

CONVENIO DE CONCERTACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA SECRETARÍA", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL ING. ERNESTO GONZÁLEZ CANCINO, EN SU CARÁCTER DE OFICIAL MAYOR, ASISTIDO POR EL CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES, EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CENAPRED", REPRESENTADO POR SU DIRECTOR GENERAL, EL ING. ROBERTO QUAAS WEPPEN, Y POR OTRA PARTE, COSOL-CONSTRUCTION SOLUTIONS, S.A.P.I DE C.V., EN LO SUCESIVO "COSOL", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU REPRESENTANTE LEGAL EL LIC. RODRIGO GRAF FERNÁNDEZ, DIRECTOR GENERAL, DENOMINADAS CONJUNTAMENTE "LAS PARTES"; ANTE LA PRESENCIA DE LOS TESTIGOS DE ASISTENCIA DEL M.C. CARLOS A. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DE "EL CENAPRED" E ING. CARLOS RIVAS PÉREZ, REPRESENTANTE ADMINISTRATIVO DE "COSOL", AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

1. El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en el Eje 3, Igualdad de Oportunidades, Pobreza, 3.1 Superación de la pobreza, Objetivo 3, Estrategia 3.3, Prevenir y atender los riesgos naturales, establece la estrategia para prevenir y atender los fenómenos naturales, que permita sensibilizar a las autoridades y a la población en general, de la existencia de riesgos y la necesidad de incorporar criterios para la prevención de desastres en los planes de desarrollo urbano y en el marco normativo de los municipios. Se orienta a hacer de la prevención de desastres y la gestión del riesgo una política de desarrollo sustentable, a través de la promoción de un mayor financiamiento entre los sectores público, social y privado; y a fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, Estados y sociedad civil, que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales. Lo que implica diseñar e implementar nuevos programas estratégicos, dirigidos a mitigar la exposición de la población frente a amenazas de origen natural y fortalecer los instrumentos jurídicos para dotar de mayores atribuciones a las autoridades de los tres órdenes de gobierno.
2. Por su parte, la Ley de Planeación en su artículo 37 prescribe que el Ejecutivo Federal, por sí o a través de sus dependencias y las entidades paraestatales, podrán concertar la realización de las acciones previstas en el Plan y los programas, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares interesados; asimismo en su artículo 38 establece que la concertación a que se refiere el artículo anterior será objeto de Contratos o Convenios de cumplimiento obligatorio para las Partes que lo celebren, en los cuales se establecerán las consecuencias y sanciones que se deriven de su incumplimiento, a fin de asegurar el interés general y garantizar su ejecución en tiempo y forma; y en su artículo 40, que los actos que las dependencias de la administración pública federal realicen para inducir acciones de los sectores de la sociedad, y la aplicación de los Instrumentos de política económica, social y ambiental, deberán ser congruentes con los objetivos y prioridades del plan y los programas a que se refiere la Ley citada.
3. Que el Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012, en su Objetivo Específico 2: Investigación, Ciencia y Tecnología, contempla estimular el desarrollo tecnológico y la investigación sobre fenómenos perturbadores para conocer sus causas y reducir sus efectos, a través de acciones de prevención, mitigación y atención de desastres. Asimismo, la Estrategia 3: Ciencia e Investigación establece:

Desarrollar mejores esquemas de investigación y tecnologías que incrementen el conocimiento sobre los fenómenos perturbadores y contribuyan a mejorar los procesos de planeación de la prevención, reducción y atención de los desastres, y su Meta 3 determina alcanzar un avance significativo en el uso de la ciencia y tecnología aplicadas al estudio sobre el origen y efectos de los fenómenos perturbadores para prevenir y mitigar el riesgo de desastres. La línea de acción 20 establece consolidar y ampliar las líneas de investigación de “EL CENAPRED” para lograr medidas eficaces de prevención y mitigación de riesgos debidos a fenómenos naturales y antrópicos.

4. Para que “EL CENAPRED” cumpla con su objetivo, particularmente para el desarrollo de investigaciones de peligros, riesgos y daños provenientes de agentes perturbadores que puedan dar lugar a desastres, cuenta, entre otros laboratorios, con el de Estructuras Grandes (LEG) único en el país y el más grande y completo de América Latina, ya que tiene la infraestructura necesaria para la construcción y ensaye de especímenes de grandes dimensiones, lo que permite realizar pruebas en elementos a escala natural, estructuras completas a escala reducida o, incluso, estructuras completas (simplificadas) a escala natural, siempre y cuando se ajusten a las dimensiones y capacidades del muro y losa de reacción del laboratorio.
5. En el LEG también se pueden obtener los parámetros necesarios para valorar el comportamiento ante la excitación sísmica intensa y, al mismo tiempo, plantear procedimientos para reforzar la estructura, aspectos fundamentales en la reducción de la vulnerabilidad y la mitigación del riesgo, específicamente de la vivienda popular, aspectos que, sin duda, inciden en la seguridad y economía de un amplio sector de la población. Por lo anterior, diversas instituciones públicas y privadas se han interesado en estudiar la seguridad estructural de sus sistemas novedosos de construcción que implementarán en un futuro, a fin de conocer y posteriormente garantizar el nivel de seguridad de los sistemas constructivos novedosos que se aplicarán, entre otras estructuras, a la vivienda, escuelas, hospitales y centrales de comunicación.

DECLARACIONES

I.- DECLARA “LA SECRETARÍA”:

I.1.- Que es una dependencia de la Administración Pública Federal, de conformidad a lo señalado en el artículo 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

I.2.- Que en términos del artículo 27, fracción XXIV, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tiene atribuciones para conducir y poner en ejecución, en coordinación con las autoridades de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal, los gobiernos municipales y las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las políticas y programas de protección civil del Ejecutivo Federal, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre y concertar con instituciones y organismos de los sectores privado y social, las acciones conducentes al mismo objetivo.

