

5.4 INFORME DE ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS

5.4.1 Asociación Estratégica IMTA-HITECMA

La Asociación Estratégica entre el IMTA y la empresa HITECMA, permitió al Instituto desarrollar las acciones necesarias para contribuir al logro de la Visión 2030, que en su *Fase I Fortalecimiento de las capacidades institucionales en ciencia y tecnología (2007-2012)*, considera como uno de sus resultados esperados la transferencia tecnológica por medio del licenciamiento, alianzas estratégicas o incubación de empresas.

La conformación de la Asociación Estratégica fue aprobada mediante el acuerdo 12.05 en la primera sesión ordinaria de la Junta de Gobierno del IMTA de 2012.

1. Convenios específicos firmados con la empresa HITECMA:

- a. **Convenio de licenciamiento de la tecnología denominada BIOSTAR**, que comprende los derechos patrimoniales de la patente *Proceso de tratamiento biológico aerobio de aguas residuales, mediante biocinta sumergida e instalación para su realización (BIOSTAR 1)*, con número de solicitud No. MX/a/2008/016199, y del modelo de utilidad *Biorreactor como planta de tratamiento compacta de aguas residuales municipales con un soporte sintético*, con número de solicitud No MX/u/2011/000361.

Principales resultados del convenio

Concepto	Resultado
Biorreactores vendidos	30 unidades
Clientes:	PLAD, S.A. DE C.V. GDM Arquitectura e Ingeniería DEDUTEL IMP. Y EXP. S.A. DE C.V. CFE- División Centro Sur CICSA FONATUR INGENIO PLAN DE SAN LUIS COZUMEL CRUISE TERMINAL S.A DE C.V. SERVICIOS Y PROVEEDURÍA INDUSTRIAL S.A. DE C.V. NYRSTAR CAMPO MORADO S.A. DE C.V.
Monto total de	\$11,517,039.18

facturación	
Monto de regalías	\$575,851.96
Localidades de instalación de la tecnología	Altamira, Tamaulipas Cancún, Quintana Roo Cuentepec, Temixco, Morelos DF-Parque Bicentenario Emiliano Zapata, Morelos Huejutla, Hidalgo Cd. Valles, SLP Oaxaca, Oaxaca Tlaxcala, Tlaxcala Llano, Aguascalientes Tecomatlán, Puebla Tepoztlán, Morelos Cozumel, Quintana Roo Cuernavaca, Morelos Cd. Del Carmen, Campeche Campo Morado, Arcelia

2. Desarrollos tecnológicos conjuntos

Como antecedente, en el año 2012 se realizó el proyecto TC1206.1 “Reactor con biomasa inmovilizada (BIOSTAR): alternativa para remoción biológica del nitrógeno” en el cual se desarrollaron dos prototipos que representan alternativas del reactor BIOSTAR clásico con el objetivo de mejorar la remoción biológica del nitrógeno en el tratamiento de las aguas municipales. Los prototipos se instalaron a escala real. Para comparar su funcionamiento con el reactor clásico se instaló un BIOSTAR. Los tres reactores se operaron de forma simultánea. Se realizó el desarrollo de la biomasa y evaluación preliminar de los prototipos con una duración de dos meses. En el año en curso se realizó el proyecto TC1318.1 “Evaluación a escala real de prototipos para remoción simultánea de materia orgánica y nitrógeno en aguas residuales” con el objetivo de determinar el efecto de diferentes parámetros de operación y obtener resultados que puedan ser utilizados como respaldo para presentar la solicitud de un nuevo modelo de utilidad. Este proyecto consistió en la demostración del funcionamiento y la efectividad de los prototipos a escala real y en el año 2014 se presentará la solicitud de un Modelo de Utilidad.

Cabe mencionar que esta tecnología genera un volumen de lodos residuales, en un 90% menos que los sistemas tradicionales de lodos activados. Por otra parte este residuo con una estabilización final con cal hidratada puede ser usado directamente como composta para jardines.

3. Formación de recursos humanos

En el año 2012 una estudiante del programa de maestría de Ingeniería Ambiental IMTA-UNAM, colaboró en el proyecto y desarrolló su tema de tesis. Obtuvo su grado el 4 de febrero de 2014.

