



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

**CONTRATACIÓN DE UN PROVEEDOR ESPECIALIZADO EN
CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL PARA BRINDAR EL SERVICIO
DE ANÁLISIS Y REVISIÓN ESTRUCTURAL PARA EL PROYECTO
“AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT”,
UBICADOS EN CALLE GUSTAVO E. CAMPA No. 60, COL.
GUADALUPE INN., DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, C.P. 01020,
CIUDAD DE MÉXICO.**

COLINAS DE BUEN, S.A. DE C.V.

PEDIDO: 4700024924 - 2017

2017



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

PEDIDO



SUBDIRECCION GENERAL DE
ADMINISTRACION Y RECURSOS HUMANOS
GERENCIA SR. DE ADMINISTRACION
GERENCIA DE ADQUISICIONES
OFICINA DE APOYO

PEDIDO
4700024924
Fecha: 29 de Agosto de 2017

ORDEN DE COMPRA
1000060265
COMPRA DIRECTA

PROVEEDOR: COLINAS DE BUEN SA DE CV
DIRECCION: PLAZA VILLA DE MADRID 2, DELEG CUAUHEMOC DF, 06700.
EFECTUAR ENTREGA Barranca del Muerto 280, Alvaro Obregon, .
ASUNTO: OFICINAS DE APOYO
ÁREA CONTRATANTE: SUB GRAL ADMON Y RH PA: Pedido Adquisiciones

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	UNITARIO	TOTAL
00001	Remodelaciones CONTRATAR A UN PROVEEDOR ESPECIALIZADO EN CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL PARA BRINDAR EL SERVICIO DE ANÁLISIS Y REVISIÓN ESTRUCTURAL PARA EL PROYECTO "AMPLIACIÓN DE LAS OFICINAS DE ATENCIÓN DEL INFONAVIT", EN EL PREDIO UBICADO EN LA CALLE DE GUSTAVO E. CAMPA NO. 60, COL. GUADALUPE INN, DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, C.P. 01020, CIUDAD DE MÉXICO. FORMA DE PAGO: SE REALIZARÁ EN UNA SOLA EXHIBICIÓN, CONTRA ENTREGABLE, PREVIA PRESENTACIÓN DE LA FACTURA, VALIDACIÓN Y VISTO BUENO DE LA GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO Y LA GERENCIA DE PROYECTO. VIGENCIA: 4 SEMANAS A PARTIR DE LA FORMALIZACIÓN DEL PEDIDO GARANTÍAS: ESTE PEDIDO SE EXIME DE LA PRESENTACIÓN DE GARANTÍA DE CONFORMIDAD CON EL ART. 34 PARRAFO OCTAVO, DE LOS LINEAMIENTOS DE LAS POLÍTICAS APLICABLES A LAS ADQUISICIONES Y ARRENDAMIENTOS DE BIENES Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS, DEL INFONAVIT. Centro Gestor: P332910302. Partida Presupuestal: 902	1.000	UN	200,000.00	200,000.00

TOTAL EN LETRA: DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL PESOS 00/100 M.N. SUBTOTAL 200,000.00
I.V.A. 32,000.00
TOTAL 232,000.00

RESPONSABLE DE COMPRAS	RESPONSABLE DE SUPERVISION Y EJECUCIÓN
HUGO RUBEN PEREZ RAMIREZ SUBDIRECTOR GENERAL DE ADMON Y RH	RAFAEL SERRANO ZARAGOZA GERENTE DESARROLLO INMOBILIARIO
<p>EN MI CARÁCTER DE PROVEEDOR, POR MI PROPIO DERECHO Y COMO REPRESENTANTE LEGAL DE PERSONA MORAL, EN TÉRMINOS DE MI PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA, ACEPTO PROPORCIONAR AL INFONAVIT EN LA FORMA INDICADA, LOS BIENES Y/O SERVICIOS ARRIBA DESCRITOS EN LAS CONDICIONES QUE SE ESTABLECEN, ACEPTANDO DE IGUAL MODO OBLIGARME EN LOS TÉRMINOS DE LAS CLÁUSULAS PRECISADAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO.</p>	
SATURNINO HERNANDEZ REYNA NOMBRE Y FIRMA	FECHA DE ENTREGA DÍA MES AÑO

CLÁUSULAS

I. DE LAS GARANTÍAS, ANTICIPO, CUMPLIMIENTO Y GARANTÍA DE FABRICANTE

"EL PROVEEDOR" se obliga a entregar a "EL INFONAVIT" en un plazo que no exceda de 10 (diez) días hábiles contados a partir de la fecha en que reciba copia firmada del presente PEDIDO, un cheque certificado, cheque de caja o una fianza del 10% (diez por ciento) sobre el importe total del presente PEDIDO, sin incluir el importe correspondiente al Impuesto al Valor Agregado, que garantice el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones que el mismo le impone, documento que será ser expedido por Institución Afianzadora debidamente autorizada para ello y a favor de "EL INFONAVIT".

Para el caso que se garantice mediante fianza, "EL PROVEEDOR" estará obligado a tramitar la misma, con la inserción del siguiente texto:

"La presente garantía de cumplimiento de PEDIDO podrá ser cancelada únicamente mediante escrito expedido por "EL INFONAVIT" y tendrá una vigencia en los mismos términos que el presente PEDIDO y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente.

La Afianzadora se somete al procedimiento establecido en los Artículos 279, 280, 283 y 178 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y renuncia a los beneficios que le concede el Artículo 179 de la misma Ley. Asimismo, renuncia a los beneficios de orden y excusión a que se refieren los Artículos 2814, 2815, 2817 y demás relativos del Código Civil Federal".

Mientras "EL PROVEEDOR" no entregue la póliza de fianza con los requisitos que al efecto se le señalen, no se cubrirá el monto citado en la cláusula que antecede.

II. TITULARIDAD

"EL PROVEEDOR", no podrá ceder, traspasar, enajenar, ni por cualquier otro motivo transmitir las obligaciones y derechos que se deriven del presente PEDIDO, sin la autorización escrita, previa y expresa por parte de "EL INFONAVIT". "EL INFONAVIT", podrá ceder los derechos y obligaciones derivados del presente PEDIDO bastando únicamente la comunicación que le dirija a "EL PROVEEDOR".

III. PATENTES Y DERECHOS DE AUTOR

Si "EL INFONAVIT" eroga alguna cantidad por violaciones de patentes, derechos de autor o por el uso de las técnicas, herramientas o dispositivos que utilice "EL PROVEEDOR" en la prestación del servicio, éste se compromete a liquidarla al momento en que le sea exigible, además de garantizar la continuidad en la prestación del servicio materia del presente PEDIDO, por lo que "EL INFONAVIT" conviene, en notificar por escrito y en forma inmediata a "EL PROVEEDOR" de cualquier violación de alguna patente cuya responsabilidad sea de "EL PROVEEDOR", siempre y cuando "EL INFONAVIT" tenga conocimiento de ello.

"EL PROVEEDOR" deberá sustituir a petición de "EL INFONAVIT", los productos, técnicas, herramientas, dispositivos, etc., que incurran en dicha violación por otros que, libres de gravámenes o limitaciones satisfagan las necesidades de "EL INFONAVIT", sin costo alguno para éste.

IV. ASPECTOS FISCALES

Las partes darán cumplimiento a sus obligaciones fiscales en los términos de la Ley de la Materia, así mismo, "EL PROVEEDOR", se hace responsable por el incumplimiento de cualquier obligación a su cargo de carácter fiscal o administrativa local o federal, así mismo, si la autoridad, administrativa, fiscal o judicial ordena asumir obligaciones de naturaleza económica a "EL INFONAVIT", como beneficiario de los servicios de "EL PROVEEDOR" derivadas del incumplimiento de éste último, "EL PROVEEDOR" sin perjuicio de lo dispuesto en las cláusulas y párrafos anteriores resarcirá de manera total y hasta por dos veces la cantidad erogada por "EL INFONAVIT" para dar cumplimiento a las obligaciones citadas.

"EL PROVEEDOR" quedará obligado a presentar la constancia de situación fiscal vigente a la autorización de la orden de compra y sin adeudos ante "EL INFONAVIT", al momento de formalizar el presente Pedido. Asimismo, para los casos en que así se requiera, deberá actualizar su registro como proveedor de bienes y servicios ante "EL INFONAVIT".

El PROVEEDOR reconoce y acepta que en caso de que tuviera adeudos con el INFONAVIT por cuotas obrero patronales, éstas podrán ser cubiertas con el recurso derivado de los servicios prestados y consignados en el presente PEDIDO, es decir el INFONAVIT sin que medie declaración judicial al respecto, podrá aplicar pagos de los servicios u honorarios devengados a adeudos fiscales de acuerdo a lo estipulado en la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL

El presente PEDIDO constituye el acuerdo de voluntades entre las partes, en relación con el objeto del mismo y deja sin efecto cualquier otra negociación, obligación o comunicación entre estas, ya sea oral o escrita con anterioridad al inicio de la vigencia del presente instrumento. Asimismo, las partes manifiestan que en la celebración del presente PEDIDO, no existe error, dolo, mala fe, violencia ni vicio alguno en el consentimiento.

"EL PROVEEDOR" se obliga en cumplimiento de las obligaciones del presente PEDIDO, a sacar en paz y a salvo a "EL INFONAVIT" de cualquier reclamación de carácter laboral que él mismo, o cualquier tercero involucrado contratado por "EL PROVEEDOR" afecten o presenten en contra de "EL INFONAVIT", por cualquier medio.

VI. RESPONSABILIDAD LABORAL

"EL PROVEEDOR" conviene, acepta y se obliga, que en su carácter de empresa legalmente establecida, cuenta con los elementos propios y suficientes en los términos de los Artículos 13 y 15-A de la Ley Federal del Trabajo, que cumple con las obligaciones establescidas por el Artículo 15 de la Ley del Seguro Social, así mismo que es responsable de sus obligaciones laborales con las empresas o personas físicas que contrate, para el debido cumplimiento del presente PEDIDO, por lo que asume la relación laboral de todas y cada una de las personas que con cualquier carácter intervienen bajo sus órdenes ya sea de manera directa o indirecta para el desarrollo y ejecución de los servicios pactados en el presente instrumento, asumiendo consecuentemente toda la obligación derivada de tal hecho, como son el pago de salarios, de cuotas obrero-patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social, retención de Impuestos sobre Productos de trabajo y pago de los mismos, pago de aportaciones al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, pago de indemnizaciones derivadas de las demandas laborales que sus trabajadores o terceros le interpongan, relacionados con el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente instrumento, así como el cumplimiento de todas y cada una de las prestaciones de trabajo a que su personal tenga derecho, relevando desde este momento a "EL INFONAVIT" y sus funcionarios de toda responsabilidad laboral, y de cualquier naturaleza jurídica, presente o futura en la que pudiera verse involucrado por razón de las demandas que en ese sentido le interpongan los trabajadores que le presten servicios con motivo del presente PEDIDO.

En este mismo acto "EL PROVEEDOR" reconoce que "EL INFONAVIT" no ejerce algún tipo de dirección en el personal, que "EL PROVEEDOR" proporciona el entrenamiento y capacitación de su personal para otorgar los servicios sujetos de este PEDIDO y que cuenta con instalaciones propias para llevar a cabo dichos actos. En caso de que por su naturaleza parte de los servicios los preste en las instalaciones de "EL INFONAVIT" esto no implica que haya asignación de lugar de trabajo para los empleados de "EL PROVEEDOR".

"EL PROVEEDOR" contratado, se obliga para que en un plazo de 10 días hábiles posteriores a la fecha de haber entregado a la autoridad correspondiente el dictamen anual de cumplimiento de sus obligaciones patronales, le entregará a "EL INFONAVIT" copia de dicho dictamen. Adicionalmente, "EL PROVEEDOR" contratado se obliga a dar todas las facilidades necesarias para que "EL INFONAVIT", con el objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 15-B y 15-C de la Ley Federal del Trabajo, lleve a cabo una auditoría laboral en el momento que lo considere necesario, previa notificación por escrito con 10 días hábiles de anticipación y en caso de que se compruebe que existen adeudos pendientes derivados de conflictos laborales, autoriza a "EL INFONAVIT" a que los cubra con cargo a los pagos pendientes por hacer derivados de este PEDIDO.

"EL PROVEEDOR", se obliga a comparecer a juicio y a comprobar su interés jurídico en el proceso, una vez que "EL INFONAVIT" se lo solicite por cualquier medio incluyendo el electrónico, así como atender el llamado de la Autoridad, para resolver de forma inmediata cualquier queja, demanda o reclamación interpuesta en contra de "EL INFONAVIT" por un trabajador o trabajadores al servicio de "EL PROVEEDOR" o de las empresas o personas físicas que contrate, lo anterior con fundamento en el artículo 690 de la Ley Federal del Trabajo.

"EL PROVEEDOR" acepta y otorga su consentimiento para que "EL INFONAVIT", retenga de los futuros pagos materia del presente PEDIDO hasta por un monto equivalente al doble del importe del valor del juicio o juicios, queja o reclamación interpuesta en contra de "EL INFONAVIT"; esta retención de pagos se actualizará cada dos meses, hasta en tanto no se resuelva el conflicto (s) y/o en el caso de que "EL PROVEEDOR", no acredite su interés jurídico en el juicio o reitera su negativa de asumir responsabilidad con su trabajador, desde este momento acepta y autoriza a "EL INFONAVIT", para que utilice dicha reserva de recursos para el pago de las posibles contingencias; sin relevar a "EL PROVEEDOR" de su obligación de cumplir el presente PEDIDO.

La firma del presente PEDIDO, "EL PROVEEDOR" se obliga a proporcionar a "EL INFONAVIT", la relación del personal que presta servicios para "EL PROVEEDOR" a la fecha de inicio de la contratación, relacionado con el objeto del presente instrumento jurídico.

Asimismo, "EL PROVEEDOR" se obliga a entregar a "EL INFONAVIT" de manera mensual un informe que contenga las altas, bajas y/o cambios de su personal, señalando la fecha en que ocurrió el movimiento afiliatorio, pudiendo "EL INFONAVIT" en cualquier momento solicitar los documentos verificativos de la información proporcionada.

La información señalada en los párrafos anteriores deberá entregarse a través del medio que "EL INFONAVIT" le indique, pudiendo ser de manera electrónica.

"EL PROVEEDOR" deberá tener un expediente del personal que contrate y mantenerlo actualizado en el medio designado por "EL INFONAVIT".

VII. PENA CONVENCIONAL

Para el caso de retraso en la entrega de los bienes o servicios materia del presente PEDIDO, "EL PROVEEDOR" deberá pagar una pena convencional equivalente al 1% (uno por ciento) por cada día de atraso y será calculada en forma proporcional a los bienes o servicios que falten de entregar o de aquellos servicios que presenten un atraso respecto de las fechas convenidas en este PEDIDO y sus anexos.

En los casos diferentes, "EL PROVEEDOR" será responsable de cualquier daño y/o perjuicio que cause a "EL INFONAVIT" o a terceros, quedando comprendidas de manera enunciativa:

- a) Inobservancia a las recomendaciones que "EL INFONAVIT" le haya dado por escrito.
- b) Actos u omisiones con dolo o mala fe.
- c) Por negligencia y culpa en cualquier grado; y/o
- d) En general por actos u omisiones imputables a "EL PROVEEDOR" o a su personal o empleados.

El pago de la indemnización o de la reparación de los daños y/o perjuicios se hará dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la notificación que se haga.

"EL PROVEEDOR" acepta expresamente que las penas convencionales a su cargo o la indemnización derivada de los daños y/o perjuicios causadas, podrán ser deducidas o compensadas por "EL INFONAVIT" del importe o cantidades que estén a su favor en términos del PEDIDO. En virtud de ello, "EL PROVEEDOR" otorga su consentimiento expresamente para que el Instituto pueda deducir las penas convencionales o indemnizaciones del pago a su favor.

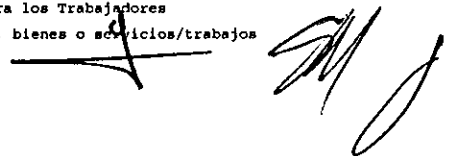
VIII. INCUMPLIMIENTO

En caso de incumplimiento por parte de "EL PROVEEDOR" al PEDIDO, "EL INFONAVIT", con independencia de poder iniciar cualquier acción, denuncia, queja o trámite, podrá solicitar a "EL PROVEEDOR" que en un plazo no mayor a 3 (tres) días naturales siguientes a la recepción de la notificación dada por escrito del incumplimiento por parte de "EL INFONAVIT", subsane cualquier incumplