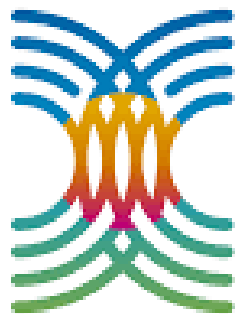


H. AYUNTAMIENTO DE NAUCALPAN DE  
JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO



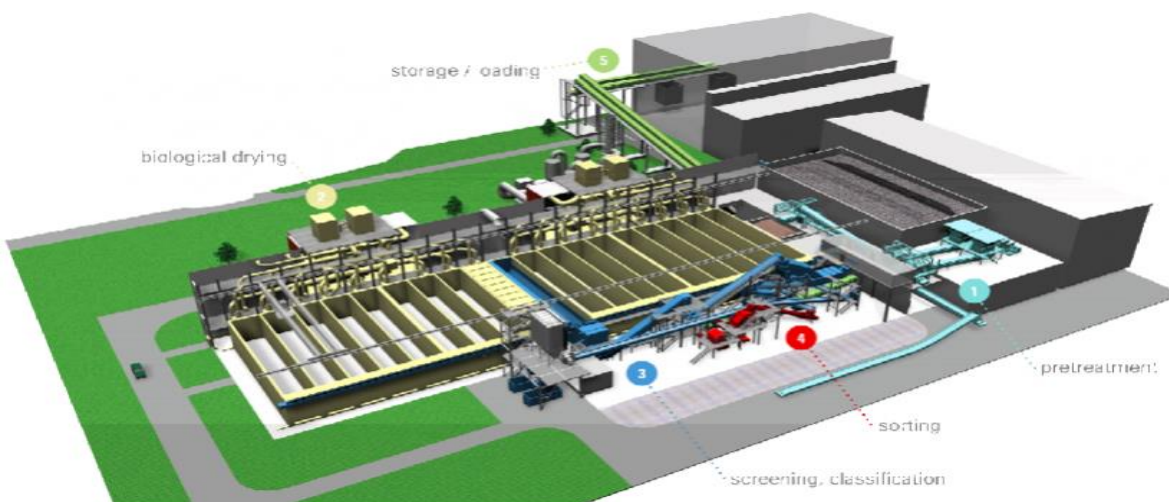
MÉXICO ANTE EL  
**CAMBIO CLIMÁTICO**  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL

# **Ciclo de financiamiento del Proyecto Gestión y Manejo de Residuos Orgánicos mediante Valoración Energética**

20 de Septiembre, 2018

# Información del Proyecto

Proyecto	<b>MBT (Gestión y Tratamiento de 1,348 tons/día - 50% orgánicos)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Planta de Separación Mecánica</li><li>Planta de Digestión Anaerobia con generación eléctrica de 7.6 MW de capacidad eléctrica.y 2.7 MW de capacidad térmica.</li></ul>
Indicadores Económicos	<ul style="list-style-type: none"><li><b>CAPEX 50 Millones USD; OPEX 1.5 Millones USD/año;</b></li><li><b>Ingresos anuales de 8.0 Mill USD</b></li><li><b>TIR de 18%</b></li></ul>
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Potencial de reducción de emisiones: 77,000 tCO2e/año.</b></li><li><b>Ahorros del 52% en disposición final de RSU (59 Millones de pesos al año) y 20% en electricidad (86 millones de pesos al año)</b></li><li><b>CEL's / cumplimiento de normatividad.</b></li></ul>



# Evaluación de los Beneficios Climáticos Potenciales

Fuente de Emisiones	Cambio en Emisiones Por Año (toneladas CO <sub>2</sub> e)		Cambio en Emisiones Durante la Duración del Proyecto de 20 Años (toneladas CO <sub>2</sub> e)	
	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
Desviación de Residuos Orgánicos	-54,000	-71,000	-1,072,000	-1,429,000
Generación de Electricidad Desplazada	-7,000	-9,000	-141,000	-188,000
Emisiones del Digestor Anaerobio	3,000	4,000	55,000	73,000
<b>Total de Emisiones</b>	<b>-58,000</b>	<b>-77,000</b>	<b>-1,158,000</b>	<b>-1,544,000</b>

# Ciclo de desarrollo del proyecto



# 3 Fases del Proyecto



## Primera Fase

- Diagnóstico de Pre Factibilidad (2016) con apoyo de la **CCAC and US-EPA**.
- **Evaluación de preparación financiera:** Seleccionamos el FONADIN-PRORESOL como el más conveniente y alineamos nuestras actividades. También consideramos el **GCF**.
- Definimos usar el mecanismo de **APP**
- Obtuvimos **asistencia técnica de cooperación internacional (GIZ-EnRes; KfW-DEG; US-EPA)**
- Deseamos aprovechar los **beneficios de la reforma energética** en México: participar en el MEM.

## Segunda Fase

- **Estudios de Factibilidad: 10 Estudios** con financiamiento de US-EPA, GIZ, KfW, FONADIN y Naucalpan, con un valor de \$ 20 M de pesos.



