

CONVENIO ESPECÍFICO QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE EL CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CENAM", REPRESENTADO POR EL DR. JOSÉ SALVADOR ECHEVERRÍA VILLAGÓMEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DEL ÁREA DE FÍSICA, Y POR LA OTRA PARTE LA PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO FEDERAL, EN ADELANTE "LA PAOT", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU TITULAR, EL LIC. MIGUEL ÁNGEL CANCINO AGUILAR, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

- I.- Que con fecha diecisiete de septiembre de dos mil ocho, "EL CENAM" y "LA PAOT" celebraron Convenio de Colaboración, en lo sucesivo "EL CONVENIO", con el objeto de establecer las bases de colaboración entre las partes conforme a las cuales coordinarían sus acciones para realizar actividades de capacitación, promoción, difusión y defensa del cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia ambiental y del ordenamiento territorial del Distrito Federal.
- II.- Todas las declaraciones y cláusulas de "EL CONVENIO" continúan vigentes, con excepción de aquella establecida en el punto II.3 en la que "LA PAOT" declara a la Maestra Diana Lucero Ponce Nava Treviño como facultada para llevar a cabo el referido instrumento jurídico. Al respecto, se hace la aclaración, que actualmente el titular de "LA PAOT", el Licenciado Miguel Ángel Cancino Aguilar, está facultado para celebrar toda clase de actos jurídicos que se requieran para el ejercicio de sus funciones, de conformidad con las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, como lo acredita con el nombramiento por parte de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, de fecha 24 de febrero de 2011. Por tanto las partes se reconocen la personalidad con la que intervienen para la suscripción del presente instrumento.
- III.- Que "LA PAOT" en ejercicio de las atribuciones conferidas en el artículo 5, fracción XXVIII de su Ley Orgánica, con fecha 6 de marzo de 2009, celebró con el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que en lo sucesivo, y para efectos del presente Convenio se denominará "LA SEMARNAT", Convenio de Coordinación para el Fortalecimiento de las Capacidades Institucionales de "LA PAOT", el cual en su Cláusula CUARTA, fracción primera, señala que "LA SEMARNAT" asume el compromiso de aportar recursos provenientes del Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA) con base en la disponibilidad presupuestal y sus reglas de operación, éstas últimas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el martes 29 de diciembre de 2009.



IV.- Con base en las cláusulas PRIMERA y SEGUNDA de "EL CONVENIO", así como por las necesidades de ambas instituciones, las partes acuerdan celebrar el presente Convenio Específico, de acuerdo a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO.

El presente Convenio Específico, tiene por objeto establecer las bases mediante las cuales "EL CENAM" impartirá a "LA PAOT" el curso denominado "**Curso de Técnicas de medición y análisis de Ruido y Vibraciones con aplicación de la normatividad ambiental para el Distrito Federal**".

El curso referido se llevará a cabo en los términos y condiciones establecidos en el programa adjunto identificado como "Anexo 1", el cual forma parte integral del presente instrumento.

SEGUNDA.- COMPROMISOS.

"EL CENAM" se compromete a:

- a) Impartir el curso señalado en la CLÁUSULA PRIMERA del presente Convenio, conforme a los términos, condiciones, características y calendario establecidos para tal propósito en el "Anexo 1".
- b) Aportar los recursos materiales y equipo necesario para la impartición del curso señalado en la cláusula que antecede, en los términos establecidos en el "Anexo 1"; así como designar al personal que reúna el perfil profesional adecuado para impartir los mismos.
- c) Diseñar y elaborar el programa y el mecanismo de trabajo para la realización de las actividades descritas en el "Anexo 1", el cual deberá ser aprobado por "LA PAOT".

"LA PAOT" se compromete a:

- a) Proporcionar al personal de "EL CENAM", autorizado para tal efecto, la información necesaria para dar cumplimiento al objeto del presente Convenio.
- b) Respetar los horarios y tiempos establecidos por "EL CENAM" para la impartición del curso.
- c) Designar al personal a su cargo que asistirá al curso.



