

5.4 INFORME DE ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS

5.4.1 Asociación Estratégica entre el IMTA y la empresa HITECMA

La Asociación Estratégica entre el IMTA y la empresa HITECMA, permitió al Instituto desarrollar las acciones necesarias para contribuir al cumplimiento de los objetivos y estrategias del Programa Institucional 2014-2018, en materia de desarrollo y transferencia de tecnología, por medio del licenciamiento y asociaciones estratégicas con 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, con fecha 17 de diciembre de 2015 se renovó el Convenio de Asociación Estratégica

Principales resultados del convenio

Concepto	Resultado
Biorreactores vendidos	45 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. OMAH CONSTRUCTORES Y DESARROLLADORES S.A. DE C.V. OMAH CONSTRUCTORES Y DESARROLLADORES S.A DE C.V. GOELBRA INDUSTRIAL S.A. DE C.V. CLUB NAUTICO TEQUESQUITENGO.

	FONATUR MANTENIMIENTO. SKALATECH DE R.L. DE C.V. MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA
Monto total de facturación	\$18,192,458.86
Monto de regalías	\$992,382.93
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 Axochiapan, Morelos Cuauhtémoc Tlalnepantla, Morelos Ocuituco, Morelos Mérida, Yucatán Tequesquitengo, Morelos Lima de Abajo, Nayarit Escuinapa, Sinaloa Veracruz, Veracruz

2. Desarrollos tecnológicos conjuntos

Desde 2015 el IMTA e Hitecma trabajan en el proyecto “Diseño y construcción de un prototipo de reactor con biomasa inmovilizada sobre un empaque sintético móvil para caudales de 2 litros por segundo” del Fondo FINNOVA-CONACYT-SE. Se realizó el diseño del prototipo y la construcción de una vitrina tecnológica en el municipio de Jojutla.

3. Formación de recursos humanos

En el 2016 una estudiante de la Maestría en Ingeniería Ambiental IMTA-UNAM se graduó con una tesis basada en el estudio experimental del efecto de la salinidad del agua residual sobre la eficiencia de remoción de materia orgánica y nutriente en reactores BIOSTAR. Se demostró la posibilidad de implementar el reactor BIOSTAR en plataformas marinas y en zonas donde el agua residual tiene alta salinidad, hasta 7,000 mg de sólidos disueltos totales por litro.

4. Impactos ambientales y sociales

La instalación de los 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 prevención del recurso hídrico. Se promueve el reúso y mejora la calidad de la vida de la población.

5. Generación y disseminación de conocimiento

Se generó una ponencia:

Smith Nava, H.V., Mijaylova Nacheva, P. (2015). Treatment of Housing Offshore Platforms Wastewater Using Fixed Biomass Systems. *Proceedings of 4th IWA México Young Water Professionals Conference 2015*, Guanajuato, México, 27-29 de abril de 2015.

5.4.2 Asociación Estratégica entre el IMTA y la empresa TSS Internacional S.A. de C.V.

La Asociación Estratégica entre el IMTA y la empresa TSS Internacional S.A. de C.V., permite al Instituto desarrollar las acciones necesarias para contribuir al cumplimiento de los objetivos y estrategias del Programa Institucional 2014-2018, en materia de desarrollo y transferencia de tecnología, por medio del licenciamiento y asociaciones estratégicas con empresas.

La conformación de la Asociación Estratégica fue aprobada mediante el acuerdo 13.27 en la segunda sesión extraordinaria de la Junta de Gobierno del IMTA de 2013.

1. Convenios específicos firmados con la empresa TSS Internacional S.A. de C.V.:

a. **Convenio de licenciamiento de la tecnología denominada “BIOTROP®”,** licenciada por parte del IMTA y el CRIQ (Centre de Recherche Industrielle de Québec) a esta empresa y destinada al tratamiento simultaneo del agua y del aire, protegida por la patente con número de título 299,532 denominada “Utilización del tabachín y de la jacaranda en biofiltros utilizados en el tratamiento de aguas residuales”, con fecha de presentación del 19 de octubre de 2007 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

En colaboración con el CRIQ y la empresa TSS Internacional S.A. de C.V., se están explorando nuevos materiales como medio filtrante.

Concepto	Resultado
Plantas Instaladas	1 PTAR con capacidad de 45mts ³ /día. Es el primer caso de transferencia a un usuario final de la tecnología BIOTROP patentada por el IMTA y el CRIQ
Cliente:	Hospital psiquiátrico San Pedro del Monte,

	en el municipio de León y perteneciente al estado de Guanajuato.
Monto total de facturación	\$ 1,549,480.85
Monto de regalías	\$ 100,716.26
Localidades de instalación de la tecnología	San Pedro del Monte en el municipio de León, Guanajuato.

Actualmente se está construyendo el segundo sistema de biofiltración (BIOTROP), en la ciudad de León, Guanajuato, para el Instituto de Estudios Superiores de Guanajuato, en conjunto con la Secretaría de Obras Públicas, del estado de Guanajuato. Este sistema tiene una capacidad de tratamiento de 20 l/d.