MÉXICO ANTE EL  
**CAMBIO CLIMÁTICO**  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL



# Estudios de Factibilidad

	Estudio / Análisis	Viabilidad técnica	Viabilidad legal	Viabilidad económica financiera	Viabilidad Social	Viabilidad Ambiental	Fechas de ejecución	Financiamiento	Inciso del Art 14 de la Ley de APP que aborda	¿gestiona permiso, autorización o trámite legal?
1	Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos						Marzo-Junio 2017	US-EPA	I.	no
2	Diseño conceptual para la Construcción de una Planta de Tratamiento de FORSU en el Municipio de Naucalpan						Mayo-Marzo 2018	KfW-DEG	I., II., VI y VIII	no
3	Estudios de digestión anaerobia húmeda y seca a nivel de Planta Piloto para la Construcción de una Planta de Tratamiento de la Fracción Orgánica (FORSU)						Junio-Diciembre 2017	GiZ-UNAM	I.	no
4	Estudio de la Situación Actual de la Generación, Gestión y Disposición Final de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos (FORSU)						Octubre-Diciembre 2017	Naucalpan-Banobras	I., II.	Da insumos para la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)
5	Análisis de Viabilidad de una Asociación Público-Privada						Octubre-Marzo 2018	Naucalpan-Banobras	II., III., IV., V.VIII, IX	Autorización de SHCP y del FONADIN
6	Estudio de Evaluación de Impacto Social (EVIS)						Octubre-Marzo 2018	Naucalpan-Banobras	III	Permiso de SENER
7	Análisis de Rentabilidad Social						Noviembre 17-Marzo 2018	Naucalpan-Banobras	VI	Registro en la Unidad de Inversión de SHCP
8	Estudio de Estimación de beneficios climáticos y otros co-beneficios						Noviembre 17-Abril 2018	US-EPA	V	Insumo para aplicación al GCF y otros fondos climáticos
9	Asesoría Estratégica						Enero-Junio 2018	Naucalpan-Banobras	III., VII., VIII., IX	Permiso ante la CRE, Autorización Congreso Estatal, Registro de garantías ante Estado y Federación, constitución de fideicomiso
10	Estudio de interconexión CFE						Mayo-Junio 2018	Naucalpan-Banobras	III	Trámite ante la CENACE para CFE

## Tercera Fase

### III. Operación del proyecto

- Entrega de concesión a empresa APP
- Creación de fideicomiso (certidumbre legal económica)
- Empresa operadora APP en concesión a largo plazo (20 años)
- Construcción de Plantas (1 año aproximadamente)
- Separación de origen: implementación de políticas públicas



Separación Mecánica



Tratamiento Biológico



Cogeneración (Electr. y Calor)



MÉXICO ANTE EL  
**CAMBIO CLIMÁTICO**  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL





# Barreras institucionales, técnicas y financieras

- **Inconsistencia** en las políticas locales – visión **corto plazo-baja prioridad** en temas climáticos - *Virar a Green economy*
- **Baja solvencia crediticia**, bajos nivel de ingresos, endeudamiento. – *Financiamiento privado o APP*
- Autonomía fiscal limitada o nula, baja capacidad de recaudación
- **Falta de capacidad técnica** para preparar planes y proyectos de acción climático. – *Respaldo Gobierno Federal / Agencias internacionales*
- **Falta de transparencia** en plataformas de inversión.
- **Incertidumbre en precio** de la energía, subsidios a los combustibles fósiles. *Buscar esquemas de menor riesgo*



MÉXICO ANTE EL  
CAMBIO CLIMÁTICO  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL



# Retos enfrentados

- No hay MBT en México ni en Latinoamérica. Es **complejo estructurar proyectos especializados técnicamente**: gestión de RSU-cambio climático-participación en el MEM-Ley de APP.
- **Conciliar objetivos e intereses** económicos, sociales, políticos y ambientales
- Establecer el proyecto como **prioridad de la Administración**.
- **Obtener información** de instituciones.
- **Legislación reciente y compleja**: reforma energética, Ley de APP, permisos y opiniones técnicas de diversas instituciones federales, estatales y locales. Algunas de ellas desconocen técnicamente los temas.
- **Rotación de funcionarios** clave
- **Procesos administrativos** largos.



MÉXICO ANTE EL  
**CAMBIO CLIMÁTICO**  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL

# Acceso al financiamiento

- Ampliar portafolio:
  - **Público** (local, estatal, nacional, Banca de desarrollo)
  - **Privados** (Bancos a tasa de mercado que ofrecen préstamos uno a uno o sindicados; inversionistas institucionales/ mercados de capital / emisión de bonos)
  - **APP**
  - **Fondos Internacionales** (GCF)
- Requisitos indispensables:
  - **Reducir los Riesgos**
  - **Retorno de inversión:** Fuente de pago. Certidumbre presupuestal y legal, transparencia
  - **Información sólida y validada:** técnica, legal, económica, financiera, ambiental
  - **Cambio climático:** Monitoreo, reporte y verificación



# Lecciones aprendidas

- Hay financiamiento
  - Evitar enfoque asistencialista /subsidio.
  - Preponderar enfoque Green economy y promover **participación y financiamiento privado**.
  - **Reducir los riesgos** a la inversión. La APP funciona.
  - Procesos e información con **transparencia**
- Acciones concretas muestran la prioridad
  - Planeación en el corto, mediano y largo plazo: Planes de Acción Climática
  - Integrar un **equipo con capacidades** suficientes.
  - **Ser activo:** Participar en Foros, alianzas, intercambiar experiencias, buscar oportunidades y alternativas.
  - **Considerar presupuesto.** Es una base fundamental para recibir recursos complementarios.
  - Generar mecanismos legales institucionales para la **continuidad de políticas y proyectos**



MÉXICO ANTE EL  
**CAMBIO CLIMÁTICO**  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL





**Roger Peniche Sala**  
**rogerpenichesala@hotmail.com**  
**[www.naucalpan.gob.mx](http://www.naucalpan.gob.mx)**



MÉXICO ANTE EL  
**CAMBIO CLIMÁTICO**  
TERCER ENCUENTRO NACIONAL

  
**NAUCALPAN**  
CIUDAD CON VIDA  
2016-2018