- d) Efectuar el pago relativo al cumplimiento del objeto materia del presente Convenio, de conformidad con lo señalado en su Cláusula **TERCERA**.
- e) Proporcionar el espacio físico que **"EL CENAM"** requiera para la impartición del curso dentro de las instalaciones del edificio sede de esta Institución.
- f) Las demás necesarias para el cumplimiento del presente instrumento.

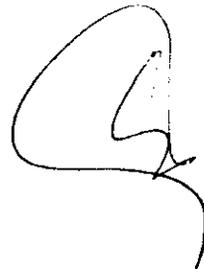
TERCERA. PAGO.

"LA PAOT" se obliga a pagar a **"EL CENAM"**, por concepto de la impartición del curso objeto del presente Convenio, la cantidad de \$275,000.00 (Doscientos setenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.), la cual incluye el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), en los términos y condiciones establecidos en el "Anexo 1".

En apego a lo establecido en las reglas de operación vigentes, para el ejercicio fiscal 2011, **"LA SEMARNAT"** aportará el 80% del importe total, cantidad que corresponde a \$220,000.00 (Doscientos veinte mil pesos 00/100 M.N.) y **"LA PAOT"** aportará el 20% restante, cantidad que corresponde a \$55,000.00 (Cincuenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.), del importe total facturado, porcentaje autorizado mediante Convenio suscrito entre ambas partes para el Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA), cuyos recursos provienen del Presupuesto de Egresos de la Federación, tal y como consta en la autorización de **"LA SEMARNAT"**, respecto al presupuesto asignado para el 2011 y del Decreto del Presupuesto de Egresos del Distrito Federal, para el Ejercicio Fiscal 2011.

Para que la obligación del pago sea exigible, **"EL CENAM"** deberá exhibir, dentro de los tres días hábiles posteriores a la impartición del curso, las facturas correspondientes desglosando el Impuesto al Valor Agregado (IVA), en las oficinas ubicadas en la Avenida Medellín número 202, primer piso, Colonia Roma, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06700, México Distrito Federal, para que la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales de la Coordinación Administrativa proceda, en su caso, a su aprobación.

Una vez aprobadas, **"LA PAOT"** pagará la cantidad correspondiente en moneda nacional, por medio de transferencia bancaria a la cuenta número 0443010783 a nombre del Centro Nacional de Metrología, Clabe: 012680004430107835 del banco BBVA BANCOMER siempre y cuando el objeto del presente instrumento se realice conforme a lo estipulado en el texto del mismo, en el "Anexo 1", y a entera satisfacción de **"LA PAOT"**.



CUARTA. RESPONSABLES.

“EL CENAM” nombra como responsable para la ejecución y seguimiento del presente Convenio, a la M. en C. Irma Patricia Ramírez González, en su carácter de Jefe del Departamento de Educación Continua.

Por su parte “LA PAOT” nombra como responsable de la ejecución y seguimiento de este Convenio, a la Lic. María del Carmen Rodríguez Juárez, en su carácter de Coordinadora Técnica y de Sistemas.

Al concluir el curso, los responsables se obligan a elaborar un informe conjunto, relativo a las actividades desarrolladas en el marco del presente instrumento legal.

QUINTA. PROPIEDAD INTELECTUAL.

Las partes convienen en que los derechos de propiedad intelectual, resultantes del presente instrumento, corresponderán a la parte que los haya producido o en su caso a ambas en proporción a sus aportaciones y participaciones.

Queda entendido que “LA PAOT” y “EL CENAM” podrán utilizar en sus tareas académicas los resultados obtenidos de las actividades amparadas en el presente instrumento.

SEXTA. VIGENCIA.

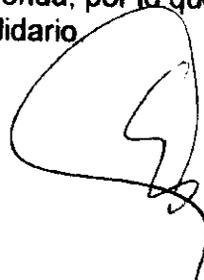
El presente Convenio tendrá vigencia a partir de la fecha de su firma y hasta el treinta y uno de diciembre de dos mil once, y podrá ser prorrogado, previo Acuerdo por escrito de las partes.

