



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE ECOLOGÍA
MANEJO INTEGRAL DE ECOSISTEMAS

DESARROLLO DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO COMUNITARIO DE RESIDUOS SÓLIDOS
ORGÁNICOS URBANOS PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPOSTA EN SAN ANTÓN Y SUBIDA A
CHALMA, MUNICIPIO DE CUERNAVACA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

(BIOLOGÍA AMBIENTAL)

P R E S E N T A

ELISA DEL ROSARIO TALANCÓN SÁNCHEZ

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. JOSÉ RAÚL GARCÍA BARRIOS (CRIM-UNAM)

COMITÉ TUTOR: DRA. ANA CÓRDOVA Y VÁZQUEZ
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

DRA. HELENA COTLER ÁVALOS
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

MÉXICO D. F.

OCTUBRE, 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Isidro Ávila Martínez
Director General de Administración Escolar, UNAM
Presente

Me permito informar a usted, que el Subcomité de Ecología y Manejo Integral de Ecosistemas, en su sesión ordinaria del día 03 de junio de 2013, aprobó el jurado para la presentación de su examen para obtener el grado de **MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (Biología Ambiental)** del Posgrado en Ciencias Biológicas, de la alumna **TALANCÓN SÁNCHEZ ELISA DEL ROSARIO** con número de cuenta 300342752 con la tesis titulada "DESARROLLO DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO COMUNITARIO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS URBANOS PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPOSTA EN SAN ANTÓN Y SUBIDA A CHALMA, MUNICIPIO DE CUERNAVACA.", bajo la dirección del **DR. JOSÉ RAÚL GARCÍA BARRIOS:**

Presidente: DR. OMAR RAÚL MASERA CERUTTI
Vocal: DRA. BEATRIZ GEORGINA DE LA TEJERA HERNÁNDEZ
Secretario: DRA. HELENA COTLER ÁVALOS
Suplente: DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ
Suplente: DRA. ANA CÓRDOVA Y VÁZQUEZ

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D.F., a 12 de septiembre de 2013.

M. del Coro Arizme

DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA
COORDINADORA DEL PROGRAMA

c.c.p. Expediente de la interesada.

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

A mi Comité Tutor: Dr. José Raúl García Barrios; Dra. Ana Córdova y Vázquez; Dra. Helena Cotler Ávalos.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A mis padres.

A mi tutor, el Dr. José Raúl García Barrios.

A mi jurado de tesis,
Dr. Omar Raúl Masera Cerutti;
Dra. Beatriz Georgina de la Tejera Hernández;
Dra. Helena Cotler Ávalos;
Dra. Alicia Castillo Álvarez;
Dra. Ana Córdova y Vázquez.

A la Biól. Georgina García Méndez
y a Luz María Aranda Vallejo
del Instituto de Ecología, UNAM.

DEDICATORIA

A Jorge y Jorgito.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	11
<i>Objetivo General.....</i>	<i>11</i>
<i>Objetivos Particulares.....</i>	<i>11</i>
ZONA DE ESTUDIO	12
I. ANTECEDENTES.....	15
CONTAMINACIÓN DEL ARROYO SACATIERRA	15
<i>Saneamiento integral de Sacatierra.....</i>	<i>18</i>
COLONIA DEL BOSQUE: LA BÚSQUEDA POR EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	22
<i>Manejo de residuos sólidos.....</i>	<i>27</i>
II. MARCO TEÓRICO	29
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y SU MANEJO EN EL CONTEXTO MEXICANO	29
COOPERACIÓN ESTRATÉGICA, MANEJO Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	30
CONFLICTO.....	32
CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO.....	34
III. METODOLOGÍA	38
ACERCAMIENTO A LAS COLONIAS Y DIFUSIÓN DEL PROYECTO	38
IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO.....	38
ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD POLÍTICA Y SOCIAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS CENTROS DE COMPOSTAJE COMUNITARIOS.....	40
IV. CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO: SACATIERRA	41
INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE	44
V. CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO: DEL BOSQUE	50
INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE	51
EL CONFLICTO	54
VI. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD SOCIAL Y POLÍTICA DE LOS CENTROS DE COMPOSTAJE COMUNITARIOS	62
COMUNIDAD VECINAL Y CONFLICTO PRODUCTIVO: EL CASO DE LA COLONIA DEL BOSQUE.....	62
LIMITACIONES MÚLTIPLES: EL CASO DE SACATIERRA	68
VII. REFLEXIONES FINALES	71
LITERATURA CITADA.....	75
ANEXOS.....	80
ANEXO 1. ACTA DE LA ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS (PROMOTORA AMBIENTAL, 2005).	80

ANEXO 2. FOLLETO DE DIFUSIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN SACATIERRA.	87
ANEXO 3. MATERIAL ADQUIRIDO PARA LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE EN SACATIERRA Y SUS COSTOS ASOCIADOS.....	88
ANEXO 4. FOLLETO DE DIFUSIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN LA COLONIA DEL BOSQUE. ..	89
ANEXO 5. MATERIAL ADQUIRIDO PARA LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE EN LA COLONIA DEL BOSQUE Y SUS COSTOS ASOCIADOS.	90
ANEXO 6. CARTA DIRIGIDA A LA MESA DIRECTIVA SOLICITANDO SUSPENDER LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE HASTA CONVOCAR UNA ASAMBLEA.	91
ANEXO 7. CARTA DIRIGIDA A AUTORIDADES UNIVERSITARIAS Y DEL MUNICIPIO SOLICITANDO SU INTERVENCIÓN EN EL CONFLICTO.	93
ANEXO 8. CENTRO DE COMPOSTAJE UTILIZADO COMO TIRADERO.....	97

RESUMEN

Los problemas ambientales de Cuernavaca son muy graves. Los altos índices de contaminación de sus ríos y barrancas son comunes para quienes ahí habitan. Alrededor de 153.07 toneladas de residuos sólidos urbanos se depositan diariamente en sus cauces.

A través de la implementación y operación de dos centros de compostaje comunitarios, este trabajo tuvo como objetivo desarrollar en su fase inicial (compostaje) un plan experimental de manejo de residuos sólidos orgánicos urbanos que posibilitara su aprovechamiento en la producción de composta, en dos colonias de Cuernavaca – Sacatierra y Del Bosque–, así como evaluar su viabilidad social y política.

La emergencia de diversos problemas de cooperación y conflicto imposibilitaron, finalmente, el éxito de los centros de compostaje. El texto explica este fracaso a partir de un análisis teórico de las contradicciones en que la participación comunitaria se desarrolla, dentro del contexto institucional vigente del manejo de residuos.

Con un acercamiento crítico a las bases teóricas de la participación comunitaria dentro del modelo de Desarrollo Sustentable, la investigación muestra cómo, en un contexto de privilegio de la transferencia de servicios de manos del Estado hacia operadores privados, la participación comunitaria puede resultar inoperante y –allí donde existe– es entorpecida, a la vez, por una lógica de competencia comercial entre actores.

ABSTRACT

Environmental problems of Cuernavaca are very serious. High levels of pollution of its rivers and canyons are well known for those who live there. About 153.07 tons of municipal solid waste ends into its riverbeds.

Through implementation and operation of two community composting centers, this work aimed to develop in its initial phase (composting) a management experimental plan for urban organic solid wastes useful as compost, in two *colonias* of Cuernavaca -Sacatierra and Del Bosque-, as well as assess their social and political viability.

The emergence of various cooperation and conflict issues finally precluded the success of the composting centers. The text explains this failure from a theoretical analysis of the contradictions in which community participation develops within the existing institutional context of waste management.

With a critical approach to the theoretical foundations of community participation in the Sustainable Development model, the research shows how, in a context of privileged transfer of services from the state to private operators, community participation may be irrelevant and, where exists, is hindered by a logic of commercial competition between players.

INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales de Cuernavaca son muy graves. Propiciados, en parte, por el manejo inadecuado que se le da a sus residuos sólidos, los altos índices de contaminación de sus ríos son comunes para quienes allí habitan. Esta situación se vuelve más agravante por su paisaje formado por barrancas. Más de doscientas cruzan de norte a sur la ciudad y en ellas transitan ríos temporales y permanentes (CRIM-UNAM, 2007a)¹. Fuera de los límites del municipio, estos ríos desembocan –todos ellos contaminados– en los ríos Apatlaco y Tembembe. El río Tetela –nacido al norponiente de Cuernavaca– en su trayecto hacia el sur, por ejemplo, recibe de la ciudad una enorme cantidad de corrientes urbanas con aproximadamente el 70% de las aguas residuales y el 30% de los residuos sólidos urbanos (RSU) que se generan en la microcuenca del río. En el centro de la ciudad forma el Salto de San Antón, una cascada de más de cuarenta metros de altura, y deja en ella entre 1 y 5 millones de unidades formadoras de colonias de coliformes fecales, desembocando, finalmente, en el río Apatlaco –el más contaminado del estado de Morelos– (García Barrios, 2007; IMTA, 2007).

¹ El sistema de barrancas constituye un amplio radiador natural que determina el microclima de la ciudad y permite la circulación de aire fresco hacia ella. A lo largo de algunos cauces crecen todavía bosques riparios y mesófilos, hábitat de una gran diversidad de flora y fauna, y corredores naturales para muchas especies de mamíferos silvestres. Otros, en cambio, mantienen únicamente asentamientos humanos, legales e ilegales (Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009b).

En el municipio se generan alrededor de 552.6 toneladas al día de RSU, de las cuales sólo 72.3% son recolectadas por el servicio de limpia (CEAMA, 2010; INEGI, 2010a). Esto significa que 153.07 toneladas diarias se depositan en los ríos y barrancas de la ciudad o se incineran.

Esta situación catastrófica tiene un origen complejo. Cuernavaca sufrió una explosión demográfica a partir de la década de 1960-1970. Se calcula que en este periodo tuvo una tasa de crecimiento de 6.51, la más alta en la historia demográfica municipal (Gobierno del Estado de Morelos, 2001). El desarrollo económico en el sector secundario y terciario, promovido para desconcentrar demográficamente las zonas metropolitanas, atrajo una gran cantidad de población en busca de empleo. La demanda de servicios públicos e infraestructura aumentó y el Estado no fue capaz de darles una cobertura homogénea, entre ellos los de drenaje y de recolección de RSU. En la actualidad, con una población de 365,168 habitantes, Cuernavaca es el municipio más poblado de la entidad y una parte importante de la población se asienta en zonas irregulares –como el pie de las laderas de las barrancas– sin infraestructura, servicios y equipamiento adecuados (INEGI, 2010b).

La crisis ambiental permanente en la que subsiste Cuernavaca ha motivado el surgimiento de diversos movimientos socio-ambientales en la corta historia de su urbanización.

En el año de 1994, con la supuesta intención de solucionar el problema de los tiraderos de basura clandestinos a cielo abierto, ubicados en su mayoría dentro de la barrancas de Cuernavaca, el gobierno del estado de Morelos destinó un predio rural, en el Ejido de Tetlama, como sitio de disposición final de residuos sólidos. A pesar de que su ubicación se designó sin ninguno de los estudios o análisis previos requeridos para su

selección y, de acuerdo con la NOM-083-Semarnat, era, esencialmente, un sitio no controlado, el tiradero a cielo abierto funcionó durante once años.

Diversos estudios demostraron que se había convertido en un importante problema de salud pública (Hernández-Navarro, 2011; Pedroza, 2010). El tratamiento que se le daba a los residuos era inadecuado (Pohle, 2002) y se contaminaba con metales pesados (mercurio y arsénico) al río que abastecía de agua a la comunidad de Alpuyecá (Norandi, 2007).

Bautizado como “el basurero de la muerte” las comunidades de Alpuyecá y Tetlama, contiguas a él, tras una serie de peticiones ignoradas, decidieron cerrarlo y bloquear caminos para evitar que los camiones de basura siguieran tirando allí los desperdicios, el 8 de marzo de 2006.

El 16 de junio del mismo año la Comisión Estatal de Medio Ambiente (CEAMA) ordenó el cierre oficial del tiradero (Gobierno del Estado de Morelos, 2007).

Con el cierre forzoso e imprevisto de Tetlama, la ciudad de Cuernavaca quedó sin lugar para depositar sus residuos. Más de cuatro mil toneladas de éstos se acumularon en las calles en el llamado “octubre negro”. La crisis de basura se prolongó por más de un mes y terminó con la privatización del servicio público de limpia. Haciendo uso de sus facultades legales², el gobierno municipal del Partido Acción Nacional (PAN) contrató, para el manejo de los residuos sólidos de la ciudad, por veinticinco años, a la empresa Promotora Ambiental “PASA Cuernavaca, S. A. de C. V.”, una de las compañías de gestión de residuos más importante en México, compuesta de capital nacional e internacional (Anexo 1).

² Conforme al Art. 9 de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, los Gobiernos Municipales quedan en facultad para otorgar en concesión total o parcial los servicios públicos de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos de su competencia, así como los bienes del dominio público municipal que constituyan la infraestructura necesaria para prestar estos servicios.

La “solución” que las autoridades municipales de Cuernavaca brindaron frente a la crisis de la basura derivada del cierre del tiradero de Tetlama fue la apertura de un relleno sanitario en Loma de Mejía, dentro del ejido de San Antón.

Sin embargo, investigadores pertenecientes a varias entidades académicas y a organizaciones profesionales demostraron, ante el Secretario Ejecutivo de la CEAMA, el Ing. Jorge Hinojosa, que la Manifestación del Impacto Ambiental para el Relleno Sanitario Loma de Mejía (MIA-RSLM), presentada por la empresa PASA, estaba llena de omisiones e inconsistencias científicas graves. El sitio no cumplía con los criterios establecidos por la NOM-083 SEMARNAT para su elección, entre ellos, el de no establecerse en áreas de recarga o a menos de 500 metros de un cuerpo de agua corriente permanente. El relleno sanitario se establecía sobre la zona de barrancas, en un área de recarga del acuífero de Cuernavaca (CRIM-UNAM, 2007b)³.

De acuerdo con García Barrios (2012) la intención de mantener el relleno sanitario en el mismo sitio, a pesar de las pruebas mostradas en su contra, respondía a la colusión corrupta entre el gobierno municipal y la empresa, quienes buscaban, por una parte, asumir el control monopólico del manejo de residuos del Estado con precios artificialmente elevados y, por la otra, mantener el relleno dentro de una demarcación política bajo su mando, mientras impulsaban la carrera política del munícipe Jesús Giles Sánchez (PAN) quién aspiraba al puesto de gobernador (García Barrios, 2012).

La zona en la que se estableció el relleno sanitario “Loma de Mejía”, además, estaba bajo la protección de una organización comunitaria robustecida por amplios grupos académicos que, desde el año 2004, buscaba la salvaguarda medioambiental y el

³ Para un acercamiento más detallado del cúmulo de graves irregularidades en torno al relleno sanitario de Loma de Mejía *Cfr.* (CRIM-UNAM, 2007b)

saneamiento de las barrancas: el *Patronato para el Rescate de San Antón y las Barrancas de Cuernavaca A. C.*⁴.

Éste había logrado establecer, entre los años 2004-2010, una red de 12 centros de acopio comunitarios de residuos sólidos inorgánicos reciclables, cuyo fin era contener el desecho de los mismos hacia los cauces, y que buscaba, a largo plazo, crear una empresa comunitaria de manejo de residuos reciclables a partir de una red social de centros de acopio. Operados por la población, llegaron a recolectar poco más de 40 toneladas mensuales (Morales, R., 2010, comunicación personal).

A la par, el Patronato había desarrollado un programa para el tratamiento de las aguas residuales que se descargaban directamente a los ríos, a partir de la implementación de tecnologías alternativas y de operación comunitaria y doméstica (IMTA, 2009).

Su proyecto se extendía a diversas colonias a través del Grupo Ecológico de San Antón (GESA) formado por representantes de cinco de ellas (López Portillo, Provinciana, Terrazas, H. Preciado y Sacatierra) cada uno de los cuales promovía en sus comunidades el proyecto de aguas residuales y el programa de reciclaje de residuos sólidos.

El conflicto derivado del establecimiento del relleno sanitario “Loma de Mejía” amplió la influencia del Patronato hacia sectores de clase media, generando un movimiento ciudadano de grandes dimensiones. En 2009, llevó al Municipio a declarar el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Cuernavaca, estableciendo

⁴ El *Patronato para el Rescate de San Antón y las Barrancas de Cuernavaca A. C.* era una organización civil mixta presidida por los Drs. José Sarukhán (presidente) y Raúl García Barrios (vicepresidente) y fundada en el año 2004 con el propósito de establecer una coordinación intersectorial que condujera a la restauración ecológica del Salto de San Antón y de las barrancas de Cuernavaca.

legalmente a todas las barrancas como áreas de protección o restauración ecológica (POET, 2009)⁵.

Derivado de la presión política de las diversas organizaciones civiles y la incapacidad del gobierno municipal de dar respuesta a la crisis del manejo de los residuos, en las elecciones municipales para el periodo 2009-2012, el PAN perdió estrepitosamente la municipalidad pasando de una votación favorable de 71% a 11% (IEEM, 2006). A partir del año 2009, el nuevo presidente municipal, Manuel Martínez Garrigós, del Partido Revolucionario Institucional (PRI), en respuesta a las demandas del poderoso movimiento social y ambientalista, integró entre sus promesas de campaña y en su agenda de gobierno, el ambicioso “Programa de Manejo Integral de los Residuos Sólidos” que incluía:

- Establecer un sistema de recolección separada de residuos sólidos orgánicos.
- Promover el reciclaje orgánico domiciliario y comunitario.
- Construir de uno a tres centros de compostaje municipales.
- Establecer un procedimiento de pago de servicios ambientales en el municipio de Huitzilac basado en el intercambio de composta (gratuita) para los vendedores de tierra de aquél municipio a cambio de la protección del bosque.
- Establecer una red de 100 centros de acopio comunitarios que abarcara a todas las colonias del municipio, en donde el gobierno proveería de las inversiones iniciales necesarias para la infraestructura y mano de obra de los centros (Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009a).

⁵ Los Ordenamientos Ecológicos a nivel municipal, a pesar de ser los únicos legalmente vinculantes y obligatorios, son escasos en México (Azuela, Contreras, & Cancino, 2007; Brañes, 2000).

Esta tesis se desarrolló en el marco de la respuesta, por parte de las organizaciones sociales, en colaboración con investigadores del CRIM-UNAM, a este novedoso programa municipal de manejo de residuos.

El trabajo consistió en desarrollar e implementar en su fase inicial un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos urbanos (compostaje) que posibilitara su aprovechamiento en la producción de composta en dos colonias de Cuernavaca – Sacatierra y Del Bosque–, en colaboración con las organizaciones comunitarias existentes en las localidades de San Antón y Subida a Chalma.

La investigación respondía a la necesidad, planteada por los cuerpos de investigación y las organizaciones civiles, de desarrollar un plan experimental de desarrollo de centros comunitarios de manejo de residuos sólidos orgánicos en diversas condiciones socio-económicas. A la vez, buscaba realizarse dentro de un contexto de participación comunitaria organizado y bien apoyado por el gobierno municipal, que forjaría, a partir de los centros comunitarios, una alternativa viable al procesamiento municipal o empresarial de residuos, dentro de ambas colonias, una de ingresos bajos (Sacatierra) y otra, de ingresos medios y altos (Del Bosque).

Desafortunadamente, de todos los elementos programáticos de la renovada administración municipal, ninguno fue llevado a cabo a lo largo de sus tres años de gobierno, que finalizó en el año 2012. Por el contrario, el gobierno encabezado por Manuel Martínez Garrigós del Partido Revolucionario Institucional (PRI) centró en buena medida sus esfuerzos, tal y como había ocurrido en otras administraciones, en disolver la incidencia de la ciudadanía en las políticas públicas y en los procesos de manejo. Esto comprometió la capacidad de organización y respuesta de las comunidades ante el proyecto, causando diversos problemas de cooperación y conflicto internos –algunos surgidos desde su propio desgaste–, construyendo diversos

escenarios conflictivos tanto anteriores como posteriores a mi investigación, mismos que tuvieron una impronta profunda en la realización de este trabajo.

Este texto describe las problemáticas en que se desarrolló el diseño e implementación de este plan comunitario y las explica a partir de las diversas contradicciones que la participación comunitaria enfrenta, muy a pesar del privilegio retórico que la participación social ostenta en el discurso ambiental dominante y en el marco institucional vigente.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar en su fase inicial un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos urbanos (compostaje) que posibilite su aprovechamiento en la producción de composta en dos colonias de Cuernavaca –Sacatierra y Del Bosque–, en colaboración con las organizaciones comunitarias existentes en las localidades de San Antón y Subida a Chalma.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Proponer e implementar, en colaboración con las organizaciones comunitarias existentes, un plan de tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos urbanos, considerando tres diferentes etapas del proceso de compostaje: separación, recolección y tratamiento.
- Evaluar la viabilidad social y política de la implementación de un centro de compostaje comunitario en las colonias Sacatierra y Del Bosque, así como monitorear sus costos.

ZONA DE ESTUDIO

Esta tesis se desarrolló en dos colonias de Cuernavaca: Sacatierra y Del Bosque. El municipio de Cuernavaca, capital del estado de Morelos, se ubica en la región norponiente del estado (Mapa 1). Pertenece a la región hidrológica “Balsas”, de la zona centro del país. Se encuentra dentro de la cuenca de “Río Grande de Amacuzac”, y forma parte de las subcuencas “Río Yautepec”, “Río Tembembe” y “Río Apatlaco”.



Mapa 1. Ubicación del municipio de Cuernavaca en la geografía nacional (POET, 2009).

La ciudad de Cuernavaca se asienta sobre “El Glacis de Buenavista”, un abanico aluvial que se extiende desde la arista sur de la Sierra de Zempoala, en el noroeste de la ciudad, y se proyecta fuera de los límites del municipio. El Glacis, originado por el depósito de

aglomerados, aluviones y lahares interestratificados –arrastrados desde la Sierra de Zempoala por torrentes de montaña y corrientes de lodo (lahares)– integra el sistema de barrancas que caracteriza el paisaje de Cuernavaca (Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009b).

Ambas colonias, Sacatierra y Del Bosque, están inmersas dentro del sistema de barrancas “El Glacis de Buenavista” (Mapa 2).



Mapa 2. Colonias Sacatierra y Del Bosque, municipio de Cuernavaca (GoogleEarth).

Sacatierra, ubicada a menos de cincuenta metros del Salto de San Antón, se extiende sobre la porción –ahora ausente– de selva baja caducifolia del municipio y sobre la parte baja de la submicrocuenca Sacatierra, la más pequeña y deteriorada de la microcuenca de San Antón (CRIM-UNAM, 2007a).

La colonia Del Bosque, en cambio, está asentada sobre la porción de bosque templado que se extiende al norponiente de la ciudad de Cuernavaca. Ocupa parte de las submicrocuencas de El Tecolote y Atzingo, las cuales pertenecen al conjunto de pequeñas cuencas que integran la microcuenca de San Antón (Pohle, 2009).

Dentro de la colonia del Bosque se encuentra tres de los seis tipos de vegetación que se registran para Cuernavaca: Bosque de Encinos, Bosque de Coníferas y Bosque Mesófilo de Montaña. Los bosques del fraccionamiento representan uno de los pocos reductos de vegetación natural relativamente conservados del municipio. En ellos se concentran el 12 % de las especies de plantas vasculares registradas en éste y el 2.89 % de las del Estado de Morelos (CRIM-UNAM, 2009a).

I

ANTECEDENTES

CONTAMINACIÓN DEL ARROYO SACATIERRA

Sacatierra era, originariamente, un pueblo pequeño de alfareros que extraían tierra de las minas y laderas para la elaboración de macetas. A partir de la década de los cincuentas y, con mayor intensidad en los años setentas, la colonia se pobló rápidamente en consonancia con la ola inmigratoria que sufrió Cuernavaca (Garza & Schteingart 2010). Excampesinos, principalmente provenientes de Guerrero, edificaron sus hogares en predios ilegales (Zona Federal) y con alto riesgo geológico, al pie de las laderas de la barranca Sacatierra (Figura 1) (Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009)⁶.



Figura 1. Fotos de la colonia Sacatierra (Archivo personal).

⁶ De acuerdo con el Art. 3 (XLVII) de la Ley de Aguas Nacionales se considera Zona Federal a las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias.

Con una superficie de 8.14 ha, hoy en día Sacatierra es una de las colonias más pobres y marginadas de Cuernavaca y presenta una de las más altas densidades de habitantes por hectárea de todo el municipio. Pertenecientes a un estrato socioeconómico bajo, las viviendas, en su mayoría irregulares, no cuentan con la infraestructura básica de servicios (Cuadro 1).

Cuadro 1. Indicadores socioeconómicos

<i>Colonia</i>	<i>Superficie</i> (Has.)	<i>Habitantes</i>	<i>Estrato</i> <i>socioeconómico</i>	<i>Superficie</i> <i>ocupada</i> (Has.)	<i>Densidad</i> <i>estimada</i> (Hab./Ha.)
Sacatierra	8.14	1,161	Bajo	7.92	147

(CRIM-UNAM, 2007a)

El modo desorganizado de urbanización que se dio, aunado a la incapacidad del Estado de proveer los servicios básicos de infraestructura a las viviendas (la red de alcantarillado se dificulta, a su vez, por la topografía abrupta de la zona) propician que las aguas residuales se viertan directo a la barranca.

El arroyo Sacatierra, de 2.13 km de longitud, recibe 279 descargas domiciliarias. Conduce, en total, las aguas residuales de alrededor de 8000 personas, con una descarga de 12 L/s (CEAMA, 2009). Es receptáculo, además, de una alta cantidad de residuos sólidos urbanos que, por la falta de cobertura del servicio de recolección, sus habitantes tiran al cauce. Presenta características propias de un canal de desagüe de aguas negras (Figura 2) y sus niveles de contaminación sobrepasan ampliamente los límites fijados por la NOM-001-SEMARNAT.

El arroyo Sacatierra es el afluente más contaminado del río Apatlaco en su tramo norte y contribuye con casi el 80% de la contaminación del Salto de San Antón. A menos de cincuenta metros de éste y con un nivel de DBO de 402 mg/l descarga sus aguas sobre la corriente principal del río Apatlaco –en este tramo llamado Tetela–, mismo que forma la cascada del Salto (Conagua, 2008).

Estudios realizados por el IMTA y la UNAM demostraron el alto nivel de genotoxicidad y la presencia de sustancias orgánicas altamente tóxicas en el arroyo Sacatierra, lo que lo convierte en un importante problema de salud pública que afecta la calidad de vida de los habitantes de la colonia (CRIM-UNAM, 2007a).



Figura 2. Contaminación del arroyo Sacatierra (Archivo personal).

SANEAMIENTO INTEGRAL DE SACATIERRA

El saneamiento de la microcuenca de Sacatierra fue una labor prioritaria para el programa de rescate del Salto de San Antón que había iniciado el *Patronato para el Rescate de San Antón y las Barrancas de Cuernavaca A. C.* Para ello, se dieron varios intentos por diseñar un programa integral de manejo del agua que utilizara tecnologías alternativas para eliminar las descargas de aguas residuales y el depósito de residuos sólidos en el arroyo –las dos causas principales de su contaminación–.

Se logró eliminar dos importantes descargas de aguas negras directas al Salto y al arroyo Sacatierra, a través de la reconstrucción de los baños turísticos de San Antón, con baños secos y entramado de raíces⁷, y de la instalación de un biofiltro de materia particulada en la Secundaria No. 2 “Francisco González Bocanegra” (García Barrios, 2007)⁸.

Estos esfuerzos sentaron las bases para que el Patronato, como representante de las organizaciones ciudadanas ante la Comisión de Cuenca del Río Apatlaco, consiguiera que ésta, en su reunión ordinaria del 28 de julio de 2009, estableciera en su agenda el saneamiento integral del Arroyo de Sacatierra y su cuenca. El proyecto fue considerado como piloto a nivel regional por el uso de tecnologías no convencionales y de las formas participativas de operación, mantenimiento y administración que se habían logrado (Comisión de Cuenca del Río Apatlaco, 2009).

⁷ El baño seco es aquél que no utiliza agua para la disposición de orina y excrementos. Cuenta con una traza diseñada para que éstos no se mezclen y funciona con tierra. El excremento cae a una cámara en donde se deshidrata hasta convertirse en tierra. La orina se desvía a un recipiente y puede servir como fertilizante. Esta tecnología es capaz de ahorrar anualmente 150,000 litros de agua y su uso puede ayudar a disminuir la contaminación de cuerpos de agua (CITA).

El entramado de raíces es una tecnología que aprovecha la actividad de la microbiota que habita en los rizomas de las plantas para depurar las aguas grises. Las plantas más usadas son: papiro, junco, lirio, tule y espadaña (CITA).

⁸ El biofiltro en la Secundaria No. 2 fue el primero de materia particulada que se instaló en México, después de que el Patronato estableciera en el año 2007 un convenio entre CITA, IMTA y el *Centre de Recherche Industrielle* de Québec, éste último el autor original de la tecnología.

A partir de entonces, las labores de saneamiento general del río estuvieron enmarcadas por el Plan Maestro para la Restauración de la Cuenca de Sacatierra, desarrollado por el CRIM-UNAM, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANIDE), todos ellos grupos académicos-profesionales con alto prestigio y estrecha relación con la ciudadanía. El objetivo era alcanzar los límites establecidos por la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, para la protección de vida acuática (tipo C). Esto correspondía con los lineamientos establecidos en el Ordenamiento Ecológico de Cuernavaca (POET, 2009) el cual considera a las barrancas del municipio como zonas de protección, conservación o restauración ecológica.

El rescate de la microcuenca de Sacatierra implicaba, a su vez, como acción urgente, instaurar un programa de manejo de residuos sólidos domiciliarios en la colonia. Éste se desarrolló en paralelo a las labores de saneamiento del arroyo y surgió cuando, con ayuda del Patronato, los habitantes de Sacatierra, promovidos por el Consejo Municipal de Participación Social de la colonia, lograron replicar el acopio de botellas de plástico que se estaba llevando en San Antón. Para julio de 2005 se habían acopiado ya 171 kg de botellas de tereftalato de polietileno (PET) en la ayudantía del lugar. En ese mismo año, una organización ambiental estudiantil de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), llamada Biosustenta S. C., se integró como coordinadora al programa. Dicha sociedad, financiada y respaldada por el Patronato, estableció contacto con la población y realizó una intensa campaña de educación ambiental bajo un modelo de investigación acción-participativa (Salazar Guzmán, 2010). Éste comprendía tres rutas de intervención simultánea: técnica, comunicativa e institucional; que se describen en su forma general de manejo de ecosistemas en el Diagrama 1.

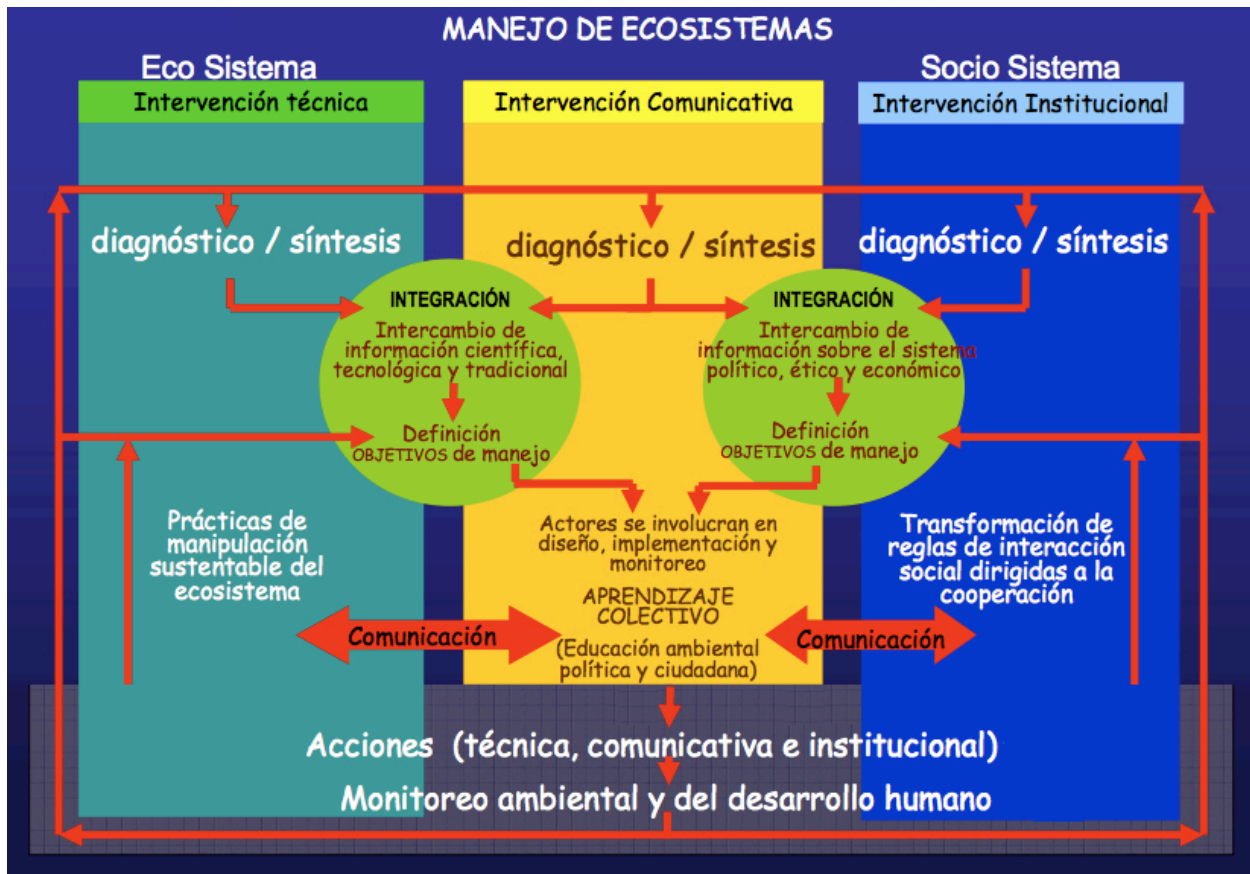


Diagrama 1. La ruta de intervención técnica comprende las prácticas sustentables de manejo, acordes con el mejor conocimiento ecológico existente. La ruta de intervención institucional incluye las prácticas de transformación de las reglas de interacción social que están relacionadas con el manejo. Comienza con una evaluación y síntesis de las instituciones políticas, económicas y jurídicas que regulan las actividades de manejo en que participan los actores involucrados. Permite definir el socio-sistema, identificando claramente los valores, las actitudes, las conductas, las instituciones y las políticas más relevantes. La ruta comunicativa, es el eje que permite generar un proceso de iteración en donde objetivos como estrategias se afinan paulatinamente hasta lograr un esquema factible y acordado por los diferentes sectores sociales involucrados (manejo adaptativo). Incluye una dinámica continua de investigación y monitoreo que retroalimenta el proceso (modificado de: UNAM, 2007, 20-22).

A finales del año 2005 algunas acciones empezaron a enfocarse en la importancia de la separación de residuos y en el compostaje casero. Aunque alrededor de veintitrés familias de Sacatierra llegaron a tener un compostero, muchas de ellas no pudieron continuar con estas prácticas a largo plazo. Los problemas de espacio en los hogares provocados por el hacinamiento y el que no todos los integrantes de las familias le dieran la misma importancia al compostaje, imposibilitaron la inclusión de los residuos orgánicos en las prácticas de manejo. Por estas razones, el programa de residuos sólidos siguió su curso únicamente con los inorgánicos (Salazar Guzmán, 2010)).

En el año 2005 se creó un Comité Vecinal de Sacatierra –antes Consejo Municipal de Participación Social– para dirigir el diseño y establecimiento de un centro de acopio en la colonia. Para su construcción, varios vecinos de Sacatierra aportaron, además de tiempo de trabajo, diversos materiales y herramientas indispensables.

En la Ayudantía de la colonia y a un lado del Salto de San Antón, el centro de acopio de Sacatierra fue el primero de la red de centros comunitarios que se instalaron bajo la dirección del Patronato. Atendido por personas de la misma comunidad y servido por un vehículo recolector adquirido por el Patronato, el centro llegó a recuperar el 70% de los residuos urbanos de la colonia (García Barrios, 2008b). Durante el 2006 recibió más de siete toneladas de residuos reciclables y durante el 2008 alrededor de trece toneladas (Salazar Guzmán, 2010). Para el año 2010 procesaba poco más de dos toneladas mensuales (Morales, R., 2010, comunicación personal).

Los residuos recolectados y acopiados se transferían a las empresas compradoras. Siendo el Patronato el garante del dinero recabado por la venta de residuos reciclables, los ingresos se distribuían equitativamente para pagar salarios a los recolectores e intentar costear el proyecto a largo plazo. Con todo, los ingresos no eran suficientes para alcanzar la autonomía financiera y sostenibilidad del centro de acopio.

El financiamiento era otorgado, principalmente, por el Patronato y por el ayuntamiento de Cuernavaca. En el año 2007 se obtuvieron, también, recursos de Pfizer y del Banco Mundial a través del programa “Pequeñas donaciones” y de la Feria del desarrollo. La comunidad, a su vez, absorbía varios de los costos que implicaban el manejo de residuos.

La sólida organización comunitaria que se logró establecer en Sacatierra, permitió que ésta se convirtiera en el referente para otras colonias. Como miembro del Grupo Ecológico de San Antón (GESA), adquirió autoridad moral y capacidad para cooperar con las colonias circunvecinas que querían replicar un centro de acopio. El trabajo comunitario de Sacatierra, además de responder claramente a los criterios, estrategias y acciones en cuanto al manejo de residuos sólidos que estableció el POET en el 2009, sentó las bases para la expansión de los centros de acopio que logró establecer el Patronato.

Por ello, buscando responder a la necesidad de disminuir la carga orgánica del muy contaminado arroyo Sacatierra, se colaboró con la comunidad para integrar el manejo de residuos sólidos orgánicos de esta investigación al programa de separación y acopio de reciclables ya existente, continuando con el enfoque de inclusión comunitaria inaugurado por los procesos de investigación acción-participativa ya desarrollados.

COLONIA DEL BOSQUE: LA BÚSQUEDA POR EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

El terreno que hoy ocupa la colonia Del Bosque fue, hasta la década de los sesentas, un predio privado conocido como el Rancho de Atzingo. Este rancho, no fue afectado por las dotaciones de Tierra a los ejidos y comunidades contiguos por lo que, cuando se

fraccionó para constituir la colonia Del Bosque, conservaba buena parte de su vegetación natural (Figura 3) (García Barrios et al., 2009).



Figura 3. Foto satelital de la colonia Del Bosque.

La colonia ha tenido un bajo impacto en la cobertura forestal. Del total de la superficie del fraccionamiento (140.87 ha), las casas habitación y vialidades se distribuyen intercaladas entre el bosque en un área de 28.02 has (CRIM-UNAM, 2009b). El asentamiento es de tipo residencial con una población perteneciente al estrato socioeconómico medio-alto. Presenta una baja densidad de población (Cuadro 2), con predios superiores a los 500m² y viviendas que cuentan con todos los servicios.

Cuadro 2. Indicadores socioeconómicos

<i>Colonia</i>	<i>Superficie</i> (<i>Has.</i>)	<i>Habitantes</i>	<i>Estrato</i> <i>socioeconómico</i>	<i>Densidad</i> <i>estimada</i> (<i>Hab./Ha.</i>)
Del Bosque	140.87	495	Medio-Alto	50

(Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009b)

En el año 2004, los habitantes de la colonia Del Bosque formaron una asociación civil llamada “Colonia del Bosque Sección Parque A. C.” a la que está obligado ingresar todo aquél que adquiera una o más propiedades dentro del fraccionamiento (Colonia del Bosque Sección Parque A.C., 2004). La A. C establece las reglas de civildad y convivencia que están obligados a cumplir todos los propietarios, así como aquéllas personas visitantes del fraccionamiento, a través de su “Reglamento Interno” (Colonia del Bosque Sección Parque A.C., 2005).

La representación legal recae en un Consejo Directivo integrado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero. Este Consejo o Mesa Directiva tiene la atribución de administrar y vigilar los bienes de la Asociación y los servicios comunes, así como la responsabilidad de convocar a la Asamblea General –la reunión de todos los miembros–, máxima autoridad de la Asociación. Mediante votaciones, en dicha Asamblea General los asociados intentan establecer relaciones de acuerdo y cooperación que conduzcan, idealmente, al bienestar de la comunidad, además de prevenir y/o solucionar conflictos que puedan surgir entre ellos.

Desde hace varios años la A.C. ha intentado gestionar ante diversas autoridades la salvaguarda de los ecosistemas que existen dentro del fraccionamiento. Al no haber un decreto que proteja el área, el avance de los asentamientos residenciales y la tala indiscriminada y clandestina contribuyen con su deterioro progresivo y, aunque la vegetación natural predomina, una parte ha sido sustituida parcial o totalmente por plantas de jardín y construcciones.

Estudios realizados por el CRIM-UNAM concluyeron que los bosques de la Colonia del Bosque y las barrancas aledañas de Atzingo y El Tecolote comprenden una zona susceptible de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o al sistema equivalente en el ámbito municipal. El POET de Cuernavaca circunscribió a esta región en Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) con una aptitud alta para la conservación y protección por su riqueza de especies –algunas de ellas consideradas en la NOM-059-ECOL– y por ser una de las zonas del municipio con mayor capacidad para la recarga de acuíferos.

Desde el año 2008 el CRIM-UNAM ha colaborado con la Asociación para gestionar con el municipio el establecimiento de la Zona de Preservación Ecológica de la Colonia del Bosque (ZPECB), teniendo como base el diagnóstico de las aptitudes de uso del suelo establecidas en el POET. La propuesta consistió en una superficie de 174.02 ha con una zona núcleo que representa el 33.6% del total del Área Natural Protegida (ANP) y mantiene una cubierta de bosque bien conservada, por donde se extiende la barranca de Atzingo. La zona de amortiguamiento, en donde se incluyeron la colonia Del Bosque y la barranca de El Tecolote, corresponde al 66.34% de la superficie y comprende bosques alterados con vegetación secundaria y una pequeña porción ocupada por áreas agrícolas y asentamientos humanos (CRIM-UNAM, 2009b) (Figura 4).

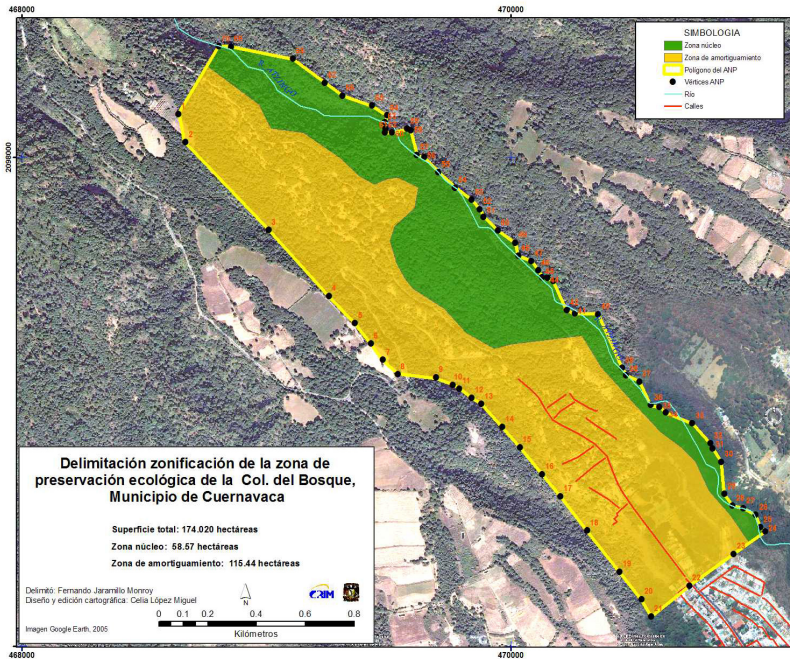


Figura 4. Delimitación y zonificación de la propuesta de Zona de Preservación Ecológica de la Colonia del Bosque, municipio de Cuernavaca, Mor. (CRIM-UNAM, 2009b).

El Programa de Manejo fue elaborado por académicos del CRIM-UNAM con el objeto explícito de “lograr la integridad, conservación y manejo de la Zona de Preservación Ecológica de la Colonia del Bosque (ZPECB)” (Raúl García Barrios et al., 2009). El Programa incitó a la participación de los propietarios de la tierra y de las autoridades federales, estatales y municipales para promover una serie de proyectos que cumplan con las estrategias y acciones establecidas en el POET de Cuernavaca, en relación a la colonia Del Bosque y su área de influencia. A su vez, propuso que el manejo de la ZPECB quedara a cargo de la Asociación, la cual sería la responsable de implementar los proyectos y garantizar su continuidad en el mediano y largo plazo.

Entre el año 2008 y 2009 la Asociación y el CRIM-UNAM entregaron de manera oficial el “Proyecto para el establecimiento de un área natural protegida en las barrancas aledañas a la colonia del Bosque, en el norponiente de Cuernavaca” y el convenio de colaboración entre la Asociación y el Ayuntamiento, en ese entonces representado por el ciudadano Jesús Giles Sánchez (CRIM-UNAM & Colonia del Bosque Sección Parque A.C., 2008).

El establecimiento y manejo de la ZPECB no se logró concretar, no obstante las gestiones realizadas ante dependencias del municipio y a pesar de que el POET de Cuernavaca establece entre las acciones prioritarias la declaración del área como ANP. La importancia de la ZPECB como parte de la aplicación del POET radica en que su establecimiento permitiría la formación de un corredor biológico que conectara al norte con los bosques del norponiente del municipio y con el área natural protegida del Chichinautzin y al suroeste con las barrancas del poniente de la Ciudad de Cuernavaca y con el Salto de San Antón, zonas susceptibles de integrarse también como ANP. De esta forma, se evitaría la construcción de obra pública y vivienda privada en áreas de protección y conservación.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Como parte de las estrategias para la conservación de los recursos naturales establecidas en el Programa de Manejo de la ZPECB se propuso la capacitación a los habitantes locales para el tratamiento adecuado de sus residuos sólidos y el desarrollo de áreas demostrativas de ecotecnias. La propuesta de estas prácticas tenía como respaldo los criterios establecidos en el POET, en donde se exhorta a los centros urbanos

a presentar un programa independiente de separación de residuos sólidos, así como a mantener la infraestructura para su acopio y manejo adecuados.

Uno de los problemas que enfrenta la colonia Del Bosque es la contaminación de agua y suelo por desechos sólidos y la incapacidad de los habitantes locales de dar un manejo adecuado a sus residuos.

Por la abundancia de jardines, en la colonia predominan los residuos de poda, mismos que no forman parte del servicio de recolección domiciliaria⁹.

Este hecho ha propiciado que los habitantes de la colonia Del Bosque depositen gran cantidad de ramazón, hojarasca y otros residuos de jardinería sobre el bosque y las barrancas¹⁰. En algunas zonas de la periferia del bosque la altura del material vegetal acumulado era de, por lo menos, 50 cm. Por la cantidad de material combustible dispuesto se han propiciado incendios menores (Madera, 2010, comunicación personal).

El “Reglamento Interno” prohíbe tirar residuos de jardín en el bosque, sin embargo, los asociados no han podido consolidar su manejo, a pesar de que lo han discutido en distintas asambleas.

Por ello, como parte de esta investigación, se propuso colaborar con la Asociación para implementar un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos basado en la generación de un centro de compostaje comunitario.

⁹ De acuerdo al Artículo 64 de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, la recolección de residuos de poda de jardines privados se considera como un servicio especial por el cual el municipio cobra. Conforme al Artículo 66 del Reglamento de Aseo Urbano del Municipio de Cuernavaca, los propietarios de casas-habitación que tengan jardines o huertos están obligados a transportar por cuenta propia sus residuos de jardinería a los sitios que la Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente determine.

¹⁰ El Artículo 97 de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos señala que constituye infracción arrojar o abandonar residuos sólidos, en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, áreas comunes, parques, y en general en sitios no autorizados.

II

MARCO TEÓRICO

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y SU MANEJO EN EL CONTEXTO MEXICANO

La Ley mexicana define a los residuos sólidos urbanos (RSU) como “aquéllos que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos” (LGPGIR, 2012).

Su manejo, delimitado en la infraestructura legal y operativa tanto local como estatal y nacional y, resumido en el concepto de Manejo Integral de Residuos Sólidos (MIREs), gira en torno a un conjunto de actividades avocadas a intervenir en su flujo, desde su generación hasta su disposición final, que busca, a la par, propiciar la integralidad en su gestión, prevenir su generación, así como hacer cumplir el principio de responsabilidad compartida (Franchetti, 2009; SEMARNAT, 2009).

El MIREs parte del principio de la reducción de residuos basado en un enfoque jerárquico. La máxima prioridad de esta jerarquía es reducir la cantidad de residuos que se producen. La segunda, promover el reciclado y el compostaje tanto como sea

posible¹¹. La tercera se refiere a la incineración controlada de la basura. La cuarta y última, cuando las posibilidades de los anteriores se agotan, comprende su disposición en vertederos.

El principio de responsabilidad compartida es aquél por el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos “son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, por lo que su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres órdenes de gobierno según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social” (LGPGIR, 2012).

Integrado al marco más general del Desarrollo Sustentable, la operación descentralizada del manejo de los residuos busca poner la salida de sus posibles problemas al alcance de la autoridad más cercana, limitando las diferencias de criterio entre sociedad y gobierno a partir de la inclusión de los usuarios en los diferentes mecanismos de cooperación y “gobernanza” (García Barrios, 2008a).

COOPERACIÓN ESTRATÉGICA, MANEJO Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

El enfoque cooperativo, integrado al concepto del Desarrollo Sustentable, que justifica la inclusión social en los procesos de gestión y manejo de los residuos, parte del principio de la cooperación estratégica, mismo que actúa como ordenador del marco desarrollado en el MIREs. La cooperación estratégica, en tanto noción derivada de la

¹¹ Al producto de la degradación aeróbica de residuos orgánicos se le denomina *composta*. Se produce bajo condiciones controladas que recrean y aceleran las condiciones naturales de generación de humus (Rodríguez & Córdova, 2006). La composta puede almacenarse por largo tiempo sin perder sus propiedades y es utilizada, esencialmente, como abono.

tradición liberal, parte de la idea de que la acción espontánea de los individuos que buscan su beneficio particular dispone las condiciones adecuadas para llevar a los sistemas económicos y de gestión de recursos, en general, a un estado de eficiencia, siempre que se garantice la accesibilidad a la información y la asociación económica libres a través de múltiples mecanismos, entre ellos, el sistema de precios (García Barrios, De la Tejera Hernández, & Appendini, 2008). La inclusión de los usuarios y/o comunidades en los sistemas estatales de planificación del manejo de los recursos tiende, por ello, a garantizar la disposición de dichas libertades, evitando, a la par – mediante la emergencia de normas acordadas y negociadas entre los actores– la contraposición de los intereses particulares en el mediano y largo plazo así como una amplia gama de fallas de coordinación (Bowles, 2009).

Cuando la intervención social opera al margen de la socialización promovida por el Estado, esto es, cuando las comunidades operan sus procesos de “participación comunitaria” de manera independiente de los poderes constituidos (Cunill, 1991), la inclusión democrática de todos los actores en los procesos de diseño y operación se justifica en tanto dispone la correcta “apropiación comunitaria” de las nuevas visiones y prácticas (Abric, 1994), que crean el incentivo suplente para su realización, en ausencia de otros incentivos privados como la obtención de pagos en salario o especie (Weber, 1964).

La identidad entre los procesos de gestión y la voluntad e intereses de los actores comunitarios –en un contexto de ausencia de otros incentivos– es el elemento base para garantizar su realización (Abric, 1994). Esto supone que el enfoque o acercamiento de investigación, que parte de una metodología técnica definida, precisa de un alto nivel

de apertura hacia los actores locales para intervenir en el diseño operativo y valorativo del sistema en general, si busca garantizar su operatividad concreta (Reyes, 2006).

CONFLICTO

El análisis participativo requiere necesariamente de un componente de estudio del conflicto, su mediación y transformación. Para el análisis de la emergencia de conflictos sociales se aplicó la Teoría de Conflictos desarrollada por Entelman, en donde el conflicto en su forma más general se define como “una especie o clase de relación social en que hay objetivos de distintos miembros de la relación que son incompatibles entre sí” (2002, 49). Las relaciones de conflicto pueden o no ser resueltas por el sistema jurídico. Cuando no lo son, los ciudadanos quedan en libertad de confrontar entre sí conductas igualmente permitidas por la ley, aunque sean incompatibles y, por ello, conflictivas. De los conflictos que a diario surgen entre los integrantes de una sociedad, pocos son los que el sistema de derecho toma a su cargo.

Cuando no hay obligación jurídica de satisfacer la pretensión ajena, por lo general, resulta difícil adquirir conciencia de que se está en conflicto. En una comunidad, sin embargo, en donde existe un Reglamento Interno que regula las conductas de sus miembros, suele reconocerse el conflicto pese a no tener obligación legal. Si una de las partes no lo advierte, el oponente suele realizar conductas que hacen evidente para el actor descreído, la percepción, la actitud y la voluntad del otro. Sólo cuando el oponente toma conciencia del conflicto, su transformación o terminación es posible.

En Teoría de Conflictos se entiende por poder “al conjunto de recursos de cualquier índole de que dispone cada actor, o cree disponer, para procurar su

objetivo”(2002, 125). La intensidad de estos recursos está sujeta siempre a cambios de nivel. La escalada y la desescalada se dan como modificaciones de la intensidad de la conducta conflictiva dentro de una relación social. Por lo general, la escalada del adversario estrecha los vínculos internos de solidaridad e incorpora más activamente a miembros, en un principio indiferentes, al campo de conflicto. Cuando la intensidad del conflicto disminuye, también lo hace el número de miembros comprometidos con la disputa.

Cuando los conflictos se producen entre actores que integran una Asociación Civil, con un sistema de división del trabajo social, ambos pueden, o no, estar a la misma altura en la jerarquía organizativa. Cuanto más alto es el nivel en que se ubica un actor, más representa no sólo sus intereses sino los de todos los niveles inferiores. Más aún, los actores están vinculados entre ellos por intereses comunes que generan cooperación, como el mantenimiento del patrimonio del que todos son beneficiarios. Es decir, aunque los actores tengan varios objetivos, ya sean concretos o simbólicos en disputa, suelen tener algunos objetivos coincidentes. Este hecho posibilita que el conflicto termine sin que ninguna de las partes resulte estrictamente la ganadora o la perdedora. Los métodos para terminar el conflicto suelen desenvolverse a través de la negociación en la Asamblea General. En ésta, los actores, en su búsqueda de soluciones, pueden llegar conjuntamente a un acuerdo que reemplace satisfactoriamente las conductas anteriores incompatibles y participar del nuevo objetivo (SERAPAZ, 2008). Sin embargo, en toda interacción conflictiva se genera algún grado de desconfianza y reticencia que, por lo general tardan en borrarse definitivamente para dar paso a fases más cooperativas de la relación.

CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO

Para el tratamiento adecuado de los residuos sólidos orgánicos, así como la operación y diseño técnicos correctos de un centro de compostaje se considera:

Un centro de compostaje de carácter comunitario es aquél en donde los residuos biodegradables se obtienen de los domicilios y se procesan de forma centralizada por los miembros de una comunidad, generalmente independientes de las instituciones gubernamentales u otras estructuras administrativas. A diferencia de una planta municipal, un centro comunitario tiende a cubrir un área geográfica generalmente más pequeña y se sitúa al nivel de una comunidad local (Comisión Europea, 2000).

El diseño de un centro de compostaje comunitario necesita, como punto de partida, considerar ciertos elementos técnicos y financieros.

Los detalles técnicos del centro se refieren al procedimiento general que se sigue durante su planeación, diseño y operación con el objetivo de obtener el resultado deseado. En un inicio, es necesario identificar las fuentes de residuos orgánicos: el compostaje comunitario en zonas urbanas, por lo general, se centra en la fracción biodegradable de los residuos domésticos, la cual incluye a los residuos de cocina – como restos de verduras y frutas– y a los de jardinería –como hierba y restos de podas–, aunque es posible y, en algunos casos conveniente, extenderlo a los residuos de poda de jardines públicos. La recolección de estos residuos conviene que sea selectiva, es decir, que los residuos sean separados de origen en las viviendas antes de ser recolectados. Esto es indispensable para conseguir una materia biodegradable limpia, no contaminada y que permita obtener un producto final –la composta– de mayor calidad. La frecuencia de la recolección puede ser diaria o semanal, aunque es importante que

sea lo suficientemente frecuente para evitar una acumulación inaceptable de residuos para el usuario. En climas cálidos la frecuencia de recogida se vuelve particularmente importante porque los residuos biodegradables se descomponen rápidamente, produciendo malos olores y molestias ambientales antes de ser recogidos (Comisión Europea, 2000).

Estimar los volúmenes máximos susceptibles de tratarse en el centro de compostaje permite definir el tamaño necesario del terreno en donde éste puede ser instalado. Rodríguez y Córdova (2006) recomiendan que se considere un predio de 1 ha por cada 10 a 30 toneladas de residuos al día. A su vez, seleccionar el lugar para establecer el centro de compostaje implica tomar en cuenta los usos del suelo, los planes de desarrollo urbano, los programas de ordenamiento ecológico y territorial o las declaratorias de áreas naturales protegidas; que no se construya en zonas de inundación (Gobierno de Estado de México, 2006); que la distancia promedio que recorran las materias primas sea la más corta posible para reducir los costos asociados al transporte; y que en el lugar haya una fuente de abastecimiento de agua para la continuidad del proceso durante las temporadas de secas.

La operación del centro puede ser mecánica o manual. Para un centro comunitario de pequeña o mediana escala, una operación parcialmente mecánica o incluso manual pueden ser suficientes. El equipo de control mínimo se reduce, entonces, a una báscula, a un termómetro de bayoneta y a una trituradora de ramas y hojarasca.

La técnica de compostaje se elige de acuerdo a las condiciones de espacio e infraestructura, así como al volumen de residuos que se procesan. La generación de pilas de composta sobre el suelo es una técnica que se recomienda cuando se da tratamiento a grandes cantidades de residuos. Por el contrario, el uso de compostadoras

–recipientes diseñados específicamente para el compostaje–, como tambos perforados o cajones de madera, permite producir composta en cantidades moderadas (Rodríguez & Córdova, 2006).

Sea cual fuere la técnica que se adecue más a nuestras condiciones, el desarrollo correcto del proceso de compostaje requiere siempre de un balance adecuado de oxígeno, agua, nitrógeno y carbono (Cornell Waste Management Institute, 1998). Estos factores proveen el ambiente idóneo para la actividad microbiana de degradación de la materia orgánica y son determinantes para que la temperatura se eleve hasta alcanzar una fase termofílica (superior a 50 °C). Durante esta etapa ocurre la pasteurización, proceso que elimina los posibles patógenos presentes y, por lo mismo, es fundamental para la calidad del proceso (California Compost Quality Council, 2001). Cuando la temperatura disminuye, la composta pasa por un proceso de maduración, en donde sólo se desarrollan los microorganismos presentes en el suelo natural. Al final del proceso la composta es estable, por lo que ya no crecen en ella organismos descomponedores y puede almacenarse por largo tiempo sin perder sus propiedades (Rodríguez y Córdova, 2006).

Como todo proceso productivo el tratamiento centralizado de los residuos orgánicos requiere de una inversión de recursos en el corto y mediano plazo. Estimar los costos medios y marginales de inversión –acondicionamiento del terreno y maquinaria– y de producción –pago de recursos humanos, combustibles y materiales– permite determinar la rentabilidad del proceso o, en el caso de que los proyectos no estén dirigidos a la generación de ingresos, la necesidad de contar con subsidios o con cuotas cubiertas por los usuarios (FAO, 2007). Según las condiciones de cada comunidad y su capacidad para organizarse y gestionar recursos, el financiamiento o los subsidios que permitan solventar los costos de inversión y de producción pueden

provenir de entidades de gobierno –municipal o estatal–, de instituciones académicas o de organizaciones sociales.

Durante la estimación de los costos es importante considerar que en un centro comunitario es común que se usen insumos que no se pagan debido a que éstos, con frecuencia, provienen de las mismas personas o familias que desarrollan el proyecto. Esto se conoce como auto-aprovisionamiento y un ejemplo bastante usual es el uso de mano de obra no pagada. Otros insumos “gratuitos” pueden incluir la materia prima, como son los residuos sólidos orgánicos o, incluso, el agua (FAO, 2007).

III

METODOLOGÍA

ACERCAMIENTO A LAS COLONIAS Y DIFUSIÓN DEL PROYECTO

El inicio de esta investigación tuvo lugar dentro de un contexto de participación comunitaria de las colonias Sacatierra y Del Bosque y su amplia colaboración con investigadores del CRIM-UNAM para el rescate de las barrancas de la zona. Esto facilitó el contacto con los líderes o representantes de cada colonia, a quienes se les presentó el proyecto y se les invitó a convocar a los posibles interesados. A su vez, se difundió haciendo uso de folletos explicativos. Se expuso ante la comunidad convocada y se plantearon sus objetivos, sus modos de operación, así como los posibles beneficios del centro de compostaje para las colonias. Posteriormente se colaboró con las personas interesadas para sistematizar el proceso de planificación, instalación y operación del centro.

IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO

La oferta y composición de residuos orgánicos susceptibles de integrarse al proceso de compostaje se delimitó a partir de cifras oficiales del municipio de Cuernavaca sobre la generación per cápita al día de RSU y su composición. Para el municipio se calcula que se generan diariamente alrededor de 383 gramos de residuos orgánicos domiciliarios

por persona, de los cuales el 100% puede ser composteado (Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009a).

Se hizo una estimación inicial del tamaño mínimo del centro de compostaje. Esta fue de 1 m² por cada 1 a 3 kg diarios de residuo procesado¹². Con base en esta información y a partir del número de familias estimado para participar en el proyecto, así como de la disponibilidad del espacio en cada colonia, se estableció el terreno para la instalación del centro.

Con base en lo decidido por las comunidades, se definió a los responsables de separar los residuos y llevarlos directamente al centro. Terminado esto, se eligió la técnica de producción de composta en escala comunitaria a partir de las condiciones de espacio e infraestructura de cada colonia, buscando también producir la composta en un periodo no mayor a tres meses. Paralelamente se definió el equipo y herramientas a utilizar para el establecimiento y operación del centro, considerando la disponibilidad de recursos financieros y el volumen de residuos a compostar.

Finalmente se instalaron los centros de compostaje bajo las especificaciones definidas y se operaron conjuntamente con las personas definidas por las mismas comunidades como las responsables para su operación a largo plazo, capacitándolas técnicamente.

Se llevaron a cabo visitas cortas continuas de una a cuatro horas dos a tres veces por semana a ambas colonias durante un año, en el contexto de esta investigación, recopilando notas de campo que incluían el seguimiento técnico del compostaje y de

¹² Esta estimación considera lo sugerido por Rodríguez y Córdova (2006) de considerar un predio de 1 ha por cada 10 a 30 toneladas de residuos procesados al día.

observaciones directas no participantes¹³ en los procesos de organización y de los consensos y disensos en general.

Para mejorar la productividad, las ramas y hojas secas se trituraron y los residuos con alto contenido de nitrógeno se incorporaron al proceso sin ningún tratamiento previo. La trituración de los residuos *secos* fue la única operación que requirió de maquinaria. Se llevó, a la par, el control y monitoreo de la temperatura, del balance de humedad y aireación, así como de la proporción adecuada de residuos *secos* y *húmedos* (relación C:N), pesando los residuos en cada entrega, para asegurar el correcto proceso de compostaje.

De forma simultánea, se llevó un registro puntual del tiempo de trabajo empleado así como de los costos de material y mano de obra, cuando fue el caso.

ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD POLÍTICA Y SOCIAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS CENTROS DE COMPOSTAJE COMUNITARIOS

Con base en la observación y el seguimiento de los hechos acontecidos en las colonias Sacatierra y Del Bosque se hizo un análisis de la viabilidad política y social de la implementación de los centros de compostaje comunitarios, a partir del marco comprensivo de las teorías del conflicto y la cooperación estratégica.

¹³ La observación no participante consiste en el registro estructurado de elementos básicos para ubicarse en la realidad sociocultural local sin involucrarse en las actividades cotidianas de la comunidad (Sandoval-Casilimas, 2002).

IV

CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO: SACATIERRA

El proyecto se presentó a la Sra. Jovita Alanís Blanco el 5 de marzo del 2010. Ella fue participante y promotora de la organización comunitaria gestada en Sacatierra. Como integrante del Consejo Municipal de Participación Social de la colonia, participó en el Comité Vecinal y en el Grupo Ecológico de San Antón (GESA). Jovita fue una de las personas más comprometidas con el Programa de Manejo de residuos sólidos reciclables y con el establecimiento del centro de acopio. Participó, también, en el proyecto de compostaje domiciliario organizado anteriormente por Biosustenta S. C. en el año 2005.

La difusión se hizo a través de cien folletos. En éstos, se invitó a las familias de Sacatierra a participar en la generación de un centro de compostaje de carácter comunitario y se especificó el tipo de residuos susceptibles de tratarse en el centro. (Anexo 2).

Por el tipo de vivienda, los residuos orgánicos que se esperaba recibir serían principalmente provenientes de cocina. Los residuos orgánicos *secos* –hojarasca y ramazón– necesarios para el proceso de compostaje, se deberían obtener de otra fuente. Por ello, el día 16 de abril de 2010 se estableció un acuerdo de palabra con la persona que se encargaba de la limpieza del corredor turístico del Salto de San Antón para que nos permitiera la recolección de hojarasca y ramazón, mismas que barría y almacenaba

en espera de que con la llegada de las lluvias el cauce principal del río Tetela se las llevara¹⁴. También se obtendría hojarasca ocasionalmente de las calles cercanas.

El día 21 de mayo del 2010 el proyecto se presentó en casa de Jovita ante ella y cuatro mujeres más. Éstas estaban familiarizadas con la producción de composta en pequeña escala. Habían participado también en el programa de compostaje domiciliario de Biosustenta y adquirido, en su momento, un compostero. En la reunión se expuso el compromiso por parte de la Universidad de cooperar en la operación del centro de compostaje durante el primer año. Las cuatro mujeres presentes se comprometieron a participar en todo lo referente a la operación del centro y su diseño.

Por los problemas de hacinamiento que sufre Sacatierra no se encontró un espacio público adecuado. Los pocos existentes eran propensos a inundarse. Por ello, se eligió un predio privado: Jovita ofreció su casa para desarrollar el proyecto. Se establecieron los lunes, miércoles y viernes como días para la recolección de los residuos orgánicos y la operación del centro. Únicamente en estos días, y antes de las 4:00 pm, las mujeres depositarían sus residuos en un contenedor ubicado en la entrada. A cada una se le entregó un recipiente con tapa de 4 litros para el depósito temporal de sus residuos en casa.

A la vez, se decidió no extender la difusión y convocatoria del proyecto dadas las limitaciones del espacio disponible. La casa de Jovita se encuentra sobre el cauce del arroyo Sacatierra. La vivienda está levantada sobre Zona Federal y presenta, como todas las demás que están sobre la barranca, un riesgo geológico potencial. Con una inclinación abrupta, el acceso a su vivienda es difícil. El lugar dispuesto para las

¹⁴ El Artículo 12 del Reglamento de Aseo Urbano del municipio de Cuernavaca establece que el servicio de limpia comprende el barrido y aseo en lugares de acceso público gratuito. Contrario a esto, sin embargo, el residuo que esta persona almacenaba no era recogido por el responsable del servicio, en este caso, la Dirección de Parques y Jardines del municipio.

prácticas de compostaje se encontraba en la parte más alta del terreno, pues ahí era el único espacio horizontal de la vivienda (Figura 5). El proyecto iniciaría en un área de 5 m de largo por 2 m de ancho.



Figura 5. Terreno designado para la instalación del centro de compostaje.

La técnica inicial elegida para la producción fue el uso de una pila de composta sobre el suelo a la que se le iría agregando, en capas alternativas, los residuos con diferentes concentraciones de humedad. Para evitar su desecación, la pila se cubriría plenamente con hojarasca, triturada mediante el empleo de una máquina trituradora. Al instrumental del centro de compostaje se le agregarían, además, diversas herramientas.

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE

El acondicionamiento del terreno se realizó con la cooperación y participación de la familia de Jovita el día 24 de mayo. El área se protegió con malla para gallinero para impedir el acceso a un perro presente en el predio y proteger la máquina trituradora marca Troy Build, con motor Briggs de 8.25 HP y el resto de las herramientas (Figura 6). Todas ellas, adquiridas con financiamiento de la Universidad y, posteriormente, donadas a la comunidad (Anexo 3).



Figura 6. Centro de compostaje comunitario.

La operación del centro de compostaje inició el día 31 de mayo del 2010 con el triturado de 22.65 kg de residuo *seco* recolectado del corredor del Salto de San Antón, el cual se almacenó en costales para su uso continuo. A partir de ese momento, la operación del centro se realizó los días lunes, miércoles y viernes, con mi colaboración, y coincidiendo

con los días establecidos para la disposición de los residuos de las familias involucradas.

La primera forma de compostaje se hizo mediante una pila de composta sobre el suelo que era cubierta plenamente con hojarasca triturada. Esta técnica se mantuvo estable por treinta días. Al término de este tiempo una colonia de hormigas rojas se formó en las inmediaciones del centro y aparecieron, además, larvas de distintos insectos. Esto a pesar de que la composta registraba una temperatura adecuada para su pasteurización, pues el recubrimiento templado de hoja triturada sobre la pila, significaba un recurso atractivo para las hormigas, mismas que hacían el trabajo imposible.

Para aislar la composta se gestionó con el Patronato la adquisición de tres tambos plásticos de 200 litros, mismos que se usaban anteriormente para la separación de residuos reciclables. A éstos se les hicieron orificios, para mantener la aireación adecuada, y se les diseñó una compuerta para vaciar la composta madura. El contenido de la pila original de composta se trasladó a estos antes de su maduración y cosecha. A partir del día 2 de julio el proceso de compostaje operó a través de los tambos (Figura 7).

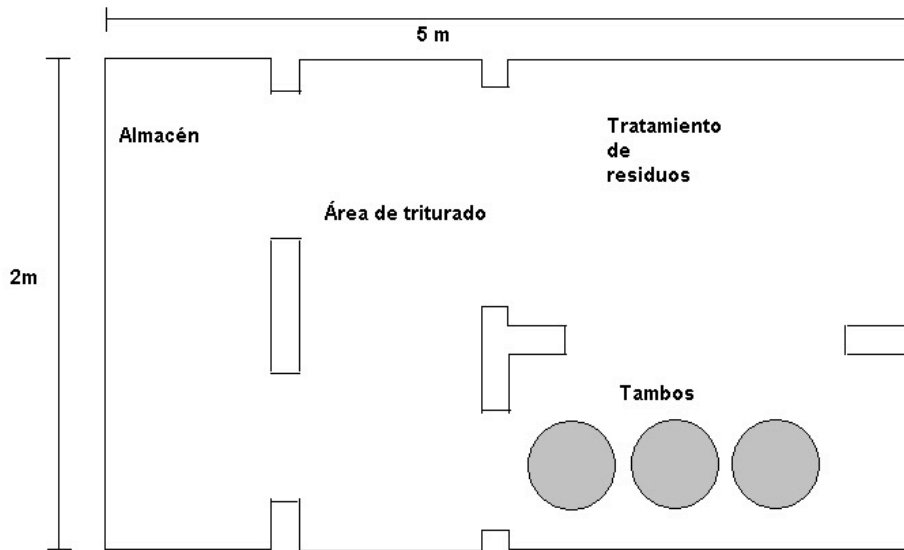


Figura 7. Terreno establecido para el centro de compostaje.

Este cambio técnico coincidió con el abandono de las labores operativas por parte de las cuatro mujeres comprometidas en un inicio, quienes se limitaron en lo posterior a aportar sus residuos, regularmente, según las fechas acordadas. En tanto las labores generales recayeron entonces en Jovita, el proceso de capacitación paralelo a la operación se limitó a ella. Durante el proceso de compostaje la temperatura se midió una vez por semana en cada tambo. Las temperaturas máximas alcanzadas fueron de 54 a 56° C durante aproximadamente ocho días consecutivos (Figura 8). A su vez, cada tercer día la composta fue removida con un biello para su aireación.

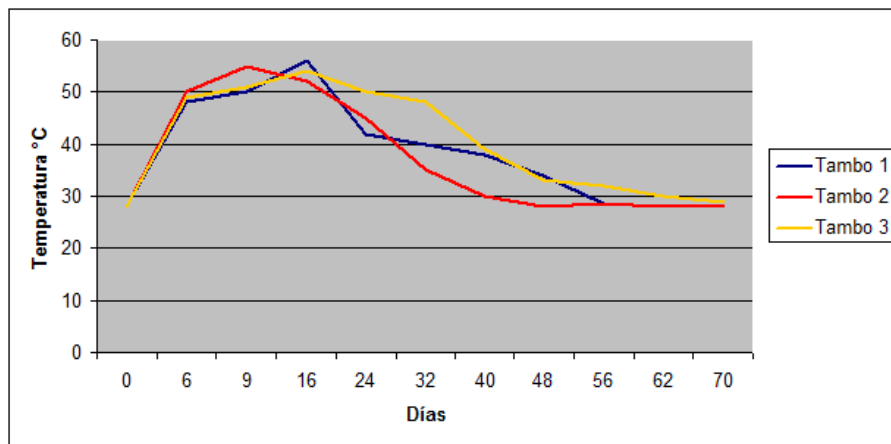


Figura 8. Variación en la temperatura en los tres tambos de composta durante el proceso de compostaje.

Por el consumo total de los residuos secos dispuestos en el corredor turístico, el día 9 de octubre de 2010 se acordó con habitantes de la Privada “Los Pinos”, ubicada sobre la Avenida Del Salto, el aprovisionamiento posterior del residuo de poda de sus jardines. En un mes se recolectó allí un total de 38 kg de hojarasca.

El control y monitoreo del proceso, no obstante, tuvo discontinuidades. La sobrecarga de trabajo a la que se sometió a Jovita, por la concentración de todos los procesos en su persona, aunado a sus necesidades económicas que la obligaban a tener varios empleos simultáneos, fueron imposibilitando el manejo continuo y, por lo tanto, eficiente del centro. La accesibilidad al espacio, que por tratarse de un predio privado dependía de su presencia, se restringía cada vez más con el tiempo. Esto dificultaba la continuidad necesaria de operación y monitoreo del centro, como el triturado, la aireación, el control de la temperatura, etc., los que sólo podían desarrollarse en los momentos en los que Jovita estaba presente y que al final del proceso fueron excepcionales. Finalmente, esto motivó el cierre del centro de compostaje el día 26 de noviembre del 2010, concluyendo

el proceso general iniciado en marzo, antes del término del año originalmente planteado (Figura 9).

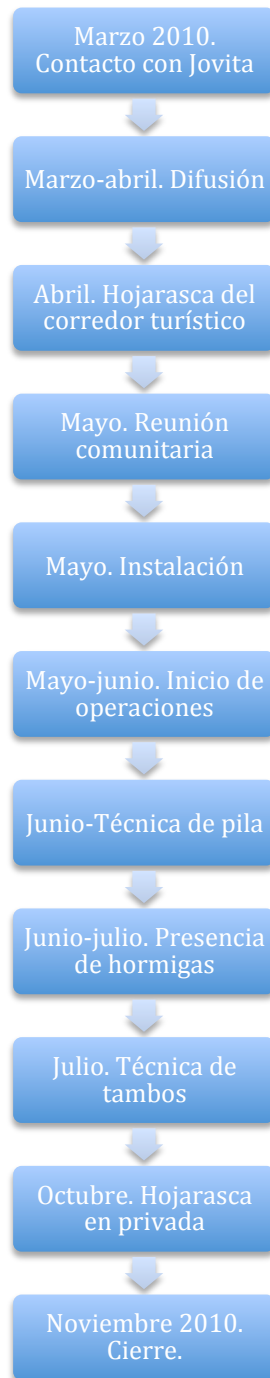


Figura 9. Línea del tiempo del proceso general del centro de compostaje en Sacatierra.

Durante el funcionamiento del centro se le dio tratamiento a un total de 721.3 kg de residuos, de los cuales 522.35 kg provenían de cocina (con un promedio mensual de 87.05 kg) y 198.95 kg eran residuos cafés.

Los costos totales de operación ascendieron a \$13,834.72 en material y maquinaria y 122.4 horas de trabajo, con un valor mínimo estimado –con arreglo al salario mínimo actual de \$61.38 al día– de \$939.11 (Anexo 3). Con un costo promedio de \$20.48 por kilo de residuo orgánico tratado. En tanto el cierre ocurrió antes de la cosecha de la composta madura –la que se postergó por la disponibilidad de espacio en los tambos semivacíos y la dificultad de su manipulación– la productividad final del proceso de compostaje, en estos términos, quedó incierta.

V

CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO: DEL BOSQUE

El proyecto fue presentado en marzo del 2010 a la Mesa Directiva de la Asociación, presidida entonces por la Sra. María Elena Madera de Lance, y aprobado en la Asamblea General. En ella se infirió que la mayoría de los residentes no cooperarían con los restos de comida porque ya existía un sistema de recolección para ese tipo de residuos. Por ello, se manifestó la posible pertinencia de compostar únicamente los residuos de jardín. El número de asistentes en la asamblea fue bajo (6 personas), por lo que la Mesa Directiva convocaría a otra asamblea en los veinte días posteriores. Se encargaría, mientras tanto, de ubicar el terreno para la instalación del centro de compostaje. El proyecto se difundiría al resto de la colonia.

Para la difusión del proyecto se repartieron cien folletos en donde se invitó a todos los asociados a participar en la generación del centro de compostaje comunitario (Anexo 4). En ellos se detalló el tipo de residuos que serían susceptibles de tratarse. En cada folleto proporcioné mi número de teléfono para una posible comunicación por esa vía.

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE

El 29 de mayo de 2010 se instaló el centro de compostaje en la esquina de las calles Sierra de Baja California y Avenida Subida a Chalma en un terreno de 200 m² de las áreas comunes de la colonia Del Bosque, elegido por la Mesa Directiva. El lugar había sido utilizado por los habitantes de la colonia y jardineros como tiradero de residuos de poda, principalmente, como también de basura inorgánica (Figura 10). La intención principal de ubicar en este sitio el centro era mitigar la acumulación de material combustible –que había propiciado la ocurrencia de un incendio en el lugar un par de años antes (Madera, 2010, comunicación personal)– y poder compostar los residuos ya acumulados para evitar siniestros futuros. El terreno tenía otras ventajas. Estaba situado sobre la avenida principal del fraccionamiento –Av. Subida a Chalma– por lo que era visible, cercano a las fuentes de agua y luz y de fácil acceso.



Figura 10. Acumulación de residuos de poda y basura inorgánica antes de la instalación del centro de compostaje (Archivo personal, mayo, 2010).

El área se cercó con alambre de púa. Una caseta de 9m² de malla ciclónica se colocó para el resguardo de diversas herramientas y una máquina trituradora marca Troy Build, con motor B&S de 8.5 HP. Adquiridas por la Asociación, pasaron a constituir parte de su patrimonio (Anexo 5).

El acondicionamiento del terreno inició el 30 de agosto de 2010. La Asociación contrató a un trabajador para limpiar el sitio y recuperar manualmente el material orgánico acumulado. Las ramas menores a 5 cm de diámetro y hojas secas se trituraron antes de disponer todo el material en tres pilas de composta de 10 m de largo y 1 m de ancho (Figura 11).

La operación del centro de compostaje iba a ser asumida por este mismo trabajador, al cual se le capacitaría durante el primer año en todas las labores propias del proceso.



Figura 11. Pilas de composta a partir del material orgánico acumulado en el centro de compostaje (Archivo personal, agosto, 2010).

Una vez establecidas las pilas de composta e iniciado el proceso de compostaje se distribuyeron nuevos folletos para informar a los habitantes de la colonia que se recibirían sus residuos provenientes de la poda de sus jardines los días lunes de 10:00 am a 2:00 pm.

La operación del centro de compostaje fue suspendida el día 11 de octubre de 2010. La Sra. Bernarda Apatiga Basilio, quien habita en el domicilio ubicado frente al centro de compostaje, con el respaldo de diversos integrantes de la Asociación, manifestó su inconformidad al proyecto en general y, en particular al ruido generado

durante la trituración de residuos. Reclamó, además, no haber sido convocada a la Asamblea en donde se designó el terreno para la instalación del centro de compostaje.

EL CONFLICTO

Para dar testimonio de los sucesos ocurridos en la colonia Del Bosque, que obligaron a suspender la operación del centro de compostaje y, posteriormente, a su cierre definitivo, partiremos de la situación de conflicto que surgió cuando la Mesa Directiva de la A. C. decidió fuera de Asamblea la ubicación del centro de compostaje. Éste se instaló sobre la avenida principal de la colonia y a contra esquina de una casa habitación cuyos dueños se opusieron al proyecto.

Nos enfrentamos, entonces, ante pretensiones y visiones incompatibles: por un lado, la Mesa Directiva buscaba continuar la operación del centro de compostaje en el terreno que había establecido. Por otro, la pretensión de los dueños de la casa habitación, con el respaldo de distintos integrantes de la A. C., de detener el proyecto o en su caso de cambiar la ubicación del centro de compostaje a una zona más alejada de los domicilios.

La Mesa Directiva eligió dicho terreno por sus antecedentes como tiradero de residuos de poda, además de ser un lugar apto para su supervisión y accesible. Por tales características, el centro de compostaje podría dar pauta a que todos los miembros de la asociación se involucraran con el proyecto y pudieran contrastar los resultados de un buen manejo con la ausencia de tratamiento que prevalecía en la colonia.

Los dueños de la casa disidente¹⁵, en cambio, suponían al centro de compostaje como un lugar propenso para convertirse en un basurero que agravaría los problemas ya presentes en el lugar; que podría generar malos olores y atraería fauna indeseable o nociva para la salud; afectaría la plusvalía de los inmuebles cercanos al desarmonizar su arquitectura con el resto de la colonia, aunado al ruido molesto que generaría la trituradora de residuos –el área de triturado se encontraba a 50 m de la casa más cercana–.

Aunque algunas de las percepciones eran consecuencia de fallas de información y otras atendían a problemas reales, ambas condujeron a que una parte de la Asociación no coincidiera con las decisiones que en nombre de ésta adoptaron sus órganos directivos, dando pie a la contraposición de los actores.

Con base en la normatividad interna de la colonia, cualquier acuerdo que emane de la Asamblea General obliga a todos los asociados, presentes, ausentes o disidentes. Como el centro de compostaje se votó y aprobó en Asamblea, ningún asociado tenía el derecho de pretender su cierre, a menos que su aprobación se revocara por unanimidad¹⁶. Sin embargo, la Mesa Directiva, en su momento, no convocó una segunda asamblea, a lo que estaba obligada, para anunciar la ubicación que había elegido y, por lo tanto, los asociados disidentes tenían el derecho de exigir que fuera reubicado¹⁷.

