

# **INFORME FINAL**

**N° 205-4398**

**MISIÓN TECNOLÓGICA  
A INDUSTRIA DEL CAUCHO ASIA 2005**

**PRODUCTOS QUÍMICOS AMSTER LTDA.**

**19 de AGOSTO 2005**

# 1 CONTENIDO INFORME FINAL

## 1.1 Contenido Informe Técnico Misión Tecnológica

### 1.1.1 Fecha salida / llegada

Fecha salida: Domingo 03 de julio 15:40

Fecha llegada: Domingo 17 de julio

### 1.1.2 Identificación de empresarios que asistieron a la Gira en su totalidad

N°	EMPRESA	PARTICIPANTE	RUT PARTICIPANTE	CARGO	ANTIG. AÑOS	PROFESIÓN
1	PRODUCTOS QUÍMICOS AMSTER LTDA	JOSÉ LUIS ARCE BECKER	8.458.013-9	SUB GERENTE	8	INGENIERO COMERCIAL
2	MOLDEADOS Y RODILLOS DE GOMA S.A.	FERNÁNDO IZURIETA ASTUDILLO	8.721.499-0	GERENTE DE PRODUCCIÓN	7	INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
3	MANUEL PAZOS Y CIA LTDA	MIGUEL ANGEL PAZOS RIFFART	12.643.557-6	GERENTE COMERCIAL	3	INGENIERO COMERCIAL
4	VULCO SA	INES ARISTIA	8.530.166-7	JEFE DE ABASTECIMIENTO Y COMERCIO EXTERIOR	17	TÉCNICO EN COMERCIO EXTERIOR
5	COMEX S.A.	ÁLVARO AGUILERA R.	10.137.140-9	GERENTE DE VENTAS	4	INGENIERO CIVIL QUÍMICO
6	LEMACO S.A.	EDUARDO FAGETTI MARTELLI	7.776248-5	GERENTE OPERACIONES	6	INGENIERO QUÍMICO
7	QUIMICA LUTROMO LTDA.	JAVIER TRONCOSO ANDERSON	7.038.729-8	GERENTE COMERCIAL	12	INGENIERO QUÍMICO
8	CAUCHOVAL S.A.	MIGUEL FERREIRA BRUNA	5.845.014-6	GERENTE COMERCIAL	23	INDUSTRIAL
9	EXPINDUS LTDA.	HUGO BOHME	4875386-8	GERENTE GENERAL	30	INGENIERO COMERCIAL

EL EMPRESARIO WILHEN LESKOSECK RUT: 7.000.636-7 DE LA EMPRESA GUMMI INGENIERIA LTDA, NO PARTICIPO DE LA MISIÓN.

1.1.3 Grado de cumplimiento del programa de la Gira (si es distinto al 100% programado, explicar motivos)

PRIMERA ETAPA				
FECHA	ACONTECIMIENTO	LUGAR	COMENTARIOS	GRADO DE CUMPLIMIENTO
Domingo 03 de julio 15:40	Salida Santiago	Santiago		Hospedarse en THE LEGEND HOTEL.
Martes 5 de julio	Llegada a Malasia	Kuala Lumpur		Por la tarde tomar contacto Rubber Technology Centre (RTC) que depende de Malaysian Rubber Board (MRB), para coordinar encuentros posteriores.
Miércoles 6 de julio	Visitar Rubber Technology Centre (RTC)	Kuala Lumpur	Rubber Technology Centre (RTC), es un centro de investigación y desarrollo en tecnología del caucho, tecnología de formulaciones, ingeniería y desarrollo de productos, diseño de productos, investigación y desarrollo de materias primas.	<p>Visita a el Malaysian Rubber Board (MRB) donde se encuentra Rubber Technology Centre (RTC), organismo que depende del Ministerio de Industrias de Malasia quienes tienen como objetivo promover y desarrollar la industria malaya del caucho. A su vez, regula la calidad, embalajes, grados, embarques y exportación. Controla y provee asistencia técnica a las plantaciones de caucho.</p> <p>Se hicieron presentaciones acerca del negocio del caucho en Malasia donde se recibió la siguiente información :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malasia ha ido sustituyendo las plantaciones de caucho parcialmente por palmas aceiteras y dando mayor valor agregado a su producción de caucho, así es como la estadística de los últimos 25 años muestra lo siguiente :</li> <li>2. La producción de caucho, a pesar de la importación de látex desde Tailandia y otros países de Asia, ha aumentado sólo 12%, mientras;</li> <li>3. La producción de los productos terminados de caucho ha aumentado un 2.500%. y</li> <li>4. La industria de muebles de la madera del caucho ha aumentado un 6.200%, gracias a la clonización y desarrollo de especies de mayor corpulencia.</li> </ol>