SÉPTIMA. PERFIL DE LOS INSTRUCTORES.

“EL CENAM” se compromete a garantizar que el perfil de los instructores que impartirán el curso objeto del presente instrumento, sean profesionales especializados en los temas de los cursos referidos.

OCTAVA RELACIÓN LABORAL.

Las partes convienen constituirse como único patrón del personal que cada una designe para dar cumplimiento al presente Convenio y serán el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social que les corresponda; por lo que en ningún caso se les podrá considerar como patrón sustituto o solidario.



Si para el cumplimiento del objeto materia de este Convenio, interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a las partes, éste continuará siempre bajo la dirección, supervisión y dependencia de la institución o persona para la cual trabaja, por lo que su participación no originará relación alguna de carácter laboral con "EL CENAM" ni con "LA PAOT", por ello, en ningún supuesto se considerará a cualquiera de las partes como patrón sustituto o solidario.

NOVENA. MODIFICACIONES.

El presente Convenio podrá ser modificado y/o adicionado previo Acuerdo entre las partes a través del convenio modificatorio respectivo, mismo que una vez suscrito por quienes intervienen, formará parte integral del mismo.

DÉCIMA. RESCISIÓN.

El incumplimiento de cualquiera de las partes a las Cláusulas establecidas en el presente instrumento, dará lugar a su rescisión, previa notificación por escrito de la parte afectada a su contraparte y sin que medie resolución judicial cuando el incumplimiento haya sido resarcido.

DÉCIMA PRIMERA. RESPONSABILIDAD CIVIL.

Las partes convienen quedar exentas de toda responsabilidad civil, en caso de retraso o incumplimiento total o parcial en la ejecución del presente Convenio, entendiéndose por esto como todo acontecimiento futuro, ya sea fenómeno de la naturaleza o humano, que este fuera del dominio de la voluntad de las partes, que no pueda preverse, y que aún siendo prevenible, no pueda evitarse.

DÉCIMA SEGUNDA. CESIÓN DE DERECHOS.

Cualquier derecho u obligación a favor o a cargo de las partes que suscriben este Convenio, no podrá ser cedido ni transmitido a ningún tercero, si no cuenta con la previa autorización expresa y por escrito de la otra parte.

DÉCIMA TERCERA. INTERPRETACIÓN Y CONTROVERSIAS.

Las partes convienen que el presente instrumento es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto de su operación, formalización y cumplimiento será resuelta de forma conjunta y conciliatoria, no obstante lo anterior, en caso de no llegar a una amigable composición se someterán a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes con sede en la Ciudad de México, Distrito Federal.

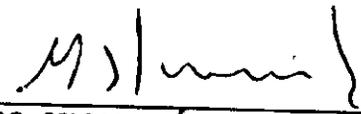
Leído que fue el presente instrumento, y enteradas las partes de su contenido y alcance legal, de común acuerdo lo firman por duplicado en la Ciudad de México, Distrito Federal a los 28 días del mes de septiembre de 2011.

POR "EL CENAM"



DR. JOSÉ SALVADOR ECHEVERRÍA
VILLAGÓMEZ
DIRECTOR DEL ÁREA DE FÍSICA

POR "LA PAOT"



LIC. MIGUEL ÁNGEL CANCINO
AGUILAR
PROCURADOR AMBIENTAL Y DEL
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL
DISTRITO FEDERAL.

LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONVENIO ESPECÍFICO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA, REPRESENTADO POR EL DIRECTOR DEL ÁREA DE FÍSICA EL DR. JOSÉ SALVADOR ECHEVERRÍA VILLAGÓMEZ, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CENAM" Y POR LA OTRA PARTE, LA PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO FEDERAL, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU TITULAR EL LIC. MIGUEL ÁNGEL CANCINO AGUILAR, DE FECHA 28 DE SEPTIEMBRE DE 2011.