¹⁵ El adjetivo disidente es utilizado en relación a su posición frente proyecto, tal y como se había operado, por lo que no implica un juicio de valor.

¹⁶ La obligatoriedad de los asociados respecto a los acuerdos emanados de la Asamblea General, así como la posibilidad de revocarlos por unanimidad en Asamblea, está establecido en el Artículo Vigésimo Sexto de Estatutos de la Asociación Civil “Colonia del Bosque Sección Parque.”

¹⁷ Conforme al Artículo Décimo Séptimo de los Estatutos de la Asociación Civil “Colonia del Bosque Sección Parque.”, para que las resoluciones de la Mesa Directiva sean obligatorias para los asociados, éstas deberán ser comunicadas a tiempo y ratificadas o nulificadas por la siguiente Asamblea General.

Pese a que los actores no estaban obligados por ley a solucionar el conflicto, frente al sistema normativo autónomo la obligación de resolverlo descansaba en la Asamblea. Conforme al Artículo Vigésimo Octavo de los Estatutos de la A.C, los asociados solicitaron formalmente a la Mesa Directiva suspender la operación del centro de compostaje hasta convocar una Asamblea para nulificar su ubicación y negociar su traslado a una zona menos perjudicial para ellos (Anexo 6).

A pesar del derecho que tenían los asociados de exigir esta Asamblea, la Mesa Directiva, infringiendo los Estatutos de la A.C., no satisfizo su pretensión y el centro de compostaje siguió su curso¹⁸.

Como consecuencia, los asociados disidentes escalaron el conflicto y mandaron una carta a distintas autoridades para solicitar su intervención: al rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), al director del CRIM-UNAM, al presidente municipal de Cuernavaca, en ese entonces Manuel Martínez Garrigós y al procurador del Ayuntamiento de Cuernavaca (Anexo 7). El envío de esta carta a órganos externos a la Asociación tuvo el propósito, además, de evidenciar ante la Mesa Directiva la situación de conflicto y presionarla para que satisficiera su pretensión de reubicar el centro de compostaje.

El aumento en la intensidad del conflicto tuvo dos consecuencias evidentes: por una parte, el órgano directivo de la Asociación reconoció como válida la petición de sus oponentes y convocó la Asamblea solicitada. Por el otro, propició una mayor participación de los asociados que hasta ese momento se habían mantenido al margen.

¹⁸ El Artículo Vigésimo Octavo de los Estatutos establece que el presidente de la Mesa Directiva podrá convocar a Asamblea General si una petición al respecto es presentada, conteniendo la firma de los asociados cumplidos en sus obligaciones que representen un número menor al diez por ciento de las propiedades y un mínimo de tres propietarios individuales de "Fraccionamiento Colonia del Bosque Sección Parque". La asamblea general deberá ser programada en un plazo máximo de treinta días naturales posteriores a la recepción de la solicitud mencionada.

La Asamblea se celebró el día 23 de octubre de 2010 con una participación significativa de los asociados que, para ese entonces, se habían involucrado en el conflicto. En ella, se proveyó información de por qué se había propuesto y aceptado el centro de compostaje en la colonia y de los beneficios directos que podría aportar su implementación; se solventaron las dudas y prejuicios que, por no difundir el conocimiento a tiempo, tenían los asociados en torno al centro de compostaje; se diferenció entre éste y un basurero y se esclareció que no iba a fomentar la propagación de plagas y malos olores; se pormenorizaron las ventajas del terreno seleccionado frente a otros sitios ya descartados por la Mesa Directiva y las modificaciones pertinentes que se podrían hacerle para mitigar los efectos no deseados; por último, se precisaron los usos que se le podría dar a la composta, ya que ésta se estaría produciendo en grandes cantidades: aprovecharla como abono para sus jardines, insertarla en el mercado para su venta, o donarla a la Estación de Restauración Ecológica de la UNAM “Barranca el río Tembembe” para utilizarla como mejorador de suelo con fines de restauración.

Tras haber brindado la información completa del proyecto, sus objetivos y modos de operación, los asociados, por unanimidad, ratificaron el centro de compostaje. Sus percepciones y demandas se incorporaron a la propuesta inicial hasta ajustarla a un diseño acordado que, a la par que respondiera a las necesidades más apremiantes de todos los miembros de la A. C., evitara cualquier perjuicio que pudiera conllevar su implementación.

Se decidió reubicar el centro de compostaje y asumir los costos de su traslado. Se creó un comité de participación comunitaria al cual se le delegó el mapeo de las áreas comunes de la colonia y la elección del lugar más adecuado. El nuevo terreno no debía ser visible para que no mermara la armonía y belleza de la colonia y el área de triturado debía estar mínimo a 50 m de distancia de la avenida principal.

La operación del centro quedaría a cargo de un trabajador, de la misma manera en como se había propuesto en un inicio. Por la imperiosa necesidad de dar tratamiento a los residuos de poda, y dado que los residuos de cocina son recolectados por el servicio de limpia, se acordó tratar únicamente a los primeros, con independencia de que al madurar el proyecto se incluyera al resto.

El 20 de noviembre del 2010 se llevó a cabo la tercera Asamblea en donde el Comité anunció la ubicación del nuevo terreno, el cual cumplía todos los requisitos que se habían establecido (Figura 12). Se nombró un Comité de Vigilancia para que a partir de ese momento fuera el responsable de la toma de decisiones y de la supervisión del centro de compostaje. El Comité sería renovado periódicamente.

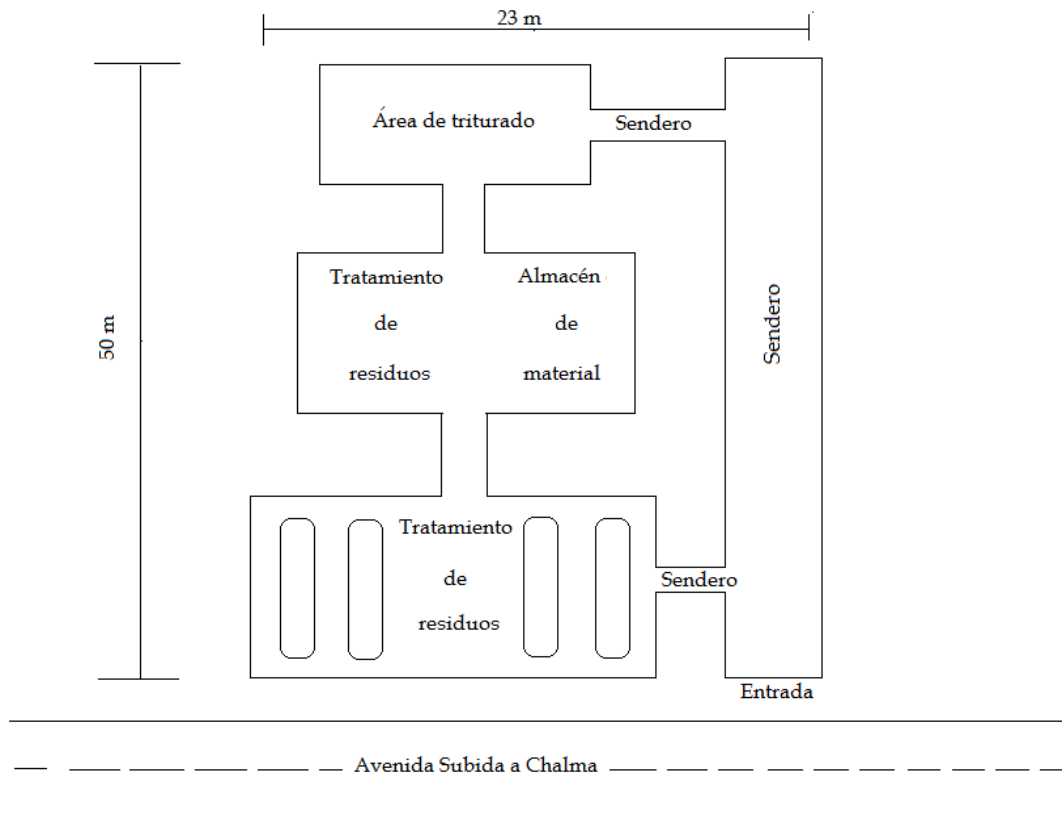


Figura 12. Segundo terreno establecido para el centro de compostaje.

Una vez reinstalado el centro de compostaje y habiendo asumido la Asociación los costos de su reubicación, la participación de los asociados disminuyó drásticamente.

Finalizada esta investigación, el proyecto continuó durante dos años más, cerrando definitivamente el día primero de septiembre de 2012 (Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, 2012d). Sin la capacidad técnica necesaria para operar de manera eficiente el centro, éste terminó como un tiradero de residuos de poda, tal y como era la situación del predio original (Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, 2012a) (Anexo 8). Tras considerar que los costos de operación eran demasiado elevados y prever un posible incendio, la Mesa Directiva optó por llamar a la Dirección de Parques y Jardines del municipio para que ésta removiera, finalmente, el material acumulado (Figura 13) (Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, 2012b)¹⁹.

¹⁹ Durante el proceso de este trabajo se respetó, en su forma y tiempo, todas las decisiones que tomó la Mesa Directiva de la A. C. en torno al centro del compostaje y su implementación, así como los acuerdos que emanaron de las Asambleas. Incidir en la organización interna de la Asociación para el beneficio del proyecto iba más allá de nuestros objetivos.



Figura 13. Línea del tiempo del proceso general del centro de compostaje en la colonia Del Bosque.

Durante el funcionamiento del centro bajo el periodo de investigación se le dio tratamiento únicamente al material vegetal previamente acumulado, mismo que no fue posible cuantificar. Los costos totales de operación en el periodo monitoreado bajo esta investigación ascendieron a \$19,349 en material y maquinaria y 118 horas de trabajo, con un valor asignado en salarios de \$3,500, dando un total de \$22,849 (Anexo 5). En tanto el final de este trabajo ocurrió antes de la cosecha de la composta madura la productividad final del proceso de compostaje, en estos términos, quedó también incierta.

VI

ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD SOCIAL Y POLÍTICA DE LOS CENTROS DE COMPOSTAJE COMUNITARIOS

COMUNIDAD VECINAL Y CONFLICTO PRODUCTIVO: EL CASO DE LA COLONIA DEL BOSQUE

El centro de compostaje en la colonia Del Bosque se planteó con base en un carácter comunitario. Esto implicaba que su implementación requería de la acción colectiva de los miembros para participar en el diseño, el establecimiento de los objetivos y en el plan correspondiente, indispensables para consolidar el proyecto (Cotler & Caire, 2009).

La decisión de la Mesa Directiva de reservar para sí facultades que correspondían a la comunidad en su conjunto generó la desconfianza de los asociados hacia el proyecto y propició que se desencadenara el conflicto²⁰. El centro de compostaje comenzó sus trabajos sin que la mayoría de los miembros de la colonia tuviera conocimiento acerca de la decisión que se había tomado en su nombre para tales fines. Al desatender las preocupaciones y reclamos subsecuentes de sus representados, la Mesa Directiva permitió que el conflicto se escalara.

²⁰ “No funciona decir que los que no fueron a la asamblea ni modo, no tienen derecho a opinar. Los que están en el poder toman decisiones y no respetan a los vecinos” Esto fue dicho por un integrante de la Asociación en la Asamblea celebrada el día 23 de octubre de 2010.

Sin embargo, el ascenso del conflicto fue, justamente, lo que movilizó a los asociados a elaborar una estrategia conjunta y racional para resolver la operación del centro de compostaje. Aunque esto no resolvió la operación a largo plazo, no obstante, es un punto que vale la pena reflexionar. ¿Cómo es que en un contexto de pérdida de confianza se logró la participación comunitaria? y ¿cómo es que, habiéndose racionalizado y apropiado el proyecto, finalmente fracasó?

Contrario a lo se podría pensar, o a lo que es sugerido algunas veces por la literatura (Entelman, 2002), la participación social ocurrida dentro del proceso de la colonia Del Bosque tuvo su origen y vitalidad, justamente, por la emergencia de la contraposición de intereses: del conflicto.

La Mesa Directiva, en su forma vertical de designar el espacio para la instalación del centro de compostaje, omitió dentro de sus consideraciones los intereses de algunos de los particulares afectados, disponiendo el espacio político para su contraposición potencial. La que, efectivamente, surgió.

La inconformidad de los habitantes de la casa disidente se asentaba sobre motivaciones razonables, esencialmente privadas: no querían ser perturbados constantemente por el ruido de una máquina trituradora. Apoyados en el clima general de desinformación gestado por la misma dinámica autorreferente de la Mesa Directiva, los miembros de la casa afectada gestaron una amenaza plausible a partir de la difusión de advertencias que hacían hincapié en los posibles “daños a la plusvalía y a la salud” de los habitantes de la colonia. Los colonos, usualmente desinteresados, ante la perspectiva de las posibles afectaciones a su persona, propiedad o bienes, abatieron la inasistencia típica de las Asambleas Generales. El espacio de gestión comunitaria, esto es, la Asamblea General, sirvió entonces a su fin explícito original: fungir como

instrumento e intermediario para la salvaguarda de los intereses privados aglomerados espacialmente²¹. Esto es consistente con la descripción que hace Weber de las sociedades urbanas modernas como “comunidad vecinal”:

“La “comunidad de vecinos” puede presentar exteriormente, como es natural, muy distinto aspecto, según la clase de asentamiento de que se trate...y también la acción comunitaria que representa puede tener muy distinta intensidad y, en algunos casos, especialmente en las relaciones urbanas modernas, descender a veces muy cerca del punto cero...lo corriente es que la tendencia sea, no sólo en esa vecindad pasajera del tranvía, del tren, del hotel, sino en la permanente de la casa de alquiler, a mantener la *distancia* a pesar de –o quizá por – la proximidad física y sólo en un momento de peligro común se puede contar con la posibilidad de una cierta acción comunitaria...La “acción comunitaria” no es la regla, sino la excepción, aunque esta se repita de un modo típico...Pues la comunidad de vecinos, descansa todavía, hablando de un modo general, en el simple hecho de la proximidad de residencia” (Weber, 1964, 293).

El establecimiento de un proceso de gestión administrativa –como la gestión de residuos– que constituía hipotéticamente un servicio de altos costos, financieros y de salubridad, era una amenaza suficiente a la integridad de los bienes privados y comunes como para llamar al orden a la entidad administradora –la Mesa Directiva– y demandar de ella la salvaguarda de los mismos. La Mesa fungía aquí, esencialmente, como un pequeño prestador de servicios que debía dar cuentas a sus patrocinadores y resolver, simultáneamente, tanto la provisión de un servicio faltante (la recolección y tratamiento de los residuos de poda) como el fin primario de mantener el valor intocado de los bienes de sus usuarios.

El sentido de los “instrumentos comunitarios” de gestión muestra aquí, justamente, su dimensión más pragmática: como mecanismo para la preservación concertada de los intereses privados, donde sólo la amenaza a estos intereses, es capaz

²¹ Cfr. Art. Quinto de los Estatutos de la Asociación Civil “Colonia del Bosque Sección Parque.” (Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, 2012c).

de justificar y movilizar la participación de los miembros dentro de estos instrumentos cooperativos (García Barrios, 2012).

Para el caso del manejo de los residuos, el problema de gestión inherente a esta dinámica de excesiva auto-conservación atomizada es que los problemas comunes adquieren la faz de meras necesidades de servicios que deben ser satisfechas por una entidad administrativa, en este caso, más competente. La participación social –que regula la eficiencia de los procesos–, surgida por el nacimiento de un peligro a la propiedad personal, pierde su sentido cuando este mismo peligro desaparece o se torna inverosímil. Basta, pues, con que las entidades designadas para atender la falta de servicios, como servidores especializados, subsanen la carencia del servicio y la salvaguarda original para que el colectivo humano se disperse de nuevo en sus átomos originales y, con ello, la vigilancia y seguimiento de los procesos particulares se abandone. Esto fue, justamente, lo que ocurrió con el centro de compostaje a más largo plazo.

Una vez ocurrida la Asamblea General, donde se expuso con claridad el proyecto y las distintas posiciones, se designó un Comité de Vigilancia encargado de reubicar y administrar el centro de compostaje en una nueva etapa. El nuevo Comité suplió la función, originalmente propia de la Mesa Directiva, de comandar la solución a la demanda de un servicio de tratamiento de los residuos de poda. Una vez delegada la responsabilidad de subsanar esta necesidad colectiva en una nueva entidad administrativa específica, la dinámica de las asambleas volvió a su ausentismo original. Disuelto el sentido del conflicto no había mayor justificación, en el fuero de los particulares, para participar en el proceso de manejo. Cada cual dispondría de sus residuos conforme al nuevo código y el manejo adecuado de los mismos sería velado

por un órgano independiente y asignado, al que se le destinaría un presupuesto. La dinámica de usuarios, servicio y servidores, así como los procesos de disposición, recolección y almacenamiento –para el caso de los residuos– seguirían esencialmente igual.

Y todo hubiese ido bien, quizá, salvo por algunos detalles definitivos. Los nuevos representantes asignados –el Comité y la nueva Mesa Directiva–, como cualquier otra entidad civil no especializada, carecían de la capacidad técnica para operar de manera independiente el proceso de compostaje²². Si bien, la “comunidad” se había apropiado del manejo, aunque fuese a través de la mediación de un grupo representante o de la contratación de trabajadores *ex profeso*, el anhelo de controlar por sí mismos el proceso de producción no suplía su incapacidad técnica para operarlo²³. En un marco de improvisación y sin el tratamiento adecuado, los residuos se apilaron y el nuevo espacio cumplió, lamentablemente, el vaticinio alarmista que lo había marcado en sus orígenes: se convirtió en un tiradero.

La acumulación de material combustible significó una verdadera amenaza de incendio, lo que dispuso, finalmente, la necesidad de acudir al municipio –a través de un argumento de seguridad– para que removiera los residuos acumulados. Y, una vez más, resuelta entonces la necesidad emergente, todo volvió a su estado habitual. El criterio costo-beneficio y de servicios, puesto sobre el mal llamado compostero, lo mostró como un lujo inútil, sentenciando su cierre definitivo. Cada cual pudo, de nuevo, según sus horarios y sus formas individuales, volver a la vieja práctica de arrojar

²² El término de esta investigación de maestría significó también la finalización del apoyo y la orientación práctica-técnica y de capacitación en el proyecto por parte de la UNAM.

²³ En buena medida, la concentración monopólica del Estado o las entidades industriales de la capacidad técnico-operativa, para el desarrollo de ciertos procesos y servicios, delimita el nivel máximo de gestión práctica de cualquier entidad no estatal o especializada (Weber, 1964, 1061).

sus residuos al bosque, sigilosamente, hasta la emergencia de un nuevo incendio. Y ante las necesidades ya resueltas, no parece existir movimiento alguno que esté justificado.

La indiferencia a la temática ambiental, las consideraciones de corto plazo o con una visión estrictamente instrumental, la reducción de los procesos de comunidad a la contingencia de votaciones que delegan los procesos reales a terceros y la dominancia del enfoque de servicios –siendo la antítesis de lo que se enmarca retóricamente dentro de la visión del Manejo Integral– son, sin embargo, tan sólo, otros rostros implícitos del pragmatismo que rige estos procesos de coordinación y cooperación presurizada entre individuos con intereses originalmente disociados (García Barrios, De la Tejera Hernández, & Appendini, 2008). Y mientras los procesos cotidianos de gestión – maltrechos y generadores de externalidades alarmantes– dispongan una ruta para evadir los costos asociados a este desorden general, no parece haber motivación alguna, desde el ámbito de las comunidades meramente espaciales y los intereses aislados, que estimule un movimiento en contrasentido del *statu quo*.

Estas complicaciones, sin embargo, son casi un cuento idílico vistas a la luz de otras latitudes y otros problemas sistémicos de mucha mayor gravedad.

Factores políticos	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de acciones gubernamentales de respaldo o consecuentes con el compostaje comunitario
Factores económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos comparados con el servicio de limpia
Factores sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Desinterés y desconocimiento conformes • Fallas de representatividad y comunicación
Factores de planeación y administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Fallas en la anticipación de externalidades potenciales • Imposibilidad de seguimiento de investigación a largo plazo
Factores técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitación y volatilidad en la permanencia del personal contratado

Figura 14. Factores de fracaso del centro de compostaje comunitario en la Colonia del Bosque a partir de la división sugerida por Rodríguez y Córdoba (2006).

LIMITACIONES MÚLTIPLES: EL CASO DE SACATIERRA

A diferencia de la colonia Del Bosque, donde parece existir aún un margen de acción y de múltiples alternativas para sus habitantes, en la colonia Sacatierra la situación se muestra completamente invertida. Estamos frente un marco de limitaciones que se multiplican y diversifican casi en todas dimensiones. Si bien, comparten con la colonia Del Bosque las limitaciones técnicas en el compostaje, propias de una comunidad civil no entrenada, a ellas se suman la inaccesibilidad por falta de caminos adecuados, la falta de predios públicos, las difíciles condiciones de hacinamiento –mismas que hacían

insuficiente el espacio horizontal disponible en el predio privado—, la hostilidad del terreno, situado sobre una pendiente abrupta, etc.