I.3.- Que el Ing. Ernesto González Cancino fue designado Oficial Mayor, el 23 de enero de 2012, por el C. Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Lic. Felipe Calderón Hinojosa, y se encuentra



plenamente facultado para representar a **"LA SECRETARÍA"**, de conformidad con el artículo 7° fracciones VI y X del Reglamento Interior de **"LA SECRETARÍA"**.

I.4.- Que de conformidad con los artículos 35, 36 fracción XI, 89 y 90 del Reglamento Interior de **"LA SECRETARÍA"**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de julio de 2002, **"EL CENAPRED"** es un órgano administrativo desconcentrado que tiene por objeto estudiar, desarrollar, aplicar y coordinar tecnologías para la prevención y mitigación de desastres, promover la capacitación profesional y técnica sobre la materia, así como apoyar la difusión de medidas de preparación y autoprotección a la población, ante la contingencia de un desastre.

I.5.- Que **"EL CENAPRED"** cuenta con la infraestructura y recursos humanos necesarios y disponibles para la ejecución de las actividades correspondientes a este Convenio.

I.6.- Que la Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI) de **"LA SECRETARÍA"**, a través de la Opinión Técnica Favorable DGTI/OTD/01/12, del 24 de enero de 2012, otorgó a **"EL CENAPRED"** opinión técnica favorable para que reciba, en el marco de este Convenio, la aportación de dos licencias del software MapInfo Professional y dos licencias del software Visual Studio 2010, VSPRO 2010 OLP NL Gov.

I.7.- Que señala como su domicilio legal el ubicado en la calle de Bucareli Número 99, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06600, en la Ciudad de México, Distrito Federal.

II.- DECLARA **"COSOL"**, A TRAVÉS DE SU REPRESENTANTE:

II.1.- Que es una Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, constituida conforme a las leyes de la República Mexicana, lo cual acredita con la escritura pública No. 54,430, del 8 de diciembre de 2008, otorgada ante la fe del Lic. Roberto Courtade Bevilacqua, Notario Público No. 132 de la Ciudad de México, Distrito Federal, dicha escritura quedó inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, el 22 de enero de 2009, bajo el folio mercantil número 393352.

II.2.- Que su RFC es CSO081209IB8, y que tiene dentro de su objeto social comercializar, comprar, vender, manufacturar, transferir, distribuir, transformar, construir, adaptar, arrendar, importar, exportar, usar, instalar, almacenar, guardar, reparar, desarrollar o gravar por cualquier título la propiedad o posesión de todo tipo de bienes muebles o inmuebles, servicios, artículos, productos, mercancías, equipo y maquinaria, ya sea directa o como representante, agente o distribuidor, así como realizar, supervisar o contratar, por cuenta propia o de terceros, toda clase de construcciones, edificaciones o instalaciones para establecimientos de cualquier clase o industria.

II.3.- Que su apoderado legal el Lic. Rodrigo Graf Fernández, tiene poder y capacidad suficiente para celebrar el presente convenio, conforme a la escritura pública No. 54,430, del 8 de diciembre de 2008, otorgada ante la fe del Lic. Roberto Courtade Bevilacqua, Notario Público No. 132 de la Ciudad de México, Distrito Federal, dicha escritura quedó inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, el 22

de enero de 2009, bajo el folio mercantil número 393352. Asimismo, declara que dichas facultades que no han sido modificadas, revocadas o limitadas en forma alguna.

II.4.- Que su domicilio legal es el ubicado en Bosque de Ciruelos #277, Bosques de las Lomas, Delegación Miguel Hidalgo, México, Distrito Federal, C.P. 11700.

II.5.- Que cuenta con la infraestructura, los recursos humanos y económicos necesarios y disponibles para la ejecución de las actividades materia del presente Convenio.

En virtud de lo anterior, las Partes sujetan sus compromisos a la forma y términos que se establecen en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO.

El objeto del presente Convenio es que "LA SECRETARÍA", a través de "EL CENAPRED", y "COSOL", realicen un programa de pruebas para el sistema constructivo desarrollado por COSOL-Construction Solutions propiedad intelectual e industrial de "COSOL", en el Laboratorio de Estructuras Grandes de "EL CENAPRED". Las pruebas servirán de referencia para determinar niveles de resistencia ante las solicitaciones especificadas por distintos reglamentos de construcción existentes en el país.

SEGUNDA.- PROGRAMA DE PRUEBAS.

El programa de pruebas, esquema de carga e instrumentación de los especímenes, han sido establecidos por "COSOL" y se encuentran detallados en el **Anexo I** del presente Convenio, que debidamente firmado por las Partes forma parte integrante del mismo.

TERCERA.- COMPROMISOS DE "LA SECRETARÍA", A TRAVÉS DE "EL CENAPRED".

1. Dirigir y organizar en el LEG, la construcción y pruebas de los especímenes de acuerdo con el programa de pruebas que se incluye en el **Anexo I**. Asimismo, se compromete a usar los actuadores, bombas y equipo no consumible del laboratorio, requerido para la realización de las pruebas, mismos que están especificados en dicho Anexo;
2. Designar como supervisores y asesores técnicos, durante la construcción y realización de las pruebas, a la Subdirección de Riesgos Estructurales y al Jefe del Departamento de Vulnerabilidad Estructural, ambos adscritos a la Dirección de Investigación de "EL CENAPRED";
3. Dar acceso a las instalaciones del LEG, al personal que apoyará a los supervisores y asesores técnicos designados por "EL CENAPRED" para realizar la construcción y pruebas de los especímenes, objeto de

este Convenio; dicho personal deberá ser designado previamente por escrito, por **"COSOL"**. Para que el personal que designe **"COSOL"** pueda entrar a las instalaciones del LEG, deberá portar el equipo de seguridad idóneo descrito en el Anexo II, la credencial de la empresa y el gafete de acceso que **"EL CENAPRED"** les proporcione;

4. Proporcionar al personal que designe **"COSOL"**, el Reglamento de uso de espacios, equipo e instalaciones pertenecientes a los Laboratorios de la Subdirección de Estructuras y Geotecnia de **"EL CENAPRED"**, así como las directrices necesarias para realizar el objeto de este Convenio;
5. Proporcionar un lugar en donde estará resguardado el equipo que ingrese **"COSOL"** para realizar las actividades que permitan alcanzar el objeto de este Convenio. Adicionalmente, **"EL CENAPRED"** se compromete a usar dicho equipo sólo para la realización del objeto del presente Instrumento, y
6. Entregar a **"COSOL"** el informe de investigación que contenga los resultados del programa de pruebas estudiados en el LEG.

