ING
SEGUROS

Correo Electrónico del Sistema de Emisión Daños

Para : enrique.lopezp@mx.ing.com

CC : elopezp@ing-coam.com.mx

Asunto : Cotizacion CLS87736, Para : CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS SC

Archivo Adjunto : D:\JFCentral\ServerEmi\Data\PDF\CLS87736.PDF

Texto : En respuesta a su solicitud de cotización de la firma en referencia, le anexamos los términos y condiciones bajo los cuales puede negociar la cobertura.

La cotización está elaborada sobre la base de las políticas de aceptación de la compañía y a los datos proporcionados por el asegurado y/o agente; por lo que, si se solicitan cambios en coberturas, límites o valores esta cotización podrá verse modificada en sus costos, términos y condiciones.

Del mismo modo esta cotización se elaboró considerando que no existen siniestros distintos a los reportados o situaciones conocidas por el Asegurado, sus empleados o su administrador de riesgos, que pudieran dar origen a una reclamación, en caso contrario no tendrá validez y la Compañía se reservará los derechos de modificar total o parcialmente los términos y condiciones establecidos.

- IMPORTANTE -
La presente cotización tiene una validez de 15 días naturales contados a partir de la fecha de este comunicado.

En caso de existir cotización y/o póliza, ya sea con el mismo nombre o con otro nombre o razón social, la presente cotización quedará cancelada y sin valor alguno.

Esta cotización sólo podrá hacerse válida como póliza, si se confirma por escrito mediante orden de trabajo del agente o asegurado la aceptación de la propuesta, a fin de concretar los trámites correspondientes.

Sin más por el momento, quedamos a tus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto.

Atentamente
Enrique Lopez Parra

101

CARATULA DE COTIZACION

Protección a Bienes Empresariales Plus

Datos de la Póliza

Documento NO Válido como Póliza HHHHHH

				Ramo	90	**SubRamo**	96
Cotización	CLS87736	**Fecha de Emisión**	17/JUL/2007			**Expediente**	5CL00299791
Anterior	NUEVA	**Desde**	**Vigencia**		**Hasta**		
		13/JUL/2007	**a las** 12 **Hrs.**		13/JUL/2008		

Datos Generales del Asegurado

Nombre : CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS SC

Domicilio : TREVIÑO NO. 1233 PTE ZONA CENTRO
MONTERREY, NUEVO LEON C.P.:64000 Tel.:8371-9000

Datos Adicionales

Moneda	DOLARES
Forma de Pago	CONTADO
Nombre del Agente	GERARDO ARZAGA LUEVANO
Número de Agente	091032
Centro de Utilidad	078496
Solicitud Agente	
Orden de Trabajo	48801212 elp 0360
Tipo de Póliza	NGT

Prima

Suma Asegurada	(Según especificación)	
Prima Neta	1,740.07	
Gastos por Expedición	50.00	
I.V.A.	268.51	15%
Prima Total	$2,058.58	

Sección	*Coberturas*	*Suma Asegurada*	*Prima Neta*
I	Incendio Edificio	EXCLUIDO	
II	Incendio Contenidos	148,245.00	395.21
	Remoción de Escombros	EXCLUIDO	
III	Pérdidas Consecuenciales	EXCLUIDO	
IV	TecnoMaq	EXCLUIDO	
V	Responsabilidad Civil *LUC	100,000.00	93.11
VI	Equipo Electrónico	148,245.00	1,251.75
VII	Rotura de Cristales	EXCLUIDO	
VIII	Anuncios Luminosos	EXCLUIDO	
IX	Robo con Violencia	EXCLUIDO	
X	Dinero y Valores	EXCLUIDO	

*LUC - Límite Unico y Combinado

En testimonio de lo cual la compañía firma la presente cotización en la ciudad de:
MEXICO, D.F. a 17 de JULIO de 2007
La presente cotización tiene una vigencia de 15 (quince) días naturales contados a partir de esta fecha.

Especificación de Coberturas

Protección a Bienes Empresariales Plus

Documento NO Válido como Póliza HHHHHH

Datos de la Póliza

Cotización : CLS87736

Ubicación	Contratante	Moneda	Desde	Vigencia	Hasta
		DOLARES	13/JUL/2007	a las 12 Hrs.	13/JUL/2008

Datos Generales del Asegurado

Nombre : CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS SC

Domicilio : TREVIÑO NO. 1233 PTE ZONA CENTRO
MONTERREY, NUEVO LEON C.P.:64000 Tel.:8371-9000

Coberturas Contratadas

Para las Secciones I Edificio y II Contenidos, la(s) ubicación(es) 1 se encuentra(n) sujeta(s) a la(s) siguiente(s) cobertura(s):

- Valor de Reposición
- Todo Riesgo de Incendio
- Fenómenos Hidrometeorológicos (Ver detalle por ubicación)

Para la Sección VI Equipo Electrónico, la(s) ubicación(es) 1 se encuentra(n) sujeta(s) a la(s) siguiente(s) cobertura(s):

- Terremoto (Ver detalle por ubicación)
- Granizo, Ciclón, Huracán o Vientos Tempestuosos
- Inundación al 80%
- Huelgas y Alborotos Populares

103

RELACION DE UBICACIONES

Protección a Bienes Empresariales Plus

Documento NO Válido como Póliza HHHHHH

Datos de la Póliza

Cotización : CLS87736

Ubicación	Contratante	Moneda	Desde	Vigencia	Hasta
1	PROPIETARIO	DOLARES	13/JUL/2007	a las 12 Hrs.	13/JUL/2008

Datos Generales del Asegurado

Nombre : CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS SC

Domicilio : TREVIñO NO. 1233 PTE ZONA CENTRO
MONTERREY, NUEVO LEON C.P.:64000 Tel.:
Giro tarifa .- 58302 METAL, ARTICULOS DE, FABRICACION Y/O REPARACION DE, TALLER DE
Giro Negocio: CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES

Coberturas Contratadas

Sección		Ajuste Aut.	Suma Asegurada	Prima Neta
II	INCENDIO CONTENIDOS		148,245.00	305.82
	Fenómenos Hidrometeorológicos Contenidos al 90%		133,420.50	89.39
V	RESPONSABILIDAD CIVIL L.U.C.*		100,000.00	93.11
VI	EQUIPO ELECTRONICO		148,245.00	
	Sección I - Daños Materiales al Equipo Electronico		148,245.00	1,251.75
	Terremoto y Erupción Volcánica al 90%		133,420.50	

* L.U.C. = Límite Unico y Combinado.

Total Prima Neta 1,740.07

Esta Ubicación ampara la nueva cobertura de Fenómenos Hidrometeorológicos
Ubicación sujeta al siquiente endoso de Equipo Electrónico que se adjunta:
9011.17 Endoso de Factores de Depreciación

FORMA DE R.C.: DV-147-0. REG.C.N.S.F. OF.31172 EXP.732-7(S-28)/1 DEL 19 DE JULIO DE 1984.

Descripción del Inmueble

Sobre la construcción material del Edificio, así como las adiciones, mejoras y adaptaciones al mismo, construido con muros de block, Techos y Entrepisos de lamina metalica sobre estructura de fierro, el cual consta de Planta baja.

Sobre los Contenidos; los cuales son propios y necesarios al negocio, mientras se encuentren bajo su custodia o responsabilidad dentro del Edificio ubicado en el Domicilio antes señalado.

Condiciones Especiales

I Incendio Edificio y II Incendio Contenidos
- Compensación entre Incisos.
- Renuncia de Inventarios.
- Gravámenes.
- Permiso.
- Honorarios a Profesionistas, Libros y Registros.
- Autorización para Reponer, Reconstruir o Reparar.
- Cincuenta Metros.
- Traducción.

Clausulas Especiales
Secciones I y II
- Pago Preferente.
- Errores u Omisiones.
- Venta de Salvamentos.

CLAUSULAS ESPECIALES

104

RELACION DE UBICACIONES

Protección a Bienes Empresariales Plus

Documento NO Válido como Póliza HHHHHH

Datos de la Póliza

Cotización : CLS87736

Ubicación	Contratante	Moneda	Desde	Vigencia	Hasta
1	PROPIETARIO	DOLARES	13/JUL/2007	a las 12 Hrs.	13/JUL/2008

Datos Generales del Asegurado

Nombre : CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS SC

Domicilio : TREVIÑO NO. 1233 PTE ZONA CENTRO
MONTERREY, NUEVO LEON C.P.:64000 Tel.:
Giro tarifa .- 58302 METAL, ARTICULOS DE, FABRICACION Y/O REPARACION DE, TALLER DE
Giro Negocio: CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES

Secciones I y II

CLAUSULAS ESPECIALES

Secciones I y II

I Incendio Edificio y/o II Incendio Contenidos
- Reinstalación Automática.

Relación de Equipo Electrónico :

Fracción	Descripción del Equipo (Capturada)	No. de Serie	Suma Asegurada
561	SEGUN ESPECIFICACION ADJUNTA		148,245.00

DEDUCIBLES APLICABLES

II INCENDIO CONTENIDOS

Incendio y/o rayo contenidos
Sin Deducible

Explosion contenidos
Sin Deducible

Huelgas, alborotos populares
1.00 % Sobre la suma asegurada con un máximo de 750 DSMGVDF

Otros riesgos de incendio contenidos
403 Dólares

Fenómenos hidrometeorológicos contenidos
1.00 % de la Suma Asegurada

V RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL

Inmuebles y actividades
10.00 % Sobre la reclamación con un mínimo de 100 DSMGVDF al momento del siniestro

VI EQUIPO ELECTRONICO

De 10,001 a 25,000	75 DSMGVDF
De 25,001 a 50,000	100 DSMGVDF
De 50,001 a 100,000	150 DSMGVDF
De 100,001 a 250,000	200 DSMGVDF
De 250,001 a 750,000	3.00 % Sobre la suma asegurada con un mínimo de 200 DSMGVDF
De 750,001 a 1,000,000	5.00 % Sobre la suma asegurada con un mínimo de 200 DSMGVDF
Más de 1,000,000	7.00 % Sobre la suma asegurada con un mínimo de 200 DSMGVDF

Robo con Violencia : 25.00 % Sobre el valor de reposición

Sec 1/terremoto y erupción volcánica
2.00 % Sobre la suma asegurada

Sec1/Granizo, Ciclon, Huracan,Vientos Tempestuosos
1.00 % Sobre la suma asegurada con un máximo de 750 DSMGVDF

Sec 1/inundación
1.00 % Sobre la suma asegurada

Sec 1/huelgas y alborotos populares
1.00 % Sobre la suma asegurada con un máximo de 750 DSMGVDF

105

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S. C.
COMITÉ DE ADQUISICIONES

LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

DICTAMEN
EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA
ARTÍCULO 41
RECURSOS FISCALES
EJERCICIO FISCAL 2007

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	MONTO ESTIMADO A EJERCER DEL PRESUPUESTO 2007
3811 y 3813	Pasajes nacionales e internacionales	$100,000.00

EXCEPCION A LA LICITACIÓN: **ARTICULO 41, FRACCION III**

DICTAMEN:

Se recomienda efectuar una Adjudicación Directa para esta adquisición, fundamentada en el Art. 41, fracción III, basados en lo siguiente:

Conforme a las actividades de nuestra institución por concepto de pasajes tipo terrestre (taxis, pasajes de autobuses, etc.) que son realizados por el personal del CIMAV son muy diversas, dado que las comisiones que se llevan a cabo pueden ser de cualquier tipo ya sea académicas, sustantivas, administrativas, de vinculación o de posgrado, las cuales requieren que el personal se traslade en autobús o en taxi, o cualquier otro medio terrestre. Esta variación no se incluye en la licitación pública nacional de pasajes nacionales e internacionales aéreos, además que son erogaciones eventuales, se cuenta con el servicio de autobuses en forma local y los horarios de salida de éstos dependen de cantidad de lugares libres, ya que la mayoría de los autobuses de esta ciudad son de paso; por lo cual la contratación de pasajes terrestres por medio de un tercer proveedor incrementaría los costos en por lo menos en un 15%.

Por lo expuesto con anterioridad, la adjudicación directa se esta partida por el incremento se basa en el Art. 41, fracción III, que a la letra dice: "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando existan circunstancias que puedan provocar pérdidas o costos adicionales importantes, debidamente justificados".

Basados en lo expresado anteriormente, se dictamina que para la partida antes citada y con el monto especificado, efectuar una adjudicación directa.

106

Departamento de Servicios Generales
Chihuahua, Chih. 13 Agosto 2007

Lic. Ernestina Pérez Romero
Presidenta del Comité de Adquisiciones
CIMAV, S.C.
Presente

Me permito solicitar la autorización para que se lleve a cabo la adjudicación directa de la contratación de pasajes (vía terrestre) con cargo a las partidas 3811 y 3813 "Pasajes Nacionales" y "Pasajes Internacionales" respectivamente, por un monto de $100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N).

Las erogaciones por concepto de pasajes que se realizan por el personal del Centro son muy diversas; eichos gastos se llevan a cabo durante las comisiones que el personal académico, administrativo, de vinculación y posgrado realizan en el cumplimiento de sus funciones, lo que imposibilita la contratación de un solo prestador de servicios ya que si esto ocurriera, existiría un incremento en costos de por lo menos un 15% (Impuesto al Valor Agregado), además de costos administrativos y porcentaje de utilidad lo que repercute en costos adicionales para el Centro.

Se solicita lo anterior en base al artículo 41 Fracción III de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del sector Público que a la letra dice: "Las dependencias, entidades, bajo su responsabilidad podrán contratar adquisiciones, arrendamientos servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa cuando existan circunstancias que puedan provocar pérdidas adicionales importantes debidamente justificados".

Reciba un cordial Saludo

Ing. Mario Medina Urquiza
Jefe de Departamento de Servicios Generales

107

6.- Presentación y aprobación, en su caso, de los dictámenes de excepción a la licitación pública basados en el artículo 41 de la LAASSP, recursos proyectos CONACyT.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S. C.
COMITÉ DE ADQUISICIONES

LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

DICTAMEN
EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA
ARTÍCULO 41
EJERCICIO FISCAL 2007
RECURSOS PROYECTOS FOMIX CHIHUAHUA

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	MONTO ESTIMADO A EJERCER DEL PROYECTO CHIH-2006-CO2-58758
5401	Equipo médico y de laboratorio:	
	SCC Carrier	$430.00 USD
	SCC 2 Channel full bridge	$360.00 USD
	SCC-SG11 Shunt calibration	$100.00 USD
	NI PCI-6251 M Series Daq	$1,045.00 USD

EXCEPCION A LA LICITACIÓN: **ARTICULO 41, FRACCION XVII**

DICTAMEN:

Se recomienda efectuar adquisiciones por adjudicación directa para esta partida, basado en lo siguiente:

Uno de los objetivos principales de nuestra Institución es la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y la partida antes expuesta forma parte principal para llevar a cabo este objetivo esencial. Los equipos antes enumerados forman parte del proyecto, "Compositos funcionales de aleaciones ferromagnéticas de memoria de forma en matriz polimérica", los equipos mencionados permitirán conforman el puente de impedancias para el sistema de detección de deformación.

Por lo expuesto con antelación, la adquisición por adjudicación directa para la partida mencionada se basa en el Art. 41, fracción XVII, que a la letra estipula "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico – químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

Basados en lo expresado anteriormente, se dictamina que para la partida antes citada y con los montos especificados, efectuar una adjudicación directa.

6ta. Sesión Ordinaria del Comité de Adquisiciones
Celebrada el martes 21 de agosto del 2007

109

Chihuahua, Chih., a 13 de Agosto de 2007.

Lic. Ernestina Pérez Romero
Presidenta del Comité de adquisiciones
CIMAV
P r e s en t e.-

Por medio del presente, solicito la autorización para que se efectúe la adjudicación directa para llevar a cabo la adquisición del equipo de puente de impedancias para medición de la deformación mediante galgas extensiométricas cuyos detalles que se describen en hoja anexa, que está contemplado en el Proyecto **CHIH-2006-C02-58758 de la convocatoria de Fondos Mixtos del Estado de Chihuahua.** Con un costo aproximado de 23,700.00 pesos, del cual anexo la cotización.

Dicha adquisición se basa en el artículo 41 fracción XVII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico que a la letra dice "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico – químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

El objetivo de dicho proyecto es "Conformar compósitos particulados de aleaciones ferromagnéticas de memoria de forma en matriz polimérica mediante técnicas convencionales de procesamiento de polímeros y optimizar sus propiedades mecánicas y magnéticas".

El equipo antes mencionado es necesario para llevar a cabo "la medición de las deformaciones en los compósitos cuando se les aplica un campo magnético".

110

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México C.P. 31109
Teléfono (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono (656) 616-0727

Agradeciendo de antemano las atenciones que presten al presente, quedo de usted.

Atentamente

Dr. Horacio Flores Zúñiga
Responsable del Proyecto

c.c.p. Archivo.

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México C.P. 31109
Teléfono (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono (656) 616-0727

PARTES QUE CONFORMAN EL PUENTE DE IMPEDANCIAS PARA SISTEMA DE DETECCION DE DEFORMACION.

1. Tarjeta de adquisición de datos (NI PCI-6251)
2. Caja configurable de conectores SCC (SC-2345)
3. Módulo de para medición con conexión para galgas extensiométricos de dos canales SCC-SG04
4. Módulo de calibración para galgas SCC-SG11

Equipo necesario para sistema de detección que será instalado sobre una computadora de escritorio en el laboratorio 3, en el laboratorio "Memoria de Forma".

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México C.P. 31109
Teléfono (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono (656) 616-0727

CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, NACIONAL FINANCIERA, S.N.C., INSTITUCIÓN FIDUCIARIA EN EL FIDEICOMISO PÚBLICO DE ADMINISTRACIÓN E INVERSIÓN DENOMINADO "FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA", POR CONDUCTO DEL DR. HÉCTOR GARCÍA NEVÁREZ, COMO SECRETARIO ADMINISTRATIVO DE DICHO FONDO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" Y POR OTRA PARTE CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS S. C., REPRESENTADO POR DR. JESUS GONZALEZ HERNANDEZ, EN SU CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE CIMAV, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DOMINARÁ "EL SUJETO DE APOYO", AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

A N T E C E D E N T E S

1.- Que con fecha 27 de octubre del 2005, el Gobierno del Estado de Chihuahua y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con fundamento en el Articulo 15, Fracción IV, Artículos 18 y 22 de la Ley para el Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica, Artículo 23, Fracción IV, Artículos 26 y 35 de la Ley de Ciencia y Tecnología, celebraron un Convenio de Colaboración para establecer el Fideicomiso denominado "Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chihuahua".

2.- Que con fecha 16 de Febrero de 2006, el Gobierno del Estado de Chihuahua y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en su calidad de Fideicomitentes, celebraron con Nacional Financiera, S.N.C., en su calidad de Institución Fiduciaria el Fideicomiso denominado "Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chihuahua", cuya finalidad fundamental es la canalización de recursos destinados a fomentar la investigación científica y desarrollo tecnológico de interés para el Estado Libre y Soberano de Chihuahua, siendo posible incluir la formación de recursos humanos de alta especialidad, conforme a las modalidades que para cada caso expresamente determine el Comité Técnico y de Administración.

3.- Que en el Fideicomiso denominado "Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chihuahua", en términos del Artículo 35 Fracción III de la Ley de Ciencia y Tecnología, se previeron como sujetos de apoyo a las Universidades e Instituciones de Educación Superior, públicas y privadas, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se inscriban en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que establece la Ley de Ciencia y Tecnología, determinándose que los sujetos de apoyo, elegidos mediante concurso y bajo las modalidades que expresamente determine el Comité Técnico y de Administración, con apego a las Reglas de Operación del Fideicomiso, son ejecutores de los proyectos que se realicen con recursos del Fideicomiso.

113

II. DE "EL SUJETO DE APOYO"

A) Que en cumplimiento a lo dispuesto por los Artículos 16, 17 y 35, Fracción III de la Ley de Ciencia y Tecnología, se encuentra inscrito en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, tal y como se acredita con la Constancia de Inscripción, con número 514/07, de fecha 26 de Abril de 2006.

B) Que es una sociedad civil, dotada de personalidad jurídica y patrimonio propio, entidad de servicio institucional de conformidad con lo dispuesto en los artículos 31 de la Ley Federal de Entidades Paraestatales y de su Reglamento, constituida como tal ante el Notario Público N° 12, Lic. Armando Herrera Acosta, con fecha del día 25 de octubre de 1994, en la Ciudad de Chih., ante el Lic. Juan José Provencio en funciones de Notario por separación de su titular, de acuerdo a la escritura pública N° 42 del protocolo del patrimonio Inmueble federal N° 2, representado por su Director General, Dr. Jesús González Hernández, cuyas atribuciones y capacidades se señalan en los Estatutos del CIMAV, Artículo 28, y lo facultan para este compromiso.

C) Sigue declarando el "CIMAV" que entre sus propósitos, tiene el de formar recursos humanos de alto nivel y realizar investigación aplicada y básica, con una visión práctica en beneficio del desarrollo tecnológico regional y nacional.

D) Que señala como su domicilio legal el ubicado en Ave. Miguel de Cervantes N° 120, Complejo Industrial Chihuahua, C.P. 31109, Chihuahua, Chih., y como Registro Federal de Contribuyentes CIM-941025-MJ1.

E) Que es una institución constituida legalmente en los términos de las leyes mexicanas.

F) Que en atención a la convocatoria del Fideicomiso denominado "Fondo Mixto CONACYT- Gobierno del Estado de Chihuahua", presentó a concurso la propuesta denominada **"COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA"**, en adelante "EL PROYECTO", con clave de registro **CHIH-2006-C02-58758** resultando elegido conforme al antecedente cuatro de este instrumento.

G) Que recibió de "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" al momento de la firma del presente instrumento el Manual de Administración de Proyectos y cuyo contenido obligacional es de su pleno conocimiento.

Expuesto lo anterior, las partes se obligan de acuerdo a las siguientes:

APOYO" de otorgar aportaciones en especie para la consecución de "EL PROYECTO".

Asimismo, "EL SUJETO DE APOYO" acepta expresamente que la segunda ministración estará sujeta al dictamen favorable que se haga de los informes de avance técnico y financiero a que se refiere la cláusula sexta de este instrumento, los cuales estarán debidamente documentados en las actualizaciones del Anexo 2 y con base en los ajustes que, en su caso, autorice el Comité Técnico y de Administración.

QUINTA: "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" depositará a "EL SUJETO DE APOYO" las ministraciones en las fechas acordadas en el Anexo 1, una vez que los recibos oficiales correspondientes hayan sido entregados a "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" de "EL FONDO", estas se harán a través de transferencias electrónicas a la cuenta de cheques aperturada por "EL SUJETO DE APOYO", exclusivamente para el manejo de los recursos y de manera excepcional y justificada, le serán entregadas, a través de cheque nominativo no negociable. Las partes acuerdan que las ministraciones se comprobarán con el estado de cuenta de la Institución Fiduciaria de "EL FONDO".

SEXTA: "EL SUJETO DE APOYO" se obliga a comprobar conforme a lo que se establece en el Manual de Administración de Proyectos, la aplicación de los recursos que se le canalizan, en los conceptos del desglose financiero referidos en los Anexos 1 y 2 del presente instrumento.

Así mismo, "EL SUJETO DE APOYO" a través del responsable administrativo se obliga a llevar un expediente, así como una contabilidad especial del desarrollo de "EL PROYECTO" aprobado.

SÉPTIMA: "EL SUJETO DE APOYO" se obliga a presentar a "EL SECRETARIO TÉCNICO Y EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO DEL FONDO" los informes de avance técnico y financiero del desarrollo de "EL PROYECTO" apoyado, así como los informes finales correspondientes.

Los informes de avances técnicos serán dictaminados por el evaluador acreditado de seguimiento y por la Comisión de Evaluación prevista en las Reglas de Operación de "EL FONDO".

Los informes de avances financieros serán dictaminados por "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" y en su caso, por la persona moral acreditada que se contrate con autorización previa del Comité Técnico y de Administración de "EL FONDO".

Dichos informes se realizarán conforme a las formalidades, tiempos y requisitos que señale el Manual de Administración de Proyectos y los anexos

Los Derechos de Propiedad Intelectual o Derechos de Autor derivados de "EL PROYECTO" corresponden a "EL SUJETO DE APOYO".

En las publicaciones o presentaciones en eventos de carácter público que se lleven a cabo como resultado del apoyo que "EL FONDO" otorgue a "EL PROYECTO", "EL SUJETO DE APOYO" deberá dar el crédito correspondiente al Gobierno del Estado de Chihuahua y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Las partes se reservan el derecho de difundir los resultados derivados de "EL PROYECTO".

Es compromiso del Responsable Técnico y del Responsable Administrativo, el proporcionar información de "EL PROYECTO" al Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT), en el formato diseñado para ese fin, el cual será proporcionado por el Secretario Técnico en el transcurso del desarrollo de "EL PROYECTO".

Al término del proyecto el Responsable Técnico deberá presentar el informe final, señalando los productos resultado de su desarrollo y en su caso, apoyar en el proceso de transferencia de tecnología, adopción, adaptación, asimilación, entre otros.

DÉCIMA PRIMERA: Las partes convienen expresamente en que si "EL SUJETO DE APOYO" incumple cualquiera de sus obligaciones pactadas en el presente instrumento, que a juicio de "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" sean susceptibles de subsanarse, "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO" podrá concederle un plazo para que subsane el incumplimiento a su entera satisfacción.

