

PANEL DE EXPERTOS
DESECHOS SÓLIDOS,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA SU TRATAMIENTO

COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL
DISTRITO FEDERAL

**SUSTENTABILIDAD DE LAS OPCIONES DE
SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE LOS
RESIDUOS EN EL DISTRITO FEDERAL**

Ing. Alfonso Chavez Vasavilbaso

Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

La presente Propuesta Conceptual se basa en la experiencia desarrollada en México por

PROACTIVA
M E D I O A M B I E N T E

y la de sus matrices Veolia y FCC en Europa e ICA en América.



**NUNCA PODRÁS
VENDER LA VACA
MIENTRAS LA LECHE
SEA GRATIS**

Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Experiencia

- Hemos avanzado a través de esquemas de concesión en la instalación y operación de **servicios con una visión integral**.
- Mediante **inversiones en tecnología, construcción de infraestructura y equipamiento**, estamos presentes en **15 ciudades** del país, operando desde servicios de **recolección, transferencia, separación, tratamiento y disposición final**.
- **Nuestra visión** con el respaldo de tecnología de nuestras matrices para el problema de la Ciudad de México, es que la **solución debe ser sustentable**.



Esquema de sustentabilidad

El planteamiento considera la interrelación de 4 grandes aspectos, cada uno de ellos indispensable para una solución integral incluyente.



Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Legal y normativo

Los proyectos que se formulen deberán considerar los lineamientos establecidos en:

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Programa General de Desarrollo del Distrito Federal
- Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal
- Plan Verde
- Plan de Acción Climática
- Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Acuerdo por el que se crea la Comisión para la Gestión integral de Residuos Sólidos de la Ciudad de México
- Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales para el DF



Político y social

- El manejo de los residuos no se reduce a la prestación de un servicio público.
- Se trata de un **esquema compuesto** en el que actúan **gobierno y sociedad**.
- Los residuos sólidos deben ser manejados con una **visión metropolitana**.
- Las **tecnologías** que se empleen deben ser **incluyentes**.



Económico y financiero

Las soluciones viables deben considerar lo siguiente

- **Tecnologías y experiencias probadas.**
- **Costos** de instalación, operación y mantenimiento **acordes con la capacidad económica de la Ciudad.**
- **Incorporación de los residuos valorizables al ciclo productivo o a procesos energéticos.**
- **Desarrollo de los mercados** para el aprovechamiento de los residuos **valorizables.**
- Generación de **Bonos Carbono** a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio.
- **Autosuficiencia** a través de tarifas accesibles por los servicios de manejo de residuos sólidos (industria, comercio y servicios).



Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Técnico y ambiental

El sistema integral debe incluir:

- Aplicación de tecnologías de **bajo impacto ambiental**.
- Menor dependencia del relleno sanitario y **reducción del volumen por depositar**.
- **Localización de sitios**, preferentemente, dentro del territorio del DF.
- Separación de **reciclables**.
- **Transición gradual en la modernización** de los servicios.
- **Manejo integral** de los residuos.
- **Aprovechamiento energético** directo o indirecto.



PROPUESTA CONCEPTUAL

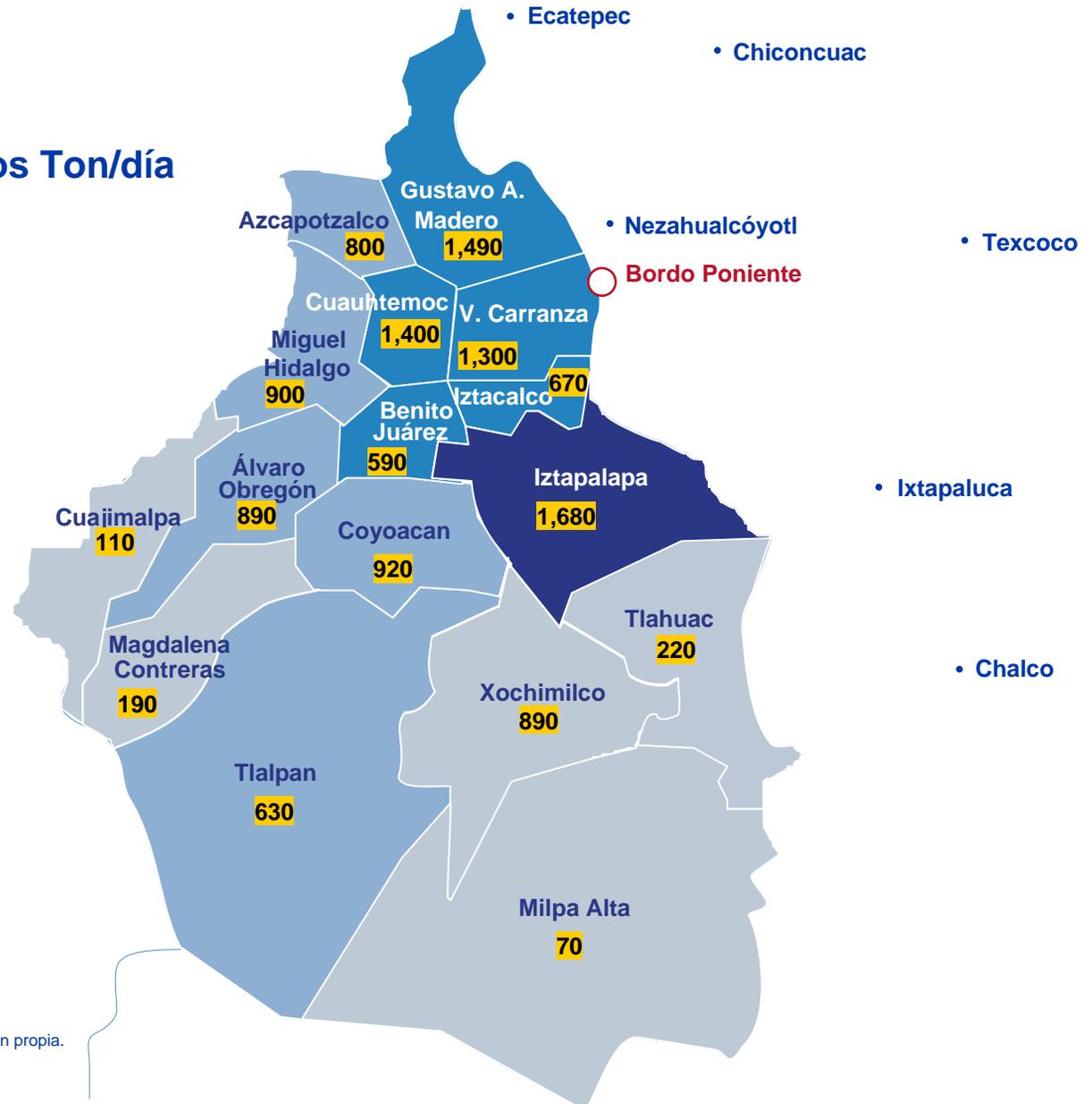
Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Análisis del problema