4. Impactos ambientales y sociales

La instalación de los 30 reactores ha contribuido a la recuperación y saneamiento de diversos cuerpos receptores por medio del tratamiento de aguas residuales municipales y ha permitido que la tecnología desarrollada por el IMTA llegue a beneficiar a más usuarios gracias a la participación de la empresa asociada. Los prototipos permiten obtener un agua de calidad adecuada para reúso urbano, contribuyendo con esto a la reducción de consumo de agua de primer uso y a la conservación del recurso hídrico. Se promueve el reúso y mejora la calidad de la vida de la población. El nuevo modelo, en el cual se implementó una zona anóxica, permitió lograr remociones de nitrógeno total en 17% mayores comparado con el BIOSTAR clásico.

5. Generación y diseminación de conocimiento

El desarrollo tecnológico pretende generar otro modelo de utilidad y los informes técnicos que se podrán consultar en el CENCA. Se generó una ponencia para el Congreso IMTA 2013, celebrado el 13 y 14 de junio en las instalaciones de Jiutepec, con el título de BIOSTAR: de la investigación a la comercialización, cuyos autores son: P.Mijaylova, G.Moeller y G.Mantilla.

5.4.2 Convenio de Asociación estratégica IMTA-TSS Internacional S.A. de C.V.

En 2013 se conformó una Asociación Estratégica entre el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), y la empresa TSS Internacional S.A. de C.V. (TSS) para el desarrollo tecnológico conjunto, complementación de capacidades técnicas, licenciamiento, y comercialización, provisión de servicios tecnológicos, producción y divulgación de conocimiento científico y tecnológico en materia de tecnologías de sistemas de tratamiento de aguas residuales, potabilización, redes de agua y alcantarillado, captación y conducción.

Por otra parte el IMTA y el Centro de Investigación Industrial de Quebec (CRIQ), son socios copropietarios de la tecnología denominada "BIOTROP®", destinada al tratamiento simultaneo del agua y del aire, misma que fue desarrollada

conjuntamente. Esta se basa en la utilización del Tabachín y la Jacaranda como medio de filtración utilizado en el tratamiento de las aguas residuales.

En 2012 se inició un proceso de búsqueda y selección de una empresa para que comercializara la tecnología "BIOTROP®", como resultado del cual, en 2013, la empresa TSS Internacional S.A. de C.V., obtuvo una licencia para la comercialización del sistema "BIOTROP®", para la depuración (tratamiento) de aguas residuales municipales. La empresa fue seleccionada, entre muchas otras, debido a su experiencia de más de veinte años en la implementación de tecnologías.

1. Convenios específicos firmados con la empresa TSS Internacional:

a. Convenio de licenciamiento de la tecnología denominada BIOTROP, que comprende los derechos patrimoniales de la patente denominada "Utilización del tabachín y de la jacaranda en biofiltros utilizados en el tratamiento de aguas residuales" con número de título 299,532.

A partir del otorgamiento de la licencia se realizó un curso de transferencia de la tecnología llevado a cabo entre IMTA, CRIQ y TSS en febrero de 2013.

Posteriormente TSS ha comenzado a promover la instalación de la tecnología y A finales de diciembre de 2013 TSS Internacional, vendió el primer proyecto para la instalación de un sistema BIOTROP® en México. El sistema de tratamiento es para el Hospital Psiquiátrico de León, Guanajuato; el cual tiene una capacidad de 45 m³/d. Actualmente el sistema está en construcción y se tiene programada su finalización e inicio de operación para fines de abril o principios de mayo de 2014.

2. Impactos ambientales y sociales

Los desarrollos tecnológicos que realicen conjuntamente IMTA y TSS contribuirán a apoyar a sectores municipales e industriales en el tratamiento de aguas residuales a través de sistemas que sean sencillos de instalar, fáciles de operar y mantener y robustos en su desempeño.

3. Generación y diseminación de conocimiento

Los desarrollos tecnológicos que realicen conjuntamente IMTA y TSS a medida que sean instalados a escala real y que más usuarios los conozcan permitirán generar artículos científicos y de divulgación para diseminar el conocimiento entre un público más amplio.