CUARTA.- COMPROMISOS DE **"COSOL"**.

1. Proporcionar el material de construcción, de acuerdo con las características indicadas en el ANEXO I;
2. Deberá demoler y retirar los escombros y desperdicios de los especímenes, objeto de este Convenio, bajo la supervisión de **"EL CENAPRED"**, una vez que concluya con el programa de pruebas a que se refiere la CLÁUSULA SEGUNDA;
3. Designar por escrito al personal que apoyará a los supervisores y asesores técnicos de **"EL CENAPRED"** para realizar la construcción y pruebas de los especímenes, objeto de este Convenio, así como la demolición y retiro de escombros y desperdicios, resultado de las pruebas motivo del presente Instrumento;. Pagar los gastos para el desarrollo de las actividades indicadas en la primera parte del párrafo.
4. **"COSOL"** deberá proporcionar el equipo de seguridad al personal que designe para apoyar en la construcción, pruebas, demolición y retiro de los especímenes, así como un supervisor que vigile que el personal citado cumpla con las Condiciones de Seguridad para Ingreso a las Instalaciones del LEG-CENAPRED (Anexo II) y las directrices que determinen los supervisores y asesores técnicos de **"EL CENAPRED"**;
5. En caso de ingresar equipo al **"EL CENAPRED"** para realizar mediciones o cualquier otra actividad objeto de este Convenio, deberá informarlo previamente por escrito a **"EL CENAPRED"**; en dicho escrito, deberá detallar las características técnicas y estado de conservación del equipo. Adicionalmente, deberá entregar una responsiva en la que expresamente se libere de toda responsabilidad al **"EL CENAPRED"**, por los daños que pudieran sufrir dichos equipos;

6. Pagar los gastos para realizar la construcción, demolición y retiro de las instalaciones de "EL CENAPRED", así como del material, escombros y desperdicio resultado de las pruebas practicadas a los especímenes;
7. Reponer o pagar la reparación de los equipos que se averíen durante el desarrollo del objeto del presente Convenio y que hayan sido utilizados por el personal de "COSOL", y
8. Recibir el informe de investigación que contenga los resultados del programa de pruebas estudiados en el LEG; dicho recibo dará por finalizado este Convenio.

QUINTA.- APORTACIONES.

"COSOL" se obliga a aportar los servicios y equipos descritos en el **Anexo III**, como apoyo a la prestación de este tipo de servicios por parte de "EL CENAPRED"; por su parte, "LA SECRETARÍA", a través "EL CENAPRED" se obliga a usar los equipos e instalaciones del LEG y los recursos humanos necesarios para la ejecución del objeto de este Convenio.

"COSOL" se compromete a realizar las indemnizaciones que correspondan y a liberar a la "LA SECRETARÍA" y a "EL CENAPRED" de cualquier costo, gasto, daño o pérdida que pudiera surgir, por incumplimiento a las disposiciones que tutelan los derechos de autor, patentes o marcas, respecto de los servicios y equipos que entregará como aportación, mismos que se describen en el **Anexo III**.

SEXTA.- PROPIEDAD DEL EQUIPO.

Al entregar los equipos y/o materiales que se describen en el **Anexo III** de este Convenio, "COSOL" se compromete a transmitir la propiedad de los mismos a la "LA SECRETARÍA", a través de "EL CENAPRED", para lo cual "COSOL" deberá hacer entrega de las facturas y/o documentos que acrediten la propiedad y valor del mismo, debiendo observar lo dispuesto en la Ley General de Bienes Nacionales.

Las Partes están de acuerdo en que la entrega de los equipos, los documentos que acreditan su propiedad y los manuales para su operación y mantenimiento, se realizará al concluir la vigencia pactada para este Instrumento, al mismo tiempo en que se entregue el informe de investigación que contenga los resultados del programa de pruebas estudiados en el LEG. De lo anterior se levantará un Acta Entrega-Recepción, a fin de que "EL CENAPRED" realice los trámites administrativos necesarios, para que los equipos estén debidamente inventariados entre sus bienes asignados.

SÉPTIMA.- SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS.

En caso de que, al momento de cumplir con la obligación de entrega, alguno(s) de los equipos que se describen en el **Anexo III**, no se pudiera(n) adquirir por haberse agotado su existencia o por haber quedado

descontinuado(s), las Partes aceptan que será(n) sustituidos por las últimas versiones que de dicho(s) equipo(s) existan en el mercado, en todo caso se deberá garantizar la adecuada operación de los mismos.

OCTAVA.- DE LOS ANEXOS.

Las Partes acuerdan que, una vez firmados, los Anexos formarán parte integrante de este Instrumento.

NOVENA.- COMITÉ TÉCNICO.

Para el adecuado seguimiento y evaluación de las acciones derivadas del presente Convenio de Concertación, las Partes constituyen en este acto un Comité Técnico que coadyuvará a la instrumentación y evaluación de sus alcances, el cual se integrará de la siguiente forma:

Por parte de "EL CENAPRED" a la:

- I.- Dirección de Investigación, y
- II.- Subdirección de Riesgos Estructurales.

Por parte de "COSOL":

- I.- Director General;
- II.- Director de Construcciones, e
- III.- Asesor externo de "COSOL" sobre Estructuras.