				<p>5. Se redujo la producción del RSS-1 y tiende a desaparecer por ser un producto caro y costoso de mano de obra y de baja demanda por los grandes usuarios. Los principales neumatiqueros se han movido al uso de cauchos estandarizados.</p>
<p><b>Jueves 7 de julio</b></p>	<p>Visitar Rubber Technology Centre (RTC)</p>	<p>Kuala Lumpur</p>	<p>En el momento de llegar a las dependencias de la empresa se programara o se nos informara del programa que se desarrollara en dos días.</p>	<p>Visita a la Estación de Investigación (RRIM – Rubber Research Institute of Malaysia ( Dependiente del MRB ):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación técnica acerca del estado actual de los desarrollos en materia de producción de cauchos naturales, látex e híbridos de mezclas de NR/EPDM, actual clasificación de los cauchos, adhesivos base acuosa, su organización, organismos dependientes y servicios de asesoría, análisis e investigación y desarrollo, ofrecidos.</li> <li>2. Visita a plantación, laboratorio de análisis (Rubber Products Testing Unit) y Rubber Product Exhibition Center donde se exponen una diversidad de productos fabricados con asistencia técnica del instituto tales como: neumáticos, protectores de estructuras (aisladores diversos), repuestos para autos, rodillos, manguerones de succión y descarga ,defensas de muelles ,etc.</li> <li>3. La RRIM en conjunto con la Universidad de Berkeley han desarrollado toda la tecnología para las bases de aislamiento para protección de estructuras. (puentes, edificios y plataformas marinas, entre otros) Para mayor información, deberemos contactarnos con el mail: <a href="mailto:rimcorp@lqm.gov.my">rimcorp@lqm.gov.my</a>. De forma permanente, en lo referente a investigación y desarrollo, trabajan con su subsidiaria TARRC en UK.</li> <li>4. A su vez, la RRIM presta el servicio de asistencia técnica a las empresas , tanto en investigación como en desarrollo.</li> </ol>

<p><b>Viernes 8 de julio</b></p>	<p>Visitar Rubber Technology Centre (RTC)</p>	<p>Kuala Lumpur</p>	<p>En el momento de llegar a las dependencias de la empresa se programara o se nos informara del programa que se desarrollara en dos días.</p>	<p>Malaysian Rubber Board (MRB) coordino una visita a las instalaciones de la empresa Performance Additives y seminario de Rhein-chemie:</p> <p>La empresa Performance Additives son la competencia de los struktoles (químicos para la ayuda de proceso de Alemania). Ellos están en el mercado de Asia, Australia y Europa. Cuentan con instalaciones de moderna tecnología donde se investiga y desarrolla materia prima para mejorar la tecnología de formulaciones. Son una escisión de Struktol de Alemania por lo que sus productos son una copia de éstos.</p> <p>Asistencia a un Seminario de Rhein-Chemie y su desarrollo en Asia. Se trataron temas como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. el último status de Rhein-Chemie en Asia y el mundo</li> <li>2. producción de productos químicos para el caucho en Qingdao (China)</li> <li>3. Mercado y precio de venta en el mundo en relación al más importante proveedor que se encuentra en Alemania</li> <li>4. las Nanopartículas cuyo desarrollo se lleva a cabo en Alemania. Se está aplicando sólo en Alemania y no existe disponibilidad de información ni de material por el momento ya que está en una etapa experimental.</li> </ol>
----------------------------------	---	---------------------	--	---