De no ser posible por causas no imputables a "EL SUJETO DE APOYO", que éste subsane las obligaciones incumplidas, "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO", con autorización del Comité Técnico y de Administración de "EL FONDO", rescindirá el presente instrumento sin reclamo de devolución de cantidad alguna.

DÉCIMA SEGUNDA: "EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO", con la autorización del Comité Técnico y de Administración de "EL FONDO", podrá rescindir el presente instrumento y suspender definitivamente la canalización de recursos a "EL SUJETO DE APOYO", sin necesidad de declaración judicial previa, ni de dar aviso por escrito a "EL SUJETO DE APOYO", cuando éste incurra en los siguientes supuestos señalados de manera enunciativa:

A) Destine los recursos canalizados a su favor, a fines distintos a los conceptos del desglose financiero señalados en el Anexo 1.
B) No compruebe la aplicación de los recursos canalizados a su favor, en los

relación alguna de carácter laboral con dicho personal y consecuentemente queda liberado de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse en materia de trabajo y seguridad social.

DÉCIMA OCTAVA: En términos del Artículo 1803 Fracción I, del Código Civil Federal, las partes acuerdan que su voluntad expresa para aceptar íntegramente el contenido obligacional de este convenio, se manifiesta a través de la firma de cada una de ellas, constituye el consentimiento expreso de este convenio.

DÉCIMA NOVENA: Para toda controversia y/o reclamación de cualquier naturaleza que surja de este convenio derivada de su incumplimiento, terminación o validez, las partes convienen en recurrir en primera instancia al procedimiento de mediación que se desarrolle ante el Centro de Mediación que determine el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y conforme al Reglamento vigente del propio Centro y cuyos gastos serán a cargo de "EL SUJETO DE APOYO" y de "EL FONDO" por partes iguales. En el caso de que la mediación no produzca un arreglo en el término de 30 días contados a partir de la fecha de notificación de la solución de mediación, todo litigio, controversia o reclamación resultante de este convenio o relativo al mismo, su incumplimiento, resolución o nulidad será resuelta definitivamente mediante el procedimiento de arbitraje que se desarrolle conforme al Reglamento de Arbitraje del Centro de Arbitraje que determine el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y cuyos gastos serán a cargo de la parte que resulte condenada; a petición de cualquiera de las partes, el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología podrá emitir una opinión que propicie el procedimiento de mediación o un dictamen que sustente el procedimiento de arbitraje, en su caso. El laudo rendido por el árbitro podrá ser ejecutado en cualquier tribunal competente.

Las partes convienen enunciativamente:

A) Que el número de árbitros será de tres;
B) El lugar del arbitraje será la Ciudad de México, Distrito Federal;
C) El idioma que se utilizará en el procedimiento de arbitraje será el español, y;
D) El derecho aplicable a la controversia será el nacional en los Estados Unidos Mexicanos, en particular la Ley de Ciencia y Tecnología y el Código Civil para el Distrito Federal.

PREVIA LECTURA Y CON PLENO CONOCIMIENTO DE SU CONTENIDO, SE EXTIENDE POR TRIPLICADO EL PRESENTE CONVENIO QUE DE CONFORMIDAD SUSCRIBEN LAS PARTES EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, DÍA 06 DE JUNIO DE 2007, CONSERVANDO UN EJEMPLAR CADA UNA DE ELLAS.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

SISTEMA DE FONDOS

IMPRESIÓN DE SOLICITUD

Fondo: M0030 **Convocatoria:** M0030-2006-02 **Solicitud:** 000000000058758 **Modalidad:** A1
Estado de Solicitud: Propuesta
Programa Institucional: NANOTECNOLOGÍA

Datos Generales de la Propuesta

Título:	COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA
Registró en otra convocatoria:	N
Registro Nacional de Instituciones y Empresas:	Si
Número de RENIECyT:	514
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Áreas PECyT:	Materiales Avanzados
Tipo de investigación:	01 - Básica
Áreas de conocimiento:	Ingeniería e Industria
Áreas de desarrollo:	Desarrollo Industrial
Demandas Específicas:	- No aplica
Breve Descripción:	EL PRESENTE PROYECTO PRETENDE DESARROLLAR COMPÓSITOS PARTICULADOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA, MEDIANTE TÉCNICAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS, CON EL OBJETO DE SOLUCIONAR LAS MÚLTIPLES LIMITACIONES QUE LAS FSMA PRESENTAN, AL MISMO TIEMPO QUE SE OPTIMIZAN LAS CONDICIONES PARA OBTENER LAS MEJORES PROPIEDADES EN LOS COMPÓSITOS. SE ESTUDIARÁ TAMBIÉN EL EFECTO DE LA ADICIÓN DE UN TERCER COMPONENTE, PARA MEJORAR UNA CARACTERÍSTICA PARTICULAR DE LOS COMPÓSITOS, QUE PUEDE SER EN TÉRMINOS DE LA ACTUACIÓN MECÁNICA Ó MAGNÉTICA, DEL ACOPLAMIENTO ENTRE LAS FASES, LA BANDA DE FRECUENCIA APLICABLE, ETC. SE ESPERA ASÍ CONFORMAR UN COMPÓSITO DE ALTO DESEMPEÑO QUE EXPLOTE LAS CARACTERÍSTICAS DESEABLES DE LAS FSMA Y SUPERE SUS LIMITACIONES.
Objetivo General:	CONFORMAR COMPÓSITOS PARTICULADOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMÉRICA MEDIANTE TÉCNICAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS Y OPTIMIZAR SUS PROPIEDADES MECÁNICAS Y MAGNÉTICAS.
Resultados Esperados:	OBTENCIÓN DE NUEVOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA QUE POTENCIARÁN EL DESARROLLO DE NUEVAS APLICACIONES EN DIVERSOS SECTORES INDUSTRIALES. CONTRIBUIR A LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ELEVADO NIVEL EN EL ESTADO MEDIANTE LA INCORPORACIÓN DE ESTUDIANTES A LOS PROGRAMAS DE POSTGRADO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C. PUBLICACIÓN DE NUMEROSOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS INTERNACIONALES DE ALTO ÍNDICE DE IMPACTO.
Periodo de Ejecución (meses):	12

118

Información General del Protocolo

Campo de conocimiento:	330000 - CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA
Disciplina:	331200 - TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS
Subdisciplina:	331215 - MATERIALES FUNCIONALES
Especialidad:	Dato requerido
Objetivos Específicos:	1) DESARROLLAR NUEVAS ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA BASADAS EN EL SISTEMA NI-MN-FE-GA 2) DESARROLLAR NUEVOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA, CON LA ADICIÓN DE OTROS MATERIALES PARA MEJORAR SUS PROPIEDADES. 3) ESTUDIAR EL EFECTO DEL ACOPLAMIENTO DE INTERCAMBIO ENTRE AMBAS FASES MAGNÉTICAS Y SU IMPLICACIÓN EN LAS PROPIEDADES GLOBALES DEL SISTEMA 4) PROMOVER UNA INTERACCIÓN HORIZONTAL ENTRE VARIOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL CIMAV, AL INVOLUCRAR EN EL PROYECTO A INVESTIGADORES DE DIFERENTES GRUPOS, EN PARTICULAR EN LA OBTENCIÓN Y ESTUDIO DE LOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA. 5) ATACAR UN PROBLEMA DE FRONTERA AL ALCANCE DE LAS CAPACIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO, QUE LE PERMITA INCREMENTAR SU PROYECCIÓN INTERNACIONAL Y LA DEL CENTRO. 6) PROFUNDIZAR EN EL ESTUDIO DE NUEVOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA Y CON LA ADICIÓN DE DIFERENTES MATERIALES, PARA PERMITIR LA POSIBILIDAD DE DESARROLLAR PROYECTOS FUTUROS, DADO QUE EL USO DE ESTOS MATERIALES RESULTA MUY PROMETEDOR EN DIVERSOS SECTORES INDUSTRIALES. 7) FORMAR RECURSOS HUMANOS DE ELEVADO NIVEL MEDIANTE LOS PROGRAMAS DE POSTGRADO DEL CENTRO.
Antecedentes:	LAS ALEACIONES CON MEMORIA DE FORMA FORMAN PARTE DE LOS NUEVOS MATERIALES FUNCIONALES Y SE CLASIFICAN DENTRO DE LA FAMILIA DE LOS MATERIALES INTELIGENTES. UNA ALEACIÓN CON MEMORIA DE FORMA (SMA POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) ES UN MATERIAL CAPAZ DE DEFORMARSE A CIERTA TEMPERATURA POR EFECTO DE UN CAMBIO CRISTALOGRÁFICO. ESTE EFECTO SIEMPRE SE ASOCIA A LA PRESENCIA DE UNA TRANSFORMACIÓN MARTENSÍTICA TERMOELÁSTICA INDUCIDA POR ESFUERZO O POR TEMPERATURA, LO QUE LE CONFIERE TRES PROPIEDADES SUMAMENTE INTERESANTES: A) LA CAPACIDAD DE CONVERSIÓN ENTRE ESTADOS DE ALTO Y BAJO AMORTIGUAMIENTO MEDIANTE CAMBIOS DE TEMPERATURA O DE ESFUERZO. LA CARACTERÍSTICA DENOMINADA ¿DAMPING¿ O AMORTIGUAMIENTO, REPRESENTA UNA SIGNIFICANTE ABSORCIÓN DE ENERGÍA, ASOCIADA A UNA TRANSORMACIÓN MARTENSÍTICA REVERSIBLE Y UNA REORIENTACIÓN INDUCIDA POR EL ESFUERZO. ESTO PUEDE APLICARSE EN ATENUACIÓN DE RUIDO O VIBRACIONES EN ESTRUCTURAS INGENIERILES. [1], B) COMPORTAMIENTO SUPERELÁSTICO EN EL ESTADO AUSTENÍTICO, Y, C) EL EFECTO DE MEMORIA DE FORMA AL CALENTAR LA SMA EN ESTADO MARTENSÍTICO DEFORMADO, CON LA POSIBILIDAD DE TENER UN EFECTO REVERSIBLE CUANDO EL MATERIAL ES ¿EDUCADO¿ O ENTRENADO. DE ESTA FORMA, LAS SMA PUEDEN SER UTILIZADAS COMO SENSORES DE TEMPERATURA O DE DEFORMACIÓN, YA QUE PUEDEN CAMBIAR SU FORMA, CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA Y SUS CARACTERÍSTICAS DE AMORTIGUAMIENTO CUANDO PASAN LA TEMPERATURA DE TRANSFORMACIÓN, LO CUAL ESTÁ DIRECTAMENTE RELACIONADO CON LA COMPOSICIÓN QUÍMICA. SIN EMBARGO, LAS SMA SON MÁS CONOCIDAS POR SUS CAPACIDADES COMO ACTUADORES, YA QUE UNA VEZ DEFORMADAS EN EL ESTADO MARTENSÍTICO, EXHIBEN GRANDES DEFORMACIONES DE RECUPERACIÓN (HASTA 8%) O BIEN GRANDES ESFUERZOS DE RECUPERACIÓN (HASTA 800 MPA), SI SON CALENTADOS POR ARRIBA DE SU TEMPERATURA DE TRANSFORMACIÓN. ADEMÁS, EL EFECTO DE MEMORIA DE FORMA EN DOS SENTIDOS PUEDE SER LA SOLUCIÓN PARA HACER QUE LA

115

ACTUACIÓN SEA REVERSIBLE [2]. ALGUNAS DE ESTAS ALEACIONES SON FERROMAGNÉTICAS, Y PUEDEN ADEMÁS TENER EL CAMBIO DE FORMA O BIEN LA TRANSFORMACIÓN DE FASE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN CAMPO MAGNÉTICO. ESTO HA PERMITIDO EL DESARROLLO DE TODA UNA NUEVA GAMA DE APLICACIONES, DADAS LAS NUEVAS OPCIONES DE INDUCCIÓN DE LAS TRANSFORMACIONES DE FASE Y LA MAYOR VELOCIDAD CON LA QUE PUEDEN SER PROVOCADOS. ESTE TIPO DE MATERIAL INTELIGENTE PUEDE SER MAGNÉTICAMENTE FUNCIONALIZADO, CREANDO ASÍ ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA (FSMA), QUE PRESENTAN POLARIZACIÓN MAGNÉTICA AL APLICARLES UN CAMPO MAGNÉTICO. LA PRINCIPAL VENTAJA DE LAS FSMA SOBRE LAS SMA ES QUE PRESENTAN DOS TRANSICIONES, MARTENSÍTICA/AUSTENÍTICA Y FERROMAGNÉTICA/ PARAMAGNÉTICA A DIFERENTES TEMPERATURAS. DICHAS TRANSICIONES PUEDEN SER CONTROLADAS POR MEDIO DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA ALEACIÓN. EL EFECTO DE MEMORIA DE FORMA INDUCIDO POR UN CAMPO MAGNÉTICO RESULTA UN FENÓMENO BÁSICO DE GRAN INTERÉS CIENTÍFICO, YA QUE RELACIONA LAS PROPIEDADES ESTRUCTURALES Y MICROESTRUCTURALES DE ESTOS MATERIALES CON SUS PROPIEDADES MAGNÉTICAS, MEDIANTE UN MECANISMO DE POLARIZACIÓN DE DOMINIOS QUE SE ASEMEJA MUCHO A LA MAGNETOSTRICCIÓN. LA FAMILIA DE ALEACIONES CONTENIENDO NÍQUEL, MANGANESO Y GALIO (NI-MN-GA) ES LA FSMA MÁS COMÚN Y ESTUDIADA, DEBIDO A SUS EXCELENTES PROPIEDADES. ESTAS ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA SON CAPACES DE DEFORMARSE HASTA 6% BAJO UN ESTÍMULO MECÁNICO Y/ O MAGNÉTICO, CUANDO SE TRATA DE MONOCRISTALES. LAS ALEACIONES SMA Y FSMA POR OTRA PARTE, PRESENTAN CIERTAS DESVENTAJAS, SOBRE TODO POR SU FRAGILIDAD, POCA CAPACIDAD DE CONFORMAR PIEZAS DE GEOMETRÍA COMPLEJA, GRANDES PÉRDIDAS POR CORRIENTES DE EDDY, ELEVADA DENSIDAD Y ALTO COSTO. CON EL FIN DE SUPERAR DICHAS DESVENTAJAS, SE HAN PROPUESTO ALGUNOS COMPÓSITOS EN MATRIZ POLIMÉRICA, CON DIVERSAS GEOMETRÍAS Y CONECTIVIDADES. LAS MAYORES VENTAJAS DE LOS COMPÓSITOS SON LA MEJORÍA EN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS, SU MENOR PESO, PUEDEN SER CONFORMADOS MÁS FÁCILMENTE EN GEOMETRÍAS COMPLEJAS, SON MÁS DURABLES QUE LAS ALEACIONES METÁLICAS DE PARTIDA, Y SUS MÓDULOS ELÁSTICO Y VISCOSO PUEDEN SER CONTROLADOS Y MODIFICADOS VARIANDO EL CONTENIDO DE CARGA, EN DEPENDENCIA DE LA APLICACIÓN DEL COMPÓSITO. EN SEMEJANZA A LOS COMPÓSITOS DEL TIPO TEXTIL DE FIBRAS DE CARBÓN Y DE VIDRIO LLAMADOS PREPEG, SE HAN DESARROLLADO COMPÓSITOS DE HILOS DE SMA ENTRETEJIDOS DE MANERA MANUAL, Y EMBEBIDOS EN UNA RESINA EPÓXICA. TALES COMPÓSITOS CONSERVAN LAS PROPIEDADES INHERENTES DE LAS SMA EN DEPENDENCIA DE SU PROPORCIÓN RESPECTO A LA FASE POLIMÉRICA [3]. SIN EMBARGO, ESTE TIPO DE MANUFACTURA DE COMPÓSITOS PRESENTA UNA GRAN DIFICULTAD DE ESCALAMIENTO A GRADO INDUSTRIAL, AUNADO AL ALTO COSTO DE PRODUCCIÓN DE LOS HILOS DE SMA. OTRO PROBLEMA QUE SE DERIVA DEL PROCESO DE MANUFACTURA DEL TIPO TEXTIL, SON LOS ENORMES ESFUERZOS RESIDUALES AL ENFRIAR EL COMPÓSITO HASTA TEMPERATURA AMBIENTE, RESULTANDO EN FALLAS INTERFACIALES ENTRE LA ALEACIÓN Y LA RESINA. POR TAL MOTIVO, SE HAN PROPUESTO TAMBIÉN COMPÓSITOS PARTICULADOS DE SMA, EN DONDE LOS ESFUERZOS RESIDUALES SE DISTRIBUYEN EN TODA LA MATRIZ, Y ADEMÁS PUEDEN SER FABRICADOS MÁS FÁCILMENTE [4]. A LA FECHA SE HAN REPORTADO POCOS ESTUDIOS DE COMPÓSITOS DE FSMA [5]. COMPÓSITOS PLANARES (2-2) Y DE FIBRAS (1-3) PRESENTAN DEFORMACIONES INDUCIDAS POR EL CAMPO MAGNÉTICO DE HASTA 3% , MIENTRAS QUE LOS COMPÓSITOS PARTICULADOS (0-3) PRESENTAN UNA DEFORMACIÓN DESPRECIABLE CUANDO PRESENTAN UNA MALA ORIENTACIÓN DE LAS PARTÍCULAS. SIN EMBARGO, LOS COMPÓSITOS PARTICULADOS SON LOS MÁS PROMISORIOS EN CUANTO A APLICACIONES DE ALTO VOLUMEN, POR SU COMPATIBILIDAD CON LAS TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS Y MENOR COSTO. ADEMÁS, AL EMBEBER LAS PARTÍCULAS METÁLICAS EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA NO CONDUCTORA, FORMANDO COMPÓSITOS PARTICULADOS, ES POSIBLE MINIMIZAR LAS PÉRDIDAS POR CORRIENTES DE EDDY A ALTAS FRECUENCIAS, FENÓMENO QUE LIMITA LAS APLICACIONES DE LAS FSMA. CUANTO MÁS PEQUEÑAS SEAN LAS

120

	PARTÍCULAS, MENORES SERÁN LAS CORRIENTES DE EDDY, SIN QUE ESTO REPRESENTE UNA DISMINUCIÓN SIGNIFICATIVA EN LA CAPACIDAD DE DEFORMACIÓN. [6]. EL PRESENTE PROYECTO PRETENDE DESARROLLAR COMPÓSITOS PARTICULADOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA, MEDIANTE TÉCNICAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS, CON EL OBJETO DE SOLUCIONAR LAS MÚLTIPLES LIMITACIONES QUE LAS FSMA PRESENTAN, AL MISMO TIEMPO QUE SE OPTIMIZAN LAS CONDICIONES PARA OBTENER LAS MEJORES PROPIEDADES EN LOS COMPÓSITOS. SE ESTUDIARÁ TAMBIÉN EL EFECTO DE LA ADICIÓN DE UN TERCER COMPONENTE, PARA MEJORAR UNA CARACTERÍSTICA PARTICULAR DE LOS COMPÓSITOS, QUE PUEDE SER EN TÉRMINOS DE LA ACTUACIÓN MECÁNICA Ó MAGNÉTICA, DEL ACOPLAMIENTO ENTRE LAS FASES, LA BANDA DE FRECUENCIA APLICABLE, ETC. SE ESPERA ASÍ CONFORMAR UN COMPÓSITO DE ALTO DESEMPEÑO QUE EXPLOTE LAS CARACTERÍSTICAS DESEABLES DE LAS FSMA Y SUPERE SUS LIMITACIONES.
Justificación:	LAS ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA (FSMA) CONSTITUYEN NUEVOS MATERIALES FUNCIONALES PARA LOS QUE SE PREVEEN UNA EXTENSA GAMA DE APLICACIONES INDUSTRIALES COM SENSORES, ACTUADORES Y MATERIALES PARA EL AMORTIGUAMIENTO DE VIBRACIONES. LAS ALEACIONES FSMA POR OTRA PARTE, PRESENTAN CIERTAS DESVENTAJAS, SOBRE TODO POR SU FRAGILIDAD, POCA CAPACIDAD DE CONFORMAR PIEZAS DE GEOMETRÍA COMPLEJA, GRANDES PÉRDIDAS POR CORRIENTES DE EDDY, ELEVADA DENSIDAD Y ALTO COSTO. CON EL FIN DE SUPERAR DICHAS DESVENTAJAS, SE HAN PROPUESTO ALGUNOS COMPÓSITOS EN MATRIZ POLIMÉRICA, CON DIVERSAS GEOMETRÍAS Y CONECTIVIDADES. LAS MAYORES VENTAJAS DE LOS COMPÓSITOS SON LA MEJORÍA EN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS, SU MENOR PESO, PUEDEN SER CONFORMADOS MÁS FÁCILMENTE EN GEOMETRÍAS COMPLEJAS, SON MÁS DURABLES QUE LAS ALEACIONES METÁLICAS DE PARTIDA, Y SUS MÓDULOS ELÁSTICO Y VISCOSO PUEDEN SER CONTROLADOS Y MODIFICADOS VARIANDO EL CONTENIDO DE CARGA, EN DEPENDENCIA DE LA APLICACIÓN DEL COMPÓSITO. EL PRESENTE PROYECTO PRETENDE DESARROLLAR COMPÓSITOS PARTICULADOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA, MEDIANTE TÉCNICAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS, CON EL OBJETO DE SOLUCIONAR LAS MÚLTIPLES LIMITACIONES QUE LAS FSMA PRESENTAN, AL MISMO TIEMPO QUE SE OPTIMIZAN LAS CONDICIONES PARA OBTENER LAS MEJORES PROPIEDADES EN LOS COMPÓSITOS. SE ESTUDIARÁ TAMBIÉN EL EFECTO DE LA ADICIÓN DE UN TERCER COMPONENTE, PARA MEJORAR UNA CARACTERÍSTICA PARTICULAR DE LOS COMPÓSITOS, QUE PUEDE SER EN TÉRMINOS DE LA ACTUACIÓN MECÁNICA Ó MAGNÉTICA, DEL ACOPLAMIENTO ENTRE LAS FASES, LA BANDA DE FRECUENCIA APLICABLE, ETC. SE ESPERA ASÍ CONFORMAR UN COMPÓSITO DE ALTO DESEMPEÑO QUE EXPLOTE LAS CARACTERÍSTICAS DESEABLES DE LAS FSMA Y SUPERE SUS LIMITACIONES.
Metodología:	SE PREPARARÁN VARIAS COMPOSICIONES DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA POR FUSIÓN EN HORNO DE ARCO ELÉCTRICO. MEDIANTE MODIFICACIONES EN LA COMPOSICIÓN QUÍMICA SE OBTENDRÁN MUESTRAS CON DIFERENTES TEMPERATURAS DE TRANSICIÓN. CADA MUESTRA OBTENIDA SE CARACTERIZARÁ CRISTALOGRÁFICA, MECÁNICA Y MAGNÉTICAMENTE PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE CADA ALEACIÓN ANTES DE CONFORMAR LOS COMPÓSITOS, Y OBTENER PARÁMETROS DE REFERENCIA. DE CADA UNA DE LAS COMPOSICIONES SE OBTENDRÁN DIFERENTES TAMAÑOS DE PARTÍCULA MEDIANTE MOLIENDA MECÁNICA, CON EL OBJETO DE ESTUDIAR LA INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE PARTÍCULA DE LAS ALEACIONES EN LOS COMPÓSITOS. SE CONFORMARÁN COMPÓSITOS PARTICULADOS A PARTIR DE LOS POLVOS OBTENIDOS DE FSMA Y UNA MATRIZ POLIMÉRICA. LA MEZCLA SE LLEVARÁ A CABO EN UNA CÁMARA DE MEZCLADO Y SE PREPARARÁN LÁMINAS DE LOS COMPÓSITOS MEDIANTE PRENSADO EN CALIENTE, CON EL FIN DE UTILIZAR MÉTODOS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS, DE FÁCIL ESCALAMIENTO INDUSTRIAL. SE OBTENDRÁN PROBETAS DEL COMPÓSITO LAMINADO

