

Servicio Integral de residuos sólidos municipios de Coacalco de Berriozábal y Nicolás Romero.

Casos de proyectos municipales en asociación público privada

01 noviembre 2013

Acrónimos

APP	Asociación Público Privada
DGSP-NR	Dirección General de Servicios Públicos
DGSPCB	Dirección General de Servicios Públicos
IGECEM	Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral
PPS	Proyecto de Prestación de Servicios de Largo Plazo
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	SEMARNAT Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1.RESUMEN DEL PROYECTO.....	1
1.1. Contexto.....	1
1.1.1. Geográfico.....	1
1.1.2. Económico	2
1.1.3. Social	3
1.1.4. Político	3
1.2. Definición del problema	4
1.2.1. Causas.....	5
1.2.2. Descripción	7
1.3. Desarrollo del proyecto.....	10
1.3.1. Justificación para el establecimiento de una Asociación Público-Privada....	11
1.3.2. Modalidad de la asociación público-privada	13
1.3.3. Atribuciones y responsabilidades de las partes	13
1.3.4. Duración de la Asociación Público-Privada	21
1.4. Objetivos del proyecto.	22
1.4.1. Servicio público a proveer	22
1.4.2. Entregables y plazos	25
1.4.3. Desarrollo de infraestructura	26
1.4.4. Población objetivo	26

1.5. Modelo de contrato.....	27
1.5.1. Tipo de instrumento jurídico	27
1.5.2. Definición de los riesgos entre las partes	28
1.5.3. Otros factores de relevancia.....	29
1.6. Visión general del proyecto en forma cronológica	30
2. MARCO INSTITUCIONAL.....	34
2.1. Marco legal.....	34
2.2. Marco regulatorio e institucional.....	38
2.3. El rol del gobierno en el proyecto	39
3. PROCESO DE LICITACIÓN.....	40
3.1. Planeación técnica del proyecto	41
3.2. Etapas del proceso: calendario, duración y licitantes participantes	42
3.3. Proceso de aprobación	42
4. RELATIVOS AL CUMPLIMIENTO DE LAS PARTES	43
4.1. Remuneraciones.....	43
4.2. Garantías de cumplimiento	43
4.3. Penas convencionales	44
4.4. Terminación anticipada.....	45
4.5. Revocación y caducidad del contrato.....	45
4.6. Modificación del contrato	47
4.7. Mecanismo para la solución de controversias	48
4.8. Transferencia de activos.....	49

5. IMPACTO DEL PROYECTO	49
--------------------------------------	-----------

REFERENCIAS	52
--------------------------	-----------

Cuadros

Cuadro 1 Tasas de generación de residuos sólidos (kilos per cápita al día).....	5
---	---

Cuadro 2 – Cronología del proyecto.....	31
---	----

INTRODUCCIÓN

1. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente documento es un análisis del caso del proyecto municipal de asociación público privada (APP) para el manejo de residuos sólidos urbanos que se lleva a cabo en los municipios de Coacalco de Berriozábal y Nicolás Romero, ambos municipios del Estado de México. El nombre del proyecto es “Servicio integral de residuos sólidos que los municipios” que realizan en conjunto a través de una modalidad de APP, dichos municipios con la empresa Bio Sistemas Sustentables.

1.1. Contexto

Coacalco de Berriozábal y Nicolás Romero son dos municipios que forman parte del Estado de México que tienen la particularidad de no compartir límites municipales. Estos municipios se encuentran separados, a una distancia aproximada de 30 kilómetros, al tener de por medio a los municipios de Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli. Ambos forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México que aglomera al Distrito Federal, 59 municipios del Estado de México y un municipio de Hidalgo, quienes suman una población conjunta aproximada de más de 20 millones de habitantes.

1.1.1. Geográfico

El municipio de Coacalco de Berriozábal se encuentra en la zona centro del país y posee un clima templado semiseco. La demarcación tiene una superficie de 34.98 kilómetros cuadrados y tiene una altitud de 2,268 metros sobre el nivel medio del

mar. El municipio se compone de una ciudad y dos pueblos, así como de 91 localidades. Colinda al norte con el municipio de Tultitlán, al sur con el Distrito Federal, y el municipio Ecatepec de Morelos y al este con este último municipio.

Por su parte, el municipio de Nicolás Romero se encuentra también en la zona centro del país, y comparte el mismo clima que Coacalco que es templado semiseco. La demarcación tiene una superficie de 232.16 kilómetros cuadrados y tiene una altitud de 2,387 metros sobre el nivel medio del mar. El municipio está integrado por una ciudad, 10 pueblos y 82 localidades. Colinda al norte con el municipio de Tepotztlán, al sur con los municipios de Atizapán de Zaragoza e Isidro Fabela, al este con el municipio Cuautitlán Izcalli y al oeste con los municipios Villa del Carbón y Jiquipilco.

1.1.2. Económico

La población económicamente activa (PEA) representa el 54.3% de los habitantes y la tasa de desempleo se encuentra en 5.9%. El 78.5% de la población ocupada trabaja en el sector servicios, mientras que el 20.6% trabaja en el sector industrial. En lo que respecta al sector primario, éste representa menos del 1%. En cuanto a los ingresos municipales estos sumaron en 2010 los 953,782,600 pesos, de los cuales el 40.4% son ingresos derivados del sistema nacional fiscal, el 40.3% del financiamiento y el 12.9% de la recaudación de impuestos y pago de derechos (Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral [IGECEM], 2012).

La población económicamente activa (PEA) de Nicolás Romero representa el 40.6% de los habitantes y la tasa de desempleo 5.4%. El 69.5% de su población ocupada trabaja en el sector servicios mientras que el 28.2% en el sector industrial. El sector primario representa el 2.3%. Los ingresos municipales del 2010 sumaron 702,890,686 pesos, de los cuales el 63.7% son ingresos derivados del sistema nacional

fiscal, el 27.5% del financiamiento y el 7.07% de la recaudación de impuestos y pago de derechos (IGECEM, 2012b).

1.1.3. Social

Coacalco de Berriozábal tiene una población estimada a 2010 de 278,064 habitantes, los cuales habitan en 74,086 hogares. Esto representa alrededor del 1.8% de la población total del Estado de México. El acceso a agua potable, drenaje y electricidad es casi universal representando una cobertura de 99.2%, 99.3% y 99.7% respectivamente, lo que le asigna un nivel “muy bajo” de rezago en viviendas. Otros indicadores como el de rezago social y de marginación también le asignan un nivel “muy bajo” (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], 2010).

El municipio de Nicolás Romero tienen una población estimada a 2010 de 366,602 habitantes, 90,307 hogares, que representan el 2.4% de la población total del Estado de México. Para el 2010 fueron contabilizadas 91,355 viviendas particulares habitadas, el acceso a agua potable, drenaje y electricidad representa una cobertura del 90%, 96% y 98% respectivamente. Con base a las características sociodemográficas se asigna un nivel “muy bajo” de rezago social y de marginación (SEDESOL, 2010).

1.1.4. Político

El titular del poder ejecutivo del estado de México es el gobernador Eruviel Ávila Villegas quien fue candidato del Partido Revolucionario Institucional y asumió el cargo en septiembre de 2011. Es miembro del Partido Revolucionario Institucional (PRI) pero compitió como el candidato de una coalición que también conformaron el Partido Verde Ecologista de México (PVEM) y el Partido Nueva Alianza (PANAL).

El Congreso del Estado de México es un sistema unicameral que actualmente conforma su LVIII Legislatura (2012-2015). La actual legislatura se compone de 75 diputados de los cuales 45 son diputados de mayoría relativa y 30 diputados de

representación proporcional. De los diputados que conforman la legislatura 39 son representantes del PRI, 11 del Partido Acción Nacional (PAN), 12 del Partido de la Revolución Democrática (PRD), cuatro del PVEM, cinco del PANAL, dos del Partido del Trabajo (PT) y dos del Partido Movimiento Ciudadano (PMC).

El Presidente Municipal de Coacalco de Berriozábal es David Sánchez Isidoro (2013-2015) quien está afiliado al PRI. Su cabildo está integrado por el Síndico Municipal Rocío Serrano Moreno (PRI-PVEM-PANAL) y 13 regidores de los cuales siete son de la coalición PRI-PVEM-PANAL, tres del PAN y tres del PRD.

Por su parte, el Presidente Municipal de Nicolás Romero es Martín Sobreya Peña (2013-2015) quien fue el candidato de la coalición PRI-PVEM-PANAL. Su cabildo está integrado por el síndico Héctor Javier Álvarez Ortiz de la misma coalición. De sus 13 regidores siete son de la misma coalición PRI-PVEM-PANAL, tres del partido acción nacional, dos de la coalición PRD-PT y uno del PMC.

1.2. Definición del problema

Los desechos sólidos tienen un origen antropogénico, es decir, que en términos biológicos un sistema ecológico se encuentra en un relativo equilibrio y no se generan desechos que el medioambiente no pueda procesar. El acelerado desarrollo económico y crecimiento de la población mundial después de la segunda guerra mundial ha intensificado la generación de desechos sólidos, los cuales se han convertido un problema para las ciudades desarrolladas y en desarrollo por igual.

Dependiendo de su desarrollo y tamaño de la aglomeración urbana la media de desechos per cápita al día puede ir de medio kilo hasta 1.5 kg. La siguiente tabla resume lo anterior:

Cuadro 1 Tasas de generación de residuos sólidos (kilos per cápita al día)

	Países de bajos ingresos	Países de ingresos medios	Países de altos ingresos
Ciudad grande (>500,000)	0.50 – 0.75	0.55 – 1.1	0.75 – 2.2
Ciudad pequeña (>500,000)	0.35 – 0.45	0.45 – 0.75	0.65 – 1.5

Fuente: PNUD y Medcities (2003)

1.2.1. Causas

Los desechos urbanos sólidos son materiales o productos que pierden valor o utilidad resultado de las actividades dentro de un centro urbano que no incluye desechos gaseosos como las emisiones de dióxido de carbono o metano, o los desechos líquidos como las aguas residuales domésticas o de las industrias.

Las fuentes de los desechos sólidos urbanos pueden separarse en cuatro categorías:

- *Domésticos*: los residuos domésticos que se generan por los desperdicios sólidos de los hogares.
- *Comerciales*: son los residuos generados por las actividades comerciales tales como restaurantes, tiendas departamentales, mercados, entre otros.
- *Industriales*: son los residuos que se generan en la actividad industrial tales como la industria alimenticia, la industria del plástico, etcétera.
- *Instituciones*: son los residuos que se producen en las instituciones como oficinas, escuelas, hospitales o iglesias.

Los desechos sólidos urbanos se refieren a todo aquello que pierde valor o utilidad en los hogares, comercios, industrias u otros centros sociales. Los principales desechos se clasifican en:

- *Biodegradables*: son aquellos desechos que pueden ser absorbidos por la naturaleza en un determinado periodo de tiempo tales como desechos alimenticios, de jardines, papel, cartón, entre otros.
- *Reciclables*: son aquellos desechos que tras un procesamiento pueden convertirse en productos reutilizables tales como el vidrio, aluminio, metales, plásticos, entre otros.
- *Desecho inerte*: concreto o materiales productos de demoliciones de edificios u otras estructuras.

Las grandes metrópolis como la Área Metropolitana del Valle de México se enfrentan a un problema serio el desecho de residuos sólidos. De acuerdo con el Foro Metropolitano de Tratamiento de Desechos en 2007 en el área metropolitana se producían aproximadamente 21 mil 500 toneladas de basura al día lo cual conlleva a una serie de riesgos a considerar, los cuales se agrupan principalmente en:

Impacto Ambiental: El impacto ambiental es la toxicidad y explosividad del biogás que se produce en los tiraderos, la producción de fauna nociva como ratas e insectos, la generación de dióxido de carbono y el deterioro estético.

Impacto en salud: En materia de salud los riesgos son peste bubónica, tifus murino, fiebre tifoidea, salmonelosis, leptospirosis, malaria, fiebre amarilla, ecoli, hepatitis, dermatitis, dengue entre otras del interés para la salud pública.

Ante los riesgos potenciales que puede desencadenar la mala gestión de los residuos tóxicos, el tratamiento de éstos debe realizarse con especial cuidado y tratarse de manera tal que no afecte a la población.

1.2.2. Descripción

En este orden de ideas, en el periodo 2003-2004, el municipio de Nicolás Romero comenzó a realizar estudios pertinentes concluyendo que el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos ya no cumplía con las necesidades cambiantes del municipio por la dispersión de los centros de acopio, los problemas de transporte y la falta de un sitio para la disposición final de los residuos sólidos.

En dicho periodo, el municipio se encontraba ante la problemática de coordinar 52 vehículos de recolección (24 del ayuntamiento y 28 privados), 34 centros de acopio para la separación de residuos y el tener que transportar los residuos sólidos hasta Tlalnepantla o Rincón Verde donde se encontraban los sitios de relleno sanitarios más cercanos (26 y 25 kilómetros respectivamente).

Además del problema de los vehículos de recolección, Nicolás Romero se encontraba frente a un reto combatir alrededor de 150 tiraderos clandestinos en lugares como barrancas, arroyos o áreas verdes dentro del municipio. Este reto era mucho más complicado de enfrentar dado que implicaba un cambio en la cultura de la sociedad municipal.

La tarea de coordinación entre vehículos de recolección y los trabajos de limpia de los tiraderos clandestinos representaban costos elevados para el municipio, por lo que se decidió que se presentara una solución al cabildo. La problemática fue presentada al cabildo municipal que concluyó en la sesión del 10 de marzo de 2004 que el municipio no continuaría con las tareas de disposición final de residuos, principalmente porque al llevar a cabo los trabajos el gobierno municipal directamente era más costoso y menos eficiente en términos económicos.

No obstante, dado que es obligación del gobierno municipal la recolección y disposición final de los desechos sólidos urbanos, el Cabildo de Nicolás Romero tomó la decisión en dicha sesión de que en lugar de operar directamente estas actividades a través de la estructura gubernamental del municipio, mejor

concesionaría esta actividad a un tercero que se especialice en esta materia por un periodo de 25 años.

Esto quedó plasmado de manera textual de la siguiente forma:

“El H. Ayuntamiento de Nicolás Romero, Estado de México, carece de los recursos técnicos, económicos y financieros adecuados para solventar los costos y la inversión indispensables para la disposición final de los residuos sólidos urbanos no peligrosos, toda vez que no cuenta con un sitio adecuado para la disposición final que cumpla con las normas establecidas por la ley lo cual es un riesgo para el medio ambiente y la salud de la población motivo por el cual el H. Ayuntamiento de Nicolás Romero, Estado de México, se ve en la imperiosa necesidad de concesionar este servicio a favor de terceros”.

Sin embargo, dadas las disposiciones legales, una vez que el cabildo decide realizar la concesión de las actividades de recolección y disposición de residuos sólidos urbanos, el Municipio debe pedir autorización al Congreso del Estado de México para realizar el proceso de concesión.

El Presidente Municipal, entregó el proyecto al Gobernador del Estado de México, quien elabora la iniciativa que se presenta al Congreso del Estado de México, el cual evalúa la viabilidad de la petición del municipio de Nicolás Romero. El congreso mediante el *Decreto N° 146* del 5 de agosto de 2005 el cual se publicó en la *Gaceta Oficial* de la legislatura del estado aprueba la petición con el siguiente dictamen:

“Coincidimos los legisladores en que la imposibilidad técnica y económica del Ayuntamiento son causa de que busque prestar el servicio público a través de la figura administrativa de concesión con la finalidad de lograr el bienestar de la población... Es de aprobarse la iniciativa de decreto por el que

se autoriza al Ayuntamiento de Nicolás Romero, México, a concesionar el servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos”.

Por su parte, el municipio de Coacalco de Berriozábal también realizó los estudios pertinentes en el mismo periodo 2003-2004 llegando a conclusiones similares. El estudio apuntaba que debido al crecimiento demográfico acelerado de los últimos años, las capacidades municipales para prestar servicios de recolección y disposición de residuos de sólidos habían sido rebasadas generando una preocupación social y un peligro ambiental que amenazaba con invadir la reserva ecológica de la Sierra de Guadalupe.

En el caso de Coacalco de Berriozábal se documenta que el municipio presenta un deterioro ambiental por la desmesurada generación de residuos sólidos no peligrosos, los cuales eran depositados en el tiradero a cielo abierto conocido como “Parque Sierra de Guadalupe paraje El Ayacalt”, originando la deforestación de la Sierra y otras áreas verdes, además de la contaminación del subsuelo y la generación de biogás producido por desechos sólidos depositados en éste.

A raíz de este hecho se acordó en sesión del Cabildo del Municipio de Coacalco de Berriozábal de fecha 21 de septiembre de 2004 realizar el saneamiento, clausura y rehabilitación del tiradero municipal del predio el “Ayacatl”, el almacenamiento, recolección y disposición final de residuos sólidos no peligrosos y concesionar el servicio público municipal de disposición final de residuos no peligrosos, mediante la construcción, operación y equipamiento de un relleno sanitario en el predio denominado “La Bezana” a favor de terceros ante la imposibilidad técnica, operativa y financiera para prestar por sí mismo el servicio referido. El periodo de concesión que el Cabildo del municipio acordó fue de 15 años.

Esto quedó plasmado de manera textual de la siguiente forma:

“Ante la imposibilidad económica, técnica, operativa y financiera para prestar por sí mismo este servicio

[recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos], *el ayuntamiento acordó otorgarlo en concesión mediante acuerdo de Cabildo número 9 de fecha 21 de septiembre del 2004*”.

Posteriormente y en cumplimiento de las disposiciones legales, una vez que el cabildo decide realizar la concesión de las actividades de recolección y disposición de residuos sólidos urbanos, el Municipio debe pedir autorización al Congreso del Estado de México para realizar el proceso de concesión.

El Presidente Municipal de Coacalco de Berriozábal, entregó el proyecto al Gobernador del Estado de México, quien elabora la iniciativa que se presenta al Congreso del Estado de México, el cual evalúa la viabilidad de la petición del municipio de Nicolás Romero. El congreso mediante el *Decreto N° 148* del 5 de agosto de 2005 el cual se publicó en la *Gaceta Oficial* de la legislatura del estado aprueba la petición con el siguiente dictamen:

“Se autoriza al Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal, México, a concesionar el servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos no peligrosos, mediante la construcción, operación y equipamiento de un relleno sanitario, en favor de terceros que cumplan las normas que sobre la materia determina la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, el Código Administrativo del Estado de México y demás disposiciones legales... La concesión será por 15 años”.

1.3. Desarrollo del proyecto

La competencia de la prestación del servicio público de limpia en su recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos como lo señala el inciso

c), de la fracción III del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es facultad de las autoridades municipales. Los municipios tienen la opción de prestar por sí mismos el servicio a través de sus estructuras gubernamentales o establecer un contrato con un tercero para el desarrollo de dichas actividades. Si se elige la segunda opción, la figura legal que se seleccione para este efecto estará sujeta a las regulaciones y disposiciones jurídicas aplicables.

1.3.1. Justificación para el establecimiento de una Asociación Público-Privada

Ambos municipios señalan como justificación que las capacidades del municipio se vieron rebasadas y el presupuesto para el tratamiento de desechos sólidos urbanos aumentaba año con año. Es decir, que al no existir capacidad para invertir en el corto plazo se optó porque una empresa privada desarrollara las inversiones a cambio de una contraprestación económica.

La justificación del municipio de Nicolás Romero de manera textual señala:

“El H. Ayuntamiento de Nicolás Romero, Estado de México, carece de los recursos técnicos, económicos y financieros adecuados para solventar los costos y la inversión indispensables para la disposición final de los residuos sólidos urbanos no peligrosos, toda vez que no cuenta con un sitio adecuado para la disposición final que cumpla con las normas establecidas por la ley lo cual es un riesgo para el medio ambiente y la salud de la población motivo por el cual el H. Ayuntamiento de Nicolás Romero, Estado de México, se ve en la imperiosa necesidad de concesionar este servicio a favor de terceros”.

Posterior a esta justificación el municipio de Nicolás Romero el ayuntamiento en fecha 10 de marzo de 2004 acordó en sesión de cabildo concesionar la prestación del servicio público de disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos generados en el municipio de Nicolás Romero. Cabe señalar que se contempla recibir residuos de Coacalco de Berriozábal y del municipio de Huixquilucan. En términos del artículo 33, fracción V, 129 fracción de la ley orgánica municipal del Estado de México se obtuvo la autorización para el otorgamiento de la concesión, mediante decreto número 146 de la H. Legislatura del Estado, que se publicó el 6 de agosto de 2005 en la gaceta del gobierno.

Por su parte el municipio de Coacalco de Berriozábal de manera textual señala a manera de justificación:

“Por tener a su cargo el ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal, Estado de México, la prestación del servicio público de limpia en su recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en términos del inciso c) de la Fracción II del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ante la imposibilidad económica, técnica, operativa y financiera para prestar por sí mismo este servicio, el Ayuntamiento acordó otorgarlo en concesión mediante acuerdo de Cabildo... en favor de un tercero que cumpla con las disposiciones de la ley”.

De acuerdo a esta justificación, el municipio de Coacalco de Berriozábal mediante acuerdo de cabildo número 9 de fecha 21 de septiembre del 2004, en su punto cuatro, acta número 36 de fecha 3 de mayo del 2006 punto cuarto, acta número 44 extraordinaria de fecha 1 de julio de 2006 punto séptimo, otorga en concesión de prestación del servicio integral de almacenamiento, recolección, transportación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en el municipio”.

1.3.2. Modalidad de la asociación público-privada

Los municipios de Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal decidieron de manera independiente, establecer un esquema de Asociación Público Privada para el tratamiento de los residuos sólidos bajo la modalidad de Proyecto de Prestación de Servicios de Largo Plazo (PPS).

Una de las ventajas que el PPS ofrece a los gobiernos municipales es que se realiza un contrato por un monto final predeterminado que será liquidado en pagos diferidos y ajustados por el periodo temporal seleccionado, evitando de esta manera los problemas de presupuesto municipal que ocasiona la alza de los servicios de recolección y disposición de residuos sólidos.

1.3.3. Atribuciones y responsabilidades de las partes

El contrato realizado entre el Municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables establece que el municipio como concesionario tiene las siguientes atribuciones:

- Vigilar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por la concesionaria bajo este título y autorizar las modificaciones que se acuerden con la concesionaria.
- Vigilar que los bienes destinados por la concesionaria a la prestación del servicio concesionado no sean destinados a servicios o actividades distintos a los que son objeto, salvo que eso no disminuya la calidad del servicio concesionado.
- Regular la prestación del servicio concesionado conforme a la normatividad vigente a la que está sujeta la concesionaria.
- Requerir a la concesionaria los informes necesarios para efectuar la supervisión y evaluación de la prestación del servicio concesionado.

- Efectuar la supervisión y evaluación de la prestación del servicio concesionado: almacenamiento, recolección, transportación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.
- Ajustar la tarifa en los términos establecidos en la presente concesión.
- Municipalizar el servicio cuando el servicio se preste irregularmente o deficientemente, causen perjuicios graves a la colectividad o lo requiera el interés público.
- Dictar resoluciones de la revocación o caducidad cuando legalmente resulten procedentes.
- Asumir la prestación directa o indirecta total o parcial del servicio concesionado en los casos de revocación o caducidad de la concesión cuando resulten procedentes.

Por su parte el concesionario tiene las siguientes obligaciones:

- Proporcionar a más tardar treinta días antes del inicio de operaciones a la concesionaria toda la información existente que previamente se haya generado sobre el servicio concesionado incluyendo controles, procedimiento y, en general, información técnica y administrativa que posea el concesionario.
- Cumplir con los términos y condiciones de esta contratación, realizando un eficiente control y verificación de la prestación de los servicios concesionados.
- Aplicar estrictamente la reglamentación vigente.
- Hacer del conocimiento de la concesionaria por escrito y con 60 días de anticipación de un proyecto de expansión urbana respecto de la cual será necesaria la ampliación de los servicios con la finalidad de evaluar debidamente las necesidades técnicas y financieras.
- Facilitar a la concesionaria la obtención de las medidas de viabilidad y de circulación necesarias para el mejor cumplimiento del servicio por parte de la concesionaria.

- Facilitar y expedir a la concesionaria la obtención de los permisos y de las autorizaciones administrativas de competencia del municipio que pudieren resultar necesarios a la concesionaria para desarrollar el servicio concesionado siempre y cuando se cumplan con todos los requisitos legales para tales efectos.
- Pagar la contraprestación establecida en la concesión.

En lo que respecta a los derechos y obligaciones de la empresa Bio Sistemas Sustentables que es la concesionaria se señala:

- Tramitar y obtener de las autoridades federales, estatales y municipales, los dictámenes, licencias, permisos y autorizaciones que se requieran para la prestación del servicio concesionado en el entendido de que por cuanto hace a las licencias y permisos de competencia municipal, el concesionante se compromete a facilitar su tramitación y legislación aplicable.
- Cumplir con todas las disposiciones legales y vigentes y llevar a cabo todas las resoluciones que en materia de impacto ambiental y ecología recomienden las legislaciones correspondientes.
- Iniciar la prestación del servicio concesionado.
- Prestar el servicio concesionado en forma eficaz y con el siguiente horario. Para el almacenaje las 24 horas del día y los 365 días del año. Cuando se usen los contenedores para el vaciado de los contenedores por lo menos 3 veces a la semana. Para el lavado de los contenedores por lo menos una vez cada 15 días. Para la recolección mediante carga trasera por lo menos 3 veces a la semana y para el servicio de la planta de tratamiento de los residuos urbanos será durante 304 días al año de las 08:00 a las 18:00 horas.
- Cumplir con las rutas, horarios y procedimiento de almacenamiento, recolección y transporte de residuos sólidos a los sitios de tratamiento y disposición final autorizados por el concesionante y en todo caso podrán

existir modificaciones previo consenso entre las partes, siempre y cuando redunde en mejorar la calidad del servicio público.

- Contar permanentemente con personal suficiente y capacitado, incluyendo personal técnico especializado para la debida prestación del servicio concesionado bajo su dependencia económica y subordinación.
- Utilizar equipos y materiales en la prestación del servicio concesionado que satisfagan las normas de calidad establecidas en el proyecto.
- Realizar el mantenimiento, la conservación, la reparación y la renovación del equipo, maquinaria e implementos utilizados en el servicio de tal suerte que operen siempre en condiciones óptimas.
- Controlar el acceso de vehículos y personas al sitio de tratamiento y disposición final evitando por todos los medios la pepena.
- Mantener libre de residuos sólidos urbanos las áreas aledañas a la planta de tratamiento.
- Controlar la fauna nociva al interior del sitio de tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- Atender eficientemente a los usuarios del servicio concesionado.
- Atender de inmediato y eficientemente las quejas de los usuarios del servicio concesionado.
- Cumplir con el pago de los impuestos, derechos y contraprestaciones que se causen por la operación del servicio, cubriendo por su cuenta y responsabilidad el numerario que se derive de los servicios de energía eléctrica, agua potable y cualquier otro servicio necesario conforme lo determine las leyes fiscales federales, estatales y municipales.
- Permitir libre acceso al personal autorizado del gobierno federal, estatal y municipal debidamente acreditado con el fin de realizar las actividades de supervisión que sean necesarias.
- Hacerse cargo de los daños y perjuicios que cause al concesionante o a terceras personas por la responsabilidad civil objetiva y subjetiva que se derive con motivo de la prestación del servicio concesionado siempre y cuando sea por causas imputables a la concesionaria.

- Asumir la responsabilidad con sus empleados quienes serán ajenos al régimen laboral del concesionario.
- Las demás obligaciones señaladas en este título y en las disposiciones legales vigentes.
- El cobro de la contraprestación establecida en esta concesión.

En el mismo tenor el contrato entre la empresa Bio Sistemas Sustentables y el municipio de Nicolás Romero establece que las facultades del concesionario son:

- Vigilar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por la concesionaria bajo este título y autorizar las modificaciones que se acuerden con la concesionaria.
- Vigilar que los bienes destinados por la concesionaria a la prestación del servicio concesionado no sean destinados a servicios o actividades distintos a los que son objeto, salvo que eso no disminuya la calidad del servicio concesionado.
- Regular la prestación del servicio concesionado conforme a la normatividad vigente a la que está sujeta la concesionaria.
- Requerir a la concesionaria los informes necesarios para efectuar la supervisión y evaluación de la prestación del servicio concesionado.
- Efectuar la supervisión y evaluación de la prestación del servicio concesionado incluyendo inspeccionar el sitio de disposición final y el confinamiento.
- Revisar la tarifa anualmente en el mes de diciembre de cada año para aplicar la nueva tarifa en enero del año siguiente.
- Municipalizar el servicio cuando el servicio se preste irregularmente o deficientemente, causen perjuicios graves a la colectividad o lo requiera el interés público cuando legalmente resulte procedente.
- Dictar resoluciones de la revocación o caducidad cuando legalmente resulten procedentes.

- Asumir la prestación directa o indirecta total o parcial del servicio concesionado en los casos de revocación o caducidad de la concesión cuando resulten procedentes.

En contraste, el municipio de Nicolás Romero como el concesionario tiene las siguientes obligaciones:

- Proporcionar a más tardar treinta días antes del inicio de operaciones a la concesionaria toda la información existente que previamente se haya generado sobre el servicio concesionado incluyendo controles, procedimiento y, en general, información técnica y administrativa que posea el concesionario.
- Entregar diariamente a la concesionaria en el sitio de disposición final, cuando menos doscientas (200) toneladas diarias de residuos sólidos urbanos no peligrosos para su disposición final evitando por todos los medios la pepena.
- Proporcionar a la concesionaria treinta (30) días antes del inicio de operaciones, el padrón de los vehículos recolectores que operan en el municipio de Nicolás Romero.
- Hacer del conocimiento de la concesionaria por escrito y con 60 días de anticipación de un proyecto de expansión urbana respecto de la cual será necesaria la ampliación de los servicios con la finalidad de evaluar debidamente las necesidades técnicas y financieras.
- Facilitar y expedir a la concesionaria la obtención de los permisos y de las autorizaciones administrativas de competencia del municipio que pudieren resultar necesarios a la concesionaria para desarrollar el servicio concesionado siempre y cuando se cumplan con todos los requisitos legales para tales efectos.

En lo que respecta a los derechos y obligaciones de la empresa Bio Sistemas Sustentables que es la concesionaria se señala:

- Tramitar y obtener de las autoridades federales, estatales y municipales, los dictámenes, licencias, permisos y autorizaciones que se requieran para la prestación del servicio concesionado y para la operación del sitio de disposición final y el confinamiento, en el entendido de que por cuanto hace a las licencias y permisos de competencia municipal, el concesionante se compromete a facilitar su tramitación, siempre y cuando se cumplan con todos los requisitos legales para tales efectos.
- Cumplir con todas las disposiciones legales y vigentes y llevar a cabo todas las resoluciones que en materia de impacto ambiental y ecología recomienden las autoridades correspondientes.
- Iniciar la prestación del servicio concesionado y la operación del sitio de disposición final y el confinamiento de Nicolás Romero, Estado de México, con equipo nuevo y suficiente, en tanto a la maquinaria podrá ser usado pero que sus condiciones garanticen un correcto funcionamiento.
- Prestar el servicio concesionado en forma eficaz.
- Operar el sitio de disposición final y el confinamiento bajo condiciones óptimas durante todo el tiempo de vigencia de la concesión y de acuerdo a los términos de este título y a la normatividad vigente en la materia.
- Cumplir con los horarios 365 días al año de las 08:00 a las 18:00 horas como mínimo y los procedimientos para la prestación del servicio concesionado y en su caso modificarlos previo acuerdo por escrito con el concesionante.
- Contar permanentemente con personal suficiente y capacitado, incluyendo personal técnico especializado para la debida prestación del servicio concesionado bajo su dependencia económica y subordinación.
- Construir las celdas que garanticen la utilidad definitiva del sitio de disposición final y el confinamiento que satisfagan las normas de calidad establecidas en el proyecto ejecutivo.

- Realizar el mantenimiento, la conservación, la reparación y la renovación del equipo, maquinaria e implementos utilizados en el servicio tal y como está previsto en los términos del proyecto ejecutivo, de tal suerte que las instalaciones operen siempre en condiciones óptimas.
- Mantener en perfecto estado los accesos y los caminos internos del sitio de disposición final y el confinamiento.
- Controlar el acceso de vehículos y personas al sitio de tratamiento y disposición final evitando por todos los medios la pepena.
- Atender eficientemente a los operadores del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos urbanos no peligrosos que sean operadores del concesionario o autorizados por el concesionario, para lo cual el concesionario entregará por escrito a la concesionaria treinta (30) días antes del inicio de operaciones, el padrón de los vehículos recolectores.
- Mantener libre de residuos sólidos urbanos no peligrosos las áreas aledañas no compactados.
- Evitar la presencia de fauna nociva al interior del sitio de disposición final y confinamiento.
- Atender eficientemente a los usuarios del servicio concesionado.
- Atender de inmediato y eficientemente las quejas de los usuarios del servicio concesionado.
- Cubrir el pago de los impuestos, derechos y contraprestaciones que se causen por la operación del servicio, cubriendo por su cuenta y responsabilidad el numerario que se derive de los servicios de energía eléctrica, agua potable y cualquier otro servicio necesario conforme lo determine las leyes fiscales federales, estatales y municipales
- Permitir libre acceso al personal autorizado del gobierno federal, estatal y municipal debidamente acreditado con el fin de realizar las actividades de supervisión que sean necesarias.
- Hacerse cargo de los daños y perjuicios que cause al concesionario o a terceras personas por la responsabilidad civil objetiva y subjetiva que se

derive con motivo de la prestación del servicio concesionado siempre y cuando sea por causas imputables a la concesionaria.

- Contratar y conservar vigentes los seguros de responsabilidad civil para cubrir daños y perjuicios a terceros.
- Las demás obligaciones señaladas en este título y en las disposiciones legales vigentes.

1.3.4. Duración de la Asociación Público-Privada

La duración de la asociación público-privada entre el municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables es de quince años a partir de la firma del contrato (2006-2021). El contrato estipula:

“La vigencia de la concesión será por quince años, contados a partir de la firma del presente título de concesión en el entendido de que la concesionaria debe iniciar operaciones a partir del día 30 de enero de 2007 salvo acuerdo de las partes o por causas de fuerza mayor”.

En lo que toca al municipio de Nicolás Romero, la asociación público-privada suscrita con la empresa Bio Sistemas Sustentables es de veinticinco años a partir de la fecha de la firma del contrato con posibilidad de prórroga (2006-2031). El contrato estipula:

“El término de la concesión será por veinticinco años contados a partir de la fecha del presente título con posibilidad de prorrogarse a veinticinco años en el entendido de que la concesionaria deberá iniciar operaciones a más tardar el último día de julio de 2006, salvo acuerdo de las partes o causas de fuerza mayor”.

1.4. Objetivos del proyecto.

El proyecto contempla a dos municipios por lo tanto los objetivos se plantean de acuerdo a la concesión asignada para cada caso. A grandes rasgos:

- Otorgar la concesión para prestar en forma exclusiva el servicio público de limpia, en su modalidad de almacenamiento, recolección, transportación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos generados en el municipio de Coacalco de Berriozábal por 15 años.
- Otorgar la concesión para prestación del servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos generados en el municipio de Nicolás Romero por 25 años.

1.4.1. Servicio público a proveer

El servicio de limpia contempla la recolección, transportación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos. La definición que se adopta en los títulos de concesión tiene que ver con lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el título primero, artículo 5, sección XXXIII que establece a los RSU como “los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole”.

Los servicios a prestar por parte de la empresa Bio Sistemas contemplan la recolección de los RSU (municipios de Coacalco de Berriozábal y Nicolás Romero), la transportación y tratamiento y disposición final de RSU en el municipio de Nicolás Romero. También se contempla recibir RSU de Huixquilucan. El proceso integral de acuerdo con los títulos de concesión asignados a Bio Sistemas contemplan las siguientes características:

- **Recolección de RSU:** tiene como fin retirar y recoger las basuras y residuos sólidos generados en viviendas, comercios, industrias, parques, jardines, vía pública, y en general todos aquellos generados en actividades urbanas que no requieran técnicas especiales para su control.
- **Transportación:** cumplir con las rutas, horarios, y procedimientos de almacenamiento, recolección y transporte de RSU.
- **Separación de residuos:** se separan los residuos orgánicos e inorgánicos, éstos últimos se separan entre reciclables y no reciclables.
- **Producción de abono:** algunos residuos orgánicos se convierten en abono.
- **Producción de biogás:** algunos residuos orgánicos se aprovechan para la generación de biogás.
- **Aislamiento:** los residuos inorgánicos no reciclables se confinan en un área de relleno sanitario con tecnología de punta para evitar filtraciones.

El servicio integral se debe prestar mediante una tecnología que permita la separación de los RSU no peligrosos en inorgánicos y orgánicos, el reciclaje de los primeros y la bio-transformación de los segundos, esto para evitar dejar pasivos ambientales. Los residuos no peligrosos inorgánicos son susceptibles a ser utilizados y colocados en el mercado.

Por tecnología se entiende las instalaciones destinadas al tratamiento y disposición final de RSU no peligrosos que permita la realización de cuatro procedimientos: separación de residuos, en inorgánicos y orgánicos (planta de separación); manejo de residuos reciclables y de los residuos no aprovechables (sujetos a colocarlos en el mercado); manejo de residuos orgánicos (proceso de bio-transformación y

empaques); y, celda de confinamiento final (celdas de residuos sólidos no aprovechables). Como actividades adicionales se contemplan: habilitar caminos de acceso, caminos interiores, cerca perimetral, establecer una caseta de vigilancia y control de acceso, báscula, agua potable, electricidad y drenaje, vestidores y servicios sanitarios, franja de amortiguamiento, oficinas, servicio médico y seguridad.

En lo que respecta a la separación de residuos en inorgánicos y orgánicos, se debe realizar mediante una planta de separación, que permite el rompimiento de las bolsas, evitando la producción de gases en forma anaeróbica por los residuos orgánicos que contienen.

El manejo de residuos reciclables y de los residuos no aprovechables, la concesionaria deberá realizar la separación de los residuos sólidos inorgánicos en reciclables y no aprovechables. Los residuos reciclables deberán prepararse para su colocación en el mercado. El manejo de recursos orgánicos se someterá a un proceso de bio-transformación los residuos sólidos orgánicos que permita la generación de abono orgánico libre de patógenos y apto para mejorar el suelo de agricultura. Este proceso se da a través de la degradación y la mineralización del residuo orgánico, concluyendo con el empaque del producto.

Las celdas de confinamiento serán construidas por la concesionaria para los residuos sólidos no aprovechables. El cumplimiento de este proceso tiene su origen en lo estipulado en la norma NOM-083-SEMARNAT-2003. El trabajo contempla la compactación de los residuos y colocación de material de cubierta y superficie final. Una especificación para la concesionaria es confinar residuos sólidos no aprovechables en una proporción no mayor al 15% del total de los RSU no peligrosos que reciba en el sitio de disposición final.

De acuerdo con el documento de título de concesión otorgado por el municipio Nicolás Romero se estipula que las actividades deben iniciar a más tardar el 31 de julio de 2006, a partir de esa fecha el concesionario se obliga a entregar diariamente

a la concesionaria en el sitio de disposición final al menos 200 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos.

Se contempla también en el título de concesión cláusulas donde la concesionaria podrá prestar el servicio de disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos a otras entidades, municipios o personas, el cobro se realizará directamente por ellos.

La concesionaria podrá subcontratar total o parcialmente el servicio concesionado con sus subsidiarias o con terceros en el entendido de que la concesionaria es la única encargada y obligada frente al concesionario y a la comunidad. La concesionaria podrá sufrir reorganizaciones corporativas, cambios de control y procesos similares previo aviso por escrito.

En cuanto a las modificaciones al servicio el décimo primer punto menciona que la concesionaria podrá notificar por escrito al concesionario de las necesidades para modificar o establecer métodos o procedimientos diferentes a los señalados en el proyecto ejecutivo, previa autorización por escrito, siempre y cuando obedezcan a una mejora en el servicio.

1.4.2. Entregables y plazos

Para el caso de Coacalco de Berriozábal Bio Sistemas Sustentables está obligado a la prestación del servicio durante 15 años Bajo el siguiente esquema: para el almacenaje deberá tener disposición las 24 horas del día y los 365 días del año. Y para el servicio de la planta de tratamiento de los residuos urbanos será durante 304 días al año de las 08:00 a las 18:00 horas.

En el caso del Municipio de Nicolás Romero, la empresa Bio Sistemas Sustentables está obligada a la prestación del servicio por 25 años donde recibirá diariamente en el sitio de disposición final, cuando menos 200 toneladas residuos sólidos urbanos no peligrosos para su disposición final.

1.4.3. Desarrollo de infraestructura

En el caso de la asociación entre el municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables no se establece clausula alguna que especifique el desarrollo de infraestructura como una de las obligaciones de la empresa o del concesionario.

En el caso de la asociación entre el municipio de Nicolás Romero y la empresa Bio Sistemas Sustentables se establece que la empresa deberá desarrollar la siguiente infraestructura:

- Caminos de acceso
- Caminos interiores
- Cerca perimetral
- Caseta de vigilancia y control de acceso
- Bascula
- Instalaciones de manejo de agua potable
- Instalaciones de drenaje
- Instalaciones para electricidad
- Vestidores y servicios sanitarios
- Franja de amortiguamiento
- Oficinas, e
- Instalaciones médicas y de seguridad

1.4.4. Población objetivo

La población objetivo que la asociación público-privada atiende en el municipio de Coacalco de Berriozábal son todas las localidades del municipio y todos los centros emisores de residuos sólidos urbanos que se señalaban en los primeros párrafos. Esto dado que la naturaleza del servicio de esta asociación es que la empresa se encarga directamente de la recolección de los residuos.

En contraste, la población objetivo de la asociación público-privada en el municipio de Nicolás Romero no es a nivel de calle, sino que sólo atiende a los vehículos recolectores *in situ* que se encargan a su vez de realizar las tareas de recolección. Es decir que la empresa solo atiende directamente a los recolectores municipales o a terceros autorizados por el municipio.

1.5. Modelo de contrato

Como se abordó en párrafos atrás, el modelo de Asociación Público-Privada seleccionada por los dos municipios con la empresa Bio Sistemas Sustentables fue el de PPS. El modelo de contrato no obstante se presenta como una concesión, el cual en términos jurídicos es un contrato entre el Estado y un tercero, para que éste último desarrolle una actividad propia del primero.

1.5.1. Tipo de instrumento jurídico

El tipo de contrato que los municipios de Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal suscribieron con la empresa Bio-sistemas sustentables S.A. de C.V. está enmarcado en el instrumento jurídico de un título de concesión. En el caso de Nicolás Romero por 25 años que incluye la construcción de una planta de tratamiento de residuos sólidos y el servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos. Mientras que para Coacalco de Berriozábal implica una concesión de 15 años para la recolección y disposición final de los residuos sólidos que serán transportados a la planta que se encuentra en Nicolás Romero.

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Municipal en su artículo 131 “el otorgamiento de las concesiones municipales se sujetará a la determinación del ayuntamiento sobre la imposibilidad de prestar por sí mismo el servicio, o a la conveniencia de que lo preste un tercero. También se tiene que realizar una convocatoria pública donde se estipulen las bases, condiciones y

plazos para el otorgamiento de la concesión. Los interesados deberán formular la solicitud respectiva cubriendo los gastos que demanden los estudios correspondientes”.

1.5.2. Definición de los riesgos entre las partes

En el contrato entre Nicolás Romero no se establecen riesgos para el municipio. No obstante, para la empresa se establece las posibilidades de riesgos en la prestación del servicio que pudieran generar daños al municipio o daños a terceros para menguar los efectos de estos riesgos se establecen los apartados de seguros y fianza.

La concesionaria, en este sentido, está obligada a contratar un seguro que cubra daños a terceros en sus bienes o personas que se ocasionen con motivo de la prestación del servicio. En cuanto a la fianza, ésta se establece con valor a un millón de pesos con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones. Ante el riesgo de incumplimiento, el Municipio podrá utilizar la fianza como pago de los daños que la suspensión de su servicio ocasione.

Por su parte, en el contrato entre Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables tampoco se establecen riesgos para el municipio. No obstante, de manera símil establece que la concesionaria está obligada a contratar un seguro que cubra daños a terceros en sus bienes o personas que se ocasionen con motivo de la prestación del servicio. Además de esto, como garantía ante el riesgo de incumplimiento y daños asociados, la empresa está obligada a entregar una fianza de \$1,000,000 de pesos que el municipio podría utilizar en caso de eventualidad.

1.5.3. Otros factores de relevancia

Otros elementos importantes que ambos modelos de contrato establecen son:

- Objeto del título: se hacer constar que el concesionante otorga la facultad para prestar en forma exclusiva el servicio público municipal relacionado con los residuos sólidos urbanos. La concesionaria es la única encargada por lo que garantiza que cuenta con toda la infraestructura, tecnología y logística necesaria para ello.
- Sistema del servicio: El servicio se debe prestar mediante la tecnología adecuada que permita el adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos inorgánicos y orgánicos y el reciclaje, y la capacidad para evitar dejar pasivos ambientales.
- Descripción del servicio: Los residuos deben ser tratados mediante cuatro procedimientos: separación de residuos, en inorgánicos y orgánicos (planta de separación); manejo de residuos reciclables y de los residuos no aprovechables (sujetos a colocarlos en el mercado); manejo de residuos orgánicos(proceso de bio transformación y empaque); y, celda de confinamiento final (celdas de residuos sólidos no aprovechables).
- Subcontratación del servicio: La concesionaria podrá prestar el servicio de manejo de residuos sólidos urbanos a otras entidades, municipios o personas, el cobro se realizará directamente por ellos. La concesionaria podrá subcontratar total o parcialmente el servicio concesionado con sus subsidiarias o con terceros en el entendido de que la concesionaria es la única encargada y obligada frente al concesionario y a la comunidad.
- Equipos y maquinaria: para la prestación del servicio, la concesionaria deberá contar con todos los equipos, la maquinaria y los enseres relacionados, los cuales deben ser suficientes, también debe contar con elementos humanos debidamente capacitados y con la tecnología e infraestructura necesarias.
- Disponibilidad y uso de los equipos: dentro de los 120 días naturales siguientes a la fecha del título de concesión, la concesionaria demostrará la

disponibilidad, origen y existencia del equipo y la maquinaria que será utilizada. Equipos de debe mantener en buen estado de uso y conservación. Durante la vigencia de la concesión la concesionaria de ninguna forma podrá disminuir la categoría o calidad del equipo ni sustituirlo por otro de condiciones menores.

- **Financiamiento del servicio:** la concesionaria manifiesta que el financiamiento de la totalidad de las inversiones y costos que se generen durante la vigencia de la concesión y costos que se generen durante la vigencia de la concesión (recursos propios, o a través de créditos).
- **Prohibiciones:** Queda sujeta a las prohibiciones siguientes: utilizar el sitio de disposición final y el equipo y la maquinaria y el confinamiento para servicios o actividades distintos a los de su objeto.
- **Modificaciones al servicio:** La concesionaria podrá notificar por escrito a el concesionante de las necesidades para modificar o establecer métodos o procedimientos diferentes a los señalados en el proyecto ejecutivo, previa autorización por escrito, siempre y cuando obedezcan a una mejora en el servicio.

1.6. Visión general del proyecto en forma cronológica

La gestión de los residuos sólidos urbanos involucra un proceso más complejo que sólo el hecho de recolección y disposición. Ante la creciente expansión urbana especialmente en metrópolis como el del Valle de la Ciudad de México y alrededores, con lleva a operar procesos para lograr la disminución de los residuos que llegan a su disposición final de manera que se depositen en forma menos peligrosa para el ambiente. En este proceso que comprende factores técnicos, socio-culturales, administrativos, institucionales, legales, económicos entre otros factores.

A continuación presentamos en forma de cuadro la visión general del proyecto que involucró que dos municipios otorguen en concesión a una empresa privada el servicio público de limpia. En el caso del Municipio de Nicolás Romero el servicio de disposición final de residuos sólidos por 25 años y en el caso de Coacalco de Berriozábal de 15 años la recolección, almacenamiento y transportación de residuos sólidos no peligrosos. En ambos casos a la empresa Bio Sistemas Sustentables.

Cuadro 2 – Cronología del proyecto

Año	Nicolás Romero	Coacalco de Berriozábal
2003	Estudios municipales determinan la imposibilidad de operar la disposición final de residuos sólidos con eficiencia económica.	Estudios municipales determinan que las capacidades municipales para recolección y disposición de residuos sólidos fueron rebasadas, además del peligro ambiental de la disposición de residuos sólidos en la Sierra de Guadalupe.
2004	Marzo. El 10 de marzo de 2004 en sesión de cabildo el municipio determina concesionar la disposición de desechos sólidos a favor de terceros por un período de 25 años.	Septiembre. En sesión de cabildo el municipio determina concesionar la disposición de sólidos.
2005	Febrero. El municipio turna al gobernador en turno, Arturo Montiel, la iniciativa para ser enviada al congreso estatal.	Marzo. El municipio turna al gobernador en turno, Arturo Montiel, la iniciativa para ser enviada al congreso estatal.
	Agosto. El decreto número 146 de fecha 5 de agosto de 2005 la H. "LV" Legislatura del Estado, autorizó al Ayuntamiento de Nicolás Romero, a concesionar el servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos no peligrosos. La concesión fue por un plazo de 25 años, siempre que se cumplan las disposiciones que al respecto precise el Ayuntamiento. Se publicó el 6 de agosto de 2005	Enero. Mediante decreto No. 123 de fecha 14 de enero de 2005, la H. "LV" Legislatura del Estado, autorizó al Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal, a concesionar el servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos no peligrosos, mediante la construcción, operación y equipamiento de un relleno sanitario. Se acordó concesionar el servicio público municipal de recolección, almacenamiento y transportación de residuos sólidos no peligrosos, previa autorización del congreso Local.
	Diciembre. Se llevó a cabo la convocatoria nacional pública NR-ADO-LP-05/2005 para adjudicar el presente título de concesión en cumplimiento de las disposiciones legales y de las bases, que se adjudica de acuerdo a lo establecido en el acta de fallo de 16 de diciembre de 2005, emitido por el comité municipal de adquisiciones y servicios.	

<p>2006</p>	<p>Agosto. El 6 de enero de 2006, el Presidente Municipal del Ayuntamiento de Nicolás Romero, con la asistencia del Síndico Municipal y el Secretario del H. Ayuntamiento, suscribió con la empresa denominada Bio Sistemas Sustentables S.A. de C.V., el título de concesión para la prestación del servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos, por una vigencia de 25 años, pudiendo prorrogarse por otro periodo igual.</p>	<p>Agosto. El 16 de agosto de 2006 la presidente Municipal del Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal, México, con la asistencia del Secretario del H. Ayuntamiento, suscribió con la empresa Bio Sistemas Sustentables S.A. de S.V., el título de concesión para la prestación del servicio integral de almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.</p>
<p>2006.</p>	<p>Mayo. El 24 de mayo 2006 el Presidente municipal, síndico municipal y la Secretaria del H. Ayuntamiento, firman el addendum al título administrativo de concesión con la empresa Bio Sistemas sustentables S.A. de C.V. para establecer nuevas fechas de inicio de operaciones, acordadas en las cláusulas novena y décima cuarta y vigésima segunda del título.</p>	<p>Julio. Se llevó a cabo el procedimiento de convocatoria a licitación pública No. MCB/DA/DSP/01/2006 el 4 de julio de 2013. El 25 de julio de 2006 fue la fecha asignada para la presentación de propuestas, de las cuales sólo fueron consideradas dos: Tecnosilicato de México S.A. de C.V. y Bio Sistemas Sustentables S.A. de C.V., pero solamente la última fue aceptada.</p>
		<p>Noviembre. El 24 de noviembre de 2006, la administración por conducto del Presidente, Secretario y Tesorero del Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas firmaron el convenio modificatorio al título de concesión. Entre los puntos se fijó una nueva tarifa por cada tonelada de RSU depositada en planta de tratamiento de 387.55 incluyendo IVA a 250 pesos más IVA.</p>

2007	Febrero. el 23 de febrero de 2007, se autorizó al Presidente Municipal, Secretario y Tesorero del Ayuntamiento, a contratar una línea de crédito en cuenta corriente, irrevocable, contingente y revolvente, para asegurar el cumplimiento de las obligaciones de pago a cargo del municipio, convenidas en el título de concesión para la prestación del servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos, en los dos addendums al título de concesión y en el convenio modificatorio al título de concesión que se suscribió con la empresa Bio Sistemas. Se acordó el pago que garantizara la línea de crédito que será equivalente a la facturación de dos meses de 120 toneladas diarias durante la presente administración municipal y de dos meses de hasta 400 toneladas diarias, por el resto de la concesión.	Mayo. El 2 de mayo de 2007 someten a consideración a la H. Legislatura VI del Estado de México la iniciativa de decreto por el que autoriza al Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal, México, a contratar una línea de crédito en cuenta corriente, irrevocable, contingente y revolvente hasta por la cantidad de \$5,000,000-00 (cinco millones de pesos oo/100 m.n.) para asegurar el cumplimiento de las obligaciones de pago a cargo del municipio, con motivo del título de concesión y su respectivo convenio modificatorio que celebro con la empresa Bio Sistemas Sustentables, S.A. de C.V., para la Prestación del Servicio integral de Almacenamiento, Recolección, Transportación, Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos Urbanos.
	Agosto. La LVI Legislatura del Congreso del Estado de México autoriza mediante el decreto No. 64, la contratación de una línea de crédito al municipio de \$3,900,000.00 de pesos para asegurar el pago a la empresa Bio Sistemas Sustentables.	Diciembre. El 27 de diciembre la LVI Legislatura del Congreso del Estado de México autoriza mediante decreto No. 97, la contratación de una línea de crédito al municipio de \$5,000,000.00 de pesos para asegurar el pago a la empresa Bio Sistemas Sustentables.
2008	En Junio de 2008 fue inaugurada la planta de Bio Tecnología Agromexicana en el Municipio de Nicolás Romero.	
2009.	Bio Sistemas pidió un crédito a Banobras en la modalidad de apoyo a APPs por \$88.15 millones de pesos a un plazo de 15 años.	

2. MARCO INSTITUCIONAL

2.1. Marco legal

La gestión de residuos sólidos urbanos y el manejo especial son parte esencial de los factores que ponen en peligro el ambiente y la salud de los seres vivos, para su control y minimización de daños que puede producir un manejo inadecuado, se han creado leyes, normas y reglamentos que exigen las formas necesarias de

mantenimiento y supervisión. En este sentido contamos con tres niveles de gobierno en los cuales existen mecanismos jurídicos y regulatorios respecto al servicio de limpia.

A nivel federal destacamos a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Riesgos, así como las normas oficiales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que establece los lineamientos técnicos de un sitio de disposición final. A nivel Estatal, las leyes del Estado de México en este tema son el Código de Biodiversidad del Estado de México y la Ley Orgánica Municipal del Estado de México. Se puede mencionar también la Norma Técnica Estatal Ambiental NTWA-006-SMA-RS-2006, que establece los requisitos para la producción de los mejoradores de suelos elaborados a partir de residuos orgánicos. A Nivel Municipal el Bando Municipal y los Reglamentos de Limpia son los principales ordenamientos legales en el sector de residuos a este nivel, sin embargo no todos los municipios cuentan con estos instrumentos. En el caso solo Nicolás Romero se cuenta con un Reglamento de Limpia y este fue publicado en el 2013.

La *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* define en su artículo 115 las facultades de los municipios, y la recolección y disposición de desechos sólidos urbanos es una de ellas tal y como lo establece el numeral III del artículo en cuestión: “*Los municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: [...] c) limpia, recolección, traslado y disposición final de residuos.*” Continuando con esta línea la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* señala en su artículo 10: “*los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:[...] III. Controlar los residuos sólidos urbanos; IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia; V. otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que*

comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbano”.

Lo anterior es retomado por la *Ley Orgánica Municipal del Estado de México* que en su artículo 125 señala, en el mismo tenor que la Carta Magna: *“los municipios tendrán a su cargo la prestación, explotación, administración y conservación de los servicios públicos municipales, considerándose enunciativa y no limitativamente, los siguientes: [...] III. Limpia y disposición de desechos”.*

En el Código para la Biodiversidad del Estado de México señala en su artículo 2.9 que corresponden a las autoridades municipales del Estado en el ámbito de su competencia, entre otras facultades el de “regular el control sobre actividades de traslado, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos observando las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales, pudiendo concesionar las mismas” (inciso viii). En la sección sexta se refiere a los residuos sólidos, y en el quinto apartado se contemplan las disposiciones generales sobre los servicios de limpia y recolección de residuos.

En este sentido, el Bando Municipal de Nicolás Romero señala en su Artículo 69: *“La Dirección General de Servicios Públicos, planeará, realizará, supervisará, controlará y mantendrá en condiciones de operación los servicios públicos Municipales siguientes: limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos de su competencia”.* Sobre esto el Artículo 70 ahonda: *“la recolección de los residuos sólidos Municipales, deberán llevarse a cabo con los métodos, equipo, frecuencia y condiciones necesarias, de tal manera que no se provoque un impacto negativo al ambiente, ni se ponga en riesgo a la población”.*

Sobre las facultades señaladas en el párrafo anterior, el *Bando Municipal* detalla algunos lineamientos técnicos en el artículo 97: *“Sobre la separación en la fuente de origen, almacenamiento y entrega de residuos sólidos: el H. Ayuntamiento emitirá a la población la mecánica de recolección conforme a la norma técnica ambiental aprobada en éste caso”.* Además el artículo 82 apunta que: *“La Dirección*

General de Medio Ambiente, deberá de llevar un registro de toda aquella persona física o jurídica colectiva, que brinde el servicio de recolección de residuos sólidos Municipales e industriales no peligrosos en territorio Municipal”.

En el mismo tenor, el *Bando Municipal de Coacalco de Berriozábal* señala en su artículo 106: “[El Ayuntamiento] *tendrá a su cargo la prestación, explotación, administración y conservación de los servicios públicos municipales, considerándose enunciativa y no limitativamente los siguientes: [...] g) limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos*”. Lo que complementa lo dispuesto en el artículo 96 que señala: “*el Ayuntamiento, a través de la Dirección General de Servicios Públicos, planeará, realizará, supervisará, controlará y mantendrá en condiciones óptimas de operación los servicios públicos municipales siguientes: limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos de su competencia...*”

Al respecto el artículo 108 agrega: “*La prestación de los servicios públicos deberá realizarse preferentemente por la Administración Pública Municipal, sus dependencias administrativas y Organismos Auxiliares, quienes podrán coordinarse, previo acuerdo del Ayuntamiento, con el Estado o con otros Municipios y con el Distrito Federal, para la eficacia de su prestación. Podrá concesionarse a terceros la prestación de servicios públicos municipales, a excepción de los de Seguridad Pública y Tránsito, de conformidad a lo establecido en las disposiciones legales aplicables, prefiriéndose en igualdad de circunstancias a vecinos del Municipio*”.

En este sentido, los ordenamientos de los municipios de Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal establecen que los servicios de recolección de basura son facultades que el municipio ejerce. Sin embargo, los municipios tiene la facultad de concesionar la prestación de servicios públicos de su competencia según lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 126 de la *Ley Orgánica Municipal del Estado de México*: “*Podrá concesionarse a terceros la prestación de servicios públicos municipales, a excepción de los de Seguridad Pública y Tránsito, prefiriéndose en igualdad de*

circunstancias a vecinos del municipio". Sin embargo, cuando la concesión de la prestación de servicios públicos municipales exceda la gestión del ayuntamiento está deberá contar con la autorización del Congreso del estado tal como lo señala el artículo 129 de la ley en cuestión: *"Los ayuntamientos requieren la autorización previa de la Legislatura del Estado para concesionar servicios públicos a su cargo, cuando: I. El término de la concesión exceda a la gestión del ayuntamiento"*.

2.2. Marco regulatorio e institucional

El gobierno del Estado de México, a través de la Secretaría del Medio Ambiente, autoriza, regula, sanciona y capacita a entidades públicas y privadas en los municipios en el sector de residuos. En general, la estructura de la Secretaría de Medio Ambiente otorga la facultad de autorizar a la Dirección General de Ordenamiento e Impacto Ambiental y la capacitación a la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, Suelo y Residuos. La atribución de sancionar recae en la Procuraduría de Protección al ambiente del Estado de México.

Cada municipio tiene una forma particular de organización para llevar a cabo la prestación del Servicio Público de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos, teniéndose dos modelos principales que corresponden al grado de complejidad de la administración que presentan. Para Ayuntamientos pequeños, recae en el Regidor de Ecología o de Limpia quien tiene a su cargo de forma directa al personal operativo. Los Ayuntamientos con mayor grado de complejidad administrativa, presentan una estructura en la que el Presidente Municipal designa Directores encargados de las áreas de Ecología y Servicios Públicos, los cuales tienen personal que son los encargados directos de operar y administrar todo lo relacionado al Servicio Público de Manejo Integral de RSU. Los casos de Coacalco de Berriozábal y Nicolás Romero se describen a continuación

En el municipio de Coacalco de Berriozábal, la Dirección General de Servicios Públicos (DGSP-CB) es el organismo responsable de la planeación, operación y supervisión de la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos de competencia municipal. Bajo el marco legislativo descrito en el párrafo anterior, la DGSPCB concesionó la operación de dichas actividades a la empresa Bio Sistemas Sustentables S.A. de C.V., a la cual la misma dirección tiene la obligación de supervisar y regular para garantizar que la empresa privada cumpla con las normas oficiales como la NOM-083-SEMARNAT-2003.

De manera homologa, en Nicolás Romero también la Dirección General de Servicios Públicos (DGSP-NR) se encarga de la planeación, operación y supervisión de la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos de competencia municipal. En este sentido, bajo las disposiciones del marco legal, la DGSPNR concesionó la operación de dichas actividades a la empresa Bio Sistemas Sustentables S.A. de C.V., a la cual tiene que supervisar para que cumpla con la planeación municipal en la materia, las normas técnicas municipales y la normas oficiales.

Por su parte, la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México se encarga de que los concesionarios cumplan con la normativa estatal en materia de residuos sólidos según lo dispuesto en las normas técnicas estatales, el ordenamiento ecológico del estado, la planeación, diseño y ejecución de la política estatal en materia de medio ambiente.

2.3. El rol del gobierno en el proyecto

El rol del gobierno municipal en la concesión de la ejecución y explotación de servicios públicos a un agente privado consiste en establecer las reglas de acuerdo al marco jurídico para que el agente privado que cumpla con las especificaciones técnicas, financieras para que pueda hacerse cargo de la prestación de dicho servicio. Respecto al servicio de limpia, recolección, traslado y disposición final de

residuos, el gobierno municipal a través de las sesiones de cabildo y estudios realizados determina que si el servicio de limpia se presta irregularmente o deficientemente, se causen perjuicios graves a la colectividad o lo requiere el interés público y cuando legalmente resulte procedente, decide otorgar en concesión la prestación de servicios públicos a terceros.

3. PROCESO DE LICITACIÓN

El proceso de licitación que habilitan los proyectos de largo plazo, se caracterizan por estar compuestos por componentes los cuales siguen procedimientos necesarios para la consecución de acuerdos contractuales. Entre los componentes encontramos a los agentes, la cartera, el concurso de licitación. Agente es la persona moral que presta sus servicios para auxiliar a la dependencia o entidad dentro del proceso de concurso. La cartera son los programas y proyectos de inversión. El concurso es el proceso de contratación a través de la licitación pública mediante convocatoria en términos mencionados en el párrafo tercero del artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

De acuerdo al Reglamento para Otorgar Concesiones del Estado de México publicada en la Gaceta de Gobierno del Estado el 10 de marzo de 2009, en su artículo 20 menciona que “el procedimiento de Licitación Pública comprende las siguientes fases: i) contenido y publicación de la convocatoria, ii) contenido de las bases de la licitación, iii) en su caso, visita a los inmuebles a concesionar o al lugar donde se prestarán los servicios iv) junta (s) de aclaraciones, en su caso, v) actos de presentación apertura y evaluación de propuestas, dictamen y fallo de adjudicación y vi) emisión del título de concesión”.

En el artículo 26 del mismo reglamento se estipula que en los procedimientos de adjudicación de un título de concesión que se otorgue a través de Licitación Pública, se deberá publicar la Convocatoria y, en su caso, sus modificaciones en: i) el

periódico oficial gaceta del Gobierno del Estado de México; y ii) la página electrónica oficial del Gobierno del Estado de México. Lo anterior, sin perjuicio de que puedan publicar la Convocatoria y, en su caso, sus modificaciones en cualquier diario de circulación nacional o en la capital del Estado”.

Los títulos de concesión contendrán como mínimo de acuerdo al artículo 53 del reglamento: “i) objetivo, ii) obligaciones a cargo de la concesionaria, iii) términos y condiciones para la prestación del servicio, iv) vigencia, o en su caso los términos y condiciones, v) procedimiento que le dio origen y vi) sanciones por incumplimiento”. Se contemplan tres tipos de concesión: licitación pública, de invitación restringida y de adjudicación directa.

En el caso de licitación pública el procedimiento comprende: contenido y publicación de la convocatoria, contenido de las bases de licitación y emisión del título de concesión. En la licitación por invitación restringida consiste en la invitación que realice un comité a tres personas cuando menos, que cumplan con los requisitos para desarrollar la actividad a concesionar. La entrega de las propuestas se harán en sobre cerrado que contendrá la propuesta técnica y económica. Sobre la adjudicación directa, el convocante deberá solicitar al comité, la aprobación para su procedencia, contando previamente con el dictamen emitido por la Subsecretaría, que acredite algunas condiciones como que se haya declarado desierto un procedimiento de invitación restringida, se haya recibido propuesta por escrito de un particular, entre otros estipulados en el artículo 42 del Reglamento para Otorgar Concesiones del Estado de México.

3.1. Planeación técnica del proyecto

Ambos municipios declaran la inexistencia de la información que fue solicitada a través del Sistema de Acceso a la Información del Estado de México referente a la planeación técnica del proyecto. Los documentos probatorios se incluyen en los anexos.

3.2. Etapas del proceso: calendario, duración y licitantes participantes

Se llevó a cabo la licitación pública nacional No. NR-ADQ-LP-05/2005 para adjudicar el título de concesión en cumplimiento de las disposiciones legales y de las bases. La fecha de adjudicación es el 16 de diciembre de 2005 emitido por el comité municipal de adquisiciones y servicios.

En el caso del Municipio de Coacalco de Berriozábal se llevo a cabo el procedimiento de convocatoria a licitación pública No. MCB/DA/DSP/01/2006 el 4 de julio de 2013. El 25 de julio de 2006 fue la fecha asignada para la presentación de propuestas, de las cuales sólo fueron consideradas dos: Tecnosilicato de México S.A. de C.V. y Bio Sistemas Sustentables S.A. de C.V., pero la última fue aceptada.

En cuanto a las bases, convocatoria, fallo y demás documentos relacionados ambos municipios declaran la inexistencia de la información que fue solicitada a través del Sistema de Acceso a la Información del Estado de México. Los documentos probatorios se incluyen en los anexos.

3.3. Proceso de aprobación

En términos del artículo 33, fracción V, 129 Fracción de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, se obtuvo autorización para el otorgamiento de la concesión, mediante decreto 146 y 148 de la H. Legislatura del Estado, publicada el 5 de agosto de 2005 en la gaceta del gobierno.

Toda la información referente al proceso de aprobación, lo que incluye criterios de evaluación y demás documentos relacionados es declarada inexistente por ambos municipios cuando se les solicitó la información a través del Sistema de Acceso a la Información del Estado de México. Los documentos probatorios se incluyen en los anexos.

4. RELATIVOS AL CUMPLIMIENTO DE LAS PARTES

4.1. Remuneraciones

El Municipio de Nicolás Romero está obligado al pago de la contraprestación de acuerdo a una tarifa inicial de \$108.70 pesos más IVA por cada tonelada de residuos sólidos urbanos no peligrosos depositado en el sitio de disposición final de la empresa Bio Sistemas Sustentables. La forma de pago se realizará de manera mensual comprendiendo del primero al último del mes. El pago deberá ser realizado a más tardar 10 días naturales posteriores a la entrega de la factura, y será realizado por la Tesorería Municipal a través de la partida presupuestal autorizada en el presupuesto de egresos.

En el caso de Coacalco de Berriozábal, el Municipio está obligado al pago de la contraprestación por una cantidad de \$387.55 más IVA por cada tonelada de residuos sólidos urbanos depositada en la planta de tratamiento de la empresa Bio Sistemas Sustentables. La forma de pago se realizará de manera mensual comprendiendo del primero al último del mes. El pago deberá ser realizado a más tardar 10 días naturales posteriores a la entrega de la factura, y será realizado por la Tesorería Municipal a través de la partida presupuestal autorizada en el presupuesto de egresos.

4.2. Garantías de cumplimiento

Como garantía de cumplimiento en el contrato entre la empresa Bio Sistemas Sustentables y el Municipio de Nicolás Romero, la empresa entregó una póliza de fianza de cumplimiento por la cantidad de \$1,000,000.00 de pesos, la cual es la garantía de cumplimiento de las obligaciones contraídas. Esta póliza tiene vigencia anual y debe renovarse cada año actualizando su valor de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor. Al final de la vigencia del contrato el Municipio entregará la póliza a la empresa.

En el caso del contrato entre el Municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables, ésta última entregó una póliza de fianza de cumplimiento por la cantidad de \$1,000,000.00 de pesos como garantía de cumplimiento de las obligaciones indicadas en el contrato. Esta póliza deberá estar vigente durante el tiempo que se extienda el contrato.

4.3. Penas convencionales

En el contrato entre el Municipio de Nicolás Romero y la empresa Bio Sistemas Sustentables se establece para el caso de la empresa que en caso de suspensión del servicio por un periodo mayor a 30 días por causas imputables a la empresa, el Municipio podrá hacer efectiva la fianza de cumplimiento como pago de los daños generados.

Por otro lado, se establece que en caso de mora en el pago de la contraprestación por parte del Municipio, éste deberá pagar además del costo facturado un interés con base en la tasa de interés interbancaria promedio vigente en la fecha de inicio de la mora. Estos intereses serán calculados y pagados por cada día de mora. En el caso de que el Municipio mantenga moratoria mayor a 90 días, la empresa concesionaria podrá suspender, con previo aviso, el servicio.

Por lo que toca al contrato entre el Municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables se establece que en caso de suspensión del servicio por causas imputables a la empresa, el Municipio podrá hacer efectiva la fianza de cumplimiento.

En cuanto a una moratoria en el pago de la contraprestación por parte del municipio, éste deberá pagar además del costo facturado un interés con base en dos veces la tasa de interés interbancaria promedio vigente en la fecha de inicio de la mora. Estos intereses serán calculados y pagados por cada día de mora. No se establece un máximo de moratoria para suspensión del servicio.

4.4. Terminación anticipada

En el caso del contrato entre el Municipio de Nicolás Romero y la empresa Bio Sistemas Sustentables no se establece una cláusula de terminación anticipada del contrato.

En el caso del contrato entre el Municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables se establece que en caso de terminación anticipada sin causa justificada por el Municipio, éste tendría que indemnizar a la empresa con un monto igual a la totalidad de la inversión establecida en la propuesta económica que se aprobó, la cual asciende a \$83,595,624.00 pesos a valor presente en el momento de la terminación anticipada, más los daños y perjuicios que pudiera ocasionar a la empresa la terminación anticipada del contrato.

4.5. Revocación y caducidad del contrato

Según lo establecido en el contrato entre la empresa Bio Sistemas Sustentables y el Municipio de Nicolás Romero, son causas de revocación del contrato:

- Prestar el servicio en forma distinta a lo previsto en el presente título.
- Interrumpir el servicio durante más de tres días consecutivos o cinco no consecutivos en un periodo de 30 días, sin causa justificada.
- Interrumpir totalmente el servicio sin causa justificada ante el concesionario o sin su autorización por escrito.
- Modificar o alterar substancialmente la naturaleza o condiciones de la prestación del servicio sin previa autorización del concesionario.
- Perder la capacidad o carecer de los elementos materiales técnicos que ya no garanticen la prestación del servicio.

- No conservar los bienes e instalaciones en buen estado de operación o cuando éstos sufran deterioro por negligencia imputable a la concesionaria con perjuicio para la prestación del servicio.
- Quiebra declarada.
- Incumplir grave o imputable, reiterada y probadamente cualquier otra de las obligaciones contraídas en virtud del presente título que ponga en peligro la prestación continua, regular y general del servicio.
- Contravenir las disposiciones aplicables.

Por otro lado, son causas de caducidad:

- Iniciar la prestación del servicio después del término fijado para tal efecto.
- Al concluir el término de la vigencia de la concesión.
- El otorgamiento, fuera de tiempo y forma, de las garantías que se fijan en esta concesión.

Por su parte, en virtud de lo establecido en el contrato entre la empresa Bio Sistemas Sustentables y el Municipio de Coacalco de Berriozábal, son causas de revocación del contrato:

- Prestar el servicio en forma distinta a lo previsto en la presente concesión.
- Interrumpir el servicio durante más de cinco días consecutivos, sin causa justificada.
- Modificar o alterar substancialmente la naturaleza o condiciones de la prestación del servicio sin previa autorización del concesionante.
- Perder la capacidad o carecer de los elementos materiales o técnicos que garanticen la prestación del servicio.

- No conservar los bienes e instalaciones en buen estado de operación o cuando éstos sufran deterioro por negligencia imputable a la concesionaria con perjuicio para la prestación eficaz del servicio.
- Quiebra declarada.
- Incumplir grave o imputable, reiterada y probadamente cualquier otra de las obligaciones contraídas en virtud de la presente concesión que ponga en peligro la prestación continua, regular y general del servicio.
- Contravenir las disposiciones aplicables.

Por otro lado, son causas de caducidad:

- Iniciar la prestación del servicio después del término fijado para tal efecto.
- Al concluir el término de la vigencia de la concesión.
- El otorgamiento, fuera de tiempo y forma, de las garantías que se fijan en esta concesión.

4.6. Modificación del contrato

Además de lo referente a modificación por expansión territorial o nivelaciones de las remuneraciones, el contrato entre la empresa Bio Sistemas Sustentables y el Municipio de Nicolás Romero incluye la posibilidad de realizar modificaciones al contrato bajo el siguiente procedimiento:

“La concesionaria podrá notificar por escrito al concesionante de las necesidades de modificar o establecer métodos y procedimientos diferentes a los señalados en el proyecto ejecutivo, describiendo métodos o procedimientos nuevos e iniciarlos previa autorización por escrito del concesionante,

siempre que estos cambios obedezcan a un mejoramiento en el servicio concesionado”.

En contraste, el contrato entre la empresa Bio Sistemas Sustentables y el Municipio de Coacalco de Berriozábal, incluye la posibilidad de modificaciones por expansión territorial o ajuste de la contraprestación económica. Además, se incluye la posibilidad de hacer modificaciones bajo el siguiente procedimiento:

“La concesionaria podrá notificar por escrito al concesionario de las necesidades para modificar o establecer métodos y procedimientos diferentes a los señalados en el proyecto ejecutivo, describiendo métodos o procedimientos nuevos e iniciarlos previa autorización por escrito del concesionario, siempre que estos cambios obedezcan a un mejoramiento en el servicio concesionado”.

4.7. Mecanismo para la solución de controversias

La concesión realizada por el Municipio de Nicolás Romero establece que la concesionaria acepta someterse a todas las leyes federales, estatales y municipales que rijan al título especialmente las leyes y reglamentos que se emitan en lo futuro por las autoridades competentes evaluando el impacto técnico, económico y los tiempos necesarios para cumplirlos.

Además, para lo relativo a la interpretación y cumplimiento de este título, las partes se someten expresamente a la jurisdicción y competencia del tribunal contencioso administrativo correspondiente al municipio de Nicolás Romero, por lo que la concesionaria renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

En lo que respecta al contrato celebrado entre el Municipio de Coacalco de Berriozábal y la empresa Bio Sistemas Sustentables se establece que la

concesionaria acepta someterse a todas las leyes federales, estatales y municipales que rijan la concesión, especialmente las leyes y reglamentos que se emitan en el futuro por las autoridades competentes evaluando el impacto técnico, económico y los tiempos necesarios para cumplirlos.

Además, agrega que para lo relativo a la interpretación y cumplimiento de esta concesión, las partes se someten expresamente a la jurisdicción y competencia del tribunal contencioso administrativo correspondiente al municipio de Coacalco de Berriozábal, por lo que la concesionaria renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

4.8. Transferencia de activos

No se establece, en ninguno de los dos contratos celebrados por la empresa Bio Sistemas Sustentables con los municipios de Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal respectivamente, una cláusula sobre la transferencia de activos.

No obstante, en ambos contratos se establece la siguiente cláusula como atribución de los municipios: “Municipalizar el servicio cuando el servicio se preste irregularmente o deficientemente, causen perjuicios graves a la colectividad o lo requiera el interés público”. Es decir, que pudiera darse el caso de una transferencia de activos sólo a través de una municipalización.

5. IMPACTO DEL PROYECTO

La gestión integral de residuos sólidos urbanos puede ser definida como la disciplina asociada a las actividades relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transportación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos

urbanos (Rodríguez, 2004). Esto incluye aspectos técnicos, administrativos, legales económicos relacionados con los RSU.

Estudios sobre la generación de residuos sólidos en zonas urbanas destaca que su generación se incrementa de manera lineal con el gasto en el consumo privado (Secretaría De Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2004), que la generación de RSU no controlados son foco de contaminación y enfermedades (Jaramillo, 1999; Sánchez, 2007) son las zonas urbanas megápolis y zonas metropolitanas las que generan más residuos sólidos (Departamento de Medio Ambiente, Alimentos y Asuntos Rurales del Reino Unido [DEFRA], 2010). Existen prácticas que procuran la gestión de los RSU para abatir los efectos negativos de la no atención adecuada del servicio de limpia. El manejo de RSU está conformado por una parte administrativa y operacional que es desarrollada por los ayuntamientos y otra parte doméstica que en su ejecución refleja los hábitos de los ciudadanos (Sánchez, 2007).

El caso descrito en este documento tiene que ver con una modalidad de asociación público privada (APP) sobre el servicio de limpia, donde dos gobiernos municipales ceden en concesión a un privado que se encargue: 1) prestar en forma exclusiva el servicio público de limpia, en su modalidad de almacenamiento, recolección, transportación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos generados en el municipio de Coacalco de Berriozábal por 15 años; y 2) prestar el servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos urbanos no peligrosos generados en el municipio de Nicolás Romero por 25 años.

Algunos impactos mediante la gestión de RSU son:

- Las unidades vehiculares de recolección de basura recogieron durante 2009-2012, un total de 228,921.68 toneladas de Residuos Sólidos Urbanos. (Ayuntamiento de Nicolás Romero, 2012)
- La clasificación y comercialización de materiales reciclables en la Planta de Tratamiento Integral de RSU ubicada en Nicolás Romero,.

- Producción, a partir del biotratamiento de la materia orgánica, un fertilizante de cuarta generación apto para la agricultura de alimentos humanos.
- Reducción de la basura a confinar, hasta en un 85%, con lo cual mitiga los impactos ambientales característicos de los sitios tradicionales de confinamiento de basuras y recupera la energía subyacente en los residuos que se generan en los municipios.
- La implementación de esquemas de recolección y disposición de residuos sólidos, que permiten el reciclaje de los mismos.
- Disminución en la fauna nociva y reducción en enfermedades sanitarias.
- La generación de 200 empleos en planta, 80 en recolección y un estimado de 100 indirectos por la distribución de bioabono y reciclables.
- Una solución viable e integral a los basureros a cielo abierto, creando un valor agregado al manejo de los RSU mediante el reciclaje y la generación de bioabonos orgánicos. Asimismo, los beneficios sociales contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona.

REFERENCIAS

- Ayuntamiento de Nicolás Romero. (2012). *Tercer Informe de Gobierno 2009-2012*. Nicolás Romero, Estado de México: H. Ayuntamiento Constitucional de Nicolás Romero.
- Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, P. & Zepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano De Desarrollo
- Bando Municipal 2013 Del H. Ayuntamiento Constitucional De Coacalco de Berriozábal, Estado De México
- Bando Municipal 2013 Del H. Ayuntamiento Constitucional De Nicolás Romero, Estado De México
- Decreto Número 97. Gaceta del Gobierno. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y soberano de México. 27 de diciembre 2007. No. 126, Tomo CLXXXIV, A:202/3/001/02
- Decreto 146. Por el que autoriza al ayuntamiento de Nicolás Romero, México, a concesionar el servicio público municipal de disposición final de residuos sólidos. Gaceta del Gobierno. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México. 5 de agosto del 2005 No. 26, tomo CLXXX, A:202/3/001/02
- Decreto 148. Por el que autoriza al ayuntamiento de Coacalco de Berriozabal Romero, México, a concesionar el servicio público municipal de recolección, almacenamiento y transportación de residuos sólidos no peligrosos. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y soberano de México. 5 de agosto del 2005 No. 26, tomo CLXXX, A:202/3/001/02
- Departamento de Medio Ambiente, Alimentos y Asuntos Rurales del Reino Unido, (DEFRA). (2010). *Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. DFRA y Secretaría de Desarrollo Sustentable. Monterrey, NL: DEFRA, Embajada Británica en México y Gobierno del Estado de Nuevo León.

- GACETA PARLAMENTARIA Órgano de difusión interna del Poder Legislativo del Estado de México (2007) ACTA de la sesión No 34. GP del Estado de México Junio 12, 2007
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral , (IGECEM). (2012). Estadística Básica Municipal del Estado de México 2011 Municipio de Coacalco de Berriozábal. IGECEM
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral , (IGECEM). (2012b). Estadística Básica Municipal del Estado de México 2011 Municipio de Nicolás Romero. IGECEM
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI). (2010). Datos Estatales. Recuperado de <http://www.inegi.gob.mx>
- Jaramillo, J. (1999). Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales. Secretaría de Salud y Asistencia, SSA.
- Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos, (PIAPPEM). (s/a) *Experiencia mexicana en Asociaciones Público- Privadas para el desarrollo de Infraestructura y la provisión de servicios públicos*. PIAPPEM y Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN)
- Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos, (PIAPPEM). (2012) *Desafíos para implementar las APP a nivel subnacional: La Experiencia de México*. PIAPPEM y Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/jonathanpk/piappem-experiencia-de-apps-subnacionales-en-mxico>
- Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos, (PIAPPEM). (2012) *Proyectos de Asociación Público-Privada en México*. PIAPPEM y Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://www.piappem.org/file.php?id=310>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (PNUD) & Medcities. (2003). *Guidelines for Municipal Solid Waste Management in the Mediterranean Region*. PNUD y Medcities.

- Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de México. Gaceta del Gobierno. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México. 17 de abril de 2009. No. 69. Tomo CLXXXVII, A: 202/3/001/02
- Rodríguez, M. (2004). Diseño de un modelo matemático de la generación de residuos sólidos municipales en Nicolás Romero, México. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias, con la especialidad en Medio Ambiente y Desarrollo integrado. México, D.F.: Instituto Politécnico Nacional.
- Sánchez, G. (2007). Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y El Arenal del Estado de Hidalgo. Tesis para obtener el grado de Doctor en Química. Pachuca, Hidalgo: Universidad Autónoma de Hidalgo.
- Secretaría de Desarrollo Social, (SEDESOL) (2010). *Catálogo de Microrregiones*. <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/Default.aspx>
- Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México y GTZ. (2002). Guía en elaboración de planes maestros para la gestión integral de los residuos sólidos municipales (PMGIRSM). Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (SEMARNAT). (2004). Residuos. En SEMARNAT, *Generación de residuos* (pp. 344-364). México D.F.: SEMARNAT. Recuperado de http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/presentacion/pdf.html
- Woodhouse, Derek. (2010). *Marco Regulatorio para el Desarrollo de Asociaciones Público-Privadas en Estados de la República Mexicana: Análisis comparativo de la legislación en materia de PPS y concesiones*. PIAPPEM-BID.