<b>Sábado 9 de julio</b>	Visita feria Malaysia International Machinery	Kuala Lumpur	Esta una de las ferias más importantes Asia y expone todo tipo de maquinaria, procesos, materias primas, especialistas, investigación y desarrollo para la industria del caucho y plástico.	Visita a la 16 <sup>th</sup> Malaysian Rubber Plas-Rubber & Plastic Technology Exhibition. Feria orientada al Mercado de Malasia y con principal foco al plástico. Exhibición de maquinarias, equipos auxiliares, materias primas, instrumentos, herramientas y finalmente productos, producidos dentro y fuera de Malasia. Se contactó potenciales proveedores.
<b>Domingo 10 de julio 10:00 horas</b>	Viajar a Bangkok, Tailandia	Bangkok	Llegada a Bangkok y hospedarse en el HOTEL RADISSON	Hospedarse en REMBRAND HOTEL
<b>SEGUNDA ETAPA</b>				
<b>Lunes 11 de julio</b>	Visitar a la empresa Yong Thai Rubber Industrial Co.,Ltd	Bangkok	Yong Thai Rubber Industrial es una empresa productora de caucho natural con el cual investiga y desarrolla materias primas con nuevas cualidades dependiendo para que producto se va a utilizar. Además, propone alternativas que tienen que ver con la tecnología de formulaciones que es fundamental en el momento de mezclado y vulcanizado para obtener un producto final de excelente calidad.	YONG THAI RUBBER, fabricante de materias primas y productos de caucho. A partir de las materias primas desarrolladas producen defensas de muelle, planchas de goma, mangueras de succión y descarga, untas de expansión, sellos de expansión de puentes, recubrimiento de tuberías y estanques, etc.  Se tuvo una reunión en sus instalaciones con presentación de la empresa y sus productos para luego después de almuerzo visitar la planta.

<p><b>Martes 12 de julio</b></p>	<p>Visitar a la empresa Yong Thai Rubber Industrial Co.,Ltd</p>	<p>Bangkok</p>	<p>En el momento de llegar a las dependencias de la empresa se programara o se nos informara del programa que se desarrollara en dos días.</p>	<p>YONG THAI RUBBER, fabricante de materias primas y productos de caucho. A partir de las materias primas desarrolladas producen defensas de muelle, planchas de goma, mangueras de succión y descarga, untas de expansión, sellos de expansión de puentes, recubrimiento de tuberías y estanques, etc.</p> <p>Se visito la planta para ver específicamente el laboratorio de control de calidad y algunas pruebas relacionadas con instrumentos como el flexometro, elastómero, etc.</p> <p>Por la tarde se tuvo una junta con empresas asociadas con YONG THAI RUBBER las cuales son de gran importancia para la industria chilena del caucho, estas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. THAI-BST Elastomers. Ellos son productores de polibutadieno y SBR. Actualmente ellos venden en Australia (Michellin, Goodyear y Bridgestone) Son un joint-venture con la NIPÓN ZEON de Japón. Tienen plantas en Tailandia y están en condiciones de hacer negociaciones con Weir para el abastecimiento de Polibutadieno BR 1220, SBR 1502 y SBR 1712. Están actualmente vendiendo en China. Se solicitaron muestras para evaluación las cuales llegarán a Chile en Agosto.</li> <li>2. THAI ORGANIC CHEMICALS CO. (Kurdo Technology, Epoxy Division). Ellos son productores de resinas epóxicas equivalentes a las usadas en el área de pintura. (Hartipox 661X75 equivalente a la YDO11X75 y el Araldit GY 250 equivalente a YAD128 / 127.</li> <li>3. THAI CARBON BLACK quienes son parte del THE ADITYA BIRLA GROUP, quinto productor de Negro de Humo a nivel mundial con quienes se debe retomar contactos para ver disponibilidad, variedad y precios.</li> <li>4. VPR RUBBER AND TRADE CO. LTD. representan productos y materias primas tanto de origen Tailandés como Taiwanés.</li> </ol>
----------------------------------	---	----------------	--	---