Generación de residuos Ton/día



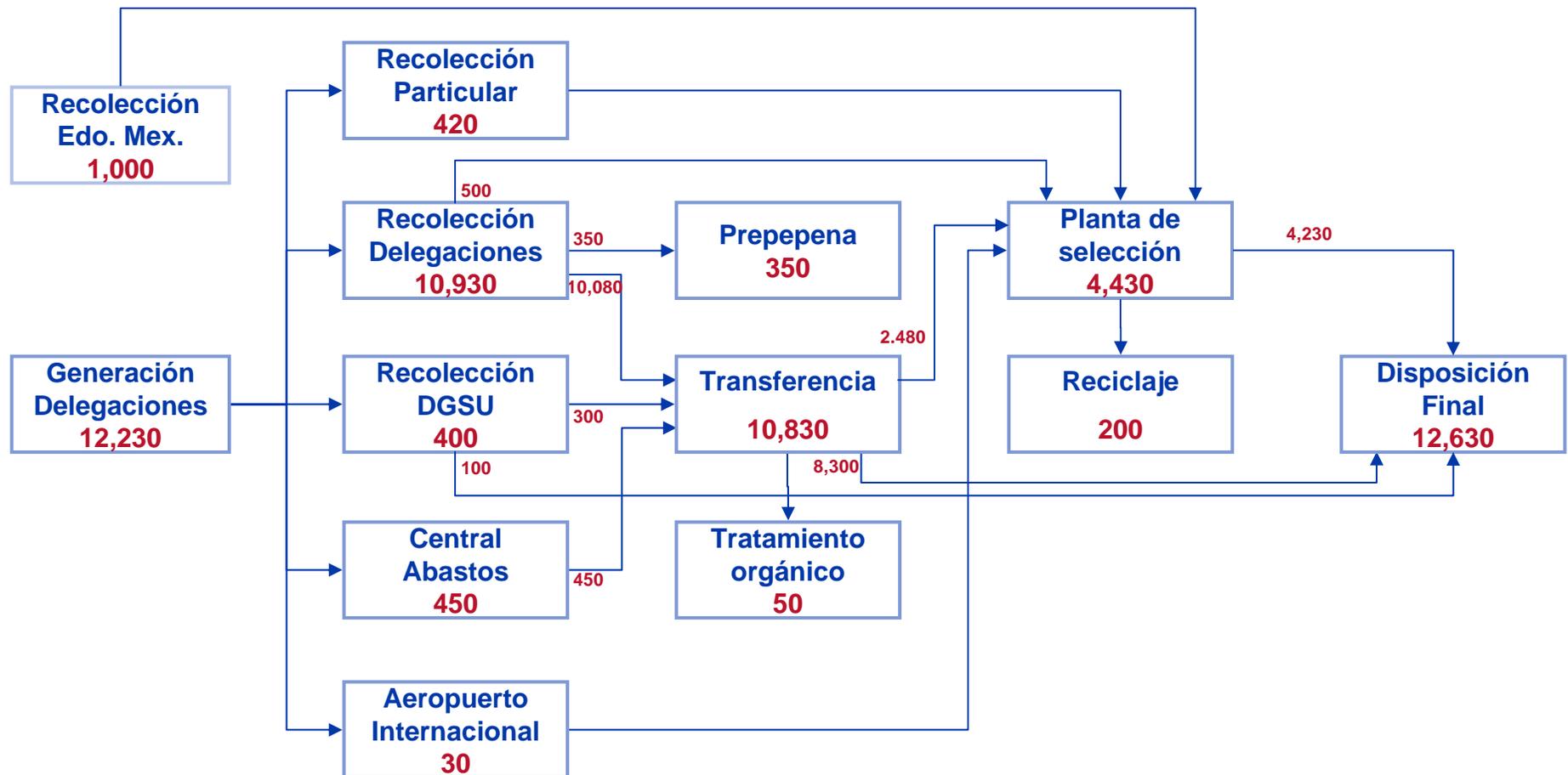
Distrito Federal 12,230
Estado de México 1,000
Total 13,230