	PARA HACER LA CORRESPONDIENTE CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL, MAGNÉTICA Y MECÁNICA. PARALELAMENTE, SE PREPARARÁN COMPÓSITOS CON PARTÍCULAS ORIENTADAS, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN CAMPO MAGNÉTICO DURANTE EL PRENSADO EN CALIENTE, CON EL FIN DE ESTUDIAR LAS PROPIEDADES EN EL EJE DE MAGNETIZACIÓN. SE PREPARARÁN COMPÓSITOS QUE CONTENGAN ADEMÁS DE LOS POLVOS DE FSMA, UN MATERIAL MAGNÉTICAMENTE BLANDO, CON ELEVADA MAGNETIZACIÓN DE SATURACIÓN, PARA ESTUDIAR EL EFECTO DEL ACOPLAMIENTO DE INTERCAMBIO ENTRE AMBAS FASES MAGNÉTICAS Y SU IMPLICACIÓN EN LAS PROPIEDADES GLOBALES DEL SISTEMA. SE ESPERA QUE EL COMPÓSITO MODIFICADO REQUIERA DE MENOR CAMPO MAGNÉTICO PARA SU ACTUACIÓN. EN UN INTENTO POR INCREMENTAR EL MÓDULO DE ALMACENAMIENTO DE LOS COMPÓSITOS, SE ADICIONARÁN FIBRAS DE CARBÓN EN DIFERENTES PROPORCIONES. LAS FIBRAS A SU VEZ IMPRIMIRÁN UN CIERTO GRADO DE ANISOTROPÍA EN LOS COMPÓSITOS. FINALMENTE SE ESTUDIARÁ EL EFECTO DE LA MODIFICACIÓN SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE FSMA EN LAS PROPIEDADES DE LOS COMPÓSITOS. DICHA MODIFICACIÓN SE LLEVARÁ A CABO MEDIANTE LA POLICONDENSACIÓN DE UN AGENTE DE LA FAMILIA DE LOS SILANOS EN LA SUPERFICIE DE LAS PARTÍCULAS CON EL FIN DE COMPATIBILIZAR EL POLÍMERO Y LA CARGA METÁLICA.
Ref. Bibliográficas:	[1] Q. Z. WANG, F. S. HAN, J. WU, G. L. HAO, MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A 408 (2005) 247-254 [2] V. MICHAUD, SCRIPTA MATERIALA 50 (2004) 249-253 [3] R.X. ZHANG, Q. Q. NI, A. MASUDA, T. YAMAMURA, M. IWAMOTO, COMPOSITE STRUCTURES 74 (2006) 389-398 [4] R.X. ZHANG, Q. Q. NI, T. NATSUKI, M. IWAMOTO, COMPOSITE STRUCTURES (2006) EN IMPRESIÓN [5] HTTP://AML.SEAS.UCLA.EDU/RESEARCH/AREAS/FSMA/ERIC_RESEARCH.PDF [6] N. NERSESSIAN, S. W. OR, G. P. CARMAN, S. K. MCCALL, W. CHOE, H. B. RADOUSKY, V. K. PERCHARSKY, A. O. PECHARSKY, PROCEEDINGS 11TH ANNUAL INTERNATIONAL SYMPOSIYM ON SMART STRUCTURES AND MATERIALS ¿ ACTIVE MATERIALS: BEHAVIOR AND MECHANICS, 2004

Resultados Esperados

Número de resultado:	1
Área de Impacto:	001 - Producción y aplicación de nuevo conocimiento
Productos:	002 - Publicaciones Internacionales
Vida útil del proyecto:	001 - Inmediato
Grado de Influencia:	1 - Altamente influyente
Impacto Cualitativo:	GENERACIÓN DE FRONTERA EN EL CAMPO DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES. OBTENCIÓN DE NUEVOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA. POTENCIAR EL DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS APLICACIONES EN DIVERSOS SECTORES INDUSTRIALES.
Impacto Cuantitativo:	PUBLICACIÓN DE CINCO ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS INTERNACIONALES CON ALTO ÍNDICE DE IMPACTO.
Número de resultado:	2
Área de Impacto:	002 - Formación de Recursos Humanos con posgrado
Productos:	002 - Publicaciones Internacionales
Vida útil del proyecto:	002 - Corto Plazo (1-3 Años)
Grado de Influencia:	1 - Altamente influyente
Impacto Cualitativo:	INCORPORACIÓN DE ESTUDIANTES A LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ELEVADO NIVEL CIENTÍFICO.
Impacto Cuantitativo:	DESARROLLO DE UNA TESIS DE NIVEL DOCTORADO Y UNA TESIS NIVEL MAESTRIA EN CIENCIA DE LOS MATERIALES

122

Número de resultado:	3
Área de Impacto:	001 - Producción y aplicación de nuevo conocimiento
Productos:	011 - Nuevos productos
Vida útil del proyecto:	003 - Mediano Plazo (3-5 Años)
Grado de Influencia:	3 - Medianamente influyente
Impacto Cualitativo:	EL DESARROLLO COMPÓSITOS PARTICULADOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA, MEDIANTE TÉCNICAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS PERMITIRÁ PROVEER A LA INDUSTRIA DE NUEVOS MATERIALES FUNCIONALES A BAJO COSTO, LO QUE REDUNDARÁ EN LA GENERACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS DE ELEVADO VALOR AGREGADO. ESTO PROPICIARÁ LA ELEVACIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO DEL ESTADO Y DEL PAÍS.
Impacto Cuantitativo:	NUEVOS MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES INDUSTRIALES

Áreas de impacto

Impacto Científico:	GENERACIÓN DE FRONTERA EN EL CAMPO DE LA CIENCIA DE LOS MATERIALES. OBTENCIÓN DE NUEVOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA. EL ESTUDIO Y COMPRENSIÓN DE LA RELACIÓN ESTRUCTURA-PROPIEDADES EN LOS COMPÓSITOS PERMITIRÁ EL DISEÑO DE NUEVOS MATERIALES PARA APLICACIONES INDUSTRIALES ESPECIFICAS. LA CONCLUSIÓN EXITOSA DE ESTE PROYECTO CONTRIBUIRÁ A AUMENTAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO MUNDIAL SOBRE LOS MATERIALES COMPUESTOS Y EN PARTICULAR SOBRE LA INTERRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS COMPONENTES EN COMPÓSITOS POLIMÉRICOS. LAS PUBLICACIONES DERIVADAS DEL ESTE ESTUDIO CONTRIBUIRÁN A ELEVAR EL NIVEL DE LA CIENCIA EN EL ESTADO Y EN EL PAÍS.
Impacto Tecnológico:	ESTE PROYECTO CONSTITUYE EL COMIENZO DE UNA GRAN DESARROLLO TECNOLÓGICO DE ACTUALIDAD. LA OBTENCIÓN DE NUEVOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA CON MEJORES PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS PERMITIRÁ POTENCIAR EL DESARROLLO DE NUEVAS APLICACIONES EN DIVERSOS SECTORES INDUSTRIALES.
Impacto Social:	POTENCIAR EL DESARROLLO DE NUEVOS SECTORES EN LA INDUSTRIA PROPORCIONARÁ LA CREACIÓN DE NUEVOS EMPLEOS ALTAMENTE CALIFICADOS EN EL FUTURO.
Impacto Económico:	EL DESARROLLO COMPÓSITOS PARTICULADOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA, MEDIANTE TÉCNICAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS PERMITIRÁ PROVEER A LA INDUSTRIA DE NUEVOS MATERIALES FUNCIONALES A BAJO COSTO, LO QUE REDUNDARÁ EN LA GENERACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS DE ELEVADO VALOR AGREGADO. ESTO PROPICIARÁ LA ELEVACIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO DEL ESTADO Y DEL PAÍS.
Impacto Ambiental:	DADO QUE TODO EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE MATERIALES Y DE LOS COMPÓSITOS SE REALIZA EN UN AMBIENTE CONTROLADO, ESTA TECNOLOGÍA NO GENERA NINGÚN TIPO DE CONTAMINACIÓN, CONSTITUYE UNA TECNOLOGÍA LIMPIA APLICABLE A LA INDUSTRIA.

Impactos Geográficos:

Clave País	País	Clave Estado	Estado	%Asignado
MEX	MEXICO	CHIH	CHIHUAHUA	100

Usuario Específico:	Industria aeroespacial, automotriz, electrónica.

Proyectos Relacionados

123

Núm. Proy. Relacionado:	1
Nombre del Proyecto:	ESTUDIO DE LAS TRANSICIONES MARTENSÍTICA Y FERROMAGNÉTICA EN ALEACIONES NI2MNGA CON MEMORIA DE FORMA
Año de Inicio:	2005
Descripción:	PROYECTO CONACYT RESPONSABLE DEL PROYECTO: DR. DAVID RIOS JARA ESTUDIO DE LAS ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA DE LA FAMILIA NI2MNGA. SE ESTUDIAN LOS FENÓMENOS INVOLUCRADOS EN LA INDUCCIÓN DEL EFECTO DE MEMORIA DE FORMA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN CAMPO MAGNÉTICO EXTERNO.

Responsables de la Propuesta

DATOS DEL RESPONSABLE ADMINISTRATIVO	
Nombre:	RAQUEL ELVIRA
Apellido Paterno:	TERRAZAS
Apellido Materno:	CUESTA
Adscripción:	CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS
Cargo:	DIRECTORA ADMINISTRATIVA
Calle:	MIGUEL DE CERVANTES 120
Número Exterior:	120
Número Interior:	Dato requerido
Código Postal:	31109
Colonia:	COMPLEJO INDUSTRIAL CHIHUAHUA
Ciudad:	CHIHUAHUA
Estado:	CHIH
Delegación:	CHIHUAHUA
Teléfono:	614.4391168.1168
Extensión:	Dato requerido
Fax:	Dato requerido
e-mail:	raquel.terrazas@cimav.edu.mx
DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO	
Nombre:	DARIO
Apellido Paterno:	BUENO
Apellido Materno:	BAQUES
Calle:	Ave. Libertadores 4629
Número Exterior:	Dato requerido
Número Interior:	Dato requerido
Código Postal:	31124
Colonia:	Rinconadas de La Sierra
Ciudad:	CHIHUAHUA
Estado:	CHIH
Delegación:	CHIHUAHUA
Teléfono:	614.4391166.
Extensión:	Dato requerido
Fax:	Dato requerido
e-mail:	dario.bueno@cimav.edu.mx
Pertenece al SNI:	SI
Nivel de SNI:	Nivel 1
Edad:	35
Grado de estudios:	PostDoctorado

124

DATOS DEL RESPONSABLE LEGAL	
Nombre:	JESUS
Apellido Paterno:	GONZALEZ
Apellido Materno:	HERNANDEZ
Calle:	MIGUEL DE CERVANTES NO. 120
Número Exterior:	0
Número Interior:	Dato requerido
Código Postal:	31109
Colonia:	COMPLEJO INDUSTRIAL
Ciudad:	CHIHUAHUA
Estado:	CHIH
Delegación:	CHIHUAHUA
Teléfono:	01 614 4 39 11 72
Extensión:	Dato requerido
Fax:	Dato requerido
e-mail:	emilio.dominguez@cimav.edu.mx

Formación y Desarrollo de Recursos Humanos

Secuencia:	1
Núm. de Estudiantes:	1
Nivel Académico Esperado:	Maestría
Tiempo de permanencia en la propuesta (meses):	12
Campo de Conocimiento:	330000 - CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA
Disciplina:	331200 - TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS
Subdisciplina:	331215 - MATERIALES FUNCIONALES
Actividades principales:	OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMPÓSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA. OBTENCIÓN DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA. CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y MAGNÉTICA DE LAS ALEACIONES.
Secuencia:	2
Núm. de Estudiantes:	1
Nivel Académico Esperado:	Doctorado
Tiempo de permanencia en la propuesta (meses):	12
Campo de Conocimiento:	330000 - CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA
Disciplina:	331200 - TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS
Subdisciplina:	331215 - MATERIALES FUNCIONALES
Actividades principales:	OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMPÓSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA. OBTENCIÓN DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA. CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y MAGNÉTICA DE LAS ALEACIONES. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ESTRUCTURA - PROPIEDADES EN LOS COMPÓSITOS.

125

Estancias Asociadas al Proyecto

Fortalecimiento de Infraestructura

Secuencia:	1
Descripción:	ADQUISICIÓN DE UN PUENTE DE IMPEDANCIAS PARA LA MEDICIÓN DE DEFORMACIÓN MEDIANTE GALGAS EXTENSIOMETRICAS BAJO CAMPO MAGNÉTICO APLICADO.
Justificación:	ESTE EQUIPO RESULTA DE VITAL IMPORTANCIA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPÓSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA. LA CARACTERIZACIÓN DE LA DEFORMACIÓN BAJO CAMPO MAGNÉTICO APLICADO ES UNO DE LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO Y CONSTITUYE LA TÉCNICA POR EXCELENCIA PARA EVALUAR EL ACOPLAMIENTO DE LAS PARTÍCULAS DE LA ALEACIÓN DE FERROMAGNÉTICA DE MEMORIA DE FORMA CON LA MATRIZ POLIMÉRICA. ESTE EQUIPO COMPLETARÁ LAS FACILIDADES EXISTENTES EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ESTE TIPO DE ALEACIONES. ACTUALMENTE SE CUENTA CON MAGNETÓMETRO DE PULSOS DE 20 T Y UNA INSTALACIÓN DE PROPÓSITO GENERAL CAPAZ DE GENERAR CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS DE HASTA 1.6 T. CON LA ADICIÓN DE ESTE PUENTE DE IMPEDANCIAS SE PRODRÁN REALIZAR ESTUDIOS DE DEFORMACIÓN Y MAGNTOESTRICCIÓN EN AMBAS INSTALACIONES.

Asistencia a Congresos Relacionados

Secuencia de congreso:	1
Número de asistentes:	2
Descripción del congreso:	CONGRESO INTERNACIONAL DE MATERIALES, CANCUN MÉXICO
Justificación o importancia:	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LA PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVAS ALEACIONES CON MEMORIA DE FORMA DE LA FAMILIA NI-MN-FE-GA. LA ASISTENCIA A ESTA CONGRESO PERMITIRÁ DISCUTIR LOS RESULTADOS CON IMPORTANTES PERSONALIDADES ESPECIALISTAS EN EL TEMA, LO QUE REDUNDARÁ EN UNA MEJOR COMPRENSIÓN DE LOS FENÓMENOS ASOCIADOS A LAS TRANSFORMACIONES EN ESTAS ALEACIONES. SE PREVEE LA ASISTENCIA DE UN INVESTIGADOR Y UN ESTUDIANTE.
Secuencia de congreso:	2
Número de asistentes:	2
Descripción del congreso:	ASISTIR A LA "52ND CONFERENCE ON MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS"
Justificación o importancia:	EN ESTA CONFERENCIA SE PRESENTARÁN LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS MAGNÉTICOS Y MAGNETO-ESTRUCTURALES DE LOS COMPÓSITOS. ESTE ESTUDIO CONSTITUYE PARTE MUY IMPORTANTE DEL PROYECTO Y PERMITIRÁ ENTENDER LOS MECANISMOS QUE DETERMINAN LAS PROPIEDADES DE LOS COMPÓSITOS. EN LA CONFERENCIA SE INTERACCIONARÁ CON ESPECIALISTAS DE ALTO

126

	RENOMBRE. ADEMÁS PERMITIRÁ ESTABLECER NUEVAS COLABORACIONES CON OTROS GRUPOS QUE REALIZAN INVESTIGACIONES SIMILARES. SE PREVEE LA ASISTENCIA DE UN INVESTIGADOR Y UN ESTUDIANTE

Edición de Libros Derivados de la Propuesta

Publicación de Artículos Derivados de la Propuesta

Secuencia publicación:	1
Título del Artículo:	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF FSMA COMPOSITES
Nombre de revistas:	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS
Tipo de revista:	009 - Científica Internacional Indizadas
Descripción:	SE DESCRIBE LA OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS COMPÓSITOS.
Secuencia publicación:	2
Título del Artículo:	MECHANICAL PROPERTIES OF FSMA COMPOSITES
Nombre de revistas:	COMPOSITE STRUCTURES
Tipo de revista:	009 - Científica Internacional Indizadas
Descripción:	SE DESCRIBEN LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DINÁMICO-MECÁNICO DE LOS COMPÓSITOS.
Secuencia publicación:	3
Título del Artículo:	MAGNETIC PROPERTIES OF FSMA COMPOSITES
Nombre de revistas:	JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS
Tipo de revista:	009 - Científica Internacional Indizadas
Descripción:	SE PRESENTAN LOS RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN MAGNÉTICA DE LOS COMPÓSITOS.
Secuencia publicación:	4
Título del Artículo:	MAGNETO-MECHANICAL TESTING OF FSMA COMPOSITES
Nombre de revistas:	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS
Tipo de revista:	009 - Científica Internacional Indizadas
Descripción:	SE PRESENTAN LOS RESULTADOS DE EL ESTUDIO MAGNETO-ESTRUCTURAL DE LOS COMPÓSITOS. SE DISCUTE EL PAPEL DE LA MATRIZ POLIMÉRICA EN LAS PROPIEDADES FINALES DE LOS COMPÓSITOS.
Secuencia publicación:	5
Título del Artículo:	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NI-MN-FE-GA FERROMAGNETIC MEMORY SHAPE ALLOYS
Nombre de revistas:	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS
Tipo de revista:	009 - Científica Internacional Indizadas
Descripción:	SE DESCRIBE LA PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVAS ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA BASADAS EN NI-MN-FE-GA

127

Mecanismos de Transferencia

Grupo de Trabajo

Secuencia:	1
Nombre:	HORACIO
Apellido Paterno:	FLORES
Apellido Materno:	ZUÑIGA
Nivel Académico:	Post Doctorado
Campo de Conocimiento:	330000 - CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA
Disciplina:	331200 - TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS
Subdisciplina:	331215 - MATERIALES FUNCIONALES
Especialidad:	Dato requerido
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C:
Pertenece al SNI:	SI
Nivel SNI:	Nivel 1
Producto que generará:	DOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL CON ALTO ÍNDICE DE IMPACTO. FORMACIÓN DE UN MAESTRO EN CIENCIA DE MATERIALES
Información Relevante:	MAS DE QUINCE AÑOS DE EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN Y DOCE AÑOS EN DOCENCIA. AUTOR DE NUMEROSAS PUBLICACIONES EN EL TEMA DE LAS ALEACIONES CON MEMORIA DE FORMA.
Actividades Específicas:	OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA.
Secuencia:	2
Nombre:	RIGOBERTO
Apellido Paterno:	IBARRA
Apellido Materno:	GÓMEZ
Nivel Académico:	Doctorado
Campo de Conocimiento:	230000 - QUIMICA
Disciplina:	230400 - QUIMICA DE LAS MACROMOLECULAS
Subdisciplina:	230416 - ANALISIS DE LOS POLIMEROS
Especialidad:	Dato requerido
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Pertenece al SNI:	SI
Nivel SNI:	Nivel 1
Producto que generará:	UN ARTÍCULO CIENTÍFICO EN UNA REVISTA DE ALTO ÍNDICE DE IMPACTO.
Información Relevante:	CINCO AÑOS DE EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN.
Actividades Específicas:	ESTUDIO DINÁMICO-MECÁNICO DE LOS COMPÓSITOS.
Secuencia:	3
Nombre:	DAVID
Apellido Paterno:	RIOS
Apellido Materno:	JARA
Nivel Académico:	Post Doctorado
Campo de Conocimiento:	220000 - FISICA

128

Disciplina:	221100 - FISICA DEL ESTADO SOLIDO
Subdisciplina:	221101 - ALEACIONES
Especialidad:	ALEACIONES CON MEMORIA DE FORMA
Institución:	INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
Pertenece al SNI:	SI
Nivel SNI:	Nivel 3
Producto que generará:	DOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS INTERNACIONALES DE ALTO ÍNDICE DE IMPACTO.
Información Relevante:	NIVEL III DEL SNI. AUTOR DE MAS DE 50 PUBLICACIONES INTERNACIONALES EN REVISTAS DE ALTO ÍNDICE DE IMPACTO. MAS DE 600 CITAS A SUS TRABAJOS Y MAS DE QUINCE CONFERENCIAS INVITADAS. DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS
Actividades Específicas:	ESTUDIO DE LAS ALEACIONES CON MEMORIA DE FORMA. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ESTRUCTURA-PROPIEDADES EN LOS COMPÓSITOS.
Secuencia:	4
Nombre:	JOSÉ ANDRES
Apellido Paterno:	MATUTES
Apellido Materno:	AQUINO
Nivel Académico:	Post Doctorado
Campo de Conocimiento:	220000 - FISICA
Disciplina:	221100 - FISICA DEL ESTADO SOLIDO
Subdisciplina:	221117 - PROPIEDADES MAGNETICAS
Especialidad:	MATERIALES MAGNÉTICOS
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Pertenece al SNI:	SI
Nivel SNI:	Nivel 2
Producto que generará:	DOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS INTERNACIONALES DE ALTO IMPACTO. FORMACIÓN DE UN ESTUDIANTE DE MAESTRÍA
Información Relevante:	TREINTA Y CINCO AÑOS DE EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN Y TREINTA Y SEIS EN DOCENCIA. AUTOR DE MÁS DE 70 PUBLICACIONES INTERNACIONALES. ASESOR DE 14 TESIS DE MAESTRÍA Y 7 DE DOCTORADO.
Actividades Específicas:	ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LOS COMPÓSITOS. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ESTRUCTURA-PROPIEDADES.
Secuencia:	5
Nombre:	VERONICA
Apellido Paterno:	CORRAL
Apellido Materno:	FLORES
Nivel Académico:	Maestría
Campo de Conocimiento:	330000 - CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA
Disciplina:	331200 - TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS
Subdisciplina:	331215 - MATERIALES FUNCIONALES
Especialidad:	Dato requerido
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS
Pertenece al SNI:	NO
Producto que generará:	UNA PUBLICACIÓN EN UNA REVISTA DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL
Información Relevante:	NUEVE PUBLICACIONES INTERNACIONALES EN REVISTAS DE ALTO IMPACTO.
Actividades Específicas:	OBTENCIÓN DE LOS COMPÓSITOS. CARACTERIZACIÓN MAGNETO-ESTRUCTURAL DE LOS COMPÓSITOS.
Secuencia:	6
Nombre:	MONICA ELVIRA

Apellido Paterno:	MENDOZA
Apellido Materno:	DUARTE
Nivel Académico:	Licenciatura
Campo de Conocimiento:	230000 - QUIMICA
Disciplina:	230400 - QUIMICA DE LAS MACROMOLECULAS
Subdisciplina:	230416 - ANALISIS DE LOS POLIMEROS
Especialidad:	Dato requerido
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Pertenece al SNI:	NO
Producto que generará:	UNA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA EN REVISTA DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL.
Información Relevante:	PREMIO SPM-CIQA "MEJOR TESIS DE LICENCIATURA EN EL ÁREA DE POLÍMEROS" 2003. AUTORA DE DOS PUBLICACIONES INTERNACIONALES.
Actividades Específicas:	OBTENCIÓN DE LOS COMPÓSITOS DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA.
Secuencia:	7
Nombre:	RAUL ARMANDO
Apellido Paterno:	OCHOA
Apellido Materno:	GAMBOA
Nivel Académico:	Maestría
Campo de Conocimiento:	330000 - CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA
Disciplina:	331200 - TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS
Subdisciplina:	331215 - MATERIALES FUNCIONALES
Especialidad:	Dato requerido
Institución:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Pertenece al SNI:	NO
Producto que generará:	UNA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA EN REVISTAS DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL
Información Relevante:	Dato requerido
Actividades Específicas:	OBTENCIÓN DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA. CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ALEACIONES.