				Ellos ubican productos en el mercado y los venden con la asistencia técnica pertinente.
<b>Miércoles 13 de julio 11:00 horas</b>	Viajar a Shangai, China Y visitar feria por la tarde	Shangai	Llegada a Shangai y hospedarse en el HOTEL RADISSON SAS	Hospedarse en SOFITEL HOTEL No se pudo visitar la feria por la tarde ya que el viaje dura aproximadamente 8 horas.
<b>TERCERA ETAPA</b>				
<b>Jueves 14 de julio</b>	Visita feria	Shangai	Esta feria es la más importante y grande del Asia, donde se exponen todo relacionado con el cacho y plástico. Entre los temas más importantes se encuentra la tecnología de punta, sistema de procesos productivos de alta productividad y eficiencia, conceptos de calidad en los procesos para obtener productos certificables, tecnología de formulaciones, desarrollo de materias primas con nuevas características y cualidades, etc.	Visita a la 8th Asian-Pacific International Plastic & Rubber Industry Exhibition., Shanghai Applas 2005. (materias primas, maquinarias, auxiliares, herramientas e instrumentos dirigidos a las áreas del plástico y caucho).  Dentro del recinto ferial se asistió a una charla sobre la confección de mangueras con refuerzos plásticos espiraladas.

<p><b>Viernes 15 de julio</b></p>	<p>Visita feria</p>	<p>Shangai</p>	<p>Visitar la feria y consolidar contactos con empresas e instituciones.</p>	<p>Visita a la 8th Asian-Pacific International Plastic &amp; Rubber Industry Exhibition., Shanghai Applas 2005. (materias primas, maquinarias, auxiliares, herramientas e instrumentos de laboratorio dirigidos a las áreas del plástico y caucho).</p> <p>Se contactaron un número importante de fabricantes de materias primas, maquinarias, auxiliares, instrumentos y herramientas, relacionados con caucho. Destacamos aquí sólo algunos fabricantes que consideramos confiables y potenciales proveedores, con quienes establecimos contactos :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meyors Chemical Inc. Ltd. (Sino Rubber Chemical Co.) productor de acelerantes y antioxidants. Actualmente ellos venden a Goodyear, Michellin y Trelleborg, en Asia. Este proveedor está siendo evaluado en Weir Australia y están interesados en una negociación global para Weir. Se quedo con el compromiso de enviarles información sobre los consumos corporativos de las empresas.</li> <li>2. Qindao Rubber Chemicals Corp. Ltd. Del grupo Linkwell Enterprise. Ellos son productores de acelerantes, antioxidantes, retardantes y agentes de vulcanización. Actualmente venden en Asia, América, Australia y Europa. A su vez, son proveedores de la Rhein Chemie de China.</li> <li>3. Wenda Corp. Ltd. (Dalian China) Ellos venden acelerantes y antioxidantes. Tienen representante en Chile. Se recibirán muestras en Agosto.</li> <li>4. Yancheng (Sino Chem) (Jiangsu China) Ellos venden productos químicos tales como antioxidantes, ayudas de proceso, acelerantes. Actualmente venden en Asia, e incursionando vía distribuidores en Sudamérica (incluyendo Chile.) Se recibirán muestras para evaluación.</li> </ol>
---------------------------------------	---------------------	----------------	--	--