¹ Fuente: Sistema de Información de Residuos Sólidos, e investigación propia.

Análisis del problema

- Flujo de residuos (ton/día)



Propuesta conceptual

Infraestructura existente

Bordo Poniente

Clausura

- **Conformación** de niveles de la Etapa IV y **revestimiento** de material geosintético en la superficie del sitio.
- **Mejoras al sistema de captación y tratamiento de lixiviados.**
- Programas de **mantenimiento postclausura y monitoreo postclausura.**

Aprovechamiento de biogás

- **Estudio de factibilidad técnico-económica de quema**, bajo mecanismos MDL.
- Diseño de **captación, conducción y quema.**
- Perforación de pozos de captación, instalación del sistema de tuberías de captación y conducción, **instalación de quemadores centralizados.**
- **Gestiones** de aprovechamiento de **beneficios del MDL** por quema de biogás.
- **Compartir beneficios con GDF** por comercialización de Bonos de Carbono.



Propuesta conceptual

Infraestructura existente

Mejoras en plantas de selección actuales

- **Coparticipación en inversiones** para eficientar la capacidad de las plantas actualmente en operación, mediante mantenimiento electromecánico y equipo complementario.



Propuesta conceptual

Infraestructura existente

Recolección especializada

- Servicio de **recolección a industrias y grandes generadores** de residuos con apego a Planes de Manejo, empleando equipo especializado cuya descarga será en plantas de selección para el mejor aprovechamiento del valor remanente.



Propuesta conceptual

Centro integral de valorización y disposición (CEVADIS)

Planta de separación (segunda selección)

- Instalaciones mecanizadas para la **selección de subproductos valorizables en un segundo nivel**, que incluye:
 - Nave e infraestructura
 - **Tromel de separación de orgánicos** para producción de composta.
 - Bandas de separación
 - Tolvas de rechazo
 - Contenedores para residuos separados
 - Prensas y unidades para traslado del rechazo



Propuesta conceptual

Centro integral de valorización y disposición (CEVADIS)

Disposición final

- **Relleno sanitario para la fracción no aprovechable** de los residuos sólidos urbanos, incluyendo proyecto ejecutivo, construcción de las obras de infraestructura, equipamiento, operación, clausura, mantenimiento y monitoreo postclausura. Incluye **preparaciones** necesarias para su posterior funcionamiento como **bioreactor**.



Propuesta conceptual

Centro integral de valorización y disposición (CEVADIS)