Instituciones Participantes

Secuencia:	1
Nombre o Razón Social:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Clave Sector:	02 INSTITUCIONES DEL SECTOR ENTIDADES PARAESTATALES
Clave Institución:	0019 - CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Clave Dependencia:	005 - DIMSION DE MATERIALES CERAMICOS Y BENEFICIO DE MINERALES
Clave Departamento:	Dato requerido
Rama:	Dato requerido
Tipo Participación:	003 - Ejecutora
Descripción Actividad:	DESARROLLO DE COMPÓSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMÉRICA.
Calle:	MIGUEL DE CERVANTES
Número Exterior:	120
Número Interior:	Dato requerido
Colonia:	COMPLEJO INDUSTRIAL CHIHUAHUA

130

Código Postal:	31109
Estado:	CHIH
País:	MEX
Ciudad:	CHIHUAHUA
Tipo de Teléfono:	Trabajo
Lada:	614
Número Telefónico:	439-1100
Extensión:	Dato requerido
Correo Electrónico:	dario.bueno@cimav.edu.mx
Secuencia:	2
Nombre o Razón Social:	INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, A.C.
Clave Sector:	02 INSTITUCIONES DEL SECTOR ENTIDADES PARAESTATALES
Clave Institución:	Dato requerido
Clave Dependencia:	Dato requerido
Clave Departamento:	Dato requerido
Rama:	Dato requerido
Tipo Participación:	001 - Coejecutora
Descripción Actividad:	ESTUDIO DE COMPÓSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMÉRICA
Calle:	CAMINO A LA PRESA SAN JOSÉ
Número Exterior:	2055
Número Interior:	Dato requerido
Colonia:	LOMAS 4ª. SECC
Código Postal:	78216
Estado:	SLP
País:	MEX
Ciudad:	SAN LUIS POTOSÍ
Tipo de Teléfono:	Trabajo
Lada:	444
Número Telefónico:	834-2000
Extensión:	Dato requerido
Correo Electrónico:	ramona@ipicyt.edu.mx

Desglose Financiero Prepropuesta

Tipo de Aportación	Tipo de Gasto	Importe
Solicitada al Fondo	Gasto de Inversión	$ 27,000.00
Solicitada al Fondo	Gasto Corriente	$ 269,500.00

Cronograma de Actividades

Presupuesto Solicitado

Número de Etapa:	001
Descripción:	ADQUICISIÓN DE MATERIALES.
Duración (meses):	6

131

Descripción de la Etapa:	ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE LABORATORIO. PREPARACIÓN DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA.
Descripción de la Meta:	ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE LABORATORIO. ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y REACTIVOS DE LABORATORIO PARA LA PREPARACIÓN DE LAS ALEACIONES CON MEMORIA DE FORMA. OBTENCIÓN DE LAS ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA.
Descripción de la Actividad:	SE PREPARARÁN VARIAS COMPOSICIONES DE ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA POR FUSIÓN EN HORNO DE ARCO ELÉCTRICO. MEDIANTE MODIFICACIONES EN LA COMPOSICIÓN QUÍMICA SE OBTENDRÁN MUESTRAS CON DIFERENTES TEMPERATURAS DE TRANSICIÓN. CADA MUESTRA OBTENIDA SE CARACTERIZARÁ CRISTALOGRÁFICA, MECÁNICA Y MAGNÉTICAMENTE PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE CADA ALEACIÓN ANTES DE CONFORMAR LOS COMPÓSITOS, Y OBTENER PARÁMETROS DE REFERENCIA. DE CADA UNA DE LAS COMPOSICIONES SE OBTENDRÁN DIFERENTES TAMAÑOS DE PARTÍCULA MEDIANTE MOLIENDA MECÁNICA, CON EL OBJETO DE ESTUDIAR LA INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE PARTÍCULA DE LAS ALEACIONES EN LOS COMPÓSITOS. SE CONFORMARÁN COMPÓSITOS PARTICULADOS A PARTIR DE LOS POLVOS OBTENIDOS DE FSMA Y UNA MATRIZ POLIMÉRICA. LA MEZCLA SE LLEVARÁ A CABO EN UNA CÁMARA DE MEZCLADO Y SE PREPARARÁN LÁMINAS DE LOS COMPÓSITOS MEDIANTE PRENSADO EN CALIENTE, CON EL FIN DE UTILIZAR MÉTODOS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS, DE FÁCIL ESCALAMIENTO INDUSTRIAL. SE OBTENDRÁN PROBETAS DEL COMPÓSITO LAMINADO PARA HACER LA CORRESPONDIENTE CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL, MAGNÉTICA Y MECÁNICA. PARALELAMENTE, SE PREPARARÁN COMPÓSITOS CON PARTÍCULAS ORIENTADAS, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN CAMPO MAGNÉTICO DURANTE EL PRENSADO EN CALIENTE, CON EL FIN DE ESTUDIAR LAS PROPIEDADES EN EL EJE DE MAGNETIZACIÓN.
Productos de la Etapa:	DOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS Y COMPOSITE STRUCTURES. INICIO DE LAS TESIS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO. ASISTENCIA AL CONGRESO INTERNACIONAL DE MATERIALES.
Número de Etapa:	002
Descripción:	ESTUDIO DE LOS COMPÓSITOS FSMA
Duración (meses):	6
Descripción de la Etapa:	ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE LOS COMPÓSITOS BASADOS EN ALEACIONES FERROMAGNÉTICAS CON MEMORIA DE FORMA.
Descripción de la Meta:	PREPARACIÓN COMPÓSITOS QUE CONTENGAN ADEMÁS DE LOS POLVOS DE FSMA, UN MATERIAL MAGNÉTICAMENTE BLANDO, CON ELEVADA MAGNETIZACIÓN DE SATURACIÓN. ESTUDIO MAGNETO-ESTRUCTURAL DE LOS COMPÓSITOS.
Descripción de la Actividad:	SE PREPARARÁN COMPÓSITOS QUE CONTENGAN ADEMÁS DE LOS POLVOS DE FSMA, UN MATERIAL MAGNÉTICAMENTE BLANDO, CON ELEVADA MAGNETIZACIÓN DE SATURACIÓN, PARA ESTUDIAR EL EFECTO DEL ACOPLAMIENTO DE INTERCAMBIO ENTRE AMBAS FASES MAGNÉTICAS Y SU IMPLICACIÓN EN LAS PROPIEDADES GLOBALES DEL SISTEMA. SE ESPERA QUE EL COMPÓSITO MODIFICADO REQUIERA DE MENOR CAMPO MAGNÉTICO PARA SU ACTUACIÓN. EN UN INTENTO POR INCREMENTAR EL MÓDULO DE ALMACENAMIENTO DE LOS COMPÓSITOS, SE ADICIONARÁN FIBRAS DE CARBÓN EN DIFERENTES PROPORCIONES. LAS FIBRAS A SU VEZ IMPRIMIRÁN UN CIERTO GRADO DE ANISOTROPÍA EN LOS COMPÓSITOS. FINALMENTE SE ESTUDIARÁ EL EFECTO DE LA MODIFICACIÓN SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE FSMA EN LAS PROPIEDADES DE LOS COMPÓSITOS. DICHA MODIFICACIÓN SE LLEVARÁ A CABO MEDIANTE LA POLICONDENSACIÓN DE UN AGENTE DE LA FAMILIA DE LOS SILANOS EN LA SUPERFICIE DE LAS PARTÍCULAS CON EL FIN DE COMPATIBILIZAR EL POLÍMERO Y LA CARGA METÁLICA.
Productos de la Etapa:	TRES ARTICULOS CIENTÍFICOS EN JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS.

132

Desglose Financiero Propuesta

Presupuesto Solicitado

Etapa	Tipo de Aportación	Tipo de Gasto	Rubro	Importe
001	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Material de cons de uso direct	$ 90,000.00
Justificación: monto para la materiales y reactivos de laboratorio. Reactivos para la obtención de las aleaciones ferromagnéticas con memoria de forma y resinas polímericas. Consumibles de laboratorio				
001	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Acervos bibliográficos	$ 6,000.00
Justificación: pago de suscripciones para consulta de bibliografía actualizada sobre el tema. Esto contribuirá en una mejor compresión e interpretación de los resultados del proyecto.				
001	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Otros	$ 5,000.00
Justificación: Cuotas de inscripción al congreso internacional de materiales en Cancun, México				
001	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Viáticos	$ 16,000.00
Justificación: Rubro para cubrir los viáticos para la asistencia al congreso internacional de materiales en cancun, México				
001	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Pasajes	$ 9,000.00
Justificación: Rubro para cubrir monto de los pasajes para asistir al congreso internacional de materiales en Cancun Mexico				
001	SOLICITADAS AL FONDO	INVERSION	Equipo de laboratorio	$ 27,000.00
Justificación: Adquisición de un puente de impedancias para la medición de la deformación mediante galgas extensiométricas bajo campo magnético aplicado. LA CARACTERIZACIÓN DE LA DEFORMACIÓN BAJO CAMPO MAGNÉTICO APLICADO ES UNO DE LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO Y CONSTITUYE LA TÉCNICA POR EXCELENCIA PARA EVALUAR EL ACOPLAMIENTO DE LAS PARTÍCULAS DE LA ALEACIÓN DE FERROMAGNÉTICA DE MEMORIA DE FORMA CON LA MATRIZ POLIMÉRICA. ESTE EQUIPO COMPLETARÁ LAS FACILIDADES EXISTENTES EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ESTE TIPO DE ALEACIONES. ACTUALMENTE SE CUENTA CON MAGNETÓMETRO DE PULSOS DE 20 T Y UNA INSTALACIÓN DE PROPÓSITO GENERAL CAPAZ DE GENERAR CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS DE HASTA 1.6 T. CON LA ADICIÓN DE ESTE PUENTE DE IMPEDANCIAS SE PRODRÁN REALIZAR ESTUDIOS DE DEFORMACIÓN Y MAGNTOESTRICCIÓN EN AMBAS INSTALACIONES.				
002	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Material de cons de uso direct	$ 60,000.00
Justificación: Monto para la materiales y reactivos de laboratorio. Materiales para la obtención de compósitos que contengan además de los polvos de FSMA, un material magnéticamente blando, con elevada magnetización de saturación. Compra de resinas polimércas y fibras de carbón. Insumos de laboratorio.				
002	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Public, edic e impresiones	$ 9,000.00
Justificación: Monto para cubrir cuotas para la publicación de artículos en revistas de alto impacto. Journal of Applied Physics y Advanced Functional Materials				
002	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Otros	$ 10,000.00
Justificación: Cuotas de inscripción a la "52nd Conference on Magnetism and Magnetic Materials"				
002	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Pasajes	$ 22,000.00
Justificación: Rubro para cubrir costo de los pasajes para asistir a la "52nd Conference on Magnetism and Magnetic Materials" donde se presentarán los resultados del proyecto. Se contempla la asistencia de un estudiante y un investigador				
002	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Viáticos	$ 27,500.00
Justificación: Viáticos para asistir a la "52nd Conference on Magnetism and Magnetic Materials". En esta conferencia se presentarán parte de los resultados del estudio de los compósitos basados en aleaciones ferromagnéticas con memoria de forma.				
002	SOLICITADAS AL FONDO	CORRIENTE	Herram y disps para pruebs exp	$ 15,000.00
Justificación: Rubro para la compra de dispositivos consumibles para pruebas de laboratorio (galgas extensiométricas, etc). Estos dispositivos serán utilizados en la determinación de las propiedades de los compósitos.				

133

FONDO	CONCURRENTE	OTRAS
Gasto Corriente: $ 269,500.00 Gasto Inversión: $ 27,000.00 Total: $ 296,500.00	Gasto Corriente: $ Gasto Inversión: $ Total: $	Gasto Corriente: $ Gasto Inversión: $ Total : $

CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 14, FRACCIÓN VI, ARTÍCULO 18, FRACCIONES I Y II, Y ARTÍCULO 21 DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA GUBERNAMENTAL, EL TIEMPO DE RESERVA DE LA PRESENTE INFORMACIÓN, QUE ES DE CARÁCTER CONFIDENCIAL, ES DE 10 AÑOS.

CLAVE:_CHIH-2006-C02-58758

ANEXO 1

NOMBRE DEL PROYECTO: COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA

Anexo 1: Desglose Financiero: Investigación Cientifica y Tecnológica

a) Aportaciones solicitadas al Fondo

RUBRO FINANCIABLE	ETAPA 1	ETAPA 2	SUMA
GASTO CORRIENTE			
1. Viáticos del grupo de trabajo	5,000.00	5,000.00	10,000.00
2.Pasajes y gastos de transportación	10,000.00	10,000.00	20,000.00
3. Trabajo de campo	0.00	0.00	0.00
4. Pago de servicios externos especializado a terceros	0.00	0.00	0.00
4.1 Nacionales			0.00
4.2 Extranjeros (hasta 20% del monto total de la propuesta)			0.00
5. Gastos de operación:	0.00	0.00	0.00
5.1 Estudios de mercado			0.00
5.2 Estudios comparativos tecnológicos			0.00
5.3 Materiales de consumo de uso directo (seres vivos, energéticos, combustibles	69,800.00	80,200.00	150,000.00
5.4 Adaptación e instalación de áreas de IDT, laboratorios y plantas piloto (en la proporción que se utilicen para llevar a cabo el proyecto)			0.00
5.5 Diseños y prototipos de prueba	0.00	0.00	0.00
5.6 Herramientas y dispositivos para pruebas experimentales	0.00	15,000.00	15,000.00
5.7 Diseño de empaques y embalajes			0.00
5.8 Arrendamiento de activo fijo	0.00	0.00	0.00
5.9 Acervos bibliográficos, documentales, servicio de información científica y tecnológica	6,000.00	0.00	6,000.00
5.10 Adaptación de líneas de producción (hasta un 15% del monto de la propuesta)	0.00	0.00	0.00
5.11 Gastos de capacitación	0.00	0.00	0.00
5.12 Apoyo a estudiantes	0.00	0.00	0.00
5.13 Estancias académicas	0.00	0.00	0.00
5.14 Registro de patentes y Propiedad Industrial	0.00	0.00	0.00
5.15 Compra de libros	0.00	0.00	0.00
5.16 Documentación y servicios de información			
Otros: Cuotas de inscripción	4,000.00	5,000.00	9,000.00
Otros: Publicación, edición e Impresiones		3,300.00	3,300.00
Total de gasto corriente	94,800.00	118,500.00	213,300.00
GASTO DE INVERSIÓN			
Maquinaria y equipo industrial	0.00	0.00	0.00
Equipo de laboratorio	23,700.00	0.00	23,700.00
Plantas piloto experimentales	0.00	0.00	0.00
Herramientas y accesorios	0.00	0.00	0.00
Equipo de cómputo	0.00	0.00	0.00
Software especializado			
Construcción	0.00	0.00	0.00
Instalaciones	0.00	0.00	0.00
Total de gasto de inversión	23,700.00	0.00	23,700.00
Total gasto corriente + gasto inversión	118,500.00	118,500.00	237,000.00

ANEXO 1

NOMBRE DEL PROYECTO: COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA

Anexo 1: Desglose Financiero: Investigación Científica y Tecnológica

b) Aportaciones Concurrentes (efectivo)			
GASTO CORRIENTE			
1. Viáticos del grupo de trabajo	0.00	0.00	0.00
2.Pasajes y gastos de transportación	0.00	0.00	0.00
3. Trabajo de campo	0.00	0.00	0.00
4. Pago de servicios externos especializado a terceros	0.00	0.00	0.00
4.1 Nacionales	0.00	0.00	0.00
4.2 Extranjeros (hasta 20% del monto total de la propuesta)	0.00	0.00	0.00
5. Gastos de operación:	0.00	0.00	0.00
5.1 Estudios de mercado	0.00	0.00	0.00
5.2 Estudios comparativos tecnológicos	0.00	0.00	0.00
5.3 Materiales de consumo de uso directo (seres vivos, energéticos, combustibles	0.00	0.00	0.00
5.4 Adaptación e instalación de áreas de IDT, laboratorios y plantas piloto (en la proporción que se utilicen para llevar a cabo el proyecto)	0.00	0.00	0.00
5.5 Diseños y prototipos de prueba	0.00	0.00	0.00
5.6 Herramientas y dispositivos para pruebas experimentales	0.00	0.00	0.00
5.7 Diseño de empaques y embalajes	0.00	0.00	0.00
5.8 Arrendamiento de activo fijo	0.00	0.00	0.00
5.9 Acervos bibliográficos, documentales, servicio de información científica y tecnológica	0.00	0.00	0.00
5.10 Adaptación de líneas de producción (hasta un 15% del monto de la propuesta)	0.00	0.00	0.00
5.11 Gastos de capacitación			
5.12 Apoyo a estudiantes			
5.13 Estancias académicas			
5.14 Registro de patentes y Propiedad Industrial			
5.15 Compra de libros			
5.16 Documentación y servicios de información			
Otros, Especificar			
Total de gasto corriente	0.00	0.00	0.00
GASTO DE INVERSIÓN			
Maquinaria y equipo industrial			
Equipo de laboratorio	0.00	0.00	0.00
Plantas piloto experimentales	0.00	0.00	0.00
Herramientas y accesorios	0.00	0.00	0.00
Equipo de cómputo	0.00	0.00	0.00
Software especializado	0.00	0.00	0.00
Construcción	0.00	0.00	0.00
Instalaciones	0.00	0.00	0.00
Total de gasto de inversión	0.00	0.00	0.00
Total gasto corriente + gasto inversión	0.00	0.00	0.00

ANEXO 1

NOMBRE DEL PROYECTO: COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA

Anexo 1: Desglose Financiero: Investigación Científica y Tecnológica

c) Otras Aportaciones (en especie)			
GASTO CORRIENTE			
1. Viáticos del grupo de trabajo			
2.Pasajes y gastos de transportación			
3. Trabajo de campo			
4. Pago de servicios externos especializado a terceros			
4.1 Nacionales			
4.2 Extranjeros (hasta 20% del monto total de la propuesta)			
5. Gastos de operación:			
5.1 Estudios de mercado	0.00	0.00	0.00
5.2 Estudios comparativos tecnológicos	0.00	0.00	0.00
5.3 Materiales de consumo de uso directo (seres vivos, energéticos, combustibles	0.00	0.00	0.00
5.4 Adaptación e instalación de áreas de IDT, laboratorios y plantas piloto (en la proporción que se utilicen para llevar a cabo el proyecto)	0.00	0.00	0.00
5.5 Diseños y prototipos de prueba	0.00	0.00	0.00
5.6 Herramientas y dispositivos para pruebas experimentales	0.00	0.00	0.00
5.7 Diseño de empaques y embalajes	0.00	0.00	0.00
5.8 Arrendamiento de activo fijo	0.00	0.00	0.00
5.9 Acervos bibliográficos, documentales, servicio de información científica y tecnológica	0.00	0.00	0.00
5.10 Adaptación de líneas de producción (hasta un 15% del monto de la propuesta)	0.00	0.00	0.00
5.11 Gastos de capacitación	0.00	0.00	0.00
5.12 Apoyo a estudiantes	0.00	0.00	0.00
5.13 Estancias académicas	0.00	0.00	0.00
5.14 Registro de patentes y Propiedad Industrial	0.00	0.00	0.00
5.15 Compra de libros	0.00	0.00	0.00
5.16 Documentación y servicios de información	0.00	0.00	0.00
Otros, Especificar	0.00	0.00	0.00
Total de gasto corriente	0.00	0.00	0.00
GASTO DE INVERSIÓN			
Maquinaria y equipo industrial			
Equipo de laboratorio	0.00	0.00	0.00
Plantas piloto experimentales	0.00	0.00	0.00
Herramientas y accesorios	0.00	0.00	0.00
Equipo de cómputo	0.00	0.00	0.00
Software especializado	0.00	0.00	0.00
Construcción	0.00	0.00	0.00
Instalaciones	0.00	0.00	0.00
Total de gasto de inversión	0.00	0.00	0.00
Total gasto corriente + gasto inversión	0.00	0.00	0.00
TOTAL POR TIPO DE APORTACIÓN			
a) APORTACIONES AL FONDO			237,000.00

136

ANEXO 1

NOMBRE DEL PROYECTO: COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA

Anexo 1: Desglose Financiero: Investigación Científica y Tecnológica

b) APORTACIONES CONCURRENTES			
c) OTRAS APORTACIONES			
MONTO TOTAL			237,000.00

NOTA: SOLICITAR AUTORIZACIÓN SI SE REQUIERE CAMBIOS DE GASTO DE INVERSIÓN A GASTO CORRIENTE

NO SE AUTORIZA NINGÚN CAMBIO EN LOS RUBROS DE PRESUPUESTO DESTINADOS PARA EL APOYO A ESTUDIANTES, ESTANCIAS ACADÉMICAS, PAGO DE SERVICIOS EXTERNOS ESPECIALIZADOS A TERCEROS.

ESTE ANEXO DEBERÁ ESTAR FIRMADO

CLAVE: CHIH-2006-C02-58758

ANEXO 2

NOMBRE DEL PROYECTO : COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS DE MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA

Anexo 2: Cronograma de Actividades por Etapa

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA META	ACTIVIDADES	PRODUCTOS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	FECHA INFORME AVANCE Y FINAL	COSTO POR ETAPA
1)	ELABORACION DE LOS COMPOSITOS	ELABORACION DE LAS ALEACIONES CON LAS QUE SE ELABORARAN LAS PARTICULAS QUE SE INCLUIRAN EN LA MATRIZ POLIMERICA PARA OBTENER LOS COMPOSITOS FUNCIONALES	1) REVISION BIBLIOGRAFICA PARA CONOCER EL ESTADO DEL ARTE EN ESTA AREA DEL CONOCIMIENTO, PERMITIENDO PODER LLEVAR A CABO UNA INVESTIGACION MEJOR ORIENTADA 2) ELABORACION DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS CON MEMORIA DE FORMA USANDO HORNO DE INDUCCION EN ATMOSFERA INERTE Y A PRESION MENOR A LA ATMOSFERICA, SE ELABORARAN LAS ALEACIONES CON DIFERENTES COMPOSICIONES, LOGRANDO DIFERENTES TEMPERATURAS DE TRANSFORMACIÓN. 3) FABRICACION DE LAS PARTICULAS A TRAVES DE MOLIENDA PARA OBTENER DIFERENTES TAMAÑOS DE PARTICULAS 4) REALIZAR LOS TRATAMIENTOS TERMICOS DE LAS PARTÍCULAS DE ALEACIÓN ENCERRANDOLAS EN AMPULAS DE CUARZO EN ATMOSFERA INERTE PARA EVITAR OXIDACION . 5)CARACTERIZACION ESTRUCTURAL DE LAS ALEACIONES MEDIANTE LA TECNICA DE DIFRACCION DE RAYOS X (Y OTRAS) 6) ELABORACION DE LOS COMPOSITOS CON LAS PARTICULAS DE ALEACION USANDO METODOS TRADICIONALES DE PROCESAMIENTO DE POLIMEROS	1. OBTENCION DE AL MENOS 4 TIPOS DE COMPOSICIONES DE ALEACIÓN 2. CARACTERIZACION TERMICA Y ESTRUCTURAL DE LAS ALEACIONES, 3. ELABORACION DE LOS COMPOSITOS	1 DE JULIO DE 2007	31 DE NOVIEMBRE DE 2007	10 DE DICIEMBRE DE 2007	118,500.00

2)	CARACTERIZACION DE LOS COMPOSITOS	CARACTERIZACION MECANICA Y MAGNETICA DE LOS COMPOSITOS OBTENIDOS	1) REVISION BIBLIOGRAFICA PARA CONOCER LOS ULTIMOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL AREA. 2) DETERMINACION DEL EFECTO DEL TAMAÑO DE PARTICULA EN LOS COMPOSITOS ANALIZANDOSE A PARTIR DE LA CARACTERIZACIÓN MECANICA Y DINAMICA DE LOS COMPOSITOS OBTENIDOS. 3) CARACTERIZACION MAGNETICA PARA COMPROBAR LA EFICIENCIA DE LOS COMPOSITOS EN SU DESEMPEÑO COMO MATERIALES FUNCIONALES. LAS PROPIEDADES MAGNETICAS SE MEDIRAN MIDIENDO LA DEFORMACION DEBIDA A LA APLICACIÓN DE UN CAMPO MAGNETICO. EN ESTE CASO SE UTILIZARA UN ELECTROIMAN DISEÑADO Y CONSTRUIDO PARA ELLO Y UN SISTEMA DE MEDICION DE IMPEDANCIAS QUE SE CONSTRUIRA PARA LAS MEDICIONES. 4) LA CARACTERIZACION MECANICA SE REALIZARA EN UN EQUIPO DE ANALISIS DINAMICO MECANICO (DMA).	1) CARACTERIZACION MECANICA Y MAGNETICA DE LOS COMPOSITOS 2) REDACCION Y ENVIO DE DOS ARTICULOS PARA ENVIAR A REVISTA INDEXADA. 3) REDACCION DE 1 ARTICULO PARA CONGRESO 4) DESARROLLO DE UNA TESIS DE MAESTRIA TERMINADA CON FECHA DE	1 DE DICIEMBRE DE 2007	30 DE ABRIL DE 2008	10 DE JULIO DE 2008	118,500.00

PRODUCTO: ENTREGABLE

NOTA: LOS INFORMES DE AVANCE TÉCNICO Y FINAL, ASÍ COMO EL INFORME DE AVANCE FINANCIERO Y FINAL DEBERÁN ENTREGARSE 10 DÍAS POSTERIORES A LA FECHA DE TERMINACIÓN DE LA ETAPA.

39

ANEXO 3

CLAVE: CHIH-2006-C02-58758

NOMBRE DEL PROYECTO: COMPOSITOS FUNCIONALES DE ALEACIONES FERROMAGNETICAS CON MEMORIA DE FORMA EN MATRIZ POLIMERICA

Anexo 3: Indicadores para Evaluación de Impacto

TIPO DE INDICADOR	DETALLE	ETAPA(S) DEL PROYECTO EN QUE SE ESPERA LOGRAR
1. INVESTIGACION	ELABORACION DE LOS COMPOSITOS CON DIFERENTES PORCENTAJES DE REFUERZO	PRIMERA
2. CIENTIFICO	1 PUBLICACION ENVIADA A REVISTA INTERNACIONAL CON ARBITRJE ESTRICTO	SEGUNDA
3. CIENTIFICO	1 PUBLICACION ENVIADA A REVISTA INTERNACIONAL CON ARBITRJE ESTRICTO	SEGUNDA
4.CIENTIFICO	1. PRESENTACION DE RESULTADOS EN UN CONGRESO INTERNACIONAL	SEGUNDA
5. ACADEMICO	1. TESIS DE MAESTRIA CON TRAMITE PARA SU PRESENTACION.	SEGUNDA
6		
(n)		

INDICADOR: UNIDAD DE VERIFICACIÓN O MEDIDA DEL PRODUCTO ENTREGABLE
EJEMPLOS DE ALGUNOS TIPOS DE INDICADORES PARA EVALUAR EL IMPACTO:
CIENTÍFICO (Teoría, metodología, nuevo conocimiento, citas, publicaciones, entre otros).
ACADÉMICOS (Estudiantes, redes, manuales, entre otros).
TECNOLÓGICOS (Innovación, patentes, paquete tecnológico, software, planta piloto, entre otros).
AMBIENTALES (Reducción de nivel de contaminación, rescate de especies en extinción, reforestación, entre otros).
SOCIAL (Empleos, calidad de vida en salud, alimentación, seguridad, culturales, entre otros).
ESTE ANEXO DEBERÁ ESTAR FIRMADO

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS S.C.
MIGUEL DE CERVANTES 120, COMPLEJO IND. CHIHUAHUA
CIM941025MJ1

REQUISICION

000040
3094

REQUISICION DE COMPRA

CAPTURADA

PROYECTO FOMIX CHIH DR HORACIO FLORES

Fecha : 14/08/2007
Hoja : 1

ALMACEN ALMACEN CHIHUAHUA

FECHA SOLICITUD 14/08/2007

#	PROYECTO	PART	U	ARTICULO	DESCRIPCION	U/A	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
1	40012	5401	1	LABSCCCA001	SCC CARRIER SC- 2345, WITH CONFIGURABLE CONNECTORS, PART. NUMBER 777722-02 (SE ANEXA COTIZACION)	PZA	1.000	5,160.00	
2	40012	5401	1	LABSCCSG001	SCC-SG04 2 CHANNEL, FULL BRIDGE, PART. NUMBER 777459-16 (SE ANEXA COTIZACION)	PZA	1.000	4,320.00	
3	40012	5401	1	LABSCCSG002	SCC-SG11 SHUNT CALIBRATION FOR SCC-SG, SERIES STRAIN GAUGE MODULES, PART. NUMBER 777459-17 (SE ANEXA COTIZACION)	PZA	1.000	1,200.00	
4	40012	5401	1	LABNIPCI001	NI PCI-6251 M SERIES DAQ (16 ANALOG INPUTS, 24 DIGITAL I/O, 2 ANALOG OUTPUTS) WITH NI-DAQmx DRIVER SOFTWARE, PART. NUMBER 779070-01 (SE ANEXA COTIZACION)	PZA	1.000	12,540.00	

Total Requisicion 23,220.00

LOZOYA CHAVEZ BLANCA ROCIO
R E A L I Z O

FLORES ZUÑIGA HORACIO
S O L I C I T A N T E

FLORES ZUÑIGA HORACIO
A U T O R I Z O

FORMATO: AD01F01-03

HOJA: 1

NATIONAL INSTRUMENTS

National Instruments
Sales Office
11500 N Mopac Expwy
Austin, TX 78759-3504 U.S.A.
Tel : (512) 683-0100 Fax : (512) 683-5794
Remit To : P.O. Box # 840909
Dallas, TX 75284-0909
www.ni.com

Raul Ochoa
Centro de Investigacion en Materiales Avanzados SC
Miguel de Cervantes 120
R.F.C.# CIM-941025-MJ1
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, CHIH 31109
MEXICO

Quotation Date : 07/13/2007

Phone : 614 439 4836

Fax :

Quotation No. 979800

*Precio academia $1997.78 en dolares americanos + 15% de IVA para Mexico

Item	Qty.	Part Number	Description	List Price	Net Price
1	1	777722-02	SC-2345, SCC Carrier with configurable connectors - Estimated Delivery Days : 14 - 19 business days ARO. Country of Origin : Hungary	$ 430.00	$ 430.00
2	1	777459-16	SCC-SG04, 2 Channel, Full Bridge Estimated Delivery Days : 14 - 19 business days ARO. Country of Origin : Hungary	$ 360.00	$ 360.00
3	1	777459-17	SCC-SG11,Shunt Calibration for SCC-SG Series Strain Gauge Modules Estimated Delivery Days : 14 - 19 business days ARO. Country of Origin : Hungary	$ 100.00	$ 100.00
4	1	184738-04	DUAL 9-PIN (Female), D-SUB Connector Panel for CA-1000 Estimated Delivery Days : 9 - 14 business days ARO. Country of Origin : United States	$ 40.00	$ 40.00
5	1	779070-01	NI PCI-6251, M Series DAQ (16 Analog Inputs, 24 Digital I/O, 2 Analog Outputs) with NI-DAQmx driver software. Estimated Delivery Days : 5 - 7 business days ARO. Country of Origin : Hungary	$ 1,045.00	$ 1,045.00
6	1	192061-02	SHC68-68-EPM Shielded Cable, 68-D-Type to 68 VHDCI Offset, 2 m Estimated Delivery Days : 6 - 9 business days ARO. Country of Origin : China	$ 130.00	$ 130.00
			Shipping and Handling:		$ 114.76
			Total :		$ 2,219.76

Currency quoted in : U. S. Dollars

To ensure the highest quality service in order processing and support after delivery, please provide end-user information with your purchase order.