				<p>5. PetroChina. Estatal fabricantes de cauchos sintéticos, aceites de proceso. Establecer contacto via E-mail para definir si en realidad venden a mercados fuera de China. Su Stand era equivalente al de Codelco en la FISA, es decir sólo presencia estatal.</p> <p>6. DAWPRENE Elastómeros Co. Fabricante de elastómeros termoplásticos de última tecnología, son interesantes de evaluar en nuevas aplicaciones, si el costo lo justifica.</p> <p>7. Las siguientes empresas, aunque no estaban representadas en la feria, fueron indicadas por varios fabricantes chinos y Bayer Asia como proveedores de excelencia a considerar contactarlos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o NorthEast-Chemby Chemical- China. Productor de acelerantes. Certificados por el gobierno chino.</li> <li>o Kolon Chemical (HirenoI Division Korea). Resinas fenólicas y antioxidantes.</li> <li>o Seetec- Korea ( ex Hyundai). Cauchos SBR.</li> </ul>
<b>Sábado 16 de julio 15.35 horas</b>	Viajar de vuelta a Chile vía Kuala Lumpur	Shangai	Se inicia el viaje a Chile	
<b>Domingo 17 de julio</b>	Llegada a Santiago de Chile a las 19:30 horas	Santiago		

En la siguiente tabla se presenta el programa de trabajo de la segunda etapa realizado por las empresas MANUEL PAZOS Y CIA LTDA, LEMACO S.A. Y EXPINDUS LTDA. Estas empresas fueron invitadas por Entire Machinery Co., Ltd. (ver anexo invitación N° 3) para presentarles la planta de producción, laboratorio de control de calidad (bajo norma iso 9001) y productos que fabrican para ser utilizados como terminales en mangueras de fluido industriales. Estas tres empresas fueron invitadas a última hora y no podían dejar de asistir ya que estas se encuentran en un proceso de consolidar una alianza estratégica que les permite aunar fuerzas, reducir costos y generar ventajas competitivas en los mercados internacionales para exportar mangueras industriales para transporte de fluidos. Lo interesante de los productos de Entire Machinery Co., Ltd. radica en la calidad de estos, precio y reconocimiento por parte de la industria demandante de mangueras industriales.

SEGUNDA ETAPA				
<b>Lunes 11 de julio</b>	Visitar a la empresa <i>Entire Machinery Co., Ltd</i>			<p><i>Entire Machinery Co., Ltd.</i> Es una empresa manufacturera y exportadora de terminales y fitting, con una experiencia de 20 años y certificada en ISO con una reputación en US, Europa, Japón y Australia, dentro de la industria petrolera, minería, agricultura, alimentación, química y protección industrial de incendios.</p> <p>Durante la visita en la planta, se presentaron los procesos productivos de los diferentes productos, tipos de materias primas utilizadas, maquinaria normalizada, proceso de control de calidad para asegurar calidad total y gestión de ventas de exportación.</p>
<b>Martes 12 de julio</b>	Visitar a la empresa <i>Entire Machinery Co., Ltd</i>			<p>En este segundo día se visitó el laboratorio de control de calidad y departamento de investigación &amp; desarrollo donde mayormente se evalúa y posteriormente se desarrolla el producto específico demandado por el cliente, ya que la mayoría de los productos desarrollados se producen en base a un requerimiento externo a la empresa.</p>
<b>Miércoles 13 de julio 11:00 horas</b>	Viajar a Shangai, China Y visitar feria por la tarde	Shangai	Llegada a Shangai y hospedarse en el HOTEL RADISSON SAS	<p>Hospedarse en SOFITEL HOTEL</p> <p>No se pudo visitar la feria por la tarde ya que el viaje dura aproximadamente 8 horas.</p>

#### 1.1.4 Logros destacables de la Gira Tecnológica

De acuerdo al objetivo general y específicos de la misión, estos se cumplieron en su totalidad: buscar, identificar y desarrollar instancias de transferencia tecnológica con instituciones y empresas en los países de destino, que investigan y desarrollan tecnología de última generación, tanto de maquinaria como en formulaciones de materias primas, sistemas, procesos de mezclados y estándares de calidad, que hoy en día existen en los mercados asiáticos e internacionales y que pueda ser incorporada a los procesos productivos de la industria del caucho nacional, para aportar al desarrollo tecnológico y competitivo de la industria manufacturera chilena del caucho.