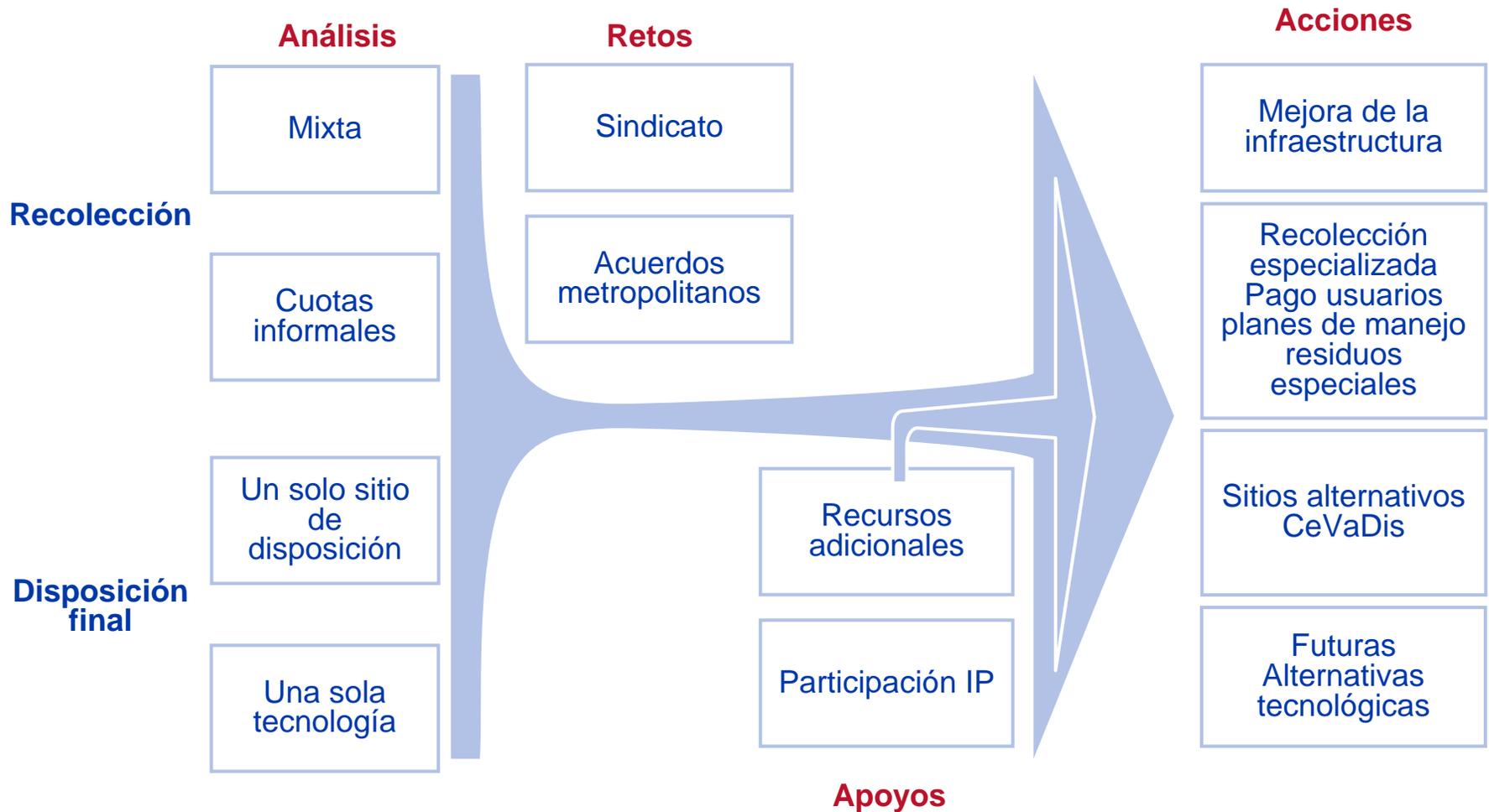
Aprovechamiento de biogás en nuevo sitio

- **Quema** y, en su caso, **generación de energía** a partir del biogás producido en el relleno, diseño, construcción, equipamiento y operación del sistema, las gestiones para su registro y obtención de beneficios del MDL por comercialización de bonos de carbono.



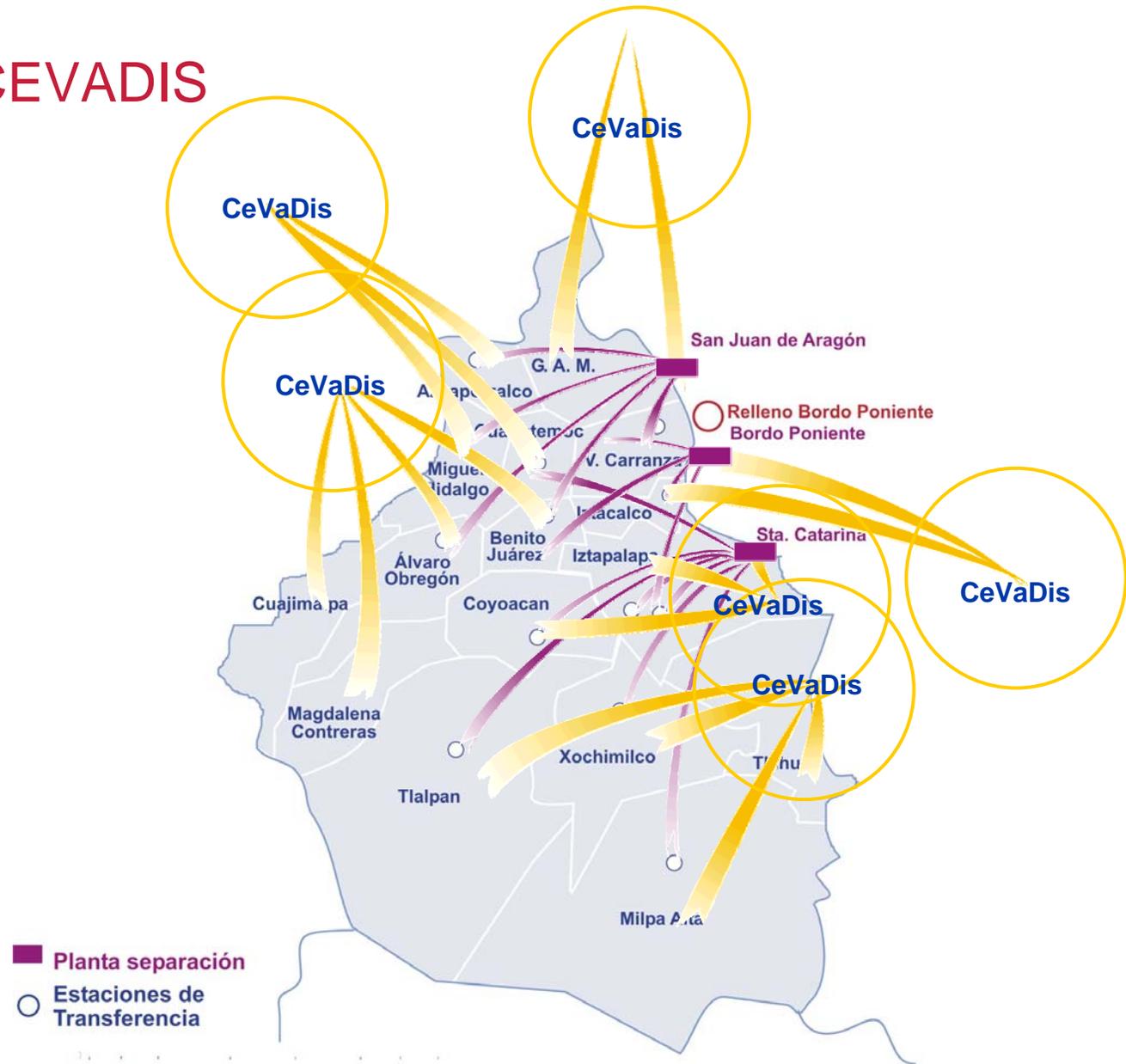
Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Problemática y soluciones