Payment Terms : Prepayment
Quote Valid Until : 12-AUG-07
Freight Terms : NI Weight Based Shipping

All sales are subject to the enclosed National Instruments terms and conditions of quotation and sale. National Instruments shall not be bound by any conflicting or additional Terms and Conditions. Standard shipping dates are based on product availability at time of quotation and are subject to change without notice. Not all products produced by National Instruments are made in the U.S.A.

Yours sincerely,
National Instruments Corporate
Luis Salcido-Gonzalez

National Instruments Terms and Conditions of Sale

Customer and National Instruments ("NI") agree that the purchase and sales of NI hardware and software products ("the Products") are made under these terms and conditions, and that NI SHALL NOT BE BOUND BY CUSTOMER'S ADDITIONAL OR DIFFERENT TERMS. Customer's order and purchase of the Products shall constitute acceptance of these terms and conditions.

1. TITLE. Title to the Products shall pass at NI's plant; however, if Customer is the United States or any political subdivision of the United States, title shall pass at Customer's plant. NI retains a security interest and right of possession in the Products until Customer makes full payment.
2. TAXES. Product prices are exclusive of, and Customer shall pay, applicable sales, use, service, value added or like taxes, unless Customer has provided NI with an appropriate exemption certificate for the delivery destination acceptable to the applicable taxing authorities.
3. PRICES AND PAYMENT. All quotations shall expire thirty (30) days from date of issuance, unless otherwise set forth on the quotation or agreed in writing. Customer shall make payment in full prior to or upon delivery by cashier's check, credit card, or money order, unless NI approves Customer for credit terms. If NI approves Customer's credit application, payment shall be due no later than 30 days from the date of NI's invoice. All sums not paid when due shall accrue interest daily at the lesser of a monthly rate of 1.5% or the highest rate permissible by law on the unpaid balance until paid in full. Except for Canada where payment shall be in Canadian Dollars, payments for orders accepted in the United States shall be made in U.S. Dollars. In the event of any order for several units, each unit(s) will be invoiced when shipped. Exceptions will be made for government purchase orders.
4. ORDERS. All orders are subject to acceptance by NI. NI's booking of an order shall constitute its acceptance of an order.
5. DELIVERY. NI shall deliver the Products to a carrier at NI's plant and, if the Products are sold to a Customer outside the United States, shall clear the Products for export destined outside the United States. Customer shall pay all freight charges, applicable import duties, and other necessary fees and shall bear the risks of carrying out customs formalities and clearance. Orders are entered as close as possible to the Customer's requested shipment date, if any. Shipment dates are scheduled after acceptance of orders and receipt of necessary documents. Claims for shipment shortage shall be deemed waived unless presented to NI in writing within forty-five (45) days of shipment.
6. LIMITED WARRANTY. NI hardware Products are warranted against defects in materials and workmanship for a limited period of time from the date NI ships the Products to Customer ("Delivery Date") as follows: non-IEEE 488 hardware Products (one (1) year), IEEE 488 hardware Products (two (2) years), M Series data acquisition devices (three (3) years), and cables (ninety (90) days). All software Products are licensed to Customer under the terms of the appropriate National Instruments license. For a period of ninety (90) days from the Delivery Date, NI software Products (when properly installed on NI hardware Products) (a) will perform substantially in accordance with the accompanying written materials, and (b) the medium on which the software product is recorded will be free from defects in materials and workmanship under normal use and service. Any replacement of a licensed software product will be warranted for the remainder of the original warranty period or thirty (30) days, whichever is longer. Customer must obtain a Return Material Authorization number from NI before returning any Products under warranty to NI. Customer shall pay expenses for shipment of repaired or replacement Products to and from NI. After examining and testing a returned product, if NI concludes that a returned product is not defective, Customer will be notified, the product returned at Customer's expense, and a charge made for examination and testing. This Limited Warranty is void if failure of the Products has resulted from accident, abuse, misapplication, improper calibration by Customer, Customer supplied third party software not intended for use with the applicable NI software, utilization of an improper hardware or software key or unauthorized maintenance or repair.
7. CUSTOMER REMEDIES. NI's sole obligation (and Customer's sole remedy) with respect to the foregoing Limited Warranty shall be to, at its option, return the fees paid or repair/replace any defective Products, provided that NI receives written notice of such defects during the applicable warranty period. Customer may not bring an action to enforce its remedies under the foregoing Limited Warranty more than one (1) year after the accrual of such cause of action.
8. RETURN/CANCELLATION/CHANGE POLICY. Customer may return unwanted Products within thirty (30) days of the Delivery Date. Customer shall pay a fifteen percent (15%) restocking charge on any unwanted Products returned to NI. No returns will be accepted after the thirty (30) day period has expired. Where special equipment or services are involved, Customer shall be responsible for all related work in progress; however, NI shall take responsible steps to mitigate

143

damages immediately upon receipt of a written cancellation notice from Customer. A Return Material Authorization number must be obtained from NI for return of any Products. NI may terminate any order if any representations made by Customer to NI are false or misleading. Changes to orders shall not be binding upon nor be put into effect by NI unless confirmed in writing by NI's appropriate representative.

9. NO OTHER WARRANTIES. EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH ABOVE, THE PRODUCTS ARE PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, AND NO OTHER WARRANTIES, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED ARE MADE WITH RESPECT TO THE PRODUCTS, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE OR NON-INFRINGEMENT OR ANY OTHER WARRANTIES THAT MAY ARISE FROM USAGE OF TRADE OR COURSE OF DEALING. NI DOES NOT WARRANT, GUARANTEE, OR MAKE ANY REPRESENTATIONS REGARDING THE USE OF OR THE RESULTS OF THE USE OF THE PRODUCTS IN TERMS OF CORRECTNESS, ACCURACY, RELIABILITY, OR OTHERWISE AND DOES NOT WARRANT THAT THE OPERATION OF THE PRODUCTS WILL BE UNINTERRUPTED OR ERROR FREE. NI EXPRESSLY DISCLAIMS ANY WARRANTIES NOT STATED HEREIN.
10. NO LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL DAMAGES. The entire liability of NI and its licensors, distributors, and suppliers (including its and their directors, officers, employees, and agents) is set forth above. To the maximum extent permitted by applicable law, in no event shall NI and its licensors, distributors, and suppliers (including its and their directors, officers, employees, and agents) be liable for any damages, including, but not limited to, any special, direct, indirect, incidental, exemplary, or consequential damages, expenses, lost profits, lost savings, business interruption, lost business information, or any other damages arising out of the use or inability to use the Products, even if NI or its licensors, distributors, and suppliers has been advised of the possibility of such damages. Customer acknowledges that the applicable purchase price or license fee for the Products reflects this allocation of risk. Because some states/jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of liability for consequential or incidental damages, the above limitation may not apply. If the foregoing limitation of liability is not enforceable because an NI product sold or licensed to Customer is determined by a court of competent jurisdiction in a final, non-appealable judgment to be defective and to have directly caused bodily injury, death, or property damage, in no event shall NI's liability for property damage exceed the greater of $50,000 or fees paid for the specific product that caused such damage.
11. WARNING: (1) NI PRODUCTS ARE NOT DESIGNED WITH COMPONENTS AND TESTING FOR A LEVEL OF RELIABILITY SUITABLE FOR USE IN OR IN CONNECTION WITH SURGICAL IMPLANTS OR AS CRITICAL COMPONENTS IN ANY LIFE SUPPORT SYSTEMS WHOSE FAILURE TO PERFORM CAN REASONABLY BE EXPECTED TO CAUSE SIGNIFICANT INJURY TO A HUMAN. (2) IN ANY APPLICATION, INCLUDING THE ABOVE, RELIABILITY OF OPERATION OF THE SOFTWARE PRODUCTS CAN BE IMPAIRED BY ADVERSE FACTORS, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO FLUCTUATIONS IN ELECTRICAL POWER SUPPLY, COMPUTER HARDWARE MALFUNCTIONS, COMPUTER OPERATING SYSTEM SOFTWARE FITNESS, FITNESS OF COMPILERS AND DEVELOPMENT SOFTWARE USED TO DEVELOP AN APPLICATION, INSTALLATION ERRORS, SOFTWARE AND HARDWARE COMPATIBILITY PROBLEMS, MALFUNCTIONS OR FAILURES OF ELECTRONIC MONITORING OR CONTROL DEVICES, TRANSIENT FAILURES OF ELECTRONIC SYSTEMS (HARDWARE AND/OR SOFTWARE), UNANTICIPATED USES OR MISUSES, OR ERRORS ON THE PART OF THE USER OR APPLICATIONS DESIGNER (ADVERSE FACTORS SUCH AS THESE ARE HEREAFTER COLLECTIVELY TERMED "SYSTEM FAILURES"). ANY APPLICATION WHERE A SYSTEM FAILURE WOULD CREATE A RISK OF HARM TO PROPERTY OR PERSONS (INCLUDING THE RISK OF BODILY INJURY AND DEATH) SHOULD NOT BE RELIANT SOLELY UPON ONE FORM OF ELECTRONIC SYSTEM DUE TO THE RISK OF SYSTEM FAILURE. TO AVOID DAMAGE, INJURY, OR DEATH, THE USER OR APPLICATION DESIGNER MUST TAKE REASONABLY PRUDENT STEPS TO PROTECT AGAINST SYSTEM FAILURES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO BACK-UP OR SHUT DOWN MECHANISMS. BECAUSE EACH END-USER SYSTEM IS CUSTOMIZED AND DIFFERS FROM NI'S TESTING PLATFORMS AND BECAUSE A USER OR APPLICATION DESIGNER MAY USE NI PRODUCTS IN COMBINATION WITH OTHER PRODUCTS IN A MANNER NOT EVALUATED OR CONTEMPLATED BY NI, THE USER OR APPLICATION DESIGNER IS ULTIMATELY RESPONSIBLE FOR VERIFYING AND VALIDATING THE SUITABILITY OF NI PRODUCTS WHENEVER NI PRODUCTS ARE INCORPORATED IN A SYSTEM OR APPLICATION, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE APPROPRIATE DESIGN, PROCESS AND SAFETY LEVEL OF SUCH SYSTEM OR APPLICATION.

12. FORCE MAJEURE. NI shall be excused for any delay or failure to perform due to any cause beyond its reasonable control, including but not limited to acts of governments, natural catastrophes, acts of Customer, interruptions of transportation or inability to obtain necessary labor or materials. NI's estimated shipping schedule shall be extended by a period of time equal to the time lost because of any excusable delay. In the event NI is unable to perform in whole or in part because of any excusable failure to perform, NI may cancel orders without liability to Customer.
13. LIMITED INDEMNITY AGAINST INFRINGEMENT. NI shall, at its own expense, defend any litigation resulting from sales of the Products to the extent that such litigation alleges that the Products or any part thereof infringes any United States patent, copyright, or trademark, provided that such claim does not arise from the use of the Products in combination with equipment or devices not made by NI or from modification of the Products, and further provided that Customer notifies NI immediately upon its obtaining notice of such impending claim and cooperates fully with NI in preparing a defense. If Customer provides to NI the authority, assistance, and information NI needs to defend or settle such claim, NI shall pay any final award of damages in such suit and any expense Customer incurs at NI's written request, but NI shall not be liable for a settlement made without its prior written consent. If the Products are held to be infringing and the use thereof is enjoined, NI shall, at its option, either (i) procure for the Customer the right to use the Products, (ii) replace the Products with others which do not constitute infringement, or (iii) remove the infringing Products and refund the payment(s) made therefor by Customer. The foregoing states the Customer's sole remedy for, and NI's entire liability and responsibility for, infringement of any patent, trademark, or copyright relating to the Products provided hereunder. THIS LIMITED INDEMNITY IS IN LIEU OF ANY OTHER STATUTORY OR IMPLIED WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT.
14. ACKNOWLEDGMENT/GOVERNING LAW. Customer acknowledges reading these Terms and Conditions, under-stands them and agrees to be bound by them. A waiver of any provision of this agreement shall not be construed as a waiver or modification of any other term hereof. With respect to all orders accepted by NI in the United States, disputes arising in connection with these Terms and Conditions of Sale shall be governed by the laws of the State of Texas without regard to principles of conflicts of laws. With respect to all orders accepted by NI outside the United States, disputes arising in connection with these Terms and Conditions of Sale shall be governed by the laws of the country and locality in which NI accepts the order without regard to principles of conflicts of laws.
15. EEO COMPLIANCE. As applicable, Customer shall comply with the following Equal Employment Opportunity requirements: 41 CFR sec 60-1.4(a), Equal Opportunity, 41 CFR sec 60-250.5, Equal Opportunity for Special Disabled Veterans and Veterans of the Vietnam Era, and 41 CFR sec. 60-741.5, Equal Opportunity for Workers with Disabilities.

145

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S. C.
COMITÉ DE ADQUISICIONES

LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

DICTAMEN
EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA
ARTÍCULO 41
EJERCICIO FISCAL 2007
RECURSOS PROYECTOS CONACYT

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	MONTO ESTIMADO A EJERCER DEL PROYECTO 4863R
5401	Equipo médico y de laboratorio: Medidor de potencial Z Zetaphorometer	$40,833.38 Euros

EXCEPCION A LA LICITACIÓN: **ARTICULO 41, FRACCION XVII**

DICTAMEN:

Se recomienda efectuar adquisiciones por adjudicación directa para esta partida, basados en lo siguiente:

Uno de los objetivos principales de nuestra Institución es la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y la partida antes expuesta forma partes principal para llevar a cabo este objetivo esencial. El equipo antes enumerado forma parte del proyecto, "Estudio de los procesos relevantes asociados a la bioflotación selectiva de minerales sulfurosos complejos", el equipo mencionado permitirá caracterizar y evaluar procesos hidrometalúrgicos.

Por lo expuesto con antelación, la adquisición por adjudicación directa para la partida mencionada se basa en el Art. 41, fracción XVII, que a la letra estipula "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico – químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

Basados en lo expresado anteriormente, se dictamina que para la partida antes citada y con los montos especificados, efectuar una adjudicación directa.

6ta. Sesión Ordinaria del Comité de Adquisiciones
Celebrada el martes 21 de agosto del 2007

1/16

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.

Chihuahua, Chih., a 2 de Julio del 2007

Comité de Adquisiciones
CIMAV

P r e s e n t e.-

Por este conducto me permito solicitar la autorización del pleno de este H. Comité para llevar a cabo la compra en forma directa, con cargo al Proyecto "**Estudio de los procesos relevantes asociados a la bioflotación selectiva de minerales sulfurosos complejos, Clave 48639R**, aprobado en la Convocatoria SEP-CONACYT 2005, del equipo de laboratorio con un costo total de **40,833.38 Euros** (se incluye cotización con la descripción del mismo):

Medidor de Potencial Z Zetaphorometer IV, Marca Sephy CAD

La solicitud de esta compra en forma directa se basa en el artículo 41 fracción XVII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico que a la letra dice: "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico – químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

El equipo solicitado, es marca líder en el campo de la caracterización y evaluación de procesos hidrometalúrgicos e impactará de manera directa en la línea de Beneficio de Minerales, adscrita al Departamento de Química de Materiales.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dra. Emma Teresa Pecina Treviño
Responsable Técnico.

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México, C.P. 31109
Teléfono: (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono: (656) 616-0727

www.cimav.edu.m

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT
1. Hoja resumen Imprimir

Clave:	48639
Título:	Estudio de los procesos relevantes asociados a la bioflotación selectiva de minerales sulfurosos complejos
Título/Grado:	Dra.
Responsable:	Emma Teresa Pecina Treviño
Nivel Sni:	C
No. Expediente:	32183

Area a evaluarlo: Investigación Multidisciplinaria

Disciplina:	Tecnología de la Metalurgia
Palabras Clave:	Procesamiento de minerales, bacterias, bioflotación, reactivos biológicos
Institución responsable:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
Dependencia:	SEP CONACyT

PLANTEAMIENTO, JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto 48639 "Estudio de los procesos relevantes asociados a la bioflotación selectiva de minerales sulfurosos complejos" Planteamiento, justificación y descripción general La principal fuente de una gran variedad de metales son los minerales sulfurosos. Los yacimientos minerales generalmente representan una mezcla altamente heterogénea constituida por distintas especies. Tradicionalmente, se emplean métodos físico-químicos para efectuar la separación selectiva de los valores metálicos, sin embargo, el agotamiento paulatino de yacimientos de alta ley ha hecho imperativo el desarrollo de esquemas de flotación y lixiviación para beneficiar y procesar minerales complejos, representados por asociaciones polimetálicas de sulfuros de baja ley. El procesamiento de minerales complejos ha sido el tema de múltiples investigaciones durante largo tiempo, sin embargo, el tamaño fino de grano, junto con la íntima asociación de las mezclas, ha originado que los problemas del beneficio de los componentes valiosos prevalezca hasta la actualidad (Rey y Formanek, 1960; Labonté y col., 1989; Nagaraj y Gorken, 1989; Bulatovic y Wyslouzil, 1995). Por otra parte, aunado a la necesidad industrial de desarrollar tecnologías aplicadas al procesamiento de minerales, los nuevos métodos deberán ser diseñados considerando las estrictas reglamentaciones ambientales que limitan la presencia de distintas especies en los efluentes. La incursión de otras disciplinas como la biológica en lixiviación, ha

1 de 3 08/12/2005 01:53 p.m.

permitido que la biotecnología aplicada al procesamiento de minerales representa una de las opciones más prometedoras para el tratamiento de minerales de sulfuros complejos. Las aplicaciones comerciales típicos de bacterias involucran a la biolixiviación de sulfuros minerales (Suzuki, 2001). En estos casos cabe destacar, el empleo de bacterias como Aciditiobacillus ferrooxidans (A.f) y Aciditiobacillus tiooxidans (A.t). El beneficio de minerales asistido por bacterias o bio-beneficio es una área relativamente nueva definida como "la separación selectiva de los minerales no deseados de un yacimiento, mediante la interacción con microorganismos" (Deo y Natarajan, 1997). Los resultados publicados sobre investigaciones de bioflotación ha abierto grandes posibilidades para el procesamiento de minerales complejos imposibles de tratar mediante métodos tradicionales de flotación. Además, el empleo de los cultivos de bacterias como reactivos proporciona claras ventajas sobre los reactivos químicos debido a su degradación biológica y baja toxicidad. Siendo la bioflotación un aplicación nueva, la literatura sobre el tema es escasa, no existiendo estudios sistemáticos que permitan entender los procesos de mayor relevancia de sistemas de flotación de sulfuros en presencia de bacterias. Es evidente que esta información es indispensable para definir (y controlar) las condiciones más favorables para el desarrollo de biotecnología aplicada al procesamiento de minerales. El estudio descrito en este protocolo está orientado a conocer los procesos y mecanismos de interés práctico en la interacción bacteria/mineral sulfuroso bajo condiciones experimentales equiparables al medio de flotación. La directriz principal es el desarrollo de investigaciones que permitan el futuro diseño de tecnología para la explotación de mezclas minerales complejas típicas de yacimientos mexicanos. Los resultados de este proyecto permitirán a México introducirse en un campo nuevo en beneficio de minerales, además, con el empleo de reactivos biológicos en flotación se contribuye a satisfacer las exigencias actuales sobre la implementación de procesos amigables con el medio ambiente. Por otra parte, considerando que la adhesión de bacterias a un sustrato sólido o formación de películas biológicas es importante en varios campos de la ciencia, se espera que los resultados tengan aportaciones en áreas como biolixiviación, biofloculación, bioremediación de efluentes y desarrollo de biomateriales, odontología, oftalmología, entre otras. Objetivos generales Generar información fundamental sobre los procesos de mayor importancia que ocurren durante la bioflotación de sulfuros en presencia de bacterias del grupo Acidithiobacilli y sus metabolitos. Objetivos particulares. Identificar y evidenciar los procesos relevantes de la interacción de mineral sulfuroso con Acidithiobacillus ferrooxidans y Acidithiobacillus thiooxidans. Establecer las estrategias de adaptación de cepas bacterianas del grupo Acidithiobacilli que permitan obtener bacterias y metabolitos con acciones depresoras específicas para las superficies minerales de interés. Examinar el efecto de condiciones y

fenómenos más significativos de los sistemas de flotación de sulfuros, como son el potencial de pulpa, contacto galvánico, la activación por especies de cobre, en la interacción bacteria/mineral. Evaluar el efecto de parámetros físicos de flotación, específicamente la velocidad de agitación, tamaño promedio de partícula y densidad de pulpa en la adhesión bacteriana. Referencias bibliográficas Bulatovic, S. y Wyslouzil, D.M., 1995. Selection and evaluation of different depressants systems for the flotation of complex sulphides ores. Minerals Eng., Vol. 8 No. 1- 2, 63-76. Labonté, G., Leroux,, M., Sandoval, I., Rao, S.R. y Finch., J.A., 1989. Some observations on copper-zinc separations from complex sulphide ores. En: B. Doby and S.R. Rao (Editores), Processing of Complex Ores. 193-202. Nagaraj, D.R. y Gorken, A., 1989. Potential controlled flotation and depression of copper sulphides and oxides using hydrosulphide in non-xanthate systems. En: B. Doby and S.R. Rao (Editores), Processing of Complex Ores. 203-213.

150

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT

2. Concentrado de Información Imprimir

Título del proyecto:	Estudio De Los Procesos Relevantes Asociados A La Bioflotación Selectiva De Minerales Sulfurosos Complejos
Modalidad:	Joven Investigador
Area:	Investigación Multidisciplinaria
Disciplina:	Tecnología De La Metalurgia
Palabras Clave:	Procesamiento De Minerales, Bacterias, Bioflotación, Reactivos Biológicos
Duración del Proyecto:	9 Cuatrimestres
Monto Solicitado:	$1,009,292
Institución Solicitante:	Centro De Investigación En Materiales Avanzados, S.C.
Dependencia:	Sep Conacyt
Area/Departamento:	Departamento de química de materiales
RFC:	CIM941025MJ1
Domicilio:	Miguel de Cervantes 120 Complejo Industrial 31109
Responsable de Proyecto:	Emma Teresa Pecina Treviño
RFC:	PETE681211SY8
CURP:	PETE681211MCLCRM09
Grado:	Dra.
Nombramiento:	Investigador Asociado C
Tiempo Completo:	Si
Género:	F
Domicilio Laboral:	Miguel de Cervantes 120 Compl. Ind. Chihuahua 31109 Chihuahua Chihuahua, Chihuahua
Teléfono Laboral:	4394845
FAX Laboral:	4391130
Correo Electrónico:	teresa.pecina@cimav.edu.mx
Dirección Particular:	Mina el Progreso 1934 Villas del Real 31103 Chihuahua Chihuahua, Chihuahua

15

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT

5. Registro de participantes Imprimir

Tipo de Participante:	Técnico
Título/Grado:	Ing.
Nombre:	Pedro Castillo Castillo
RFC:	CACP570114C4A
Institución:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
Tareas:	Auxiliar de investigación. Apoyo durante la investigación. Co-asesor en tesis de Licenciatura.