Se destacan los siguientes logros:

1. Visita al centro tecnológico del caucho, Malaysian Rubber Board (MRB), organismo que depende del Ministerio de Industrias de Malasia quienes tienen como objetivo promover y desarrollar la industria malaya del caucho. A su vez, regula la calidad, embalajes, grados, embarques y exportación. Controla y provee asistencia técnica a las plantaciones de caucho.
2. Visita a la Estación de Investigación (RRIM – Rubber Research Institute of Malaysia) : donde se realizó una presentación técnica acerca del estado actual de los desarrollos en materia de producción de cauchos naturales, látex e híbridos de mezclas de NR/EPDM, actual clasificación de los cauchos, adhesivos base acuosa, su organización, organismos dependientes y servicios de asesoría, análisis e investigación, ofrecidos.
3. Visita a plantación, laboratorio de análisis (Rubber Products Testing Unit) y Rubber Product Exhibition Center donde se exponen una diversidad de productos fabricados con asistencia técnica del instituto tales como: neumáticos, protectores de estructuras (aisladores diversos), repuestos para autos, rodillos, manguerones de succión y descarga, defensas de muelles, etc.
4. Visita a las instalaciones de empresa Performance Additives quienes son la competencia de los Struktoles (ayudas de proceso de Alemania). Ellos están en el mercado de Asia, Australia y Europa. Cuentan con instalaciones de moderna tecnología. Además se asistió a un Seminario de Rhein-Chemie y su desarrollo en Asia. Los temas tratados son el último status de Rhein-Chemie en Asia y el mundo, donde destaca el

desarrollo de productos químicos para el caucho en Qingdao (China). Se destaca en este seminario la tecnología de la Nanopartículas cuyo desarrollo se lleva a cabo en Alemania y se encuentra en etapa de investigación.

5. Visita a las instalaciones y laboratorio de control de calidad del proceso productivo de YONG THAI RUBBER, empresa que desarrolla materias primas y productos de caucho. Además se efectuó una reunión con empresas relacionadas a YONG THAI, las cuales pueden hacer un importante aporte a la industria chilena del caucho.
  
6. Visita a la 8th Asian-Pacific International Plastic & Rubber Industry Exhibition., Shanghai Applas 2005. Esta es la feria más grande de Asia e importante del mundo, donde se encuentra la mayor diversidad de I&D y tecnología de punta relacionada con materias primas, maquinarias, auxiliares, herramientas e instrumentos de laboratorio dirigidos a las áreas del plástico y caucho. Además, se contactaron un número importante de fabricantes de materias primas, maquinarias, auxiliares, instrumentos y herramientas, relacionados con la industria del caucho.

### **1.1.5 Resultados y conclusiones (en términos generales y específicos)**

Las actividades de la misión tecnológica al Asia se cumplieron en su totalidad, aportando a las empresas participantes una amplia visión de las nuevas materias primas aplicadas al proceso productivo, tecnología de punta existente en el mercado e instrumentos de control de calidad que garantizan la calidad de los productos terminados. Todo lo mencionado anteriormente se consolidó mediante las visitas al centro tecnológico de Malasia, visitas a empresas, seminario y para culminar, la visita a la feria del caucho más grande de Asia e importante del mundo que se realiza en China.

Además, de forma individual cada una de las empresas obtuvieron conocimiento, soluciones y posibilidades de obtener asesorías para solucionar problemas específicos en los procesos productivos. Se puede destacar que algunas empresas, entre estas Vulco, que ya se le enviaron muestras de materias primas para ser utilizadas en las fichas técnicas de formulaciones, así también quedó comprometido por parte de todas las empresas de enviar volúmenes de consumos corporativos de materias primas más relevantes en la producción.

También se logró establecer contactos fundamentales para realizar alianzas estratégicas en el ámbito de: generar negocios en Chile como plataforma de exportación; negociaciones de componentes que generan valor agregado al producto final desarrollado en Chile y por último evaluar la posibilidad de realizar reingenierías con tecnología de punta y a un menor costo que a su vez permite un mayor margen de rentabilidad y ventajas competitivas