El Comité Técnico será presidido por la persona que designen sus miembros, y se reunirá para revisar y evaluar el cumplimiento de este Instrumento. El Comité Técnico quedará instalado a partir de la firma del presente Instrumento y tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Actuar como foro de comunicación de alto nivel para el mejor desarrollo de las actividades convenidas;
- b) Resolver los casos de interpretación y cumplimiento del presente Convenio de Concertación;
- c) Resolver las controversias que surjan entre las Partes, y
- d) Las demás que acuerden, por escrito, las Partes.

DÉCIMA.- PROPIEDAD INTELECTUAL.

Las Partes acuerdan reconocerse recíprocamente los derechos de propiedad intelectual que tienen sobre patentes, marcas, modelos o dibujos industriales y derechos de autor, obligándose a mantenerlos vigentes durante la ejecución de este Convenio, pactando desde ahora que los derechos que deriven de la ejecución del mismo pertenecerán a la Parte que los genere; si la producción se realizara conjuntamente, los derechos corresponderán a ambas Partes.



"LA SECRETARÍA", a través de "EL CENAPRED", podrá publicar y utilizar la información técnica derivada de los trabajos de investigación, previo acuerdo dentro del Comité Técnico, a fin de fortalecer los materiales impresos y/o electrónicos que ha editado "EL CENAPRED" en materia de protección civil y prevención de desastres, dándose el crédito que corresponda y reconociendo la propiedad industrial e intelectual del producto y proceso constructivo de "COSOL". No obstante, las Partes acuerdan que "COSOL" no podrá utilizar, bajo ninguna circunstancia, el nombre de "LA SECRETARÍA" o de "EL CENAPRED" en las campañas de difusión ni comercialización que realice sobre los especímenes objeto de este Convenio.

DÉCIMA PRIMERA.- CONFIDENCIALIDAD DE DATOS.

Las Partes se comprometen a guardar, bajo la más estricta confidencialidad, la información técnica y cualquier otra que derive del presente Convenio, no sólo durante su vigencia, sino aún después de concluido el mismo, en el entendido de que, a su término, los resultados obtenidos se registrarán por lo estipulado en la CLÁUSULA DÉCIMA.

DÉCIMA SEGUNDA.- PUBLICACIONES.

Las Partes convienen que las publicaciones de diversas categorías (materiales didácticos, antologías, artículos, folletos, etc.), así como las coproducciones que sean consecuencia del presente Instrumento, y su difusión, se realizarán de común acuerdo, otorgándose los créditos respectivos.

DÉCIMA TERCERA.- VIGENCIA.

El presente Convenio tendrá una vigencia de un año, misma que iniciará a partir del 1 de Octubre de 2012.

DÉCIMA CUARTA.- MODIFICACIONES.

El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado dentro de su vigencia, por necesidades de los programas o proyectos, conviniendo que dichas modificaciones o adiciones sólo serán válidas, cuando hayan sido propuestas por escrito y firmadas por las Partes, dentro de los diez días naturales siguientes a la fecha en que se haya recibido la propuesta, si no hubiere observaciones. En este caso, la aceptación de la propuesta se hará por escrito, del conocimiento de la Parte que la haya realizado, para la formalización de tales modificaciones.

DÉCIMA QUINTA.- RESPONSABILIDAD CIVIL.

Queda expresamente pactado que las Partes no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse, como consecuencia del caso fortuito o fuerza mayor que haga imposible el cumplimiento del presente Convenio. En este caso, las Partes revisarán, de común acuerdo, el avance de los trabajos para establecer su terminación.

DÉCIMA SEXTA.- RELACIONES LABORALES.

Las Partes acuerdan que el presente Convenio no constituye una sociedad o empresa de ningún tipo entre las mismas, por lo tanto, ninguna de ellas será responsable, en ningún caso, de los gastos, deudas o

responsabilidades económicas, fiscales, culturales o de seguridad social que contraigan, por lo que el personal que preste sus servicios para la realización de las actividades a las que se comprometen las Partes con motivo de los trabajos objeto del presente Instrumento, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó, por ende, asumirán su responsabilidad por este concepto y, en ningún caso, serán considerados patrones solidarios o sustitutos.

DÉCIMA SÉPTIMA.- TERMINACIÓN.

Las Partes convienen que serán causas de terminación anticipada de este Convenio las siguientes:

- a) El consentimiento mutuo de las Partes; el cual manifestarán por escrito expresando las causas que justifican y dan origen a tal decisión;
- b) La imposibilidad física o jurídica de cualquiera de las Partes, para continuar con el objeto del presente Convenio;
- c) El caso fortuito o fuerza mayor que impida proseguir con los fines del presente Instrumento, y
- d) El incumplimiento de alguna de las Partes a las obligaciones adquiridas en el cuerpo de este Convenio.

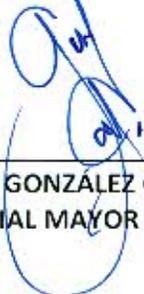
En todo caso las partes deberán concluirse los trabajos que se hubieren iniciado cuidando, para tal efecto, el adoptar las medidas necesarias para evitar ocasionarse perjuicios, tanto a ellas como a terceros.

DÉCIMA OCTAVA.- INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

Las Partes manifiestan que el presente Convenio es producto de la buena fe, por lo que realizarán todas las acciones posibles para su cumplimiento; sin embargo, en el supuesto de presentarse duda o discrepancia sobre su contenido, interpretación y formalización, así como sobre los trabajos inconclusos al momento de la terminación de su vigencia, lo resolverán de mutuo acuerdo y por escrito. En el caso de que la controversia continúe, las Partes acuerdan someterse a los Tribunales de la Federación con residencia en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

Enteradas las Partes del alcance y contenido legal del presente Convenio, lo firman de conformidad por cuadruplicado y ante la presencia de dos testigos, en la Ciudad de México, a los diez días del mes de mayo de 2012.