“Curso de Técnicas de Medición y Análisis de Ruido y Vibraciones, con aplicaciones de la Normatividad Ambiental para el D.F.” Fase A.- Vibraciones.

Dentro de las atribuciones de la PAOT se encuentra emitir sugerencias a la Asamblea Legislativa o a los órganos jurisdiccionales para su consideración en los procedimientos, procesos, recursos, iniciativas de ley o de cualquier asunto de su competencia relacionados con la aplicación y cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia ambiental y del ordenamiento territorial (Art. 5, fracc. XIV).

En la experiencia de la PAOT, el tema de ruido y vibraciones es un tema relevante con alrededor del 20 por ciento del total de las denuncias presentadas desde el 2002 a la fecha, por lo que se ha asistido a cursos de capacitación para el desarrollo de habilidades y especialización en la utilización de herramientas para su medición. Por lo tanto, es necesario conocer los conceptos básicos sobre vibraciones, principalmente aquellos relacionados con la medición de sus magnitudes y sus efectos.

Desde hace tres años, la Procuraduría Ambiental ha colaborado con el Centro Nacional de Metrología (CENAM), que cuenta con expertos y especialistas, quienes han trabajado con los investigadores y técnicos para aprender a utilizar correctamente los instrumentos de medición de ruido y vibraciones, empleados tanto en mediciones de laboratorio, como de campo.

Con la finalidad de estar actualizados en el tema de ruido y vibraciones, se realizará un curso-taller, en el que se discutirán las normas locales sobre ruido y vibraciones para el Distrito Federal, se analizarán y desarrollarán mediciones de conformidad con la Norma Ambiental del Distrito Federal NADF-004-AMBT/2004, la cual establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles para vibraciones mecánicas que deben cumplir los responsables de fuentes emisoras en el Distrito Federal.

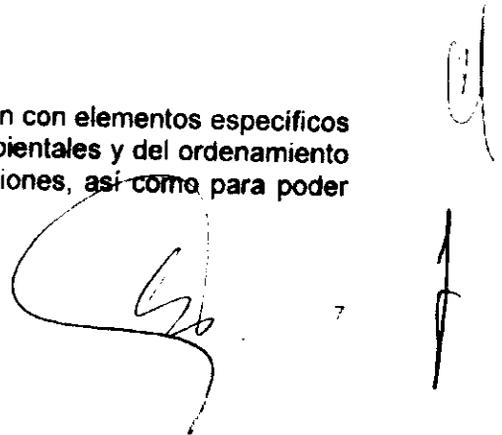
Objetivos del curso:

Que los participantes adquieran los siguientes conocimientos:

- Dominio de los conceptos básicos sobre vibraciones, principalmente aquellos relacionados con la medición de estas magnitudes;
- Conocimientos sobre los tipos de instrumentos para mediciones acústicas de laboratorio y campo, así como el uso adecuado de los mismos;
- Conozcan a detalle las normas locales sobre vibraciones para el Distrito Federal;
- Participen en la realización de una medición práctica o simulada, de una fuente emisora, siguiendo los lineamientos de la norma, incluyendo el análisis de las mediciones.

El curso se dirigirá a:

Los servidores públicos de la PAOT, con el objeto que cuenten con elementos específicos para la atención, investigación y resolución de denuncias ambientales y del ordenamiento territorial en el D. F., que se presenten en materia de vibraciones, así como para poder proporcionar apoyo en dictámenes técnicos y periciales.



Para que el servicio sea contratado, el curso debe tener valor curricular, de conformidad con los términos y protocolos establecidos por la institución de educación superior contratada.