Sin embargo, más determinante aún que las limitaciones espaciales y de infraestructura, es el pauperismo con que ahí se vive. Que condiciona todo el tiempo de vida a la necesidad de trabajar permanentemente para sobrevivir, sin más. El tiempo es un lujo que no se posee. El estado de sobre-empleo consumía el tiempo necesario que se requería para la operación del centro de compostaje, incluso en sus modestas dimensiones. Jovita, literalmente, trabajaba el día entero. Esto incidía negativamente para el centro de múltiples maneras. Restringía la accesibilidad al espacio, que dependía de su presencia; dispersaba los momentos de operación necesarios, como el triturado, la aireación, etc., los que sólo podían desarrollarse en los momentos de ocio, que eran a su vez excepcionales. A pesar de la capacidad sobre-humana de Jovita para multiplicarse, la que le permitió en un pasado participar de manera muy activa en la organización comunitaria que dio vida a Sacatierra, el desgaste de ésta, sumado a las restricciones financieras que la obligaban a sobre-emplearse, constreñían su movilidad. Después de catorce horas de trabajo continuo, arrinconados en un espacio lacerante en sus necesidades ¿habrá quien pueda pensar en composta?

Se cumple en este caso la condición señalada por Marx de que, en tanto cualquier operación productiva demanda al menos tiempo, sólo aquellos que concentran una cierta cantidad de ocio social pueden llevar a cabo sistemáticamente operaciones que rebasan su propia supervivencia (Marx, 1976 -b, 318-320). El sobre-empleo asociado a la pobreza funge como una auténtica ancla que subsume y sentencia a los individuos a su inmovilidad, la que, a la vez, entorpece la creación de una coordinación política que revierta esta situación a largo plazo (Weber, 1964, 1066-1067).

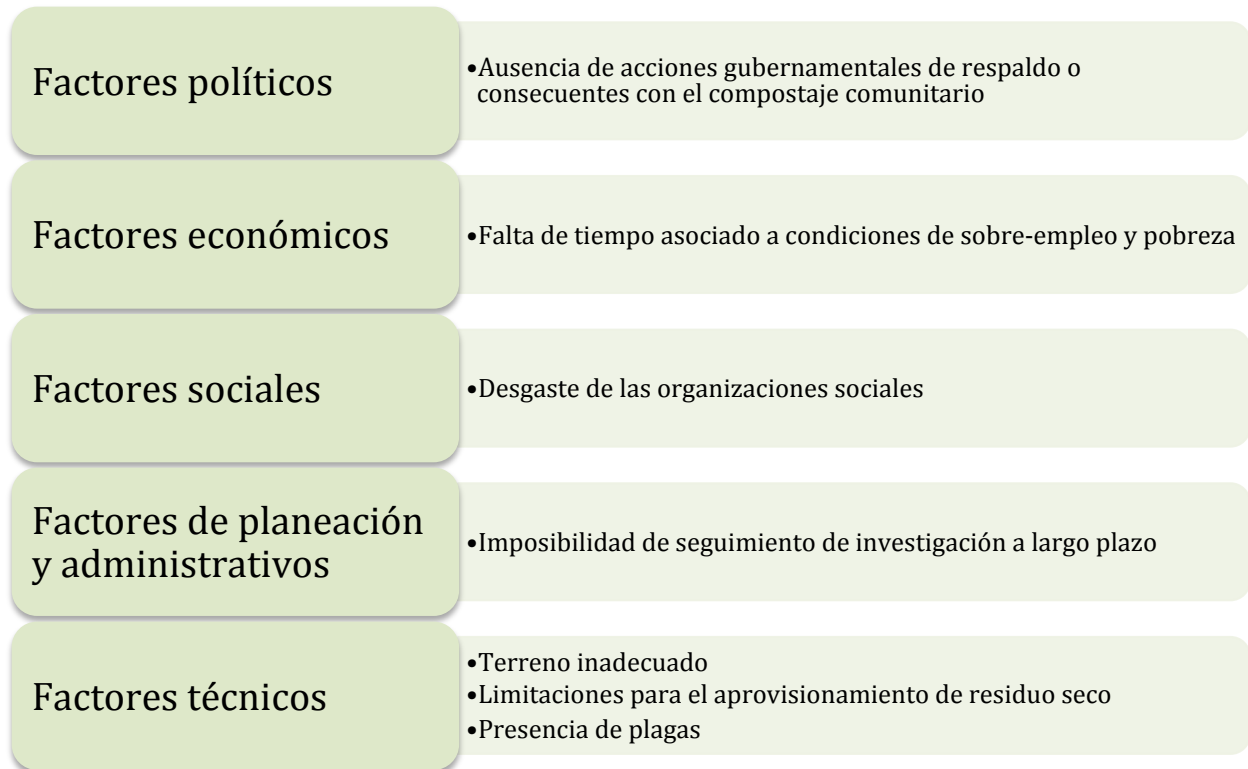


Figura 15. Factores de fracaso del centro de compostaje comunitario en la colonia Sacatierra a partir de la división sugerida por Rodríguez y Córdoba (2006).

VII

REFLEXIONES FINALES

A pesar de que en México el marco normativo e institucional parece predisponer las condiciones suficientes para alentar un uso y operación ambientalmente correctos de los residuos, su manejo en los hechos está plagado de problemas. Aunque el modelo de Desarrollo Sustentable supone, conjuntamente con el adelgazamiento del Estado, la integración de la sociedad civil –usualmente excluida– como el nuevo actor regulador y la base de los equilibrios políticos a largo plazo (Arnstein 1969; Bátiz, 2006), la transición descentralizadora en México ha resultado efectiva, casi exclusivamente, en el traspaso de los activos públicos y la responsabilidad de los servicios hacia actores privados (ANNA, 2011; Stiglitz, 2003) dejando, tanto la participación social en su planeación y desarrollo –como su pretendido rostro democratizador– marginados y “para después” (García Barrios, 2012).

En nuestro país, el manejo de residuos –allí donde existe– es desarrollado, de manera dominante, como un servicio público de limpia que implica la recolección de los residuos y su disposición concentrada en tiraderos a cielo abierto y rellenos sanitarios²⁴. Como cualquier otro servicio funciona bajo la ley de un mando único –al estilo de un proceso industrial– excluyendo de su planeación y control al resto de los actores en la práctica. La conversión hacia el manejo “integral” de los residuos, en algunos casos, no

²⁴ En México el método del relleno sanitario domina el 95% del tratamiento de residuos. Los rellenos –tecnología de por sí obsoleta–son diseñados con controles mínimos y operados con métodos poco recomendables en nuestro país, generando problemas importantes de contaminación (OCDE, 2012).

ha significado un nuevo espacio para la inclusión social en la gestión de los recursos, sino, por el contrario, ha dispuesto las condiciones idóneas para estimular un proceso complejo de empoderamiento de los actores gubernamentales locales (gobiernos municipales, principalmente), a la par del aumento en la intervención de fuerzas privadas que buscan ocupar las funciones asociadas a su aprovisionamiento. El resto de los actores interesados aparecen en este esquema como competidores a excluir²⁵.

La falta de una regulación efectiva –por vía de la inclusión–, sumada al contexto general de dominio de la visión de servicios, de descentralización y privatización, ha agravado la ineficiencia en el manejo y la aparición de altos costos sociales vinculados a esta ineficiencia (García Barrios, 2012; ANNA, 2011).

Orillada, la sociedad ha buscado entonces un nuevo camino para incidir positivamente en este rubro, muy a pesar de las grandes complicaciones que ello implica. Al margen de la fallida socialización de la política de manejo operada desde los gobiernos, algunas comunidades, de diversas latitudes del país, han emprendido sus propios procesos de gestión para responder efectivamente a sus problemas (Meyer, 2005). Tal y como lo nombra Nuria Cunill, han decidido construir una auténtica “participación comunitaria”, esto es, realizar acciones nacidas desde los grupos auto organizados para darse a sí mismos la satisfacción de sus necesidades y problemas más inmediatos, buscando equilibrar, así, la balanza (Cunill, 1991).

²⁵ Este proceso responde, simultáneamente, a dos procesos geopolíticos paralelos. Por un lado, la descentralización de las funciones en torno al manejo y gestión de los llamados recursos comunes (agua, electricidad, etc.), anteriormente en manos de los Estados centralistas, y, por otro, la ocupación y control de dichos procesos por parte de actores vinculados a agrupaciones de capital transnacional o Corporaciones Transnacionales (CT) (Newell & Peterson, 2010). En el contexto de globalización moderna, la operación de la infraestructura vinculada con los bienes comunes se asume, por parte de los actores inversionistas, como un nicho de negocios en el cual sus intermediarios (gobiernos u otros actores) forman parte de estructuras de competencia con las cuales es posible negociar o gestionar su desplazamiento (Finger & Allouche, 2002).

Las perspectivas a futuro son, sin embargo, poco halagüeñas. Los diversos actores comunitarios que buscan una participación activa en el ámbito del manejo de los residuos se enfrentan a condiciones muy difíciles. El monopolio que ejerció el Estado en el ámbito de los servicios de limpia y disposición estaba asentado en su propia viabilidad financiera y técnica. El Estado tenía, tanto el monopolio de los recursos públicos para operar los procesos, como la concentración de los cuadros técnicos necesarios. En el contexto neoliberal de adelgazamiento del Estado –y de recorte de sus presupuestos asociados– las condiciones de las necesidades financieras y técnicas no variaron. La transición del mando operativo de los procesos de un actor a otro –en este caso, de los gobiernos centralistas a los actores privados, esencialmente las Corporaciones Transnacionales o sus subsidiarias (Newell & Peterson, 2010)– no hizo desaparecer sus costos asociados. Es mucho lo que se necesita para poder desarrollar estas funciones, si se aspira a que se desahoguen correctamente. Los actores comunitarios están, literalmente, fuera del circuito de los recursos técnicos y financieros necesarios para operar. Y el Estado, en su progresivo recorte presupuestario (a tono con las recetas neoliberales para la reducción del déficit público (Finger & Allouche, 2002) es cada vez más incapaz de transferir recursos a entidades sociales –no sujetas de crédito en la banca privada– a partir de criterios políticos o comunitarios. Todo lo contrario, el Estado mexicano ha sido continuamente señalado como un actor inoperante ante la salvaguarda de derechos y tendiente a coludirse y operar a favor de los intereses de los capitales transnacionales (García Barrios, 2012). En los hechos, la confabulación de la dupla Gobierno-CT, o Gobierno-Capital, excluye *de facto* a todos los otros actores de los procesos de gestión. Y allí donde, de manera excepcional, surgen otros actores fuertes, las fuerzas monopolizantes de la dupla los atacan como competidores (Finger & Allouche, 2002). Eso fue, justamente, lo que ocurrió en el caso de San Antón, donde, ni

toda la organización comunitaria, ni toda la presión política, ni toda la racionalidad científico-técnica, lograron destrabar y revertir los efectos nocivos de esta colusión de negocios en contra de los intereses sociales y de la población en general.

¿Qué tipo de organización comunitaria se requiere para responder, de forma efectiva, tanto a la dinámica de un estado debilitado y enemigo como a la voracidad privada y sin fronteras? Es cosa que sólo la historia lo dirá.

LITERATURA CITADA

- Abric, J. C. (1994). *Prácticas y representaciones sociales*. México: Ediciones Coyoacán.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of planners*, 35(4), 216-224.
- ANNA. (2011). *Petitoria de la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales al Tribunal Latinoamericano del Agua*.
- Asociación Colonia del Bosque Sección Parque A.C. (2004). *Acta Constitutiva de la Asociación Civil "Colonia Del Bosque Sección Parque"*.
- Asociación Colonia del Bosque Sección Parque A.C. (2005). *Reglamento Interno de la Asociación Civil "Colonia del Bosque Sección Parque"*.
- Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, A. C. (2012a). Circular Informativa #3. http://www.coloniadelbosque.org/?page_id=20
- Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, A. C. (2012b). Circular Informativa #4. . <http://www.coloniadelbosque.org/?p=136>
- Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, A. C. (2012c). Estatutos de la Asociación Civil "Colonia del Bosque Sección Parque ". http://www.coloniadelbosque.org/?page_id=28
- Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, A. C. (2012d). Minuta de la Asamblea General efectuada el 1° de septiembre de 2012. <http://www.coloniadelbosque.org/?p=166>
- Ayres, R. U., & Simonis, U. E. (1994). *Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development* Tokyo, New York, Paris United Nations University Press.
- Ayuntamiento de Cuernavaca. (2009a). *Lineamientos Generales para la Elaboración del Programa de Manejo Integral de los Residuos Sólidos del Municipio de Cuernavaca*.
- Ayuntamiento de Cuernavaca. (2009b). *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca (POET)*.
- Azuela, A., Contreras, C., & Cancino, M. A. (2007). *El ordenamiento ecológico del territorio en México: génesis y perspectivas*. México: SEMARNAT.
- Barles, S. (2010). Society, Energy and Materials: The Contribution of Urban Metabolism Studies to Sustainable Urban Development Issues. *Journal of Environmental Planning and Management*, 53(4), 439-455. doi: <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/09640568.asp>
- Bátiz, M. L. G. (2006). *Planeación Participativa: La Experiencia de la Política Ambiental en México*. Plaza y Valdes.
- Beck-Friis, B., Smars, S., Jönsson, H., & Kirchmann, H. (2001). Gaseous emissions of carbon dioxide, ammonia and nitrous oxide from organic household waste in a compost reactor under different temperature regimes. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 78(4), 423-430.
- Bowles, S. (2009). *Microeconomics: behavior, institutions, and evolution*. Princeton University Press.

- Brañes, R. (2000). *Manual de derecho ambiental mexicano*: Fondo de Cultura Económica.
- California Compost Quality Council. (2001). Compost Maturity Index.
- Carreño Nicolás, D. (2011). *Relaciones de sistemas de alcantarillado con cauces y barrancas en la ciudad de Cuernavaca, Morelos*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.
- CEAMA. (2009). *Programa de saneamiento integral de la cuenca del río Apatlaco, Morelos*. Cuernavaca, Morelos.
- CEAMA. (2010). *Programa de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial del estado de Morelos*. Morelos.
- Chalmin, P., & Gaillochet, C. (2009). From Waste to Resource. An Abstract of World Waste Survey, 2009. *Veolia Environmental Services and CyclOpe, Paris*.
- Comisión de Cuenca del Río Apatlaco. (2007). *Acta de instalación de la Comisión de Cuenca del Río Apatlaco*. Cuernavaca, Morelos:
<http://www.rioapatlaco.org/site/wp-content/uploads/2012/04/00-ACTA-INSTALACION-CCRA.pdf>.
- Comisión de Cuenca del Río Apatlaco. (2009). *Acta de la Décima Primera Sesión de la Comisión de Cuenca del Río Apatlaco*. Cuernavaca, Morelos:
<http://www.rioapatlaco.org/site/wp-content/uploads/2012/04/Acta-11a-Sesi%C3%B3n-CCRA-20-07-2010.pdf>.
- Comisión Europea. (2000). Ejemplos de buenas prácticas de compostaje y recogida selectiva de residuos. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Conagua. (2008). *Estudio y declaratoria de clasificación del río Apatlaco*.
- Cornell Waste Management Institute. (1998). *Master Composter Manual*. Cornell University Press.
- Cotler, H., & Caire, G. (2009). Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México. *Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Fundación Gonzalo Río Arronte, IAP WWF, la Organización Mundial de Conservación*. México. Disponible en línea en:
<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html>.
- CRIM-UNAM. (2007a). Memoria técnica del Ordenamiento ecológico y territorial del Salto de San Antón. Cuernavaca, Morelos
- CRIM-UNAM. (2007b). Observaciones a la manifestación de Impacto Ambiental del proyecto de Relleno Sanitario de Loma de Mejía (MIA-RSLM), ejido de San Antonio, Cuernavaca. Cuernavaca, Morelos.
- CRIM-UNAM. (2009a). Informe del trabajo de análisis espacial de la flora, vegetación y uso del suelo de la colonia del Bosque, municipio de Cuernavaca. Cuernavaca, Morelos.
- CRIM-UNAM. (2009b). Propuesta de delimitación-zonificación de la zona de preservación ecológica de la colonia Del Bosque, municipio de Cuernavaca, Morelos, México. Cuernavaca, Morelos: CRIM-UNAM.
- CRIM-UNAM, & Colonia del Bosque Sección Parque A.C. (2008). Proyecto para el establecimiento de un área natural protegida en las barrancas aledañas a la colonia Del Bosque, en el norponiente de Cuernavaca. Cuernavaca, Morelos.
- Cunill Grau, N. (1991). Participación ciudadana: dilemas y perspectivas para la democratización de los estados latinoamericanos. *Caracas: Clad*.
- Entelman, R. (2002). *Teoría de conflictos: hacia un nuevo paradigma*: Gedisa.

- FAO. (2007) Formulación y análisis detallado de proyectos. Vol. 3. *Un enfoque participativo para la identificación y preparación de inversiones rurales a pequeña escala*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y la Alimentación.
- Finger, M., & Allouche, J. (2002). *Water Privatisation: Trans-national corporations and the re-regulation of the water industry*. Londres: Spoon Press.
- Franchetti, M. J. (2009). *Solid waste analysis and minimization: a system approach*: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- García Barrios, R. (2007). Rescatando el Salto de San Antón: una historia reciente de construcción institucional *Economía Mexicana NUEVA ÉPOCA*, XVI(2).
- García Barrios, R. (2008a). El desarrollo sustentable: el caos que emergió del nuevo orden "cooperativo". *Instituciones y desarrollo: Ensayos sobre la complejidad del campo*. Cuernavaca: UNAM, CRIM.
- García Barrios, R. (2008b). Tratamiento de aguas residuales en San Antón, México. In J. Moscoso Cavallini, S. Oakley & L. Egocheaga Young (Eds.), *El agua como recurso sustentable y de uso múltiple*. Santiago de Chile: Centro Latinoamericano para el desarrollo Rural.
- García Barrios, R. (2012). La disputa por el territorio y su ordenamiento en Cuernavaca (parte 1). *Cultura y Representaciones Sociales*, 7(13).
- García Barrios, R., De la Tejera Hernández, B., & Appendini, K. (2008). La cooperación estratégica: una introducción al debate *Instituciones y desarrollo: Ensayos sobre la complejidad del campo*. Cuernavaca: UNAM, CRIM.
- García Barrios, R. et al. (2009). Propuesta del Programa de Manejo de la Zona de Preservación Ecológica de "La Colonia del Bosque". Cuernavaca, Morelos
- Garza, G., & Schteingart, M. (2010). Desarrollo urbano y regional. In E. C. d. México (Ed.), *Los grandes problemas de México*.
- Gobierno del Estado de México. (2006). Gaceta de gobierno CLXXXII (9/10/2006). México: Toluca: GEM.
- Gobierno del Estado de Morelos. (2001). *Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2001-2006*. Morelos.
- Gobierno del Estado de Morelos. (2007). *Decreto número cuatrocientos setenta y uno por el que se autoriza al presidente municipal de Temixco, Morelos, para celebrar convenio con la empresa denominada "Tu transformas energías renovables S. L." para llevar a cabo un proyecto de saneamiento y destrucción de gas metano del basurero a cielo abierto de Tetlama Morelos, conforme al mecanismo de desarrollo limpio de Protocolo de Kyoto por un período que excede el término de la actual administración municipal*. Morelos.
- Hernández-Navarro, L. (2011). *Siembras de concreto, cosechas de ira*.
- Holmer, R. J. (2002). Basic Principles for Composting of Biodegradable Household Wastes. In *Urban Vegetable Gardening Seminar, Sundaya Amihanang Mindanao Trade Expo, Cagayan de Oro City*.
- IEEM. (2006). Estadísticas electorales: elección de Ayuntamientos http://www.ieemorelos.org.mx/site/documents/3a/2006/Resultados_ayuntamientos.pdf.
- IMTA. (2009). Programa general de saneamiento de la microcuenca de Sacatierra, sector 1: Anide, IMTA, UNAM, Servicios de Ingeniería e Informática S. C.