POR "LA SECRETARÍA"



ING. ERNESTO GONZÁLEZ CANCINO
OFICIAL MAYOR

POR "COSOL"



LIC. RODRIGO GRAF FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL



POR "EL CENAPRED"

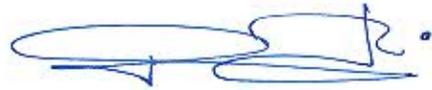


ING. ROBERTO QUAAS WEPPEN
DIRECTOR GENERAL

TESTIGOS DE ASISTENCIA



M.C. CARLOS A. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DEL CENAPRED



ING. CARLOS RIVAS PÉREZ
REPRESENTANTE ADMINISTRATIVO DE COSOL

Las firmas que obran en la presente foja corresponden al Convenio de Concertación que celebran, por una Parte, "LA SECRETARÍA" asistida por "EL CENAPRED", y por la otra Parte, "COSOL", para la realización de programas de pruebas en muros de un sistema estructural prefabricado propiedad intelectual e industrial de "COSOL", en el Laboratorio de Estructuras Grandes de "EL CENAPRED", del diez de mayo de 2012.



ANEXO I PROTOCOLO DE PRUEBAS

PROTOCOLO PRUEBAS DE CARGA PARA EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DESARROLLADO POR
COSOL-CONSTRUCTION SOLUTIONS.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.

OBJETIVO.

PRUEBAS A REALIZAR
DESCRIPCIÓN.
ESPECÍMENES.

INSTRUMENTACIÓN.

APLICACIÓN DE CARGAS.

PREDICCIÓN DE RESULTADOS.

INTRODUCCIÓN.

El presente documento pretende proponer una serie de pruebas de resistencia índice, a un sistema constructivo desarrollado por COSOL-CONSTRUCTION SOLUTIONS, cuyos resultados permitirán determinar niveles de resistencia, ante las solicitaciones especificadas por distintos reglamentos de construcción dentro de la república mexicana.

A manera de resumen, el sistema constructivo consiste en la reutilización de contenedores de carga marítimos, los cuales son barrenados en sus caras de acero y ahogados en concreto, logrando así muros híbridos capaces de proporcionar rigidez y resistencia ante cargas gravitacionales y sísmicas o de viento.

OBJETIVO.

El principal objetivo es conocer el nivel de resistencia real ante fuerzas verticales y laterales (equivalentes a cargas gravitacionales y de sismo o viento), que puede tener un elemento estructural construido con el sistema patentado COSOL ya antes mencionado.

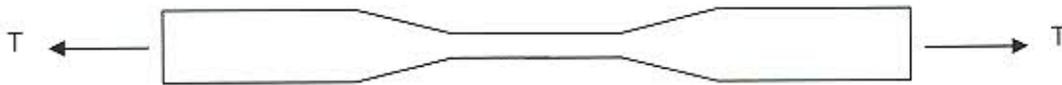
Así mismo, que se obtengan valores de rigidez y resistencia, para análisis y diseño estructural, que satisfagan las solicitaciones de carga y deformaciones de los reglamentos de construcción vigentes en la república Mexicana. Obteniendo, en su caso, sugerencias alternativas de reforzamiento y mejora en la eficiencia, aplicables al sistema constructivo estudiado.

PRUEBAS A REALIZAR.

1.- TENSIÓN EN MATERIAL METÁLICO.

Pruebas de tensión en el material metálico componente de los contenedores. Estas se harán construyendo probetas para pruebas de tensión simple a partir del material de cualquier parte del contenedor.

Se deberá buscar las características geométricas de las probetas para pruebas de materiales metálicos, generalmente tienen una forma como se indica. Todos los especímenes deberán ser de dimensiones iguales, homologando así la resistencia que en teoría debe alcanzarse.



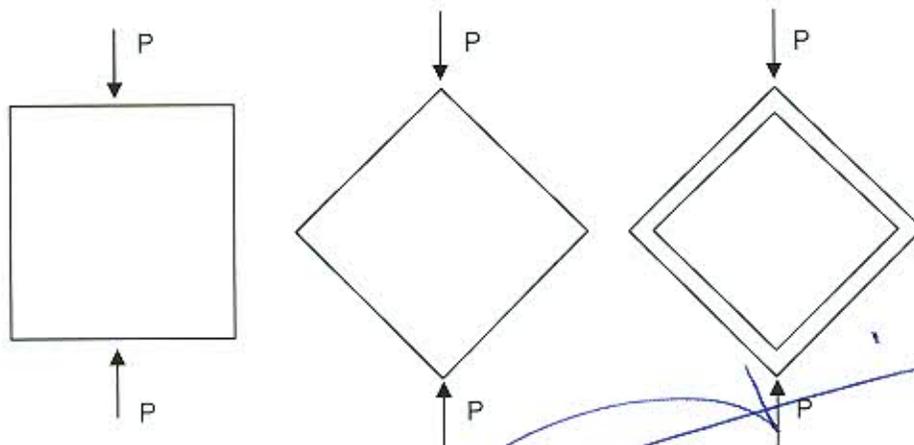
Se recomienda hacer diez probetas del material de las láminas de muros y diez del material de láminas de techos, de ser posible que el material sea de diferentes contenedores.

Se espera obtener el esfuerzo de fluencia, el esfuerzo de ruptura y el módulo de elasticidad del acero, extraído de los contenedores marítimos. Valores que servirán para calcular la resistencia del acero.

2.- COMPRESIÓN SIMPLE Y COMPRESIÓN-TENSIÓN DIAGONAL.

Elaboración de nueve pilas y nueve muretes para pruebas de compresión simple y de compresión-tensión diagonal. Ver Normas Técnicas para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería (figuras 2.2 y 2.3) para dimensionamiento de las probetas.

Los muretes se proponen de 1.00m de longitud por 1.00m de altura, a fin de facilitar la medición de esfuerzos y deformaciones, con dimensiones unitarias.



