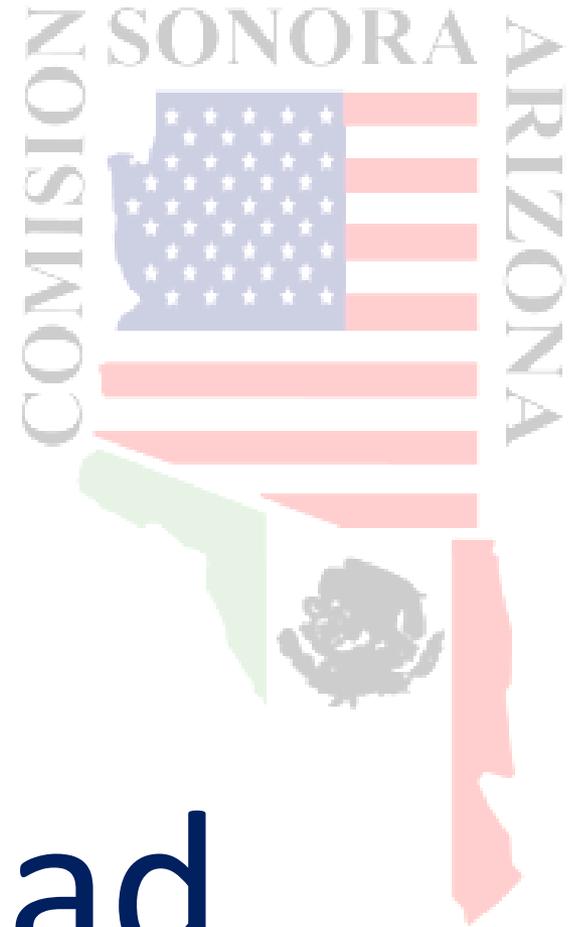
**Filtro banda, para deshidratación de lodos y disposición final**