Tipo de Participante:	Técnico
Título/Grado:	M. en C.
Nombre:	Enrique Torres Moye
RFC:	TOME490827C4A
Institución:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
Tareas:	Auxiliar de investigación. Apoyo en proyecto. Geólogo, asesor en técnicas de Rayos X, Miscroscopía óptica y electrónica de barrido, reconstrucción mineralógia.

Tipo de Participante:	Responsable
Título/Grado:	Dra.
Nombre:	Emma Teresa Pecina Treviño
RFC:	PETE681211SY8
Institución:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.

Tipo de Participante:	Estudiante
Título/Grado:	Ing.
Nombre:	Mayra Alicia Marmolejo Fierro
RFC:	MAFM791009U12
Institución:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
Tareas:	Estudiante de doctorado. Ejecución de pruebas experimentales, elaboración de artículos técnicos, análisis de resultados.
Horas a la semana que dedicará al proyecto:	

Tipo de Participante:	Co-Responsable
Título/Grado:	Dr.
Nombre:	Erasmo Orrantia Borunda
RFC:	OABE5601027J8
Institución:	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
Tareas:	Co-asesor de tesis de doctorado y maestria.

53

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT

6. Concentrado curricular Imprimir

Responsable

Nombre:	Emma Teresa Pecina Treviño	**RFC:**	PETE681211SY8
S.N.I.:	Si	**Categoría y nivel actual:**	Candidato

Relación de grados académicos obtenidos:

Título/Grado	Institución	País	Año	Disciplina
Dra.	Cinvestav-IPN	México	2003	Tecnología de la Metalurgia
M. en C.	Cinvestav-IPN	México	1999	Tecnología de la Metalurgia
Ing.	UAdeC	México	1993	Tecnología de Minas

Relación de tesis dirigidas:

Licenciatura	Aplicación de la biolixiviación como pretratamiento de un concentrado refractario de piritas auríferas	2005	Terminada
Licenciatura		2005	No terminada
Licenciatura	Flotación de un mineral de sulfuros complejos de Cobre-Zinc	2005	Terminada
Doctorado	Mecanismo de la disolución de minerales tipo sulfuros en medios acuosos oxidantes	2005	No terminada
Maestria	Lixiviación oxidativa directa de un concentrado de zinc	2005	No terminada

Relación de Publicaciones:

Pecina-Treviño, T., Uribe-Salas, A., y Nava-Alonso, F., 2003. On the sodium-diisobuthyl dithiophosphinate (Aerophine 3418A) interaction with activated and unactivated galena and pyrite. International Journal of Mineral Processing, 71, 201-217.

154

Pecina, T., Uribe, A., Nava, F. y Finch, J.A., 2005 The role of copper and lead in the activation of pyrite in xanthate and non-xanthate systems. Aceptado para publicación Minerals Engineering

Pecina-Treviño, T., Uribe-Salas, A., y Nava-Alonso, F, y Pérez-Garibay, R, 2003. Mecanismo de interacción del di-isobutil ditiofosfinato de sodio con galena y pirita. Afinidad Vol. LX, No. 505, 246-252

Pecina-Treviño, E.T., Uribe-Salas, A. y Nava-Alonso, F.C., 2003. Factores que afectan la activación de la pirita por especies de plomo en presencia de aerofina 3418ª en un medio básico. Geomimet 244, 10-21.

Pecina, E.T., Uribe, A., Castillo, P., Orrantia, E., 2005. Importancia de las especies de plomo en la activación de la pirita empleando xantato y ditiofosfinato como colectores. Memorias del 3er. Congreso Nacional de Metalurgia y Materiales. Facultad de Metalurgia de Monclova, Coah.

Técnico

Nombre:	Pedro Castillo Castillo	**RFC:**	CACP570114C4A
S.N.I.:	No	**Categoría y nivel actual:**	

Relación de grados académicos obtenidos:

Título/Grado	Institución	País	Año	Disciplina
Ing.	Escuela de Metalurgia de UASLP	México	1979	Tecnología de la Metalurgia

Relación de tesis dirigidas:

Licenciatura	"Biolixiviación de pirita del concentrado de mineral de Plomosas mediante Acidithiobacillus Ferrooxidans"	2005	Terminada

Relación de Publicaciones:

Pecina, E.T., Uribe, A., CASTILLO, P., Orrantia, E., 2005. Importancia de las especies de plomo en la activación de la pirita empleando xantato y ditiofosfinato como colectores. Memorias del 3er. Congreso Nacional de Metalurgia y Materiales. Facultad de Metalurgia de Monclova, Coah.

Otra información relevante:

1990-1998. Se desempeñó como Jefe de experimentación metalúrgica en la Comisión de Fomento Minero del Centro experimental Chihuahua. Fue Jefe de operación de la planta de lixiviación bacteriológica de Fomento minero en coordinación con Dowa mining y Mitsui Mining de Japón. Dentro del convenio de cooperación CRM-MMAJ.

Técnico

Nombre:	Enrique Torres Moye	**RFC:**	TOME490827C4A
S.N.I.:	No	**Categoría y nivel actual:**	

Relación de grados académicos obtenidos:

Título/Grado	Institución	País	Año	Disciplina
M. en C.	University of Colorado Boulet	Estados Unidos de Norteamérica	1977	Geología
Ing.	UNAM	México	1972	Geología

Relación de Publicaciones:

Torres Moye, E., 1982. Introducción a los sensores remotos. Universidad Autónoma de Chihuahua.

"Análisis de fases y microestructura de aleaciones (X) Nd2Fe14B(1-x)Nd70Cu30x=10,50 y 75 % wt." J. L. Sánchez Ll., R. Bustamante Salazar, J. T. Elizalde-Galindo y E. Torres-Moye Revista Mexicana de Física Volumen 50, suplemento 1, junio 2004, pag. 23-28

"Uranium-238 and thorium-232 series concentrations in soil, radon-222 indoor and drinking water concentrations and dose assessment in the city of Aldama, Chihuahua, Mexico L. Colmenero, M. E. Montero Cabrera, L. Villalba, M. Rentería Villalobos, E. Torres Moye, M. García León, R. García -Tenorio, F. Mireles Garcia, E. F. Herrera Peraza, D. Sánchez Aroche Journal of Environmental Radioactivity 77 (2004) 205-219 Elsevier

Otra información relevante:

Desde 1979 a Noviembre de 1999 se desempeñó como Geólogo en diversas empresas mineras e Institutos Mexicanos de los que se destacan: MINERA MANHATTAN,

S.A. DE C.V., Chihuahua, Chih, COMISION DE FOMENTO MINERO, Chihuahua, Chih.,SIDERURGICA LAZARO CARDENAS, Lázaro Cárdenas , Mich, COMPAÑÍA MINERA DEL YAQUI, S.A. Ocampo, Chih.,COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, Chihuahua, Chih., DIRECCION DE ESTUDIOS DEL TERRITORIO NACIONAL,México, D.F. Se desarrolla desde diciembre de 1999 a la fecha como encargado del área de miscroscopía óptica y Rayos X del CIMAV. Realiza trabajos de caracterización de minerales, petrografía y mineragrafía. Colaborador rn la solución de problemas metalúrgicos con empresas del Ramo Minero.

Estudiante

Nombre:	Mayra Alicia Marmolejo Fierro	**RFC:**	MAFM791009U12
S.N.I.:	No	**Categoría y nivel actual:**	
Registrado en el programa:	Ninguno		
Tiene beca:	No	**Institución que beca:**	
Solicita beca:	No	**Nivel de beca solicitada:**	

Otra información relevante:

Actualmente es estudiante del Programa de Maestría en Materiales del CIMAV, en el área de beneficio de mienrales. El proyecto es aplicación de Acidithiobacillus ferrooxidans en la separación Cu/Zn. Actualemnte en escritura de tesis.

Co-Responsable

Nombre:	Erasmo Orrantia Borunda	**RFC:**	OABE5601027J8
S.N.I.:	Si	**Categoría y nivel**	1

157

actual:

Relación de grados académicos obtenidos:

Título/Grado	Institución	País	Año	Disciplina
Dr.	UANL	México	1997	Tecnología Bioquímica

Relación de tesis dirigidas:

Doctorado	Obtención de clinker para cemento Portland gris utilizando residuos sólidos industriales como materia prima.	2005 Terminada
Maestria	Evaluación del caolín de alta alúmina y anhidrita artificial en la fabricación de cemento con sulfoaluminato de calcio.	2004 Terminada
Doctorado	Biolixiviación de metales en minerales con arsenopirita mediante cepas de Acidithiobacillus ferrooxidans en cultivo continuo.	2004 Terminada
Doctorado	Efecto de los sistemas de depuración microbiana (UV y Ozonización) en la biotransformación del DDT en ostión (Crassostrea virginica).	2004 Terminada
Doctorado	Evaluación del mecanismo de inhibición y de la capacidad antibacterial de películas delgadas de dióxido de titanio sobre Pseudomonas aeruginosa.	2002 Terminada

Relación de Publicaciones:

P. Amézaga, R. Silveyra, L. Córdoba, V. Nevarez, M. Yoshida, E. Orrantia, y F. Solís. 2003. TEM evidence of ultrastructural alteration on Pseudomonas aeruginosa by photocatalytic thin films. J. Photochem. Photobiol. B:Biology. 70:45-50

P. Amézaga, V. Nevárez, E. Orrantia, y M. Miki. 2002. Photoinduced bactericidal activity against Pseudomonas aeruginosa by TiO2 thin films. FEMS Microbiol. Letters. 211:183-188.

M. Makita, A. Duarte, S. Arévalo, y E. Orrantia. 2002. Chemical and morphological changes in an arsenopyrite cristal induced by Thiobacillus ferrooxidans. Microsc. Microanal. 8:756-757.

La biotecnología de minerales. H. Medrano y L. Galán (eds.) ISBN 968-5184-04-6. Ed. CONACYT_COCYTED. México. 2001 • B. Pereyra, L. Galán, C. Hernández, S. Arévalo, J.

Contreras, y E . Orrantia Biología Molecular de Thiobacillus ferrooxidans. Pp. 95-110 • E. Orrantia, M. Makita, A. Acosta, B. Pereyra, y S. Arévalo. Procesamiento biológico de minerales refractarios. Pp. 111-141

Biotecnología Tradicional y ADN Recombinante. 2003. Ed. Trillas. México. • M. Makita, S. Arévalo, B. Pereyra, D. Ríos, y E. Orrantia. Los Microorganismos en la Industria Minero-Metalúrgica. El caso de Thiobacillus ferrooxidans. • E. Orrantia y S. Arévalo. Biotecnología del ADN Recombinante. • B. Pereyra, M. Iracheta, E. Orrantia, y O. García. Selección y Mejoramiento Genético de Cepas de Importancia Industrial.

Otra información relevante:

De 1989 a 1992, Investigador coprincipal, como contraparte mexicana, en el proyecto de investigación intitulado "The Research and Development Cooperation on the Technology for the Recovery of Precious Metals from Refractory Sulfide Ores Using Bacterial Leaching", entre Metal Mining Agency of Japan, Dowa Mining Co., Ltd. of Japan y la Comisión de Fomento Minero. Profesor Titular de Microbiología Ambiental, en la Maestría en Ciencia y Tecnología Ambiental del CIMAV. De diciembre de 2004 a la fecha se desempeña como Director académico del CIMAV.

15-9

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT

7. Requerimientos financieros Imprimir | 7.1 Resumen de Gasto Corriente (Cuatrimestres)

160

Descripción	Importe Solicitado	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5	Período 6	Período 7	Período 8	Período 9
Operación mantenimiento de equipo mayor	$20,000	$0	$0	$0	$0	$10,000	$0	$0	$0	$10,000
Honorarios por servicios profesionales	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Viáticos	$35,000	$0	$0	$0	$0	$15,000	$0	$0	$5,000	$15,000
Pasajes	$50,000	$0	$0	$0	$0	$20,000	$0	$0	$10,000	$20,000
Gastos de trabajo de campo	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Ediciones e impresiones	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Servicios externos y comerciales	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Cuotas de inscripción	$13,000	$0	$0	$0	$0	$0	$5,000	$0	$3,000	$5,000
Estancias profesores visitantes	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Artículos, materiales y útiles diversos	$90,000	$10,000	$20,000	$5,000	$20,000	$5,000	$5,000	$20,000	$5,000	$0
Documentos y servicios de información	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Estancias Posdoctorales	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Apoyo para formación de recursos humanos	$68,292	$0	$0	$11,382	$11,382	$11,382	$0	$11,382	$11,382	$11,382
Acervos bibliográficos	$40,000	$8,000	$5,000	$2,000	$8,000	$5,000	$2,000	$5,000	$5,000	$0
Seres vivos	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Diseños y prototipos de prueba	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Gastos de capacitación y entrenamiento	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Estancias a profesores participantes	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0
Organización de talleres, seminarios	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0

Registro de patentes	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0

Importe Total de Gasto Corriente $316,292

162

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT

7. Requerimientos financieros Imprimir | 7.2 Resumen de Gasto de Inversión

Equipo de laboratorio

Medidor de potencial zeta. Considerando que la adhesión bacteriana es definida por interacciones electrostáticas, de van Der Waals y ácido/básicas, se concluye que, dicha adhesión, será regulada en gran medida por la naturaleza eléctrica de la superficie. De aquí la importancia de este parámetro. La información de los cambios provocados en el potencial zeta, y de manera general sobre el comportamiento electrocinético del sistema proporciona información que permite elucidar los mecanismos de interacción bacteria/mineral. Además, en el área de biología, la técnica ha sido empleada para caracterizar los cambios en las propiedades superficiales de microorganismos, desarrollándose un método sobre la relación del potencial zeta y la composición química superficial de la bacteria. Las pruebas en este equipo corresponden a una fracción importante del trabajo experimental por lo que es indispensable para el desarrollo de este proyecto. Microscopio biológico de contraste de fases. De manera natural, la mayoría de las células vivas son indetectables mediante el empleo de los microscopios ópticos comunes. Esto es debido a la carencia de pigmentación natural y a que existe un contraste muy pequeño entre el medio acuoso y la bacteria. Sin embargo, los organismos poseen distintos índices reflexivos que los hacen distinguibles en el medio. Este es el principio de un microscopio de contraste de fases. Este quipo es necesario para efectuar la determinación del número de bacterias en solución. Goniómetro o medidor de ángulo de contacto. La hidrofobicidad e hidrofilicidad es una de las caracterizaciones de los bioflims. Además de la determinación de las características anteriores, el ángulo de contacto se empleará para efectuar el estudio termodinámico de la adhesión bacteriana. En este equipo también se puede efectuar la determinación de tensiones superficiales de líquidos. Medidor de pH/ORP/OD La medición de los tres parámetros, pH, potencial redox del sistema (ORP) y oxígeno disuelto (OD) son de importancia para la experimentación.

Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Moneda	Tipo de Cambio	Total en pesos	Descripción
1	unidad	$13,000	usd	11	$143,000	Goniómetro. PGX Pocket goniometer de Thwing Albert Instrumen Company.
1	microscopio	$6,500	usd	11	$71,500	Microscopio biológico de contraste de fases. Meiji Techno TC 5300/5400 Inverted phase contrast bilogical microscope.
1	unidad	$40,000	usd	11	$440,000	Zetaphoremeter IV. Medidor de potencial zeta mediante electroforesis de

1	unidad	$3,500	usd	11	$38,500	Laval Lab. Inc. medidor de pH/ORP/OD y accesorios. Fisher cat. No. 13-302-93. Electrodos combinados de ORP y pH. Celda de 1 cm para OD.

Subtotal del rubro: $693,000

Equipo de computo

Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Moneda	Tipo de Cambio	Total en pesos	Descripción

Subtotal del rubro: $0

Herramientas y accesorios

Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Moneda	Tipo de Cambio	Total en pesos	Descripción

Subtotal del rubro: $0

Maquinaria

Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Moneda	Tipo de Cambio	Total en pesos	Descripción

Subtotal del rubro: $0

Obra Civil e Instalaciones

Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Moneda	Tipo de Cambio	Total en pesos	Descripción

Subtotal del rubro: $0

Total de gasto de inversión: $693,000

Solicitud de apoyo a proyecto de investigación del CONACYT

7. Requerimientos financieros Imprimir | 7.1.1 Justificación de rubros gasto corriente

Rubro	Descripción	Monto	Justificación
2	Operación mantenimiento de equipo mayor	$20,000	Costo del mantenimiento para el equipo especializado existente en el CIMAV. Se contempla el equipo empleado durante la experimentación: difratómetro de rayos x, espectrofotómetro de absorción atómica y/o espetrógrafo de infrarrojo.
3	Honorarios por servicios profesionales	$0	
4	Viáticos	$35,000	Pago de hotel y comidas para congresos internacionales (cuatrimestre 5 y 9) y nacional (cuatrimestre 8).
5	Pasajes	$50,000	Gastos de pasajes de avión para asistir a congresos internacionales en cuatrimetstres 6 y 9. El monto del cuatrimestre 8 es para el pasaje a un congreso nacional.
6	Gastos de trabajo de campo	$0	
7	Ediciones e impresiones	$0	
8	Servicios externos y comerciales	$0	
9	Cuotas de inscripción	$13,000	La asistencia a congresos internacionales con arbitraje estricto, permiten el contacto con la comunidad científica internacional, la actualización sobre avances en el tema, así como la divulgación de los resultados para la contribución del concocimiento científico internacional.
10	Estancias profesores visitantes	$0	
12	Artículos, materiales y útiles diversos	$90,000	El desglose de este requerimiento financiero corresponde a la distribución del presupuesto calculado para la compra de material de vidrio, micropipetas, minerales certificados, reactivos, entre otros.
13	Documentos y servicios de información	$0	
20	Estancias Posdoctorales	$0	
22	Apoyo para formación de recursos humanos	$68,292	El monto corresponde al total de dos becas para los dos alumnos de licenciatura participantes. La beca

			anual es de 2 salarios mínimos mensulaes (1422.72 pesos). La razón de involucrar alumnos de licenciatura es para fomentar el quehacer científico en las Universidades, así como, motivar al alumnado a seguir estudios de posgrado.
23	Acervos bibliográficos	$40,000	El monto corresponde a la distribución del presupuesto correspondiente a la búsqueda bibliográfica. Incluye artículos técnicos y dos libros.
24	Seres vivos	$0	
25	Diseños y prototipos de prueba	$0	
26	Gastos de capacitación y entrenamiento	$0	
27	Estancias a profesores participantes	$0	
28	Organización de talleres, seminarios	$0	
29	Registro de patentes	$0	

Total de gasto corriente: **$316,292**

Conacyt-DAIC

Concentrado de Información
Hoja resumen
Protocolo
Carta Postulación
Arbitros NO Recomendables
Registro de participantes
Requerimientos financieros
Cronograma
Impresiones

Hoja resumen
Concentrado de información
Protocolo
Carta Postulación
Arbitros NO Recomendables
Registro de participantes
Concentrados curriculares
Gasto corriente
Gasto inversión
Justificación de rubros
Otros apoyos
Cronograma
Anexo Curricular
Por bloques

Envío de solicitud a CONACYT
Ayuda
Proyectos Modelo
Preguntas más Frecuentes
Salir

168

CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA BÁSICA 2005.-

PROYECTO: ESTUDIO DE LOS PROCESOS RELEVANTES ASOCIADOS A LA BIOFLOTACIÓN SELECTIVA DE MINERALES SULFUROSOS COMPLEJOS

Anexo 2: Cronograma de actividades por etapa

Etapa	Descripción de la etapa y objetivos	METAS	Actividades	Productos entregables	Fecha Inicio DD-MM-AAAA	Fecha término DD-MM-AAAA
1	Esta etapa comprende la experimentación enfocada a establecer los procesos más relevantes de la interacción mineral/bacteria.El objetivo general es:Generar información fundamental sobre los procesos de mayor importancia que ocurren durante la bioflotación de sulfuros en presencia de bacterias del grupo Acidithiobacilli y sus metabolitos.	Efectuar un estudio sistemático sobre la adhesión bacteriana, que contribuirya al conocimiento fundamental sobre los mecanismos de acción de las bacterias en la bioflotación de minerales complejos.	Cultivo y adaptación de cepas bacterianas. Caracterización de la adhesión bacteriana. Caracterización química de bacterias y sustratos minerales biomodificados. Determinación de factores que afectan a la adhesión bacteriana.	Los productos de esta etapa se enlistan a continuación: Reporte técnico parcial de avance. Artículo técnico para congreso internacional. Tesis de licenciatura.	01-06-2007	31-01-2009 01-09-2006 30-04-2008 20 meses
2	Etapa diseñada para conocer el efecto de dos de los fenómenos de flotación más importantes en sistemas de sulfuros, el contacto galvánico y la activación del mineral no valioso por especies de cobre, en bioflotación. El objetivo principal es: Evaluar el efecto del contacto galvánico y de la activación por especies de cobre en la interacción bacteria/mineral.	Estimar el impacto del contacto galvánico y de la activación por iones de cobre en un sistema de bioflotación.	Ejecución de pruebas empleando mezclas minerales para evaluar la importancia del contacto galvánico en la bioflotación. La experimentación de interés se basa en conocer cambios en la cinética de adhesión bacteriana así como efectuar la caracterización de la flotabilidad de los sulfuros contenidos en la mezcla previamente tratados con la bacteria, en presencia del colector. Pruebas complementarias de potencial de reposo de las mezclas y análisis químico de superficies (FTIR, MEB). Mezclas (1:1) de interés: calcopirita/pirrotita y esfalerita/pirrotita. Evaluación del impacto de la activación en los minerales no deseados, biomodificados previamente por la bacteria, en presencia de colector. Caracterización de la flotabilidad de los minerales puros no deseados (e.g., pirrotita), preacondicionados con bacteria, en presencia de especies de cobre, empleando xantato y tionocarbamato como colectores. Determinación del potencial zeta de la pirrotita biomodificada, en presencia de especies activadoras de cobre. Esta experimentación se complementa con la ejecutada en el punto 5 de la	Artículo técnico para revista internacional. Artículo técnico para congreso internacional. Reporte técnico parcial de avance. Artículo para congreso nacional.	01-02-2009 01-05-2008	30-09-2009 31-12-2008 8 meses

			etapa anterior. Pruebas complementarias de FTIR y análisis químico. Correlación y análisis de resultados.			
3	Se efectuará la experimentación con metabolito proveniente de las cepas bacterianas con los minerales. Se evaluará la velocidad de agitación, tamaño promedio de partícula y densidad de pulpa en la adhesión bacteriana. Se diseñará un proceso de bioflotación para el beneficio de minerales sulfurosos complejos empleando bacterias del grupo Acidithiobacilli. Los objetivos son:Evaluar el impacto del metabolito en la bioflotación de minerales sulfurosos en presencia de bacterias del grupo Acidithiobacilli.Establecer las estrategias de adaptación de las cepas bacterianas en la obtención de metabolitos con acciones depresoras específicas para las superficies minerales empleadas. Evaluar el efecto de parámetros físicos de flotación, específicamente la velocidad de agitación, tamaño promedio de partícula y densidad de pulpa en la adhesión bacteriana. Aplicar el conocimiento generado en el diseño de un proceso de bioflotación para el beneficio de minerales sulfurosos complejos.	Evidenciar el efecto del metabolito de las bacterias en la bioflotación de minerales sulfurosos. Complementar el estudio sobre la identificación de los factores clave del medio de adaptación de las células bacterianas, para generar cultivos de bacterias con acciones metabólicas más eficientes. Validar los procesos propuestos sobre la interacción bacteria/mineral, responsables de las modificaciones en el carácter hidrofóbico de las partículas minerales en un medio de bioflotación. Evaluar los parámetros de bioflotación tales como densidad de pulpa, tamaño promedio de partícula y velocidad de agitación en la biomodificación superficial de la pirrotita. Aplicar el conocimiento generado en el diseño de un proceso de bioflotación para el beneficio de minerales sulfurosos complejos, involucrando el empleo de cepas bacterianas del grupo Acidithiobacilli.	Investigar los proceso y efectos que se presentan en un sistema de bioflotación como resultado de la interacción mineral/metabolito. Caracterización de la flotabilidad de los minerales individuales y en mezclas sintéticas empleando el metabolito de las cepas bacterianas de interés. Determinación de la afinidad de los metabolitos por los minerales mediante isotermas de adsorción y su identificación mediante espectroscopia FTIR (ATR). Comparar los procesos y efectos que presentan los sistemas de bioflotación empleando metabolitos de bacterias originales y adaptadas. Evidenciar los mecanismos de interacción de los metabolitos con los minerales, involucrando determinaciones del potencial zeta de minerales puros en presencia del metabolito y estudios de estabilidad química de especies de cobre, hierro y zinc en soluciones del metabolito (e.g., precipitación de compuestos, disolución de especies). El análisis químico de los metabolitos se efectúa siguiendo los procedimientos convencionales de colorimetría (espectroscopia UV). Correlación y análisis de resultados de la experimentación descrita en Etapas 1 y 2. Evaluación del impacto de la densidad de pulpa, tamaño promedio de partícula y velocidad de agitación en la adhesión bacteriana. Debido a la importancia de la depresión de la pirrotita, este mineral se elegirá como sustrato para las pruebas. La experimentación consistirá en contactar al mineral con bacteria, en un medio cuyas principales variables será la concentración y tamaño de partícula, así como la	Artículo técnico enviado a revista internacional. Tesis conlcuidas de alumnos participantes de licenciatura, maestría y doctorado. Reporte técnico final del proyecto. Tesis de licenciatura. Diseño del circuito de bioflotación con etapas de concentración de cobre y zinc. Artículo técnico enviado a revista internacional.	01-10-2009 31-05-2010 01-01-2009 31-08-2009 8 meses 3 meses	

velocidad de agitación. El efecto de estos factores se revelará mediante los cambios en la formación de los biofilms (isotermas de adsorción). La caracterización química se efectuará mediante espectroscopia de infrarrojo, microscopia electrónica de barrido acoplada con análisis químico complementada con potencial zeta.

Establecimiento de las condiciones óptimas de concentración de cobre y de zinc Ejecución de pruebas para determinar cinética de flotación. Determinación de las condiciones óptimas de bioflotación (densidad de pulpa y concentración de reactivos químicos y biológicos). Pruebas a efectuarse en celda Denver de laboratorio. Reactivos: bacterias y sus metabolitos como depresores, colectores (xantato y tionocarbamato), espumante, cal, CuSO4 (activador de esfalerita en circuito de zinc). Variables: tiempo de flotación, concentración y tipo de colectores, pH. El diseño del circuito de bioflotación validará el desarrollo de biotecnología como una opción para el desarrollo de métodos eficientes aplicables al procesamiento de minerales. Por otra parte, revelará los límites en parámetros ingenieriles tales como: densidad de pulpa, tamaño promedio de partícula, tiempo de residencia, y efecto de la agitación en celda en bioflotación.

Obtención y caracterización de las muestras minerales de sulfuros complejos provenientes de una etapa previa de concentración (i.e., obtención del concentrado bulk calcopirita/esfalerita/pirrotita). Esta actividad tiene como objetivo eliminar el efecto de lamas de minerales oxidados y de la ganga no sulfurosa.

Etapa 1 Detallada

Etapa	Descripción de la etapa y objetivos	METAS	Actividades	Productos entregables	Fecha Inicio DD-MM-AAAA	Fecha término DD-MM-AAAA
1	La primera etapa comprende la elucidación de los mecanismos de interacción bacteria/mineral. Los objetivos principales son: (i) establecer los aspectos relevantes originados por la acción de bacterias del grupo Acidithiobacilli sobre minerales sulfuroso de alta pureza (?97%) (calcopirita, esfalerita y pirrotita); (ii) identificar los factores que afectan a la adhesión bacteriana; (iii) evaluar el efecto de distintas estrategias de adaptación sobre la composición superficial de las células bacterianas y su efecto en bioflotación.	Efectuar una caracterización termodinámica sobre la adhesión bacteriana que contribuya al conocimiento fundamental sobre los mecanismos de acción de las bacterias durante la bioflotación de minerales complejos. Proponer los procesos derivados de la interacción bacteria/mineral, responsables de las modificaciones en el carácter hidrofóbico de las partículas minerales en presencia de bacterias. Determinar el efecto de condiciones y especies químicas típicas del medio de flotación en la adhesión bacteriana. Identificar los factores clave del medio de adaptación de las células bacterianas y establecer las estrategias que permitan incrementan la eficiencia metabólica de los cultivos de bacterias.	Cultivo y caracterización de cepas bacterianas originales (existentes en el CIMAV) y adaptadas. Ejecución de pruebas enfocadas a la determinación de la cinética de crecimiento y caracterización química de bacterias adaptadas a distintos medios de cultivo. Estudio termodinámico de la adhesión bacteriana. Medición del ángulo de contacto de películas biológicas empleando distintos líquidos (polares y no polares), de acuerdo a los procedimientos estándares reportados en la literatura. Aplicación de métodos de aproximación para determinar la energía superficial de las bacterias. Caracterización de la adhesión bacteriana sobre los sustratos minerales. Determinación de la afinidad de las bacterias por el sustrato mineral mediante isotermas de adsorción. Evaluación de las propiedades de las películas biológicas mediante ángulo de contacto y potencial zeta. Aplicación del potencial zeta para conocer la naturaleza física o química de los mecanismos de interacción mineral/bacteria. Caracterización química de los biofilms. Selección de las cepas con las características más atractivas para el sistema de sulfuros. Identificación de las especies superficiales de los minerales y su modificación por la acción bacteriana. Medición del potencial a circuito abierto de los minerales sometidos a la acción de la bacteria. El estudio se complementa con el análisis químico de las soluciones.	Reporte técnico parcial de avance. Artículo técnico para consgreso internacional.		

	Evaluación del efecto de factores del medio de flotación en la adhesión bacteriana. Aspectos a evaluar: pH, ORP o potencial de pulpa del medio (variando la concentración de oxígeno/nitrógeno), especies metálicas (Cu1+, Cu2+, Zn2+, Fe2+, Fe3+), concentración del colector. Las técnicas a emplearse son: (i) microflotación y ángulo de contacto; (ii) determinación del potencial zeta mediante electroforesis; (iii) espectroscopia FTIR, microscopía electrónica de barrido y análisis químico.
	Análisis y correlación de resultados. Selección de las cepas bacterianas adaptadas con acciones depresoras más selectivas para el sistema empelado (separación Cu/Zn/Fe).

123

Conacyt-DAIC

Concentrado de Información
Hoja resumen
Protocolo
Carta Postulación
Arbitros NO Recomendables
Registro de participantes
Requerimientos financieros
Cronograma
Impresiones
Envío de solicitud a CONACYT
Ayuda
Proyectos Modelo
Preguntas más Frecuentes
Salir

Conacyt-DAIC

Acuse de recibo
Consulta proyecto
Ayuda
Salir

176

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS S.C.
MIGUEL DE CERVANTES 120, COMPLEJO IND. CHIHUAHUA
CIM941025MJ1

REQUISICION

2901

REQUISICION DE COMPRA

CAPTURADA

Fecha : 02/07/2007

Hoja : 1

PROYECTO ESTUDIO DE LOS PROCESOS RELEVANTES DR

ALMACEN ALMACEN CHIHUAHUA **FECHA SOLICITUD** 02/07/2007

#	PROYECTO	PART	U	ARTICULO	DESCRIPCION	U/A	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
1	50012	5401	1	ACTMEDID001	MEDIDOR DE POTENCIAL	PZA	1.000	612,500.00	
					SE ANEXA COTIZACION DE PROVEEDOR CON COSTO TOTAL EN EUROS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS				

Centro de Investigacion en Materiales Avanzados, S.C
RECIBIDO
03 JUL 2007
ADQUISICIONES
Detenida hasta Comité

NIVEL DE INVENTARIO DE
03 JUL 2007
BIENES EN EL ALMACEN
CANTIDAD

Total Requisicion 612,500.00

BELTRAN LAGUNAS SANDRA LUZ
R E A L I Z O

PECINA TREVIÑO EMMA TERESA
S O L I C I T A N T E

PECINA TREVIÑO EMMA TERESA
A U T O R I Z O

FORMATO: AD01F01-03

HOJA: 1

COTA Servicios y Productos Tecnológicos S.A. de C.V.

Viernes 29 de Junio de 2007

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.
Miguel de Cervantes No. 120
Complejo Industrial Chihuahua
31109 Chihuahua, Chihuahua

At'n: Dra. Ma. Teresa Pecina Treviño

Estimada Dra. :

De acuerdo con su amable solicitud, referente a la compra de Absorcion de bacterias sobre minerales, nos permitimos someter a su consideración la presente cotización:

I.- Productos y Servicios Ofrecidos :

Posición : *1* ***Cantidad :*** *1* ***Unidad :*** *Equipo*

Descripción :	*Precio Unitario*	*Total Posición*
Medidor de Potenciál Z Zetaphoremeter IV	*27,305.00 €*	***27,305.00 €***

N° de Parte : S-Z 4000
Marca : Sephy CAD, País de Origen : Francia
Línea de Productos : Potenciál Zeta, Instrumentos y Equipos.

Equipo para la determinación del Potencial Zeta y la movilidad electroforética, que incluye:
-Microscopio Nikon Eclipse 50i, con objetivo 10X
-Celda capilar de cuarzo patentada modelo Z3050.
Especialmente diseñada para el intercambio sencillo de la cámara de cuarzo y con sensor de temperatura in situ. Incluye dos electrodos primarios, con recubrimiento de paladio y dos electrodos auxiliares, para el control efectivo del campo eléctrico.
-Sensor de posición de la platina del microscopio, para lograr un ajuste fácil y reproducible del plano estacionario.
-Fuente de potencia con interfase de control mediante la computadora, para generar un campo eléctrico estable, controlado mediante corriente o voltaje
-Software para Zetaphoremeter IV compatible con Windows 2000/XP, para una interfase gráfica y una rutina detallada de cómputo del potencial Zeta.

Posición : *2* ***Cantidad :*** *1* ***Unidad :*** *Paquete*

Descripción :	*Precio Unitario*	*Total Posición*
Iluminación láser para celda Z3050	*2,793.00 €*	***2,793.00 €***

N° de Parte : S-Z3080
Marca : Sephy CAD, País de Origen : Francia
Línea de Productos : Potenciál Zeta, Accesorios Originales..

Iluminación láser especiál para la observación de partículas submicrónicas, mediante un diodo láser de estado sólido de 4mW, utilizando la celda de medición Z3050.
Esta opción permite la visualización de partículas de menos de 100 nanómetros.
El límite de detección depende de las propiedades ópticas de las partículas.
Cumple con la regulación de seguridad de CDRH.

José Sánchez Trujillo No. 63
Col. San Alvaro, C.P. 02090
México, D.F.
Tel. (55) 5341-3116 Fax: (55) 5342-0671
gmail@cota.com.mx

Posición : 3 *Cantidad : 1* *Unidad : Paquete*

Descripción :	*Precio Unitario*	*Total Posición*
Interfase para PC y cámara CCD para Microscopio	*4,883.00 €*	*4,883.00 €*

N° de Parte : S-Z3095

Marca : Sephy CAD, País de Origen : Francia

Línea de Productos : Potenciál Zeta, Accesorios Originales..

Paquete de adquisición de datos para PC, para la fácil captura, observación y determinación de la movilidad electroforética.

Incluye tarjeta de interfase para PC, cámara CCD de alta sensibilidad y adaptador para el microscopio.

Posición : 4 *Cantidad : 1* *Unidad : Software*

Descripción :	*Precio Unitario*	*Total Posición*
Paquete de análisis de Imagen para Zetaphoremeter IV	*6,034.00 €*	*6,034.00 €*

N° de Parte : S-Z3100

Marca : Sephy CAD, País de Origen : Francia

Línea de Productos : Potenciál Zeta, Accesorios Originales..

Paquete completo de análisis de imagen, para una fácil determinación de la distribución de movilidad electroforética. Software Windows 2000/XP, para el análisis automático de la movilidad electroforética y el control del instrumento Zetaphoremeter IV.

II.- Totales de la Cotización :

Suma de Posiciones:	*41,529.00 €*
10% Descuento Especial:	*4,152.90 €*
5% Descuento Adicional:	*1,868.80 €*
Sub- Total :	*35,507.29 €*
15% de I.V.A. :	*5,326.09 €*
TOTAL LAB Chihuahua :	*40,833.38 €*

III.- Condiciones de Venta y Suministro

Aclaraciones Técnicas:

Para el correcto funcionamiento del equipo se requiere de una computadora tipo PC , se recomienda como minimo una Pentium IV con 512 Mb en RAM. Se requiere de un slot de expansión libre en la PC, para su instalación.

Garantía:

Un año a partir de la instalacion sin exceder 14 meses a partir de la entrega del equipo.

Instalación y Capacitación:

Nuestra compañia instalara el equipo y proporcionara un curso de capacitacion, que incluye parte teorica y practica. Ambos servcicos se realizaran a lo largo de tres dias de trabajo en su laboratorio, asi mismo se ofrece una segunda visita para reafirmar los conocimientos adquiridos durante el primer entrenamiento. Dicha visita se programara de comun acuerdo con el usuario en un periodo de entre 2 y 6 meses a partir de la instalacion. Ambas visitas son sin ningun costo extra para su institución.

Precios:

Los precios de la presente cotización se entienden LAB en sus instalaciones de Chihuahua.

Moneda:
Los precios se encuentran expresados en Euros (€).

Seguros y Fletes Internacionales:
Incluidos en el precio de cada producto.

Seguros y Fletes Locales:
Incluidos en el precio de cada producto.

Impuestos de Importación:
Incluidos en el precio de cada producto.

Gastos de Importación:
Incluidos en el precio de cada producto.

Forma de Pago:
El total de la presente cotización se pagará al establecimiento de su pedido, mediante cheque a nombre de COTA Servicios y Productos Tecnológicos S.A. de C.V., depósito bancario en la cuenta BANAMEX Cta N° 0384758 en Pesos Mexicanos, sucursal 245 o transferencia electrónica de fondos interbancarios con CLABE (Clave Bancaria Estándar) N° 002180024503847583, al tipo de cambio Banamex venta Pesos Mexicanos/€, de la fecha de pago.

Tiempo de Entrega:
2 meses a partir de que nuestra empresa confirme la aceptación de su pedido, técnica y comercialmente aclarado, así como la recepción del pago anticipado.

Esperamos que la presente propuesta cumpla con sus expectativas y quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE:
COTA Servicios y Productos Tecnológicos S.A. de C.V.

Autorización Técnica:

Ing. Jose Antonio Olguín
Especialista de Producto
Extensión Tel.: 114
Correo Elec..: joseantoniooz@cota.com.mx

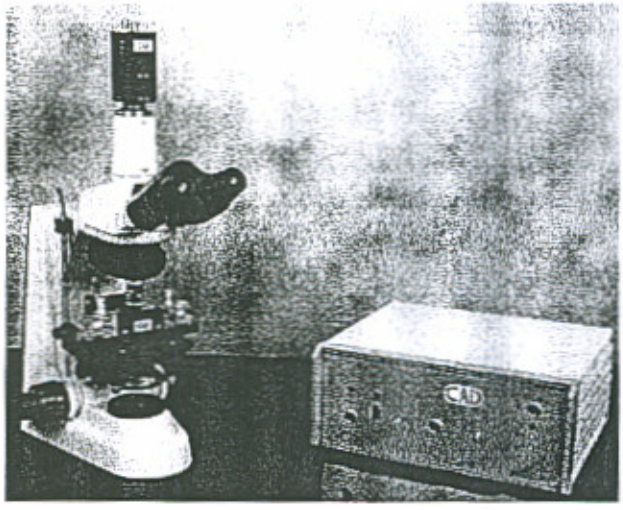
Autorización Comercial:

Ing. Jorge Deutsch Savín
Director General
Extensión Tel.: 118
Correo Elec..: jorgeds@cota.com.mx

1860

CAD Instrumentation

ZetaPhoremeter IV®



High resolution Zeta potential analyser, ZetaphoremeterIV® uses the well established micro electrophoresis technique.

Automatic tracking using a dedicated image analysis software offers the best instrument resolution achievable

Parameters Measured

- Electrophoretic Mobility
- Zeta Potential
- pH
- Conductivity
- Temperature
- Cell Position

Features and Benefits

- A modular tool designed to tackle all the problems encountered when measuring the electrophoretic mobility and calculating the zeta potential of colloidal suspensions
- Laser illumination and video interface allows submicronic particle measurement
- The CELL consists of two pairs of palladium electrodes fitted into perfectly symmetrical chambers
- A kinematics mounting gives easy access to the quartz chamber. It allows rapid and precise positioning of the cell after cleaning
- Sample temperature is permanently measured in-situ by a fast response micro-probe
- Fully Automatic tracking of particles with state of the art image analysis software

CAD Instrumentation **Web www.cad-inst.com** **Email cad@cad-inst.com**
Hameau St Hubert - rue de la Haie aux Vaches
78690 LES ESSARTS LE ROI - FRANCE
Tel : 0033 (1).34.84.93.94 – Fax : 0033 (1).34.84.66.44

CAD Instrumentation

CAD Instrumentation offers a wide range of services to help you take advantage of this new measurement device. The ZetaPhoremeterIV can be used for major industrial and academic applications including:

- Ceramics
- Polymer latex
- Nanoparticles
- Cement
- Emulsion
- Micro-emulsion
- Liposomes
- Water treatment
- Pulp & Paper
- Clays
- Pigments
- Flotation
- Biology
- Immunology

ZetaPhoremeter IV® Specifications

Technology

Micro-Electrophoresis

Electronics Units

Electric field generator	250V – 10mA
Conductivity meter	10µS/cm – 100mS/cm
Communications	Via RS232C serial port
Positioning sensor resolution	1µm
Power supply	100V to 250V – 50 to 60Hz – 50 VA
Dimensions	W 450mm x D 300mm x H 150mm
Weight	6kg

Measuring Cell

Cell	Quartz interchangeable capillaries
Rectangular section	5x2x70mm
Main electrodes	Palladium
Secondary electrodes	Platinum for measuring electric field
Temperature sensor precision	0.1°C
Sample volume	6mL

Microscope

- Compatible with all currently available microscopes. *Contact your local agent for supply of specific cell support.* Basic NIKON ECLIPSE 50i™ is supplied as standard.
- Optional viewing method depending on sample characteristics
- Dark field, phase contrast, fluorescence, polarisation, laser.

Minimum Computer Specification (if supplied by customer)

- Pentium IV class, 512 Mb RAM, Windows 2000

Note: These specifications may change in the interest of product development
The ZetaPhoremeterIV was designed in cooperation with University of CAEN.

CAD Instrumentation

COTA Servicios y Productos Tecnológicos S.A. de C.V.

ZETAFOREMETER IV

Ventajas Técnicas

Equipo para la medición y análisis del potencial Zeta mediante la movilidad electroforética de las partículas, utilizando la observación directa mediante microscopio.

Opera bajo el principio de medición de **micro electroforesis bajo iluminación láser**, lo que permite la observación de partículas submicronicas de menos de 100 nm, mediante un diodo láser de estado sólido de 4 mW. El límite de detección dependerá de las propiedades ópticas de las partículas. Cumple con las regulaciones de seguridad de CDRH.

Cuenta con una celda de medición con **dos pares de electrodos fabricados en paladio**, montados en perfecta simetría en la cámara de cuarzo, la cual tiene una sección rectangular de 5 x 2 x 70mm y es **fácil de desmontar para permitir su cómoda limpieza y mantenimiento**.
Cuenta con una mecánica de montaje que facilita el acceso al compartimiento de medición el cual esta fabricado de sílice pura. Esto permite que el montaje de la celda de medición sea sencillo y preciso una vez que se ha limpiado. El volumen de muestra a medir es de 6 ml.

Cuenta con un **Sensor de posición de la platina del microscopio**, para poder ubicar y enfocar con exactitud el plano estacionario de la celda de medición, **ya que esta es la única manera de asegurar la medición precisa del Potencial Zeta.**

Es muy importante el posicionamiento preciso de los electrodos dentro de la celda de medición, por lo que son fijos y no tienen partes móviles, esto garantiza la precisión en la medición de la capa estacionaria y así se asegura la medición exacta del potencial Zeta.

El equipo cuenta con una unidad electrónica con las siguientes características:

- Campo de generación eléctrica: 250 V 10 mA.
- Medidor de conductividad: 10µmS/cm - 100mS/cm
- Puerto de comunicación serial RS232C
- Sensor de posicionamiento: resolución de 1µm
- Suministro de corriente: 60Hz, 50 VA
- Dimensiones: 450mm x 300 mm x 150 mm
- Peso: 6 Kg.

José Sánchez Trujillo No. 63
Col. San Alvaro, C.P. 02090
México, D.F.
Tel. (55) 5341-3116
Fax: (55) 5342-0671
gmail@cota.com.mx

COTA Servicios y Productos Tecnológicos S.A. de C.V.

El equipo incluye software de análisis de imagen, capaz de hacer un **seguimiento automático la movilidad electroforetica individual de cada partícula**. Esta técnica es la única que permite obtener un espectro real y completo de la movilidad de las partículas en el campo visual del microscopio. Tiene la capacidad de calcular simultáneamente la velocidad de cada partícula que se muestre en la pantalla.

Incluye la **visualización directa en la pantalla de la PC de las partículas en movimiento** dentro de la cámara, durante la medición de la movilidad electroforética. Cuenta con una tarjeta de interfase para PC, una cámara CCD de alta sensibilidad, un adaptador para microscopio y software para Windows 2000 / XP, para el análisis automático y el control del equipo.

El equipo cuenta con un microscopio ergonómicamente diseñado, para que en su operación el brazo pueda descansar sobre la mesa, así como con puerto DSC para acoplar la cámara digital. El microscopio tiene un ángulo de visión de 10° ~ 30° y un rango de extensión de 40mm.

Nuestra compañía ofrece el servicio de instalacion, puesta en operación y capacitación sobre el manejo del equipo, con duración de tres días, este trabajo se realiza en las instalaciones del cliente, no hay limitante en participantes.
Posteriormente se programara con el usuario del equipo una segunda visita para reafirmar los conocimiento adquiridos durante el primer entrenamiento.
Estas dos visitas son sin ningún costo extra para el cliente. También ofrecemos asesoria para el desarrollo de la aplicación ya sea vía telefónica, correo electrónico o personalmente si fuera necesario, las veces que requiera el cliente ***sin costo***.

ATENTAMENTE

Ing. José Antonio Olguín Z.
Especialista de Producto
joseantoniooz@cota.com.mx

José Sánchez Trujillo No. 63
Col. San Alvaro, C.P. 02090
México, D.F.
Tel. (55) 5341-3116
Fax: (55) 5342-0671
gmail@cota.com.mx

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S. C.
COMITÉ DE ADQUISICIONES

LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

DICTAMEN
EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA
ARTÍCULO 41
RECURSOS FISCALES
EJERCICIO FISCAL 2007

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	MONTO ESTIMADO A EJERCER DEL PRESUPUESTO 2007
5401	Equipo médico y de laboratorio (Equipo de adquisición de datos y accesorios)	$42,408.00

EXCEPCION A LA LICITACIÓN: ARTICULO 41, FRACCION XII

DICTAMEN:

Se recomienda efectuar una Adjudicación Directa para esta adquisicióne, fundamentada en el Art. 41, fracción XII, basados en lo siguiente:

Uno de los objetivos principales de nuestra Institución es transferir el conocimiento generado en los ámbitos de competencia en el Centro a los sectores productivo, académico y social. Los equipos y materiales que incluyen la partida antes descritas son los principales que se utilizan para llevar a cabo el consorcio de CONACYT llamado "Modelo G de puntos calientes". Dichos equipos ya accesorios permitirán llevar a cabo mediciones a prototipos experimentales de temperatura para comprobar y obtener coeficientes empíricos del modelo de simulación numérica.

Por lo expuesto con anterioridad, la adjudicación directa de esta partida se basa en el Art. 41, fracción XII, que a la letra dice: "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de adquisiciones de bienes que realicen las dependencias y entidades para su comercialización o para someterlos a procesos productivos en cumplimiento de su objeto o fines propios expresamente establecidos en el acto jurídico de su constitución".

Basados en lo expresado anteriormente, se dictamina que para la partida antes citada y con el monto especificado, efectuar una adjudicación directa.

6ta. Sesión Ordinaria del Comité de Adquisiciones
Celebrada el martes 21 de agosto del 2007

Chihuahua, Chih., a 12 de Julio de 2007

Lic. Ernestina Pérez Romero
Presidenta del Comité de adquisiciones
CIMAV
P r e s en t e.-

Por medio del presente, solicito la autorización para que se efectúe la adjudicación directa para llevar a cabo la adquisición de **Equipo de Adquisición de datos y Accesorios** que está contemplado en el Proyecto **Modelo G. de Puntos Calientes Número 60004**, Consorcio Con un costo aproximado de **$ 42, 408 pesos**, del cual anexo la cotización.

La adjudicación directa solicita de las partidas mencionadas en el cuadro se basan en el articulo 41 fracción XII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico que a la letra dice "Las dependencia y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamiento y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación publica, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de adquisiciones de bienes que realicen las dependencias y entidades para su comercialización o para someterlos a procesos productivos en cumplimiento de su objeto o fines propios expresamente establecido en el acto jurídico de su constitución".

El objetivo de dicho proyecto es la confección de transformadores virtuales mediante softwares apropiados que le permitan a la empresa PROLEC tener una alta precisión de ubicación de los puntos calientes, y por lo tanto satisfacer al usuario con tiempos de garantía ajustados a la realidad del diseño.

El equipo antes mencionado es necesario para llevar a cabo mediciones a prototipos experimentales de temperatura para comprobar y obtener coeficientes empíricos del modelo de simulación numérica.

Agradeciendo de antemano las atenciones que presten al presente, quedo de usted.

Atentamente

Dr. Eduardo Herrera Peraza
Responsable del Proyecto

c.c.p. Archivo.

Nota: Este documento se deberá acompañar con la requisición, las cotizaciones que se consideren pertinentes y el protocolo del proyecto.