Programa:

- Número de horas:** 30 horas presenciales
- Cupo máximo por taller:** 15 personas total
- Formato:** La primera fase del curso está integrado por 2 talleres independientes
- Sede:** Instalaciones de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal o del Consultor
- Material de Apoyo:** Presentación en Power Point, carpeta con material de apoyo y la Norma Ambiental NADF-004-AMBT-2004
- Criterios a Evaluar:** Los términos y protocolos los establecerá la Institución de Educación Superior, la acreditación del curso tendrá valor curricular.
- Perfil de los instructores:** Metrólogos y/o Ingenieros con experiencia y conocimientos sobre la medición mecánica de vibraciones y su normatividad vigente, parámetros (aceleración, velocidad y desplazamiento), definiciones de transductores de vibraciones y sus tipos, amortiguamiento, mediciones de vibraciones mecánicas e inducción a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-004-AMBT-2004 con casos prácticos de medición de vibraciones, reconocimiento, evaluación y conocimiento para determinar el nivel de cumplimiento según los límites permisibles establecidos en la Norma.



CONTENIDO TEMÁTICO TENTATIVO O GUÍA
(Sujeto a ajustes con el consultor)

Modulo 1.

1. Conceptos básicos de vibración
 - 1.1 Definición de vibración
 - 1.2 Tipos de vibración
 - 1.3 Características de la vibración
 - 1.4 Sistemas lineales y no lineales
 - 1.5 Escala lineal y logarítmica

Modulo 2

2. Medición de vibraciones
 - 2.1 Cuantificación del nivel de vibración
 - 2.2 Parámetros de las vibraciones (aceleración, velocidad, desplazamiento)
 - 2.3 Transductores de vibración
 - 2.3.1 Definición de transductor
 - 2.3.2 Tipos de transductores y características
 - 2.3.3 Montaje de transductores
 - 2.3.4 Respuesta a la frecuencia de transductores
 - 2.4 Medidores y analizadores de vibración

Modulo 3

3. Sistemas de un grado de libertad
 - 3.1 Ecuaciones de movimiento
 - 3.2 Frecuencia natural
 - 3.3 Tipos de amortiguamiento
 - 3.4 Respuesta dinámica de sistemas con y sin amortiguamiento

Modulo 4.

4. Medición de vibraciones mecánicas generadas por fuentes emisoras de conformidad con la normatividad aplicable
 - 4.1 Inducción a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-004-AMBT-2004



- 4.2 Procedimiento de medición y evaluación de las vibraciones mecánicas generadas por una fuente emisora
- 4.3 Informe del estudio de vibraciones mecánicas

Módulo 5.

5. Caso práctico: Evaluación de la vibración emitida por una fuente emisora (Aplicación de la NADF-004-AMBT-2004 a un caso real de una denuncia atendida por la PAOT)
 - 5.1 Reconocimiento del sitio de medición
 - 5.2 Medición y evaluación de la vibración
 - 5.3 Determinación del cumplimiento con los límites máximos permisibles establecidos en la NADF-004-AMBT-2004
 - 5.4 Informe General de Vibraciones Mecánicas

“Curso de Técnicas de Medición y Análisis de Ruido y Vibraciones, con aplicaciones de la Normatividad Ambiental para el D.F” Fase B.- Ruido.

Objetivos.

Que los participantes obtengan los siguientes conocimientos:

- Comprendan los conceptos básicos sobre ruido, principalmente aquellos relacionados con la medición de las magnitudes y parámetros asociados,
- Adquieran conocimientos sobre los tipos de instrumentos para mediciones acústicas de laboratorio y campo, así como los instrumentos de referencia empleados para su uso adecuado,
- Conozcan a detalle la norma local sobre ruido desarrolladas para el Distrito Federal;
- Participen en la realización de una medición acotada, de una fuente emisora siguiendo los lineamientos de la norma, incluyendo el análisis de las mediciones.

Alcance.

- Se realizarán sesiones de exposición de los temas específicos por parte de los instructores, al personal asistente de acuerdo con el programa de trabajo propuesto.