- IMTA. (2007). Plan estratégico para la recuperación ambiental de la cuenca del río Apatlaco: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua & Fundación Gonzalo Río Arronte.
- INEGI. (2010a). *Medio Ambiente. Residuos sólidos urbanos*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2010b). *Censos y Conteos de Población y Vivienda*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Kaiser, J. (1996). Modelling composting as a microbial ecosystem: a simulation approach. *Ecological Modelling*, 91(1), 25-37.
- Krausmann, F., Erb, K.-H., Gingrich, S., Lauk, C., & Helmut, H. (2008). Global patterns of socioeconomic biomass flows in the year 2000: A comprehensive assessment of supply, consumption and constraints. *Ecological Economics*, 65(3), 471-487.
- Krausmann, F., Gingrich, S., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., Haberl, H., & Fischer-Kowalski, M. (2009). Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century. *Ecological Economics*, 68(10), 2696-2705. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.007>
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Art. 5 C.F.R. (2012).
- Marx, K. (1976 -a). *El Capital* (S. Pedro, Trad. Vol. Tomo III/ Vol.6): Siglo XXI.
- Marx, K. (1976 -b). *El Capital* (S. Pedro, Trad. Vol. Tomo I/ Vol.1): Siglo XXI.
- Meyer, L. (2005). *El Estado en busca del ciudadano*. México: Oceano.
- Newell, P., & Peterson, M. (2010). *Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy*. New York: Cambridge University Press.
- Norandi, M. (2007, 20 de marzo de 2007). Ninguna Autoridad actúa contra daños ambientales en Alpuyecá *La Jornada*.
- OCDE. (2012). OECD Environmental Performance Reviews: México 2013. *OECD Publishing*.
- Pedroza, E. (2010, 19 de enero de 2010). Tetlama, los rescoldos del tiradero polémico, *El Regional del Sur*.
- Pohle, M. O. (2002). *Evaluación ambiental y clausura del sitio de disposición final de residuos sólidos Tetlama, Mor.* Paper presented at the Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental Cancún, México.
- Pohle, M. O. (2009). Caracterización física de las microcuencas de Atzingo y El Tecolote, zona adyacente de la colonia Del Bosque, municipio de Cuernavaca, Morelos
- Presidencia Municipal Cuernavaca, M. (2009). *Acta de la sesión extraordinaria de cabildo celebrada el veintitrés de diciembre del año dos mil nueve Cuernavaca, Morelos*: http://www.cuernavaca.gob.mx/transparencia/documentos/transparencia/3_2_23dic09se.pdf.
- Promotora Ambiental, S. A. d. C. V. (2005). Acta de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas stivconsulta.cnbv.gob.mx/archivosstivc/t0186e0082/a018602014.pdf.
- Reyes Ruiz, J. (2006) La participación social en la investigación de problemas ambientales. En: Castillo, et. al. (2006) *Manejo, Conservación y Restauración de recursos naturales en México*. México: Siglo XXI.

- Rodríguez, S. M. A., & Cordova, V. A. (2006). Manual de compostaje municipal: tratamiento de residuos sólidos urbanos. SEMARNAT, EME Y GTZ. México.
- Salazar Guzmán, J. N. (2010). *Proyecto comunitario de residuos sólidos en el poblado de San Antón 2005-2009 Cuernavaca, Mor.* Licenciado en Sociología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Sandoval-Casilimas, C. A. (2002). Investigación cualitativa. *Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social.* Bogotá: ICFES.
- SEMARNAT. (2009). *Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009-2012.* México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SERAPAZ. (2008) Manual Análisis y estrategia para la transformación positiva de los conflictos. México.
- Stiglitz, J. E. (2003). Prólogo (R. Ricardo, Trad.) *La gran transformación.* Méxco: FCE
- UNAM. (2007). Macroproyecto Manejo de ecosistemas y desarrollo humano: UNAM.
- Weber, M. (1964). *Economía y Sociedad: Esbozo de sociología comprensiva.* México: FCE.

ANEXOS

ANEXO 1. ACTA DE LA ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS (PROMOTORA AMBIENTAL, 2005).

Página 1 de 7

PROMOTORA AMBIENTAL, S.A. DE C.V. Asamblea General Ordinaria de Accionistas

En la Ciudad de Monterrey, Estado de Nuevo León, siendo las 9:00 (nueve) horas del día 1 (uno) de julio de 2005 (dos mil cinco), se reunieron en las oficinas de la sociedad mercantil denominada "**PROMOTORA AMBIENTAL, S.A. DE C.V.**", ubicadas en Boulevard Antonio L. Rodríguez No. 1884, Torre I, Piso 8, de esta ciudad, los accionistas de dicha Sociedad, con el fin de celebrar una Asamblea General Ordinaria de Accionistas, a la cual fueron convocados en forma personal por el Presidente del Consejo de Administración, señor LIC. ALBERTO EUGENIO GARZA SANTOS, de conformidad con lo establecido en el artículo Vigésima Séptimo de los Estatutos Sociales.

En seguida, asumió el cargo de Presidente de la Asamblea el señor LIC. ALBERTO EUGENIO GARZA SANTOS y como Secretario de la misma el señor LIC. GUILLERMO CANALES LÓPEZ, quienes ocupan los mismos cargos dentro del Consejo de Administración de la Sociedad, y protestaron desempeñar el cargo leal y legalmente. El Secretario, en ejercicio de su función, hace constar la presencia del señor C.P. SERGIO JARAMILLO GÓMEZ, Comisario de la Sociedad.

Acto seguido, se iniciaron los trabajos, sometiendo a la aprobación de los presentes la Orden del Día, que es del tenor siguiente:

ORDEN DEL DÍA:

- I. **Lista de Asistencia.**
- II. **Nombramiento de Escrutador y escrutinio de acciones representadas.**
- III. **Verificación del quórum legal para la celebración de la Asamblea, por parte del Escrutador designado.**
- IV. **Instalación de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas.**
- V. **Derecho de suscripción y pago de acciones de Tesorería por accionistas de la Sociedad.**
- VI. **Discusión y aprobación, en su caso, sobre la suscripción y pago de acciones de Tesorería por accionistas de la Sociedad.**
- VII. **Autorización de Delegado Especial que ocurra a protocolizar los acuerdos tomados en esta Asamblea.**
- VIII. **Redacción, lectura y aprobación del Acta de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas.**

Habiéndose aprobado por unanimidad la Orden del Día anterior, se procedió a su desahogo, en los siguientes términos:

En desahogo del **PRIMER PUNTO** de la Orden del Día, el Secretario de la Asamblea levantó lista de asistencia de los accionistas presentes, la cual manda anexar a la presente Acta, debidamente firmada por el Escrutador.

En relación al **SEGUNDO PUNTO** de la Orden del Día, y en base al artículo Trigésimo Primero de los Estatutos Sociales, el Presidente en funciones, designa al señor ING. JUAN MANUEL BAZAN BARRERA, como Escrutador. El Escrutador designado, en ejercicio de su encargo, certificó que actualmente el Capital Social se encuentra totalmente suscrito y pagado, y está distribuido en la forma siguiente:

C:\LEGAL\Corporativo\Promotora\PASA\2005\AGOA-010705 - Suscripción Acciones.DOC

ACCIONISTAS	ACCIONES	%
ALBERTO E. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
FEDERICO GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
DAVID F. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
YOLANDA P. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
MARCELA M. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
CYRUS ENVIRONMENTAL, B.V.	21,177,243	22.64
PASA ENVIRONMENTAL, B.V.	21,177,243	22.64
CITICORP INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION	2,059,829	2.20
DARBY LATIN AMERICAN MEZZANINE B.V.B.A.	1,373,219	1.47
TOTAL	93,550,534	100.00%

Asimismo, después de pasar Lista de Asistencia de quienes representan el Capital Social, certificó que en el acto se encuentran debidamente representados el 100% (cien por ciento) de las acciones que constituyen dicho Capital.

El señor Escrutador hace constar que las acciones que fueron depositadas en los términos de los Estatutos Sociales, se encuentran debidamente representadas por sus titulares o representantes legales, en su caso, quienes se identificaron debidamente con la documentación que exhiben y se les devuelve por así convenir a sus intereses.

En desahogo del **TERCER PUNTO** de la Orden del Día, el Escrutador, en base al resultado del Escrutinio anterior, declara que existe quórum legal para que se lleve a cabo la presente Asamblea General Ordinaria de Accionistas.

Respecto al **CUARTO PUNTO** de la Orden del Día, en base al escrutinio realizado anteriormente, el Presidente declaró la Asamblea legalmente instalada y válidos los acuerdos que se tomen y obligatorios aun para los disidentes o para quienes se retiren antes de su terminación, aun sin que hubiera existido necesidad del requisito de convocatoria previa ya que se encuentra presente o debidamente representado el 100% (cien por ciento) del Capital Social suscrito y pagado de la Sociedad, atento a lo dispuesto por el artículo 188 (ciento ochenta y ocho) de la Ley General de Sociedades Mercantiles y el Artículo Vigésimo Séptimo de los estatutos sociales.

Pasando a desahogar el **QUINTO PUNTO** de la Orden del Día, el Presidente de la Asamblea expuso que en fecha 5 de septiembre de 2002, se firmó un Convenio entre Accionistas mediante el cual se otorgó a Citicorp International Finance Corporation y Darby Latin American Mezzanine, B.V.B.A, un derecho para suscribir y pagar 13,732,188 acciones las cuales fueron emitidas y conservadas en la Tesorería de la Sociedad, en esa

misma fecha según acuerdo de la Asamblea Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad. Asimismo, los Accionistas celebraron un Convenio Modificadorio sobre dicho Convenio, en fecha 14 de abril de 2004, con la intención de ajustar los derechos de suscripción de acciones derivadas del prepago y negociaciones relacionadas, efectuadas por la compañía. De igual forma, el pasado 7 de febrero de 2005, se firmó un segundo Convenio Modificadorio al referido Convenio de Accionistas mediante el cual se corrigió el número de acciones objeto de suscripción y pago. El número acordado por los accionistas de la Sociedad fue de 9,568,360 acciones de Tesorería de la Sociedad el cual sumado a la posición actual de los accionistas Citicorp Internacional Finance Corporation y/o Darby Latin American Mezzanine B.V.B.A., representaría un 12.6% del total de las acciones en circulación de Promotora Ambiental, S.A. de C.V.

En dicho segundo convenio modificadorio, las partes acordaron que si Citicorp International Finance Corporation y/o Darby Latin American Mezzanine B.V.B.A., por cualquier razón no suscribieran y pagaran dichas acciones en los plazos a los que tienen derecho conforme al Convenio entre Accionistas, dichas acciones de Tesorería se considerarán inmediatamente canceladas sin que ningún otro accionista de la Sociedad tenga derecho a suscribirlas y pagarlas.

Finalmente, el Presidente de la Asamblea consideró necesario comentar que mediante Asamblea General Ordinaria de Accionistas de fecha 1 de febrero de 2005, y derivado de los Convenios Modificatorios mencionados en el párrafo anterior, se acordó la cancelación de 4,163,827 acciones de Tesorería de la Sociedad, para que sólo quedaran en la misma la cantidad de 9,568,360 acciones, objeto del derecho de suscripción y pago referido anteriormente.

Pasando a desahogar el **SEXTO PUNTO** de la Orden del Día, el Lic. Garza Santos expuso que derivado de lo mencionado en el punto anterior, Citicorp International Finance Corporation y Darby Latin American Mezzanine, B.V.B.A., tienen la intención de suscribir y pagar la totalidad de acciones de Tesorería de la Sociedad, sobre las que tienen el derecho de suscripción, es decir 9,568,360 acciones, lo cual fue confirmado por los representantes de dichos accionistas presentes en la Asamblea.

El presidente expresó que dicha suscripción se realizará de conformidad a los porcentajes accionarios que tienen dichos accionistas dentro de la Sociedad, y de acuerdo con el precio de suscripción previamente acordado en el documento del 5 de septiembre del 2002, es decir, Citicorp International Finance Corporation suscribirá y pagará un total de 5,741,016 acciones, a un valor de EUA\$.0001 (0001/10000 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América) por cada acción, y Darby Latin American Mezzanine, B.V.B.A., suscribirá y pagará un total de 3,827,344 acciones, a un valor de EUA\$.0001 (0001/10000 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América) por cada acción.

Como consecuencia de lo anterior, el Lic. Garza Santos mencionó que se aumentará el Capital Social de la Sociedad en la cantidad de \$10,432.38 (diez mil

cuatrocientos treinta y dos pesos 38/100 M.N.), que es el equivalente a EUA \$956.83 (novecientos cincuenta y seis dólares 83/100 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América), por concepto de las 9,568,360 acciones que se pretenden suscribir y pagar a un valor de EUA\$.0001 (0001/10000 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América) por cada acción, tomando como base el tipo de cambio de \$10.9030 (diez pesos 9030/10000 M.N.) por Dólar, que es el tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana publicado por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación en la fecha de la presente asamblea (en lo sucesivo, el "Tipo de Cambio").

Después de la deliberación, los accionistas emitieron los siguientes:

ACUERDOS

PRIMERO.- Se acuerda la suscripción y pago de la totalidad de acciones de Tesorería de la Sociedad, es decir, de 9,568,360 acciones ordinarias y sin valor nominal, lo cual se llevará de la siguiente manera:

- a) Citicorp International Finance Corporation en este acto suscribe y paga un total de 5,741,016 acciones ordinarias, serie B-1 y sin valor nominal, a un valor de EUA\$.0001 (0001/10000 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América) por acción que es equivalente a \$6,259.43 (seis mil doscientos cincuenta y nueve pesos 43/100 M.N.), con base en el Tipo de Cambio.
- b) Darby Latin American Mezzanine, B.V.B.A., suscribe y paga un total de 3,827,344 acciones ordinarias, serie B-2 y sin valor nominal, a un valor de EUA\$.0001 (0001/10000 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América) por acción que es equivalente a \$4,172.95 (cuatro mil ciento setenta y dos pesos 95/100 M.N.), con base en el Tipo de Cambio.

SEGUNDO.- Como consecuencia del punto anterior, la Asamblea acuerda incrementar el Capital Social de la Sociedad en su parte variable por la cantidad de \$10,432.38 (diez mil cuatrocientos treinta y dos pesos 38/100 M.N.), que es equivalente a EUA\$ 956.83 (novecientos cincuenta y seis dólares 83/100 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América), por concepto de las 9,568,360 acciones suscritas y pagadas a un valor de EUA\$.0001 (0001/10000 moneda en curso legal de los Estados Unidos de América) por cada acción, con base en el Tipo de Cambio.

TERCERO.- En virtud de lo anterior, la tenencia accionaria de la Sociedad queda integrada en la forma siguiente:

ACCIONISTAS	ACCIONES	%
ALBERTO E. GARZA SANTOS	9,552,600	9.26
FEDERICO GARZA SANTOS	9,552,600	9.26
DAVID F. GARZA SANTOS	9,552,600	9.26
YOLANDA P. GARZA SANTOS	9,552,600	9.26
MARCELA M. GARZA SANTOS	9,552,600	9.26
CYRUS ENVIRONMENTAL, B.V.	21,177,243	20.54
PASA ENVIRONMENTAL, B.V.	21,177,243	20.54
CITICORP INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION	7,800,845	7.56
DARBY LATIN AMERICAN MEZZANINE B.V.B.A.	5,200,563	5.04
TOTAL	103,118,894	100.00%

CUARTO.- En virtud de lo acordado anteriormente, la Asamblea instruye al Secretario a que procede a emitir y entregar los títulos definitivos que amparen las acciones correspondientes conforme al acuerdo primero convenido previamente.

QUINTO.- Los Accionistas de Promotora Ambiental, S.A. de C.V., acuerdan por unanimidad la renuncia al derecho de preferencia para adquirir acciones, que les conceden los Estatutos Sociales de Promotora Ambiental S.A. de C.V., por ésta única y exclusiva ocasión y únicamente por lo que se refiere los puntos anteriores, al derivarse lo anterior a un derecho contenido en la sección 1.4 del Convenio entre Accionistas y sus respectivos convenios modificatorios, señalados anteriormente.

SEXTO.- Se hace constar que ya no existen acciones en la tesorería de la Sociedad en virtud de que se han suscrito y pagado todas las que estaban disponibles.

En relación al **SÉPTIMO PUNTO** de la Orden del Día, el Presidente del Consejo en funciones, manifiesta la necesidad de nombrar y autorizar a un Delegado Especial para la protocolización respectiva de esta Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas, de ser necesario.

Después de la deliberación, los accionistas emitieron el siguiente:

ACUERDO

ÚNICO.- Los señores accionistas acordaron designar y autorizar al señor LIC. GUILLERMO CANALES LÓPEZ, como Delegado Especial, para que proceda a dar cumplimiento a las Resoluciones tomadas por la Asamblea, comisionándosele, así mismo, para que acuda ante Notario Público de su elección a protocolizarla, de ser necesario.

Respecto al **OCTAVO PUNTO** de la Orden del Día, sin otro punto que considerar, se dieron por terminados los asuntos relativos a dicha Orden, siendo las 12:00 (doce) horas del día que inició, dándose un receso para la elaboración de la presente Acta, la

cual fue leída en voz alta y clara por el Secretario de la Asamblea, siendo aprobada por los presentes y firmada por el Presidente, el Secretario, el Escrutador y el Comisario, quienes estuvieron presentes durante el desarrollo de las mismas.

El Secretario de la Asamblea y el Escrutador hicieron constar que al momento de tomarse todas y cada una de las resoluciones, estuvieron representadas el 100% (cien por ciento) de las acciones que constituyen el Capital Social, y que todos los acuerdos que se tomaron fueron aprobados por unanimidad de votos de las Acciones presentes, cumpliéndose con el quórum que los Estatutos Sociales requieren, para que tengan plena validez legal.

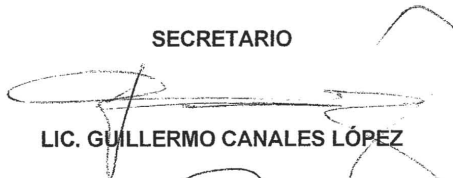
Acto seguido, y al no existir otro punto que tratar, se dio por terminada la Asamblea, siendo las 12:30 (doce treinta) horas del día de la fecha.

PRESIDENTE



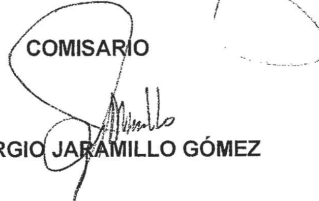
LIC. ALBERTO EUGENIO GARZA SANTOS

SECRETARIO



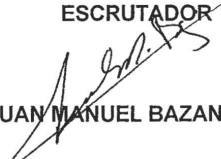
LIC. GUILLERMO CANALES LÓPEZ

COMISARIO



C.P. SERGIO JARAMILLO GÓMEZ




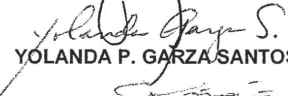



ESCRUTADOR



ING. JUAN MANUEL BAZAN BARRERA

HOJA DE FIRMAS DE EL ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS DE PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.
DE C.V., DE FECHA 1 DE JULIO DE 2005.

PROMOTORA AMBIENTAL, S.A. DE C.V.
 ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS
 DE FECHA 1 DE JULIO DE 2005
 LISTA DE ASISTENCIA

ACCIONISTAS	ACCIONES	%
 ALBERTO E. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
 FEDERICO GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
 DAVID F. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
 YOLANDA P. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
 MARCELA M. GARZA SANTOS	9,552,600	10.21
 CYRUS ENVIRONMENTAL, B.V. Representada por: Sr. Alejandro Acevedo Borrego	21,177,243	22.64
 PASA ENVIRONMENTAL, B.V. Representada por: Sr. Alejandro Acevedo Borrego	21,177,243	22.64
CITICORP INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION	2,059,829	2.20
DARBY LATIN AMERICAN MEZZANINE B.V.B.A.		
TOTAL	93,550,534	100.00%

El suscrito Escrutador hace constar que habiendo revisado la presente Lista de Asistencia, certifica que se encuentran debidamente representadas en la Asamblea el 100% de las acciones que constituyen el Capital Social de PROMOTORA AMBIENTAL, S.A. DE C.V.

ESCRUTADOR

ING. JUAN MANUEL BAZAN BARRERA

ANEXO 2. FOLLETO DE DIFUSIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN SACATIERRA.

La Universidad Nacional Autónoma de México, a través del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CIRIM-UNAM), convoca a los señores de la comunidad de la Colonia Sacaterra en Cuernavaca, Morelos, a participar en la generación de un compostero comunitario con el fin de dar un tratamiento ecológico y aprovechable a sus residuos orgánicos.

El compostero evitará que la basura orgánica se almacene en rellenos sanitarios y permitirá su aprovechamiento para la generación de abonos naturales. Así, se producirán beneficios ecológicos y productivos.

La Universidad se compromete a operar por completo el compostero durante un año, periodo en el cual se encargará del tratamiento y procesamiento de los residuos. Se realizarán, a su vez, pruebas científicas de la calidad de la composta, evaluando cada detalle del proceso.

La intención de la UNAM es colaborar con la comunidad para el mejoramiento del medio ambiente, preparando un sistema completo de compostaje que al término del primer año pueda ser operado y aprovechado por la comunidad.

¡SEPARA TUS RESIDUOS Y PARTICIPA!

LOS RESIDUOS QUE SE PUEDEN COMPOSTAR SON:

Residuos provenientes de la poda de jardines

- Tallos de animales herbívoros
- Hojas y pajas
- Malezas verdes
- Paja y heno
- Madera

Residuos provenientes de cocina

- Frutas y verduras
- Hojas y botas de té
- Carne (pollo, res y pescado)
- Huevos
- Productos lácteos
- Serollitas

Residuos no apropiados para compostar:
Excremento de animales carnívoros (perros y gatos)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PARA MAYOR INFORMACIÓN, CONTÁCTENOS.