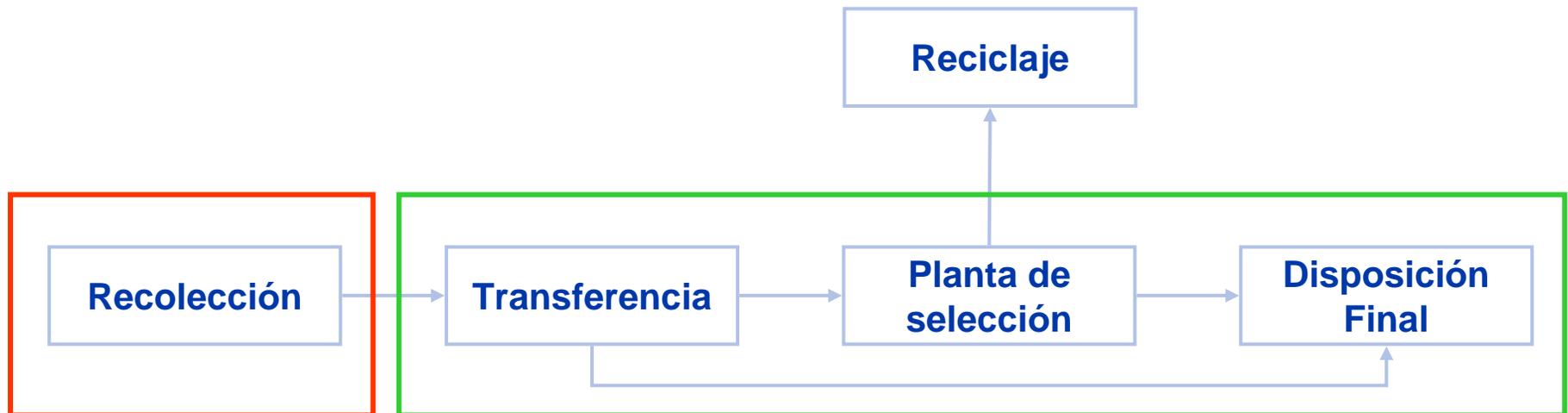
Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Ubicación de CEVADIS



Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Situación actual

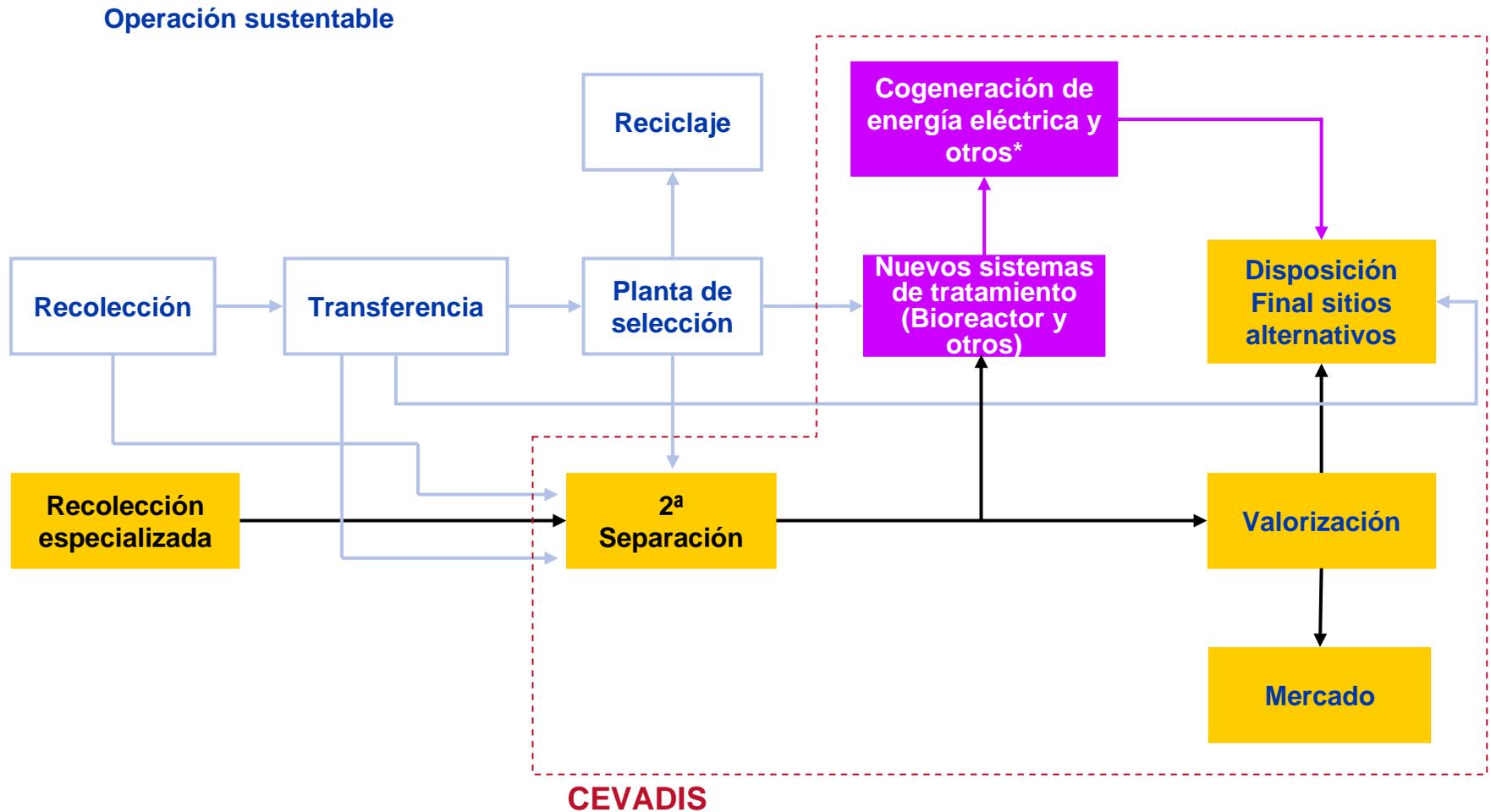


A cargo Delegaciones

A cargo DGSU

Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

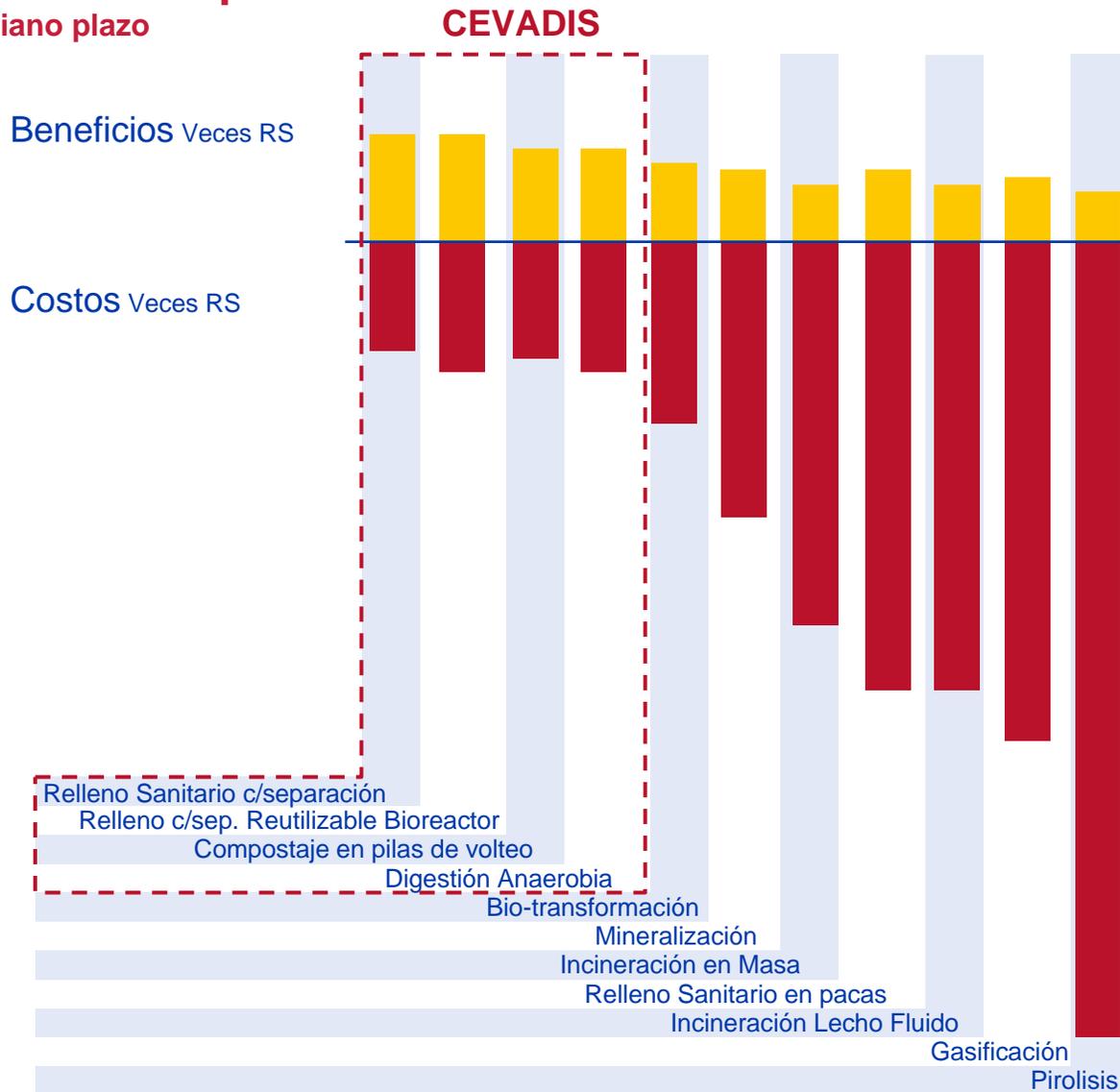