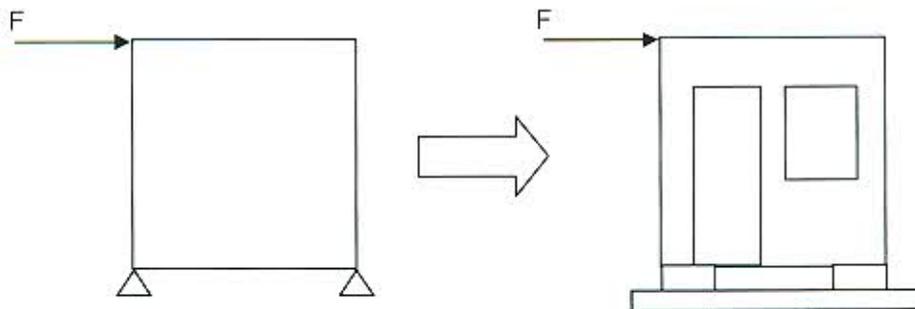
A partir de estas pruebas se determinará la capacidad de carga en compresión simple de muros construidos con el sistema COSOL, la cual permitirá determinar la resistencia ante fuerzas verticales. Por otro lado las pruebas de compresión-tensión diagonal permitirán calcular la resistencia de los muros ante fuerzas laterales.

3.- RESISTENCIA LATERAL.

Fabricación de tres muros para pruebas ante cargas laterales en el plano (dimensiones de 2.9x2,9 m).

Se probará inicialmente un muro sólido con la cimentación empleada en el sistema original. A partir de los resultados de esta prueba se determinarán las propiedades y características de los otros dos modelos de prueba.

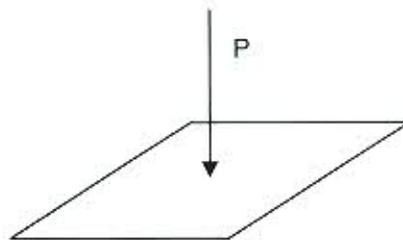
En caso de que el mecanismo de falla se presente en los pernos niveladores, ubicados en la base de los muros, se reforzarán dichos elementos y serán probados los muros para obtener el comportamiento esperado.



Los resultados de ésta prueba servirán para evaluar el comportamiento del sistema en conjunto (acero, concreto y apoyos), ante fuerzas laterales, detectando posibles fallas de alguno de los elementos que forman el sistema sismo resistente.

4.- RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN DEL SISTEMA DE PISO.

Fabricación de dos losas y pisos para pruebas ante cargas perpendiculares al plano. Los modelos tendrán 2.4x2.4 de dimensiones.

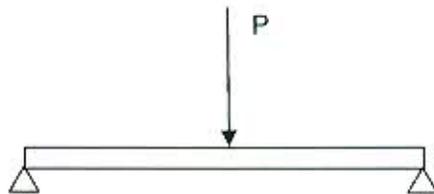


A partir de las mediciones de carga contra deformación realizadas durante esta prueba, se pretende determinar que tan resistente y rígido es el sistema de piso, ayudando así a alcanzar los estados

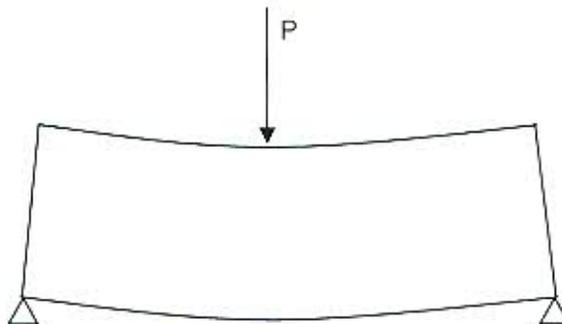
límite de falla y de servicio, es decir, de resistencia al colapso y de sensación de seguridad y comodidad.

5.- RESISTENCIA DE TRABE.

Se probará una trabe de 12m de longitud, con una carga puntual al centro, para determinar la capacidad a cortante y momento flexionante, que tiene el sistema de unión entre el sistema de piso de un contenedor y otro.

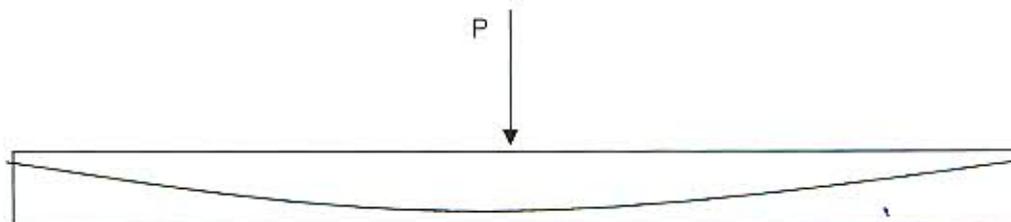


Se probará un muro como una viga diafragma (trabe de gran peralte), para medir su capacidad a flexión y cortante.



Se determinará la capacidad a flexión, cortante y la rigidez vertical que el sistema COSOL es capaz de desarrollar, permitiendo en la etapa de proyecto diseñar y/o revisar el sistema de piso reforzado con trabes, contra las solicitaciones de carga y deformación que especifican los reglamentos de construcciones.

Adicionalmente, se realizará la prueba de flexión y cortante a una trabe con un sistema postensado, que permita disminuir notablemente el problema de deflexión y vibración del sistema de piso. Dicho espécimen será probado de la misma manera que las dos trabes anteriormente descritas.



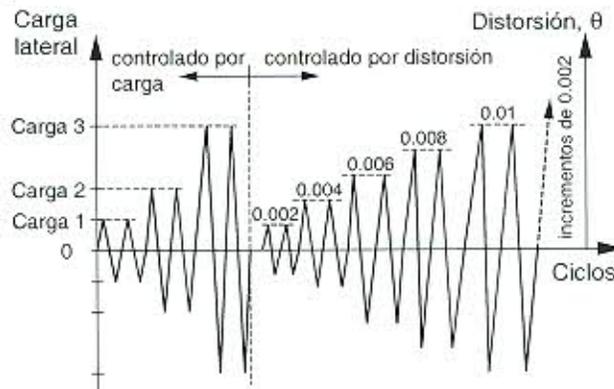
INSTRUMENTACIÓN.