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México, C.P. 31109
Teléfono: (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono: (656) 616-0727

www.cimav.edu.mx

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS S.C.
MIGUEL DE CERVANTES 120, COMPLEJO IND. CHIHUAHUA
CIM941025MJ1

REQUISICION

000040
2962

REQUISICION DE COMPRA

CAPTURADA

PROYECTO MODELO G. DE PUNTOS CALIENTES -

Fecha : 12/07/2007
Hoja : 1

ALMACEN ALMACEN CHIHUAHUA

FECHA SOLICITUD 09/07/2007

#	PROYECTO	PART	U	ARTICULO	DESCRIPCION	U/A	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
1	60004	2506	1	LABCABLE003	CABLE TIPO K DELGADO CALIBRE 24 omega wire 24awg type k teflon 5 pack 72" Length Part No. 5TC-TT-K-24-72 $ 49 dlls	PZA	10.000	5,880.00	
2	60004	5401	1	LABTARJE004	TARJETA MULTIPLEXOR DE CANAL 34908A 40 Channel Single-Ended Multiplexer Module for 34970A $469 * 40 Channel Single-Ended Multiplexer * Single-wire switching for common-low applications * 60 ch/s scanning * Built-in thermocouple reference junction	PZA	2.000	11,256.00	
3	60004	5401	1	LABADQUI001	EQUIPO DE ADQUISICION DE DATOS 34970A Data Acquisition Switch Unit $2091 * R-51B-001-3C 1 year Return-to-Agilent warranty extended to 3 years * 34970A-DMM Add internal 6.5 digit DMM * 34970A-120 120-volt ac line selection * 34901A 20-Channel Armature Multiplexer Module for 34970A * 34970A-ABA English printed manual set included; full documentation on CD ROM * 34970A-903 Power cord - United States and Canada (120V)	PZA	1.000	25,164.00	
4	60004	5401	1	ELEINTER001	INTERFASE USB INTERFAS USB/GPIB 82357B USB/GPIB Interface High-Speed USB 2.0	PZA	1.000	5,988.00	

NIVEL DE INVENTARIO DE

11 JUL 2007

BIENES EN EL ALMACEN

CANTIDAD

Total Requisicion 48,288.00

VEGA BENCOMO MYRNA ROMELIA	TEMPLETON OLIVARES IVAN LEVI	HERRERA PERAZA EDUARDO
R E A L I Z O	S O L I C I T A N T E	A U T O R I Z O

FORMATO: AD01F01-03

HOJA: 1

FINAL TEST MR

Venta de Instrumentos de Prueba y Medición

Final Test SA de CV
Blvd. Diaz Ordaz #4508 Int. 302 Fracc. Las Palmas
Tijuana, B.C. CP 22106 Mexico
Tels. (664) 681-11-30, (664) 681-11-40, (55) 5656-7374
Lada sin costo 01 800 027 48 48
Fax: (664) 681-11-50
email: ventas@final-test.net

COTIZACION

Fecha	07/10/07
No.	STIQ2768

Nombre / Direccion

CIMAV
Roberto Camarillo
Av. Miguel de Cervantes #120
Comp. Industrial Chihuahua
Chihuahua, CHIH 31109
Mexico

Tel. : (614)439-1143
Fax:
eMail: roberto.camarillo@cimav.edu.mx

Entrega LAB en:

Cimav Chihuahua

Terminos	Valida Hasta
	8/10/2007

Articulo	Descripcion	Entrega en	Cant.	Precio Uni.	Total
34970A	Data Acquisition/Switch Unit.	2-3 weeks	1	$1,383.30	$1,383.30
34908A	Agilent, switching module	2-3 weeks	1	$426.60	$426.60
82357B	USB/GPIB Interface	2-3 weeks	1	$454.50	$454.50

ENTREGA EN MEXICO SIN COSTO ADICIONAL POR IMPORTACION O FLETE. PRECIOS EN DOLARES PAGADEROS EN DOLARES O MONEDA NACIONAL AL TIPO DE CAMBIO PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DEL DIA DE PAGO.

IVA	$339.66
Envio	$0.00
Total	**$2,604.06**

189

Cuentas a nombre de Final Test S.A. de C.V.
BBVA Bancomer DOLARES 0101147382
BBVA Bancomer PESOS 0101147110
Banamex DOLARES Suc. 990 Cta. 9034121
Banamex PESOS Suc. 990 Cta. 0034781
RFC: FTE-030211-V55

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S. C.
COMITÉ DE ADQUISICIONES

LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

DICTAMEN
EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA
ARTÍCULO 41
EJERCICIO FISCAL 2007
RECURSOS PROYECTOS FOMIX CHIHUAHUA

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	MONTO ESTIMADO A EJERCER DEL PROYECTO
2302	Refacciones, accesorios para equipo de computo:	
	Memoria Ram	$2,065.40
5206	Bienes informáticos:	
	Computadora de escritorio	$19,297.28
	Lap top (2)	$45,357.21

EXCEPCION A LA LICITACIÓN: ARTICULO 41, FRACCION XVII

DICTAMEN:

Se recomienda efectuar adquisiciones por adjudicación directa para estas partidas, basados en lo siguiente:

Uno de los objetivos principales de nuestra Institución es la investigación científica y el desarrollo tecnológico, y las partidas antes expuestas forman parte principal para llevar a cabo este objetivo esencial. Los equipos y materiales antes enumerados forman parte del proyecto, "Desarrollo de un programa de cómputo para el análisis de la disponibilidad del agua superficial en cuencas hidrológicas", los equipos y materiales mencionados permitirán efectuar el desarrollo de un programa de cómputo, base de datos, corridas de simulación y análisis de escenarios de operación de la cuenca hidrológica del estudio.

Por lo expuesto con antelación, la adquisición por adjudicación directa para la partida mencionada se basa en el Art. 41, fracción XVII, que a la letra estipula "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico - químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

Basados en lo expresado anteriormente, se dictamina que para las partidas antes citadas y con los montos especificados, efectuar una adjudicación directa.

6ta. Sesión Ordinaria del Comité de Adquisiciones
Celebrada el martes 21 de agosto del 2007

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.

Chihuahua, Chih., a 17 de julio de 2007.

Lic. Ernestina Pérez Romero
Presidenta del Comité de adquisiciones
CIMAV
P r e s en t e.

Por medio del presente, solicito la autorización para que se efectúe la adjudicación directa para llevar a cabo la adquisición de tres computadoras, una de escritorio y dos portátiles, que están contempladas en el Proyecto FOMIX "Desarrollo de un programa de cómputo para el análisis de la disponibilidad y distribución del agua superficial en cuencas hidrológicas (caso de aplicación: Cuenca del río Conchos)". Con un costo aproximado de **65,000.00 pesos**, del cual anexo la cotización.

Dicha adquisición se basa en el artículo 41 fracción XVII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico que a la letra dice "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico - químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

El objetivo de dicho proyecto es desarrollar un Sistema de cómputo para el Análisis de Distribución de Agua a la escala de Cuenca Hidrológica, mediante modelación y simulación matemática, que permita evaluar el comportamiento hidrológico y la disponibilidad de agua en una cuenca vinculando los procesos de operación de la infraestructura hidráulica para aprovechar el recurso existente en ella

El equipo antes mencionado es necesario para llevar a cabo todas las actividades del proyecto, que como su nombre lo dice, consiste en el desarrollo de un programa de cómputo muy extenso, bases de datos, corridas de simulación y análisis de escenarios de operación de la cuenca hidrológica en estudio.

Agradeciendo de antemano las atenciones que presten al presente, quedo de usted.

Atentamente

Dr. Ignacio R. Martín Domínguez
Responsable del Proyecto

c.c.p. Archivo.

Nota: Este documento se deberá acompañar con la requisición, las cotizaciones que se consideren pertinentes y el protocolo del proyecto.

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México, C.P. 31109
Teléfono: (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono: (656) 616-0727

www.cimav.edu.mx

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.

Chihuahua, Chih., a 15 de agosto de 2007.

Lic. Ernestina Pérez Romero
Presidenta del Comité de adquisiciones
CIMAV
P r e s en t e.

Por medio del presente, solicito la autorización para que se efectúe la adjudicación directa para llevar a cabo la adquisición de **dos módulos de memoria RAM para computadora**, que están contempladas en el Proyecto FOMIX "Desarrollo de un programa de cómputo para el análisis de la disponibilidad y distribución del agua superficial en cuencas hidrológicas (caso de aplicación: Cuenca del río Conchos)". Con un costo aproximado de **2,065.00 pesos**, del cual anexo la cotización.

Dicha adquisición se basa en el artículo 41 fracción XVII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico que a la letra dice "Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, a través de los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, cuando se trate de equipos especializados, sustancias y materiales de origen químico, físico – químico o bioquímico para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, siempre que dichos proyectos se encuentren autorizados por quien determine el titular de la dependencia o el órgano de gobierno de la entidad".

El objetivo de dicho proyecto es desarrollar un Sistema de cómputo para el Análisis de Distribución de Agua a la escala de Cuenca Hidrológica, mediante modelación y simulación matemática, que permita evaluar el comportamiento hidrológico y la disponibilidad de agua en una cuenca vinculando los procesos de operación de la infraestructura hidráulica para aprovechar el recurso existente en ella

El equipo antes mencionado es necesario para aumentar la capacidad de un equipo de cómputo y adecuarlo a las necesidades del proyecto, que como su nombre lo dice, consiste en el desarrollo de un programa de cómputo muy extenso, bases de datos, corridas de simulación y análisis de escenarios de operación de la cuenca hidrológica en estudio.

Agradeciendo de antemano las atenciones que presten al presente, quedo de usted.

Atentamente

Dr. Ignacio R. Martín Domínguez
Responsable del Proyecto

c.c.p. Archivo.

Nota: Este documento se deberá acompañar con la requisición, las cotizaciones que se consideren pertinentes y el protocolo del proyecto.

Miguel de Cervantes 120
Complejo Industrial Chihuahua
Chihuahua, Chih., México, C.P. 31109
Teléfono (614) 439-1100

Paseo Triunfo de la República 3340
Edificio Atlantis, tercer piso
Cd. Juárez, Chih., México C.P. 32330
Teléfono: (656) 616-0727

www.cimav.edu.mx

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS S.C.
MIGUEL DE CERVANTES 120, COMPLEJO IND. CHIHUAHUA
CIM941025MJ1

REQUISICION

000040
3076

REQUISICION DE COMPRA

CAPTURADA

PROYECTO FOMIX CHIHUAHUA DR. IGNACIO MARTIN

Fecha : 10/08/2007
Hoja : 1

ALMACEN ALMACEN CHIHUAHUA

FECHA SOLICITUD 10/08/2007

#	PROYECTO	PART	U	ARTICULO	DESCRIPCION	U/A	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
1	40015	2302	1	REFMEMOR011	MEMORIA MODULO KINGSTONE 1 GB 2 modulos de memoria Kingston KTD 8300/1G (DDR400) DIMM DDR 1GB PC400 KINGSTON (KVR400X64C3A/1G) Para OPTIPLEX GX Series $ 898.00 + IVA L.A.B.	PZA	2.000	1,796.00	

NIVEL DE INVENTARIO DE

10 AGO 2007

BIENES EN EL ALMACEN

CANTIDAD

Total Requisicion 1,796.00

VEGA BENCOMO MYRNA ROMELIA
R E A L I Z O

MARTIN DOMINGUEZ IGNACIO
S O L I C I T A N T E

MARTIN DOMINGUEZ IGNACIO
A U T O R I Z O

FORMATO: AD01F01-03

HOJA: 1

De: Microsistemas & Informática [mailto:microsistemas_informatica@cablevision.net.mx]
Enviado el: Jueves, 09 de Agosto de 2007 04:37 p.m.
Para: Julian Perez
Asunto: Re: COT MYRNA VEGA

Julian:

Te cotizo la memoria DDR 1Gb 400 Mhz:

DIMM DDR 1GB PC400 KINGSTON (KVR400X64C3A/1G) Para OPTIPLEX GX Series $ 898.00 + IVA L.A.B. Chihuahua, Chih.

Saludos

Julian Perez escribió:
FAVOR DE COTIZAR ATTACH

4.4.

CENTRO DE INVESTIGACION EN MATERIALES AVANZADOS S.C.
MIGUEL DE CERVANTES 120, COMPLEJO IND. CHIHUAHUA
CIM941025MJ1

REQUISICION

000040
3011

REQUISICION DE COMPRA

CAPTURADA

PROYECTO FOMIX CHIHUAHUA DR. IGNACIO MARTIN

Fecha : 18/07/2007
Hoja : 1

ALMACEN ALMACEN CHIHUAHUA — **FECHA SOLICITUD** 18/07/2007

#	PROYECTO	PART	U	ARTICULO	DESCRIPCION	U/A	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
1	40015	5206	1	ACTCOMP001	COMPUTADORA OPTIPLEX 745 Small Form Factor Recommended Marca: DELL Precio: 22,337.80 Precio en Pesos Mexicanos. El precio incluye Flete e Impuestos de Importación. Incluye IVA. SE ANEXA COTIZACION	PZA	1.000	22,337.38	19297.28
2	40015	5206	1	ACTLAPTO003	LAPTOP LATITUD D630. Marca: DELL Precio: 22,577.70 Precio en Pesos Mexicanos. El precio incluye Flete e Impuestos de Importación. Incluye IVA. SE ANEXA COTIZACION	PZA	1.000	22,577.00	22677
3	40015	5206	1	ACTLAPTO003	LAPTOP INSPIRON 1420 (REC) Marca: DELL Precio: 19,764.24 Precio en Pesos Mexicanos. El precio incluye Flete e Impuestos de Importación. Incluye IVA. SE ANEXA COTIZACION	PZA	1.000	19,764.24	22680.21

NIVEL DE INVENTARIO DE

07 AGO 2007

BIENES EN EL ALMACEN

CANTIDAD

Total Requisicion 64,678.62

VEGA BENCOMO MYRNA ROMELIA	MARTIN DOMINGUEZ IGNACIO	MARTIN DOMINGUEZ IGNACIO
REALIZO	SOLICITANTE	AUTORIZO

FORMATO: AD01F01-03

HOJA: 1

Compre online o llame al 001-877-269-3383 [Asegúrese de marcar 001]

Productos Servicios Soporte Ayuda de Compra

Portatiles | Desktops | Servidores | Almacenamiento | Switches | Impresoras y Periféricos

Dell recomienda Windows Vista™ Business.

Usted está aqui: México > Empresas Micro, Pequeñas y Medianas

Lista de Compras
Articulos: 0
Total: $0.00

Ver su Lista de Compras

- Opciones de Pago
- Plazo de Entrega

PERSONALICE SU SISTEMA DELL

Optiplex 745 Small Form Factor Recommended

La línea OptiPlex™ ofrece sistemas gestionados y conforme a los estándares del sector, diseñados para garantizar la seguridad y la compatibilidad en ambientes de red.

Todas Opciones | Vista Estándar | Imprimir/Fax

Date	Tuesday, August 07, 2007 5:42:07 PM
Sistema Base	Intel® Core™ 2 Duo Processor E6600 (2.40 GHz/ 1066 MHz FSB), (724S4LV) [466-3293]
Sistema Operativo	Windows Vista® Business Original, with media, Ing (VB3E) / Esp (VB3S) [420-6614]
Idioma del Sistema	Idioma del sistema (Español) [466-2225]
Garantia y CompleteCare	3 años de garantia en partes y mano de obra con servicio en sitio o a domicilio (C3OS) [C3OS]
Memoria	4.0GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz (4DIMM), (4G2N64) [311-5045]
Disco Duro	250GB SATA 7200 RPM con 8MB Data Burst Cache™ (250S) [341-2249]
Monitor	Panel Plano con altura ajustable Dell 19" UltraSharp™ 1907FPV VGA/DVI (1907FPV) [320-4976]
Segundo Monitor	Ninguno [000-0000]
Tarjeta de Video	PCIe 256MB ATI Radeon X1300 adaptador DVI w/VGA con salida de TV (256DVIL) [320-4964]
Dispositivo Óptico	8X Slimline DVD+/-RW (DRM8S) [313-4462]
Modem	Ninguno [000-0000]
Unidad de Floppy	Dell 13 in 1 USB Media Card Reader (MCRU) [341-3917]
Mouse	Mouse Óptico USB Dell Premium de 2 botones (USBPREM) [310-8218]
Teclado	Teclado USB Dell Multimedia, Color Negro, Español (USBMS) [310-8057]
Software Adicional	McAfee SecurityCenter 2007 prueba de 30 dias Ing (MCF30EV) / Esp (MCF30SV) [410-0885]
Opciones de Soporte Técnico Gold	Soporte Técnico Gold 3 años (LGTS3YR) [910-5419]
Documentacion	CD de Recursos, Drivers y Diagnósticos (RCD) [313-4463]
Bocinas	Barra de Sonido Dell para Panel Plano UltraSharp Color Negro (AS501) [313-4028]
Opciones de Instalación	Niguna

Adicionales	[910-9997] Sistema de Archivos NTFS para todos los sistemas operativos [NTFS] [420-3699] Ninguno
Microsoft Office Software	[000-0000]
Precio de Compras	$19,297.28* Precio en Pesos Mexicanos. El Precio incluye Flete e Impuestos de Importación. Incluye IVA.

* Precio en Pesos Mexicanos. Incluye IVA.

Estas promociones no aplican en conjunto con otras promociones. Promociones no aplican a Distribuidores ni Revendedores. Limitado a 5 sistemas por cliente.

Precios directos de fábrica. El precio de los productos está sujeto a cambio sin previo aviso. Los precios y la: especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido a posibles restricciones en las importaciones y escasez de componentes.

Servicio a domicilio el mismo Día o al siguiente día hábil puede ser proveído por un tercero. Ingeniero será despachado después de así determinarlo durante el diagnóstico telefónico. Sujeto a disponibilidad de refacciones, restricciones geográficas y términos del contrato de servicio.

Servicio a domicilio el mismo Día o al siguiente día hábil puede no estar disponible en ciertas áreas. Favor de consultar con su representante de ventas para verificar cobertura en su localidad.

Capaz de recibir datos en hasta 56kbps y de enviarlos en el rango de 30kbps y varía según el fabricante del módem, las velocidades de recepción pueden ser menores debido a diversas condiciones de la línea. Para disco duro, GB significa mil millones de bytes; la capacidad total de acceso varía según el sistema operativo.

Dell y Dimension son marcas registradas de Dell Computer Corp en los EE.UU.

Intel y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation; Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los EE.UU y/o en otros países. Dell no tiene derechos propietarios sobre otras marcas, nombres comerciales y productos anunciados en este aviso.

Derechos de Autor 1999-2003 Dell Inc.

Compre online o llame al 001-877-269-3383 [Asegúrese de marcar 001]

Productos Servicios Soporte Ayuda de Compra

Portátiles | Desktops | Servidores | Almacenamiento | Switches | Impresoras y Periféricos

Dell recomienda Windows Vista™ Business.

Usted está aquí: México > Empresas Micro, Pequeñas y Medianas

Lista de Compras
Artículos: 0
Total: $0.00

Ver su Lista de Compras

- Opciones de Pago
- Plazo de Entrega

PERSONALICE SU SISTEMA DELL

Vostro 1400

La nueva línea de sistemas Vostro™ son ideales para el hogar y pequeños negocios. Con lo último en tecnología y soluciones eficientes, tendrá el desempeño y calidad que necesita para satisfacer sus exigencias de multimedia y manejar eficientemente su pequeño negocio.

Todas Opciones | Vista Estándar | Imprimir/Fax

Date	Tuesday, August 07, 2007 5:41:50 PM
Sistema Base	Intel® Core™ 2 Duo T7500 (2.2GHz, 4MB L2 Cache, 800MHz FSB) Ing (147500L) Esp (147500S)
Sistema Operativo	[222-9655] Windows Vista® Business Original Ing[VTABUS] / Espa [VBUSSP]
Idioma del Sistema	[420-7079] Idioma del sistema (Español)
Resolución de Pantalla	[466-2225] Pantalla Amplia True Life de 14.1" con resolución XGA+ (14XGAL)
Opción	[320-5566] Camara web de 2.0 mega pixeles integrada (CAMERA)
Memoria	[320-5614] 2GB SDRAM DDR2 a 667MHz , 2 DIMMs [2GB2D]
Dispositivo Óptico	[2GB2D] 24X COMBO, VOS, W/O RXO
Tarjeta de Video	[313-5520] 128MB NVIDIA® GeForce™ 8400M GS [128NV84]
Tarjeta de Sonido o Software	[128NV84] Sound Blaster Integrado® Audigy™HD [ISBAUD]
Disco Duro	[ISBAUD] 160GB SATA, 7200RPM, 8MB Cache (160G72K)
Unidad de Floppy	[160G72K] Ninguno
Maletín	[000-0000] Maletín liviano de nylon Dell (LWNCC)
Garantía y CompleteCare	[310-9224] 1 Año de Garantía Limitada + 1 Año de NBD On-Site Service (L1OS)
Batería Primaria	[L1OS] Batería primaria (56 WHR) (56W6C)
Batería Adicional	[312-0556] Ninguno
Conectividad Inalámbrica	[000-0000] Intel® PRO/Wireless 3945 802.11a/g Wi-Fi Mini Card (IN3945)
Bluetooth	[430-2443] Bluetooth inalámbrico interno 355 (TM355I)
Microsoft Office Software	[430-2452] Microsoft Works 8.5, Ing (WKSPLUS) / Esp (WKS85SP)

198

	[410-0990]
	Ninguno
Mouse	[000-0000]
	Ninguno
Bocinas	[000-0000]
	65W Auto/Air AC Adapter with 3FT Power Cord (AUTOAIR)
Adaptador de Corriente Adicional	[310-9221]
	Ninguno
Cable	[000-0000]
	MCAFEE 8.0,OEM,ENG,30DAY, VOSTRO
Software Adicional	[410-0950]
	Ninguno
Opciones de Instalación	[000-0000]
	Ninguno
Accesorios	[000-0000]
Precio de Compras	$22,677.00* Precio en Pesos Mexicanos. El Precio incluye Flete e Impuestos de importación. Incluye IVA.

* Precio en Pesos Mexicanos. Incluye IVA.

Estas promociones no aplican en conjunto con otras promociones. Promociones no aplican a Distribuidores ni Revendedores. Limitado a 5 sistemas por cliente.

Precios directos de fábrica. El precio de los productos está sujeto a cambio sin previo aviso. Los precios y la: especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido a posibles restricciones en las importaciones y escasez de componentes.

Servicio a domicilio el mismo Dia o al siguiente día hábil puede ser proveído por un tercero. Ingeniero será despachado después de así determinarlo durante el diagnóstico telefónico. Sujeto a disponibilidad de refacciones, restricciones geográficas y términos del contrato de servicio.

Servicio a domicilio el mismo Día o al siguiente día hábil puede no estar disponible en ciertas áreas, Favor de consultar con su representante de ventas para verificar cobertura en su localidad.

Capaz de recibir datos en hasta 56kbps y de enviarlos en el rango de 30kbps y varía según el fabricante del módem, las velocidades de recepción pueden ser menores debido a diversas condiciones de la línea. Para disco duro, GB significa mil millones de bytes; la capacidad total de acceso varía según el sistema operativo.

Dell y Dimension son marcas registradas de Dell Computer Corp en los EE.UU.

Intel y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation; Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los EE.UU y/o en otros países. Dell no tiene derechos propietarios sobre otras marcas, nombres comerciales y productos anunciados en este aviso.

Derechos de Autor 1999-2003 Dell Inc.

Compre online o llame al 001-877-269-3383 [Asegúrese de marcar 001]

Productos Servicios Soporte Ayuda de Compra

Portátiles | Desktops | Servidores | Almacenamiento | Switches | Impresoras y Periféricos

Dell recomienda Windows Vista™ Business.

Usted está aquí: México > Empresas Micro, Pequeñas y Medianas

Lista de Compras
Artículos: 0
Total: $0.00

Ver su Lista de Compras

- Opciones de Pago
- Plazo de Entrega

PERSONALICE SU SISTEMA DELL

Latitude D630

Notebooks Latitude™ Portátiles muy Durables que le ofrecen fácil conectividad a Redes y un bajo costo de Propiedad.

Todas Opciones | Vista Estándar | Imprimir/Fax

Date	Tuesday, August 07, 2007 5:42:15 PM
Sistema Base	Intel® Core™ 2 Duo T7500 (2.20GHz) 4M L2 Cache, 800MHz Dual Core [222-7948]
Sistema Operativo	Windows® XP Professional Original SP2, con media Ing (XPPRO2) / Esp (XPPRO2S) [420-4790]
Idioma del Sistema	Idioma del sistema (Español) [466-2225]
Teclado	Teclado Interno en Español (SPN) [310-8771]
Resolución de Pantalla	Pantalla Amplia de 14.1" con resolución WXGA + LCD (14WXG) [320-5289]
Memoria	2.0GB DDR2-667MHZ, 2 DIMM (2G2D6) [311-5687]
Conectividad Inalámbrica	Tarjeta Inalámbrica Intel® 3945 (802.11a/g) (IPW3945) [430-2377]
Disco Duro	Disco Duro de 120GB , 9.5MM, 7200RPM (120D72) [341-4603]
Tarjeta de Video	NVIDIA® Quadro NVS 135M™ (NVS135M) [320-5485]
Opción	Touchpad Estándar (TPAD) [310-8792]
Dispositivo Óptico	24X CD-RW/DVD w/ Cyberlink PowerDVD™ for Windows XP (24CMBXP) [313-3881]
Unidad de Floppy	Ninguno [340-8854]
Bluetooth	Bluetooth Inalámbrico Dell® 360 (BT360) para Windows XP (BT360XP) [430-2274]
Garantia y CompleteCare	3 años de garantía en partes y mano de obra con servicio en sitio o a domicilio (C3OS) [C3OS]
Opciones de Soporte Avanzado	Ninguno [000-0000]
Adaptador de Corriente AC	Adaptador de Corriente de 65W (65AC) [310-7283]
Adaptador de Corriente Adicional	Ninguno [000-0000]
	CD de Documentacion (RCD)