Propuesta conceptual



* Abierta a todas las opciones tecnológicas

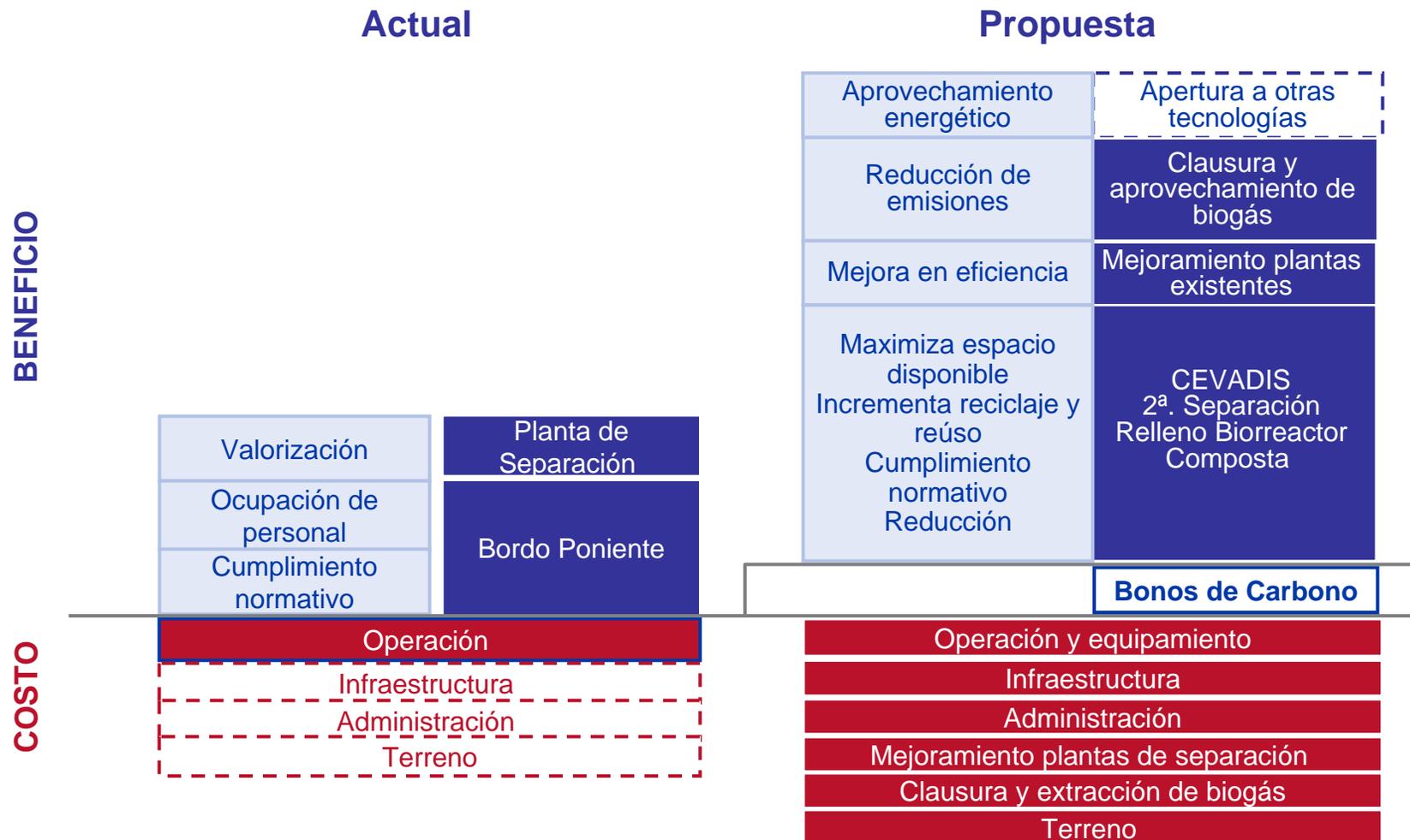
Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Propuesta conceptual etapa mediano plazo