El número y disposición de los instrumentos de medición de carga y deformación, así como el equipo para aplicación de carga, será el que determine el personal del área de estructuras del CENAPRED. Sin embargo se propone el siguiente equipo para las diferentes pruebas.

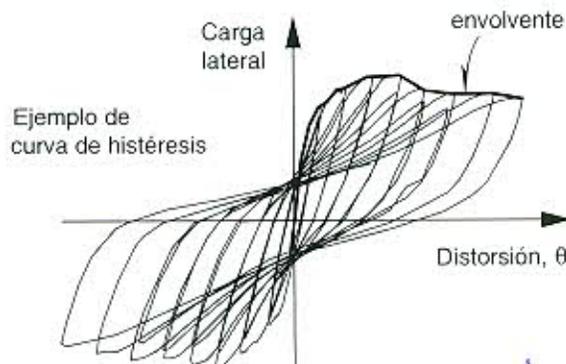
- Deformímetros eléctricos
- Medidores de desplazamiento horizontal.
- Medidores de desplazamiento vertical.
- Prensa universal
- Marco de carga, con muro de reacción y actuador horizontal.

APLICACIÓN DE CARGAS.

Las cargas laterales (simulación de fuerzas sísmicas) serán aplicadas mediante un marco de carga y un actuador horizontal, con los especímenes fijos en la base, cuyas fuerzas serán de tipo cíclicas reversibles, como indica el apéndice A de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería.



- Carga 1 = 0.25 veces la carga calculada de agrietamiento o fluencia
- Carga 2 = 0.5 veces la carga calculada de agrietamiento o fluencia
- Carga 3 = carga de agrietamiento o primera fluencia (experimental)



Historia de carga cíclica reversible y curva de carga lateral-distorsión.



Para el caso de aplicación de cargas verticales, en tensión y/o compresión se utilizará una prensa universal, la cual aplicará cargas de tipo monotónicas crecientes a los especímenes, de manera que alcance los puntos de falla deseados para hacer las mediciones necesarias.

PREDICCIÓN DE RESULTADOS.

Se espera que: (i) la resistencia de todos los especímenes ante sus respectivas pruebas, no exceda la capacidad con las que cuenta el Laboratorio; (ii) se obtenga mayor resistencia a sismos y viento respecto a otros sistemas existentes; (iii) se sobrepasen las normas más estrictas en materia de construcción dentro de la república mexicana.

ANEXO II

CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA INGRESO A LAS INSTALACIONES DEL LEG-CENAPRED

Reglamento de uso de espacios, equipo e instalaciones pertenecientes al Laboratorio de Estructuras Grandes del CENAPRED (LEG – CENAPRED)

1. Requisitos de seguridad

Una vez cumplidos los requisitos generales, el grupo de trabajo de cada proyecto deberá respetar los siguientes lineamientos generales:

1.1 El responsable del proyecto deberá presentar, antes del inicio de las labores dentro de los laboratorios, una constancia de seguro médico de todo el personal que dentro del proyecto vaya a realizar labores.

1.2 Se deberá presentar una lista del personal, externo al CENAPRED, que vaya a participar en las diferentes labores del proyecto dentro de los laboratorios. En dicha lista se deberá indicar los niveles de cada participante (por ejemplo, becario, ingeniero, investigador, líder de proyecto, etc.), la presentación de la lista es importante porque el personal de vigilancia del CENAPRED permitirá el acceso a laborar en los laboratorios únicamente a personas incluidas en las listas de colaboradores los proyectos.

1.3 Durante el desarrollo de los trabajos en los laboratorios, siempre deberá estar presente un responsable del proyecto.

1.4 Todo el personal asignado a realizar actividades del proyecto dentro de las instalaciones del LEG-CENAPRED deberá portar el equipo de seguridad mínimo para los trabajos de construcción de los modelos y pruebas destructivas de los mismos, equipo que se enlista: ropa de trabajo rudo, casco de protección, botas de seguridad para trabajo industrial, guantes de tela para protección de las manos cuando se requiera trabajo manual y equipo de protección y estabilidad para trabajo en altura (arnés) cuando se lleven a cabo los trabajos de construcción de los modelos.

1.5 El horario de uso de los laboratorios del CENAPRED será a partir de las 9:00 horas, hasta las 18:00 horas.

2. Requisitos de trabajo

2.1 Para proyectos que ingresen a los laboratorios del CENAPRED, o para aquellos que se desarrollen en otras instituciones, se podrá acceder al uso de herramienta, equipo o maquinaria perteneciente a los laboratorios de la Subdirección de Riesgos Estructurales de la Dirección de Investigación del CENAPRED. El esquema para lo anterior es por medio de la presentación del formato de préstamo o renta de equipo, el cual será proporcionado por la Subdirección de Riesgos Estructurales (se anexa al presente los dos



formatos). Los formatos se presentarán en original a la subdirección, y con copias a la Dirección de Investigación y a la Dirección Administrativa del CENAPRED.

2.2 Para proyectos que ingresen a los laboratorios del CENAPRED se podrá usar equipo, herramienta y/o maquinaria externa, para lo cual deberá llenar un formato de acceso con el personal de vigilancia del CENAPRED, el cual enterará a las direcciones Administrativa y de Investigación por medio de copia simple del formato de acceso llenado.

Junto con el formato de acceso llenado, el responsable del proyecto deberá presentar una carta de responsiva legal en la que se deslinda de toda responsabilidad al CENAPRED y al personal del mismo ante cualquier avería o desperfecto que sufra el equipo, herramienta y/o maquinaria.

2.3 Al inicio de las labores dentro de los laboratorios del CENAPRED, el técnico de los laboratorios le hará entrega al responsable del proyecto de una caja de herramientas, dicha caja contendrá las herramientas necesarias para la mayoría de los trabajos manuales que se requieran dentro de los laboratorios. En el proceso de entrega – recepción de la caja de herramientas del proyecto, el responsable del proyecto, junto con el técnico del laboratorio, llenará una forma en la que se especifique la lista de herramientas entregada y el estado de las mismas.

Al término del proyecto se deberá regresar la caja de herramientas completa. En caso de pérdida se deberá restituir la herramienta por una nueva.

En caso de requerir herramientas adicionales a las entregadas con la caja de herramientas del proyecto, se deberá hacer una petición por escrito al técnico del laboratorio, con copia a la Subdirección de Riesgos Estructurales. La petición deberá ir firmada por el responsable del proyecto.

2.3 Con base en lo presentado en el protocolo del proyecto, se determinará, junto con los investigadores del CENAPRED asignados al proyecto y el técnico del laboratorio, el número de cada tipo de transductores necesarios para cumplir con los objetivos del dispositivo de instrumentación planteado. Se deberá llenar un formato donde se indiquen las características de los transductores, su número de fábrica y el estado físico que guarda al momento del inicio de los trabajos en el laboratorio. Una vez llenado el formato, se deberá firmar por el responsable del proyecto, el técnico del laboratorio y el subdirector de estructuras y geotecnia en el proceso de entrega - recepción.

Al término del proyecto se deberán regresar todos los transductores de desplazamientos usados, que son propiedad del CENAPRED y que están incluidos en el formato de la caja de herramientas completa. En caso de pérdida o avería de cualquiera de los aparatos incluidos en la lista, el responsable del proyecto deberá comprometerse a restituirlo por uno nuevo o reparar el existente.

ANEXO III

CARACTERÍSTICAS DE LAS APORTACIONES CONSIDERADAS DENTRO DEL CONVENIO DE CONCERTACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, Y POR LA OTRA PARTE, COSOL-CONSTRUCTION SOLUTIONS, S.A.P.I. DE C.V.

La aportación a la que se hace referencia en la Cláusula Quinta de este Convenio de Concertación, contempla los equipos, servicios y software siguientes:

1. Diez medidores de desplazamiento, marca Tokyo Sokki, según se describa a continuación: tres modelo CDP-10D (precio por pieza de \$11,040.00, once mil cuarenta pesos 00/100 M.N.), tres modelo CDP-25D (precio por pieza de \$12,696.00, doce mil seiscientos noventa y seis pesos 00/100 M.N.), dos modelo CDP-50D (precio por pieza de \$10,425.00, diez mil cuatrocientos veinticinco pesos 00/100 M.N.) y dos modelo CDP-100D (precio por pieza de \$10,773.00, diez mil setecientos setenta y tres pesos 00/100 M.N.). Se tiene un total de \$113,604.00 (ciento trece mil seiscientos cuatro pesos 00/100 M.N.). La información se presenta de manera simplificada en la siguiente tabla:

Concepto	Costo por unidad	Cantidad	Costo total
CDP-10D	\$11,040.00	3	\$33,120.00
CDP-25D	\$12,696.00	3	\$38,088.00
CDP-50D	\$10,425.00	2	\$20,850.00
CDP-100D	\$10,773.00	2	\$21,546.00

2. Mantenimiento preventivo de las grúas viajeras del LEG-CENAPRED (con capacidades de 3.0 y 10.0 toneladas) con un costo de \$31,232.00 (veinticinco mil quinientos sesenta pesos 00/100 M.N.)
3. Mantenimiento de máquina universal marca Shimadzu de 100 toneladas de capacidad máxima del LEG-CENAPRED con un costo de \$32,500.00 (treinta y dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.)
4. Mantenimiento preventivo de la bomba MTS (EP-60KB, MTSS-5001) con un costo de \$17,470.00 (diecisiete mil cuatrocientos setenta pesos 00/100 M.N.).
5. Dos licencias del software MapInfo Professional, cada licencia tiene un costo de \$38,411.00 (treinta y ocho mil cuatrocientos once pesos 00/100 M.N.). Se tiene un total de \$76,822.00 (setenta y seis mil ochocientos veintidós pesos 00/100 M.N.).
6. Dos licencias del software Visual Studio 2010, VSPro 2010 OLP NL-Gov, cada licencia tiene un costo de \$6,686.00 (seis mil seiscientos ochenta y seis pesos 00/100 M.N.). Se tiene un total de \$13,372.00 (trece mil trescientos setenta y dos pesos 00/100 M.N.).

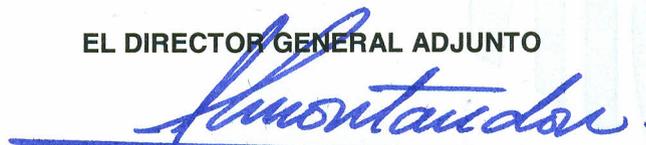
00000180

**SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN
UNIDAD DE ASUNTOS JURÍDICOS
REGISTRO DE CONTRATOS, CONVENIOS, ACUERDOS
Y OTROS INSTRUMENTOS JURÍDICOS.**

México, D.F., a 04 de **DICIEMBRE DE 2012.**

*El suscrito, Director General Adjunto de Contratos y Convenios, con fundamento en los artículos 8, 20 fracción X y último párrafo, así como el 34, fracciones I y II del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación, y de conformidad con el Acuerdo por el que se instruye a los titulares de las unidades administrativas centralizadas y órganos desconcentrados de la Secretaría de Gobernación para recabar la opinión y dictamen jurídicos, así como el registro de los instrumentos jurídicos, hace constar que con esta fecha quedó inscrito el presente instrumento en la partida número 02C.8.14/12/180, folio 116, Volumen 17, del libro **CONVENIOS.***

EL DIRECTOR GENERAL ADJUNTO



LIC. JESÚS MONTAUDON ORTEGA