- Se procesarán datos de una medición práctica que se haya realizado previamente, siguiendo los lineamientos de la norma local NADF-005-AMBT-2006. En caso de no contar con la información disponible, el proceso de cálculo se realizará con datos simulados u obtenidos en ejercicios de medición en el aula.
- Se realizarán ejercicios de configuración, uso y procesamiento de resultados obtenidos con el instrumento disponible.
- Si el cliente lo requiere, es posible aplicar un examen al final del curso.

Número de horas:	30 horas presenciales
Cupo máximo por taller:	15 personas total
Formato:	La segunda fase del curso está integrado por 2 talleres independientes
Sede:	Instalaciones de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal o del Consultor
Material de Apoyo:	Presentación en Power Point, carpeta con material de apoyo
Criterios a Evaluar:	Los términos y protocolos los establecerá la Institución de Educación Superior, para acreditar valor curricular
Perfil de los instructores:	Metrólogos y/o Ingenieros con experiencia y conocimientos sobre acústica y su normatividad vigente, manejo de instrumentos de mediciones acústicas con conocimientos de la Norma local para el Distrito Federal NADF-005-AMBT-2006 con sus casos prácticos.

CONTENIDO TEMÁTICO TENTATIVO O GUÍA (Sujeto a ajustes con el consultor)

Módulo 1.

- 1.1 Fundamentos de Acústica.
 - 1.1 Conceptos básicos de la física acústica.
 - 1.2 Parámetros básicos del sonido.
 - 1.3 Fuentes y campos sonoros.
 - 1.4 Generación y propagación del sonido en el ambiente.
 - 1.5 Efectos ambientales en la propagación del sonido.

Módulo 2.

2. El oído humano

- 2.1 Evolución del oído humano
- 2.2 Respuesta normal del oído humano
- 2.3 Nivel de ruido percibido

Módulo 3.

- 3. Instrumentos para mediciones de ruido
 - 3.1 Micrófonos.
 - 3.2 Calibradores acústicos.
 - 3.3 Sonómetro y filtros de banda.
 - 3.4 Otros instrumentos.
 - 3.5 Interpretación y uso de los resultados de calibración de instrumentos para Mediciones acústicas.
 - 3.6 Prácticas de uso de los instrumentos

Módulo 4.

- 4. Procedimiento de medición de la norma local NADF-005-ambt-2006.
 - 4.1 Importancia de la inspección preliminar (uso de los sentidos)
 - 4.2 Ubicación de los puntos de medición.
 - 4.3 Medición del nivel ponderado A de fuente emisora.
 - 4.4 Medición del espectro sonoro y cálculo de la componente tonal (Kt).
 - 4.5 Medición en ponderación C y cálculo de la componente de bajas frecuencias (Kf).
 - 4.6 Mediciones para determinar la componente de ruidos impulsivos (Ki).
 - 4.7 Medición de ruido de fondo y cálculo de la corrección correspondiente.
 - 4.8 Determinación del nivel de fuente emisora corregido.
 - 4.9 Elaboración del informe correspondiente.
 - 4.10 Realización de cálculos con resultados de casos prácticos obtenidos por el personal asistente.

Módulo 5.

- 5 Bases de control de ruido.
 - 5.1 Propiedades acústicas de los materiales.
 - 5.2 Sistemas de control de ruido
 - 5.3 Técnicas Básicas de Control de Ruido. Ejemplos típicos.
 - 5.5 Experimentos sobre control de ruido.



Forma de pago.

Con la finalidad que se desarrolle el curso de capacitación descritos con antelación, la PAOT celebrará Convenio Especifico con el Centro Nacional de Metrología, que se derivará del Convenio de Colaboración celebrado en dos mil ocho.

En este marco, la PAOT destinará al desarrollo del curso de capacitación recursos hasta por un monto de \$275,000.00 (Doscientos setenta y cinco mil pesos 00/100 MONEDA NACIONAL) incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.).

Los recursos se destinarán de la siguiente manera:

- a) Para la celebración de la primera fase de capacitación un 70 %
- b) Para la celebración de la segunda fase un 30%