Sustentabilidad de las opciones de solución para el manejo de los residuos en el Distrito Federal

Propuesta conceptual Beneficio/Costo



Apertura a la iniciativa privada

- La **Agenda Ambiental** incluye la promoción de inversiones del sector privado.
 - La **Comisión para la Gestión integral de los Residuos Sólidos** requiere de acciones integrales en las que intervenga el sector privado, entre otros.
 - El **Plan Verde** permite instalar la inversión del sector privado para lograr sus objetivos.
 - El **Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal** promueve la participación del sector privado, entre otros, para la gestión integral de los residuos sólidos.
-

Ventajas que ofrece la Iniciativa Privada

- **Mejorar las actuales prácticas de manejo** de residuos, incorporando el concepto de **desarrollo sustentable**.
- **Aprovechar** la mayor parte de la **infraestructura** disponible.
- Proponer una **solución técnica, económica y socialmente** viable.
 - El **menor impacto ambiental** posible.
 - **Inversiones** en infraestructura y equipos.
 - **Mayor beneficio social y ambiental** a costos aceptables.
- **Modernizar el manejo integral** de residuos sólidos urbanos.
- **Calidad y continuidad del servicio** a lo largo del periodo de contratación.



Matriz de distribución de responsabilidades

Actividad	Alcance	GDF	Operador
Operación etapa transición		✓	
Clausura IV Etapa Bordo Poniente	Proyecto ejecutivo	✓	
	Nivelación de taludes		✓
	Suministro de cubierta	✓	
	Aplicación de cubierta		✓
	Drenes		✓
	Control de lixiviados		✓
	Mantenimiento y monitoreo postclausura	✓	
	Asesoría postclausura		✓
Aprovechamiento y gestión de biogás MDL	Proyecto		✓
	Infraestructura		✓
	Equipamiento		✓
	Operación		✓
	Beneficios	✓	✓
CeVaDis 1 o varios Módulos	Proyecto ejecutivo	✓	✓
	Terreno (opcional)	✓	✓
	Infraestructura		✓
	Operación		✓
	Clausura		✓
Separación	Mejoramiento infraestructura		✓
	Operación	✓	
	Comercialización	✓	
2a. Separación	Construcción y equipamiento		✓
	Operación		✓
	Comercialización		✓
Compostaje	Construcción y equipamiento		✓
	Operación		✓
	Comercialización		✓

Disponibilidad

La empresa está en capacidad de poner al servicio del Gobierno del Distrito Federal:

1. Aportación de **tecnologías avanzadas** basada en su experiencia a nivel mundial.

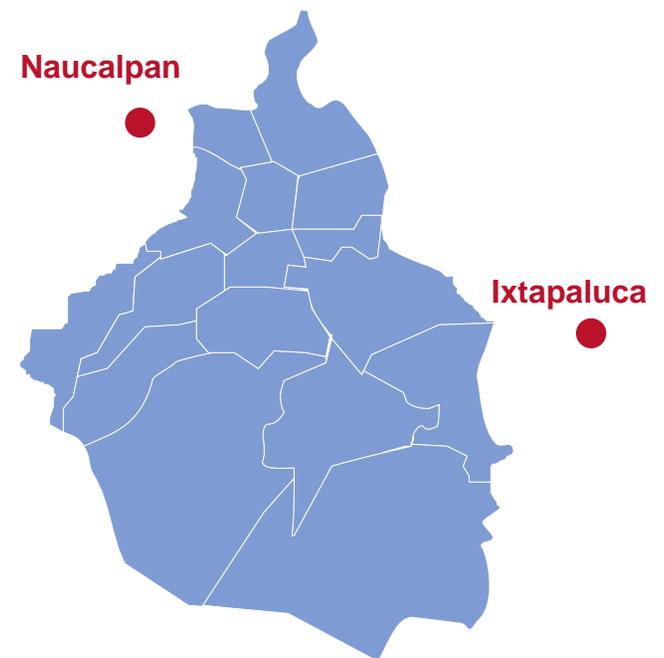
2. Participación en:

Clausura del Bordo Poniente

Aprovechamiento del biogás y **generación de energía.**

Disposición final:

- Zona Poniente. **Naucalpan.**
 - Zona Oriente. **Ixtapaluca.**
- Participación en la instalación y operación de **Centros de Valorización y Disposición (CEVADIS).**



Ofrecimiento de participación

Proactiva Medio Ambiente México pone a disposición del GDF, a través de la Comisión para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Ciudad de México, su experiencia y capacidad empresarial, a fin de participar en el **diseño e implementación de las soluciones que demanda la Ciudad**, tanto en el tema de cierre del Bordo Poniente, como en la instalación de Centros de Valorización y las demás acciones para la modernización de los Servicios de Aseo Público.





FIN DE LA PRESENTACION