# Edificios





ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA



# Sustentabilidad

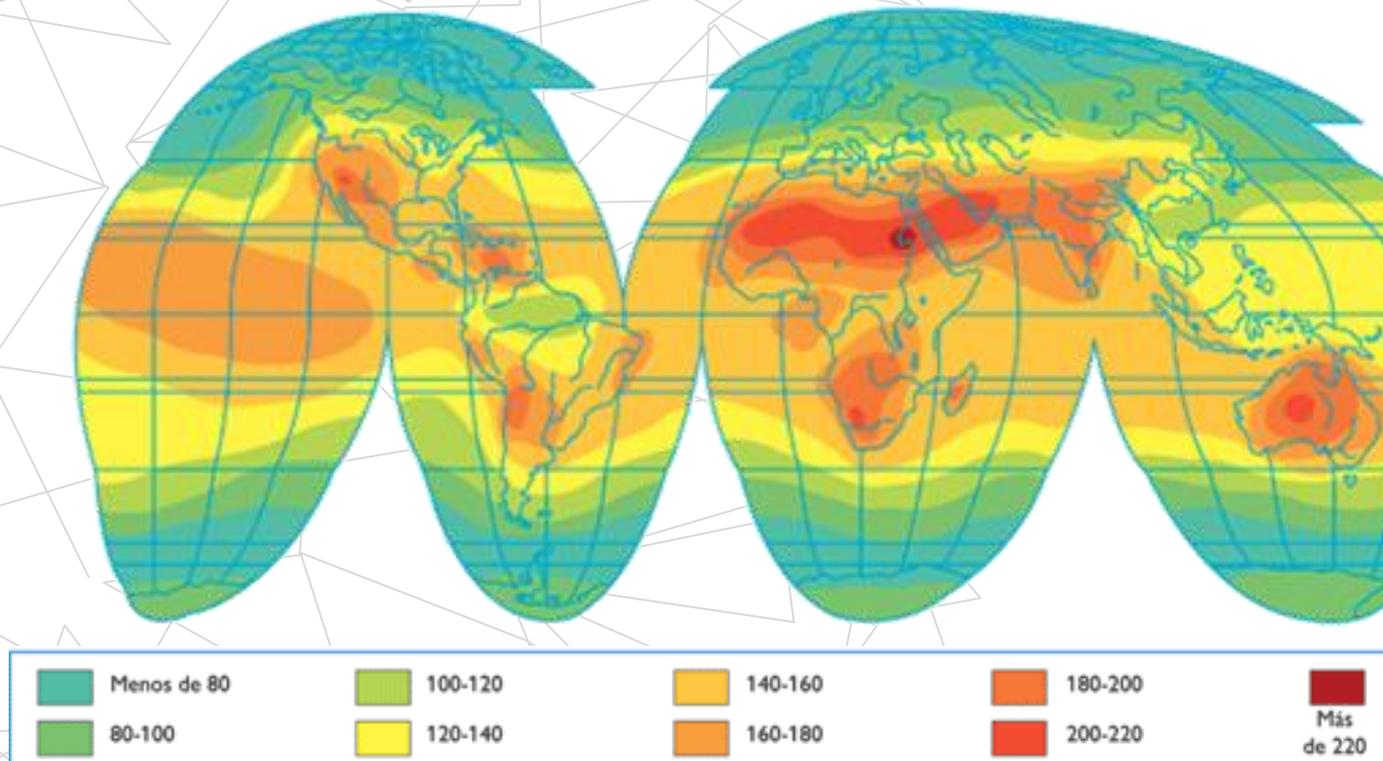
# Paneles solares



## 1er. Proyecto en México con energía alterna en su proceso

El principal gasto de operación es por concepto de la energía eléctrica

## Sonora mejor radiación solar a nivel mundial



Distribución de la radiación solar que llega a la superficie terrestre, kcal/(cm<sup>2</sup>/año)

# Datos de proyecto



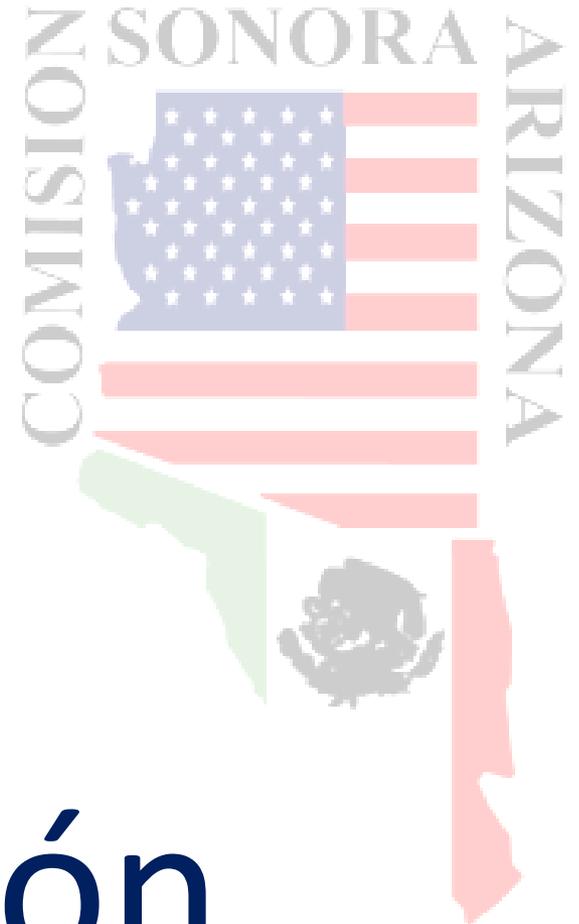
Parque fotovoltaico 2 Hectáreas

**Abastecerá a la PTAR  
y despachará energía  
a la Red (CFE) cuando  
sea factible**

**Reducción  
de costos de  
operación**



ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA



# Inversión



# Inversión

FUENTE DE FONDEO	APORTACION PESOS	%
CONAGUA	74'813.,73.65	37
CEA	14'276,947.84	7
OOMAPAS (MUNICIPIO)	40'000,000.00	20
EPA	104,194,726.70	36
<b>TOTAL =</b>	<b>\$ 233'285,648.20</b>	





ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE  
NOGALES SONORA



# Gracias...



**M.C. FCO. OCTAVIO GASTELUM CEBALLOS**

**Director General OOMAPAS Nogales**

**[fogastelum@oomapasnogales.gob.mx](mailto:fogastelum@oomapasnogales.gob.mx)**

**TUCSON AZ. 08 DE JUNIO DEL 2012**