DOL. CUBA DEL
RODRIGO TALANCON
SÁNCHEZ

(044) 777-179-1884

diana.talancon.sanchez@gmail.com

COMPOSTA EN LA COLONIA SACATIERRA

¿Sabías qué en la ciudad de Cuernavaca se generan alrededor de 400 toneladas de basura al día? El 80% es eliminado en rellenos sanitarios y el resto es vertido a ríos, barrancas o es incinerado.

CONTAMINANDO EL AGUA, EL SUELO Y EL AIRE.

Una forma de revertir esta situación es produciendo **COMPOSTA**.

La **COMPOSTA** es el producto de la descomposición de los residuos orgánicos (desperdicios de comida, hojas secas, pajas y otros) llevado a cabo por organismos que viven en el suelo.

Puede ser usada para fertilizar la tierra, en invernaderos, jardines, cultivos y huertos.

También se puede aprovechar de otras formas la separación de residuos. De todos los desechos generados en el hogar solo el 10% es realmente basura. El 35% son residuos orgánicos que se pueden compostar. El resto son residuos inorgánicos reciclables.

ANEXO 3. MATERIAL ADQUIRIDO PARA LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE EN SACATIERRA Y SUS COSTOS ASOCIADOS.

Material	Costos
Trituradora de residuos Troy Build	\$11,587
6 recipientes	\$120
1 báscula para 10kg	\$500
Gasolina	\$1057
1 litro de aceite	\$50
10 costales para 20kg	\$30
10 costales para 50kg	\$30
3.4kg de plástico negro	\$96.72
1 Bieldo	\$208
1 Pala	\$156
3 Tambos de 200 litros	\$0
Total	\$13,834.72

ANEXO 4. FOLLETO DE DIFUSIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN LA COLONIA DEL BOSQUE.

La Universidad Nacional Autónoma de México, a través del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM-UNAM), convoca a las personas de la comunidad de la Colonia del Bosque en Cuernavaca, Morelos, a participar en la generación de un compostero comunitario con el fin de dar un tratamiento ecológico y aprovechable a sus residuos orgánicos.



El compostero evitará que la basura orgánica se almacene en rellenos sanitarios y posibilitará su aprovechamiento para la generación de abonos naturales. Así, se producirán beneficios ecológicos y productivos.



La Universidad se compromete a operar por completo el compostero durante un año, periodo en el cual se encargará del tratamiento y procesamiento de los residuos. Se realizarán, a su vez, pruebas científicas de la calidad de la composta, evaluando cada detalle del proceso. El compostero estará ubicado en la esquina de Sierra Baja California y Av. Chalma.

La intención de la UNAM es colaborar con la comunidad para el mejoramiento del medio ambiente, preparando un sistema completo de compostaje que al término del primer año pueda ser operado y aprovechado por la comunidad.



¡SEPARA TUS RESIDUOS Y PARTICIPA!

LOS RESIDUOS QUE SE PUEDEN COMPOSTAR SON:

RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA DE JARDINES

- Estiércol de animales herbívoros
- Hojas y pastos
- Malezas verdes
- Paja y heno
- Madera



RESIDUOS PROVENIENTES DE COCINA

- Frutas y verduras
- Hojas y bolitas de té
- Carne (pollo, res y pescado)
- Huesos
- Productos lácteos
- Aceites y grasas
- Servilletas



RESIDUOS NO APROPIADOS PARA COMPOSTAR:
Excremento de animales carnívoros (perros y gatos)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



PARA MAYOR INFORMACIÓN, CONTÁCTENOS.

BIOLOGA ELISA DEL ROSARIO TALANCON SÁNCHEZ

(0441) 777-179-1654

elisa.talancon.sanchez@gmail.com

COMPOSTA EN LA COLONIA DEL BOSQUE

¿Sabías qué en la ciudad de Cuernavaca se generan alrededor de 600 toneladas de basura al día? El 50% es almacenado en rellenos sanitarios y el resto es vertido a ríos, barrancas o es incinerado.

CONTAMINANDO EL AGUA, EL SUELO Y EL AIRE.

UNA FORMA DE REVERTIR ESTA SITUACIÓN ES PRODUCIENDO COMPOSTA.

La **COMPOSTA** es el producto de la descomposición de los residuos **ORGÁNICOS** (desperdicios de comida, hojas secas, pasto y otros) llevada a cabo por organismos que viven en el suelo.

Puede ser usada para fertilizar la tierra, en viveros, jardines, cultivos y huertos.



También se puede aprovechar de otras formas la separación de residuos. De todos los desechos generados en el hogar sólo el 10% es realmente basura. El 35% son residuos orgánicos que se pueden compostar. El resto son residuos inorgánicos reciclables.



ANEXO 5. MATERIAL ADQUIRIDO PARA LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE EN LA COLONIA DEL BOSQUE Y SUS COSTOS ASOCIADOS.

Material	Costo
Trituradora de residuos Troy Build	\$15,965
Material para la cerca	\$3,384
Mano de obra instalación cerca	\$1,500
Mano de obra limpieza del terreno	\$2,000
Total	\$22,849

ANEXO 6. CARTA DIRIGIDA A LA MESA DIRECTIVA SOLICITANDO SUSPENDER LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTAJE HASTA CONVOCAR UNA ASAMBLEA.

Cuernavaca, Morelos, agosto del año 2010

A los Colonos y a los Integrantes de la Mesa Directiva de la Asociación de Colonos de la Colonia del Bosque, Sección Parques, de Cuernavaca, Morelos. Presentes.

La suscrita, Sra. Bernarda Apatiga Basilio, de nacionalidad mexicana, colona propietaria con domicilio para oír notificaciones en la Privada del Bosque No. 1, Colonia del Bosque, segunda sección, Delegación Plutarco Elías Calles, de Cuernavaca Morelos; por este medio, de manera respetuosa y al no tener respuesta a mi escrito anterior, desea reiterar lo que en su oportunidad hice del conocimiento escrito de la Presidenta en funciones de la Asociación, manifestándole mi formal y más amplia protesta que en derecho proceda, debido a que:

1. **No fui convocada a la Reunión de Colonos** en la que se tomaron acuerdos con relación a la determinación de los sitios para colocar un cerco perimetral móvil y una área cercada con malla ciclónica fija cerrada por los cuatro costados, colocados enfrente de mi domicilio y a escasos metros de este, sin que se nos hubiera notificado cual iba a ser el uso y destino que se daría a esos cercos.
2. En este lugar ahora con un cercado perimetral endeble y sin mayor protección, los jardineros de todos los domicilios cercanos han depositado ramas y hojas de plantas, arbustos y árboles, lo que ya en una ocasión anterior generó un fuerte incendio que tuvo que ser apagado por nosotros los vecinos de este lugar, sin que la Asociación que ustedes dirigen hubieran intervenido en el asunto. Como se continúa depositando desperdicios de jardín en este sitio, creemos que el cerco es para delimitar el área de depósito de los desechos orgánicos de la colonia.
3. Con base en lo anterior, observamos que en lugar de solucionar o prevenir este problema lo agravarán, al tratar de concentrar más materiales de esta naturaleza en el sitio, por lo que de antemano **responsabilizamos a la Dirigencia de esta Asociación de Colonos en caso de darse un siniestro que nos afecte.**
4. En meses pasados y recientemente hemos observado que jóvenes con una camioneta de la UNAM, trasladaron y colocaron dentro de malla ciclónica, una **máquina trituradora que al hacerla funcionar genera un ruido de gran magnitud** y alcance que en mi domicilio impide inclusive escuchar a quien nos habla; por lo que de prolongarse esa situación puede inclusive dañar el sentido auditivo de los vecinos cercanos por el alto nivel de decibeles que se alcanzan, por lo que de darse ello, también haremos responsables a la Asociación de Colonos.

RECIBO DE ENTERADO
PABLO LOPEZ CARRASCO

Alejandra Heredia.
Serra tarahumara
NO. 1

Martín C. ...
Priv. del Bosque 110
Priv. Bosque 4

Martina ...
P. Bosque 7

José Rafael ...
P. Bosque #5.

Alisa Tolson S.
R. ...

5. Sin tener información oficial, sabemos que el área de malla ciclónica, está prevista para depósito de materiales orgánicos de diferente índole, incluidos residuos de alimentos y cocinas, por lo que **nos oponemos enérgicamente a ello**, ya que esto por lo general genera la presencia de animales e insectos nocivos, que la malla ciclónica no detiene. Esto no es una suposición, ya que al existir un contenedor de basura en el mismo lugar y que es el más usado por los colonos; cuando se han tardado en retirar la basura, ha provocado la presencia de moscas, cucarachas y otros animales que extraen y riegan los desechos frente a mi domicilio, que yo tengo que levantar, para no seguir viéndome afectada.
6. Dado el mal diseño y lugar de ubicación de esta maquinaria, el alto nivel de precipitación y la humedad de la zona, la maquinaria esta expuesta a una corrosión acelerada y al no tener protección, los responsables decidieron poner un techo provisional con estructura de varas, que además de no dar protección, afea y reduce la plusvalía de las áreas cercanas a donde se ubica.
7. En esta última semana de agosto observamos a una persona que está dedicada a limpiar de maleza el área de referencia, lo que nos confirma que el proyecto no se ha detenido ni se pretende reubicar como lo solicitamos, por lo que **reiteramos nuestra solicitud de que se busque otro lugar de disposición de residuos y de colocación de la maquina, dentro de una amplia gama de posibilidades que no afecten a los vecinos.**

Finalmente reitero, que no estoy en contra de medidas de protección al ambiente, todo lo contrario, creemos que toda acción de cuidado y mejora de nuestro entorno debe venir no solo del Estado mexicano sino de la sociedad organizada en su conjunto, pero no a expensas de la salud física y mental de los individuos, razón por la que ratifico mi **solicitud formal para que se reubiquen los cercos y la maquinaria, colocándose en un mejor sitio** apto para esta infraestructura, ya que como todos sabemos existe una gran superficie disponible tanto al nororiente como al suroriente de la colonia

Atentamente.

Bulle
Finid del Bosque #1

[Signature]
Finid Bosque

Reabi
#1

Sierra Tarahumara NO. 1

Recibí
[Signature]

[Signature]

Silvia Amozanilla
Sierra tarahumara
NO. 1

ANEXO 7. CARTA DIRIGIDA A AUTORIDADES UNIVERSITARIAS Y DEL MUNICIPIO SOLICITANDO SU INTERVENCIÓN EN EL CONFLICTO.

Hoja 1 de 4

Año del Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana
Cuernavaca, Morelos, domingo 26 de septiembre del año 2010
ASUNTO: SOLICITUD DE CONVOCATORIA Y REALIZACIÓN DE ASAMBLEA GENERAL DE COLONOS PARA ACORDAR LA REUBICACIÓN DEL CENTRO DE COMPOSTEO FUERA DE LA ZONA HABITACIONAL

A los Integrantes de la Mesa Directiva de la Asociación de Colonos de la Colonia del Bosque, Sección Parques, de Cuernavaca, Morelos,
Presentes.

001088

Al haberse confirmado con la representante del proyecto por parte de la UNAM, que por instrucciones de La Mesa Directiva que usted preside, los trabajos del centro de composteo continuarán en el lugar localizado en la esquina que forman las calles Subida a Chalma y Sierra Baja California y que en breve se convocará a los colonos a depositar sus desechos de jardín y cocina, no obstante la inconformidad manifiesta por escrito que varios de los vecinos de esta Colonia hemos avalado con nombre, dirección y firma; la suscrita, Sra. Bernarda Apatiga Bacilio, de nacionalidad mexicana, colona propietaria con domicilio para oír notificaciones en la Privada del Bosque No. 1, Colonia del Bosque, segunda sección, CP 62150, Delegación Plutarco Elías Calles, de Cuernavaca Morelos, al corriente de sus aportaciones para la vigilancia y mantenimiento de nuestros espacios colectivos; en representación de los afectados e inconformes, reiteramos ante ustedes nuestra protesta y solicitamos que con carácter de urgente se detenga el proyecto hasta que se convoque a una Asamblea General conforme al artículo vigésimo octavo, (convocatorias) que tenga como objetivo discutir la reubicación del Centro de Composteo, ya que su actual localización, como lo hace patente en su escrito de respuesta, no fue consultada con quienes están resultando perjudicados directamente por el mismo; ya que además de las afectaciones por ruido, malos olores y plagas; existe consenso entre los vecinos que el colocarlo en la principal avenida de la colonia afecta estética y ambientalmente la zona habitacional. De igual forma, por este medio acuso recibo de su escrito de fecha 22 de septiembre del año 2010, por el que responde a uno de nuestros dos anteriores comunicados escritos y varios verbales; permitiéndonos de manera respetuosa, dar respuesta a cada uno de sus puntos:

Punto # 1.- En este punto ustedes señalan que no hay convocatoria individual y que uno se debe informar en la caseta de vigilancia por nuestros propios medios. Sin embargo, en el artículo Vigésimo Octavo, de los Estatutos vigentes; relativo a Convocatorias, a la letra dice: "Para convocar a los Asociados será suficiente con el envío, de circulares o correo electrónico de la convocatoria"... en otro de los párrafos de este artículo se establece que: "La convocatoria se enviará al domicilio que el asociado tenga registrado en la oficina de la Asociación o se podrá entregar al asociado personalmente en la caseta de vigilancia, debiendo firmar el acuse"... En ese orden de ideas, es importante destacar que en otra parte del párrafo de este artículo, claramente se indica que: "El presidente de la Mesa Directiva podrá convocar a Asamblea General, si una petición al respecto es presentada a la Mesa Directiva, conteniendo las firmas de los asociados cumplidos en sus obligaciones, que representen cuando menos el diez por ciento de las propiedades y un mínimo de tres propietarios individuales del Fraccionamiento Colonia del Bosque Sección Parque"

003776



Petición: Atendiendo a este ordenamiento es que de manera respetuosa por medio de este escrito los firmantes nos permitimos solicitarle formalmente se convoque a Asamblea General para discutir el punto señalado en el Asunto con el que inicia este escrito

Punto # 2.- Dice que el 13 de marzo 2010, los vecinos asistentes constituidos en Asamblea votaron sobre el proyecto del compostero propuesto por el CRIM de la UNAM, aprobando la ubicación y erogación económica.

Al respecto consideramos que en una nueva Asamblea, bien se podría proponer un lugar que no afecte los predios habitacionales del bosque y en donde se acaten las reglas de construcción y arquitectura que den belleza y armonía al conjunto habitacional (lugar que no afecte la vista al colono, visitante o paseante y principalmente que no interrumpa la paz y armonía ambiental de nuestro hermoso bosque.

Punto # 3.- Sobre el incendio dice que no tienen por qué intervenir directamente y señala que si nosotros ocurrimos a apagarlo fue porque las personas de la Asociación que preside intervino.

Con todo respeto debo contestarle, que si mi familia y los habitantes cercano que con conciencia social y de buen vecino intervenimos, fue porque la intensidad del fuego y el humo nos alertó y nos convocó a apagarlo con nuestros propios medios, para que la conflagración no se extendiera como ha ocurrido en otras partes del país y del mundo.

La respuesta del **Punto # 4** de su escrito no hace sino confirmar lo señalado con relación a la percepción que ustedes tienen sobre la mayoría de este conglomerado social que es la Colonia del Bosque, por lo que con relación a él no agregaré más.

Punto # 5.- En este punto dice y lo dice bien, no se tiene experiencia en el manejo de composteros. Ello implica que las condiciones y el lugar de ubicación no sean precisamente los más adecuado, no obstante que ahora busquen mitigar sus efectos negativos con la participación de expertos.

Dado que no es un compostero familiar del que se haga responsable una sola persona; el manejo de composteros comunitarios tan cercanos a domicilios particulares, sin un programa de manejo y de medidas adecuadas de mitigación de sus efectos negativos como son los vapores contaminantes, el ruido, las plagas y la mala imagen urbana (dado que no dejará de ser una construcción que responda más a las necesidades de procesamiento de la composta que a la imagen urbana) deben ser parte del proyecto mismo y no medidas correctivas improvisadas. Por ello solicitamos la **reubicación** en una zona más alejada de domicilios particulares. Con ello damos también respuesta a su **Punto # 6**.

Punto # 7.- El casetón que refiere instalarán en breve, sin un adecuado diseño, concediendo la duda de que se busque eliminar el ruido que la maquinaria genera, solo vendrá a deteriorar la imagen de la **zona habitacional y de la principal vía de comunicación de esta colonia**, lo cual afecta a todos los colonos, incluidos los de la Mesa Directiva. Ello implicará inversiones adicionales para poder vestibular el adefesio en el que se ha convertido el área del centro de composteo,

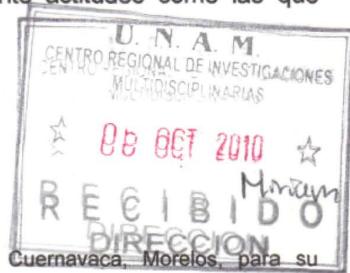
Punto # 8.- Reconozco que este punto # 8 de su escrito es un avance sustantivo en materia de comunicación con los colonos de esta sección al solicitar nuestras propuestas; razón por la que atendiendo a su invitación, por este medio reitero sean el amable conducto para convocar y plantear ante la Asamblea General de Colonos nuestra petición de reubicación del proyecto; discutiéndose en dicha asamblea la mejor ubicación para que no se generen nuevas inconformidades por la nueva localización. La convocatoria a esa Asamblea es lo que precisamente solicitamos los firmantes del escrito anterior. Yo tengo mi opinión sobre el lugar donde podría ubicarse dicho proyecto, he recibido otras opiniones por lo que lo mejor será escuchar estas en la Asamblea y decidir por lo que opine la mayoría de los asistentes.

Por lo anterior, de manera respetuosa nuevamente solicitamos a esa Mesa Directiva a suspender de momento la implementación del proyecto en el lugar donde se localiza actualmente y convocar a la Asamblea que nos ofrece, para discutir no la viabilidad y beneficios de este proyecto que no se cuestionan, sino la ubicación del mismo que nos afecta directamente.

Creemos que este tipo de conflictos deben solucionarse mediante el diálogo respetuoso, sin exclusiones de ninguna especie. De no escuchar nuestra petición, no nos dejará otro recurso que escalar este conflicto ante otras instancias públicas y tribunales en su caso, ya que al parecer se parte del principio de que en este país no pasa nada al no considerar a los que de manera pacífica y organizada exponen su inconformidades ante actitudes como las que muestra esa directiva al no atender a sus representados.

Atentamente

Bacilio
Sra. Bernarda Apatiga Bacilio



- Ccp. Al Lic. Manuel Martínez Garrigos, Presidente Municipal de Cuernavaca, Morelos, para su conocimiento y atención al conflicto que nos aqueja
- Ccp. Al Sindico Procurador del H. Ayuntamiento de Cuernavaca, Morelos, para su intervención.
- CCp. Al Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. Para su conocimiento.
- Ccp. Al Director del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, solicitando su intervención en el conflicto

Hoja 3 de 4

Ricardo Singer G. [#3007]

Nombre	Dirección	Firma
Martha María Scaebal	Calle del Bosque 5	<i>martha maria</i>
JESUS RECIO ABUJEO	SIERRA TAMPAMOLAN	<i>J.R.</i>
Carlos Carlon	Chalma 321	<i>Victor Hugo Carlon</i>
Raun Arellano	FRESNO No. 7	<i>Raun Arellano</i>

ma lopi. Ochoa	Chalma 2200	mschoa
FRANCISCO LÓPEZ CRUZ	CIEWIRO OPAMEL #3	Francisco Lopez Cruz
Javier Delgado	Cto. Oyamel 329	Javier Delgado
Silvia Amozortia	sierra tarahumara No.1.	Silvia Amozortia
Peter Heredia	Sierra Tarahumara #1	Peter Heredia
Carmela Nava de Cohen	Priv. del Bosque 110	Carmela Nava de Cohen
ANA PRIETO DE ANGULO	CHALMA 52	Ana Prieto de Angulo
GUSTAVO SUAREZ	CHALMA 61	Gustavo Suarez
F. ARIÑO	CHALMA 48	F. Ariño
David Lopez	P. del Bosque 4	David Lopez
Maritana Callemanera	P. del Bosque 7	Maritana Callemanera
Luz Ma Ortega	Sierra tarahumara 26	Luz Ma Ortega
A. N. Amador	Oyamel #5	Miguel Angel Cuevas

Ccp. Al Lic. Manuel Martínez Garrigos, Presidente Municipal de Cuernavaca, Morelos, para su conocimiento y atención al conflicto que nos aqueja
 Ccp. Al Sindico Procurador del H. Ayuntamiento de Cuernavaca, Morelos, para su intervención.
 CCp. Al Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. Para su conocimiento.
 Ccp. Al Director del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, solicitando su intervención en el conflicto.

Hoja 3 de 3

Recibí 05/10/10

ANEXO 8. CENTRO DE COMPOSTAJE UTILIZADO COMO TIRADERO.



(Asociación Colonia del Bosque Sección Parque, A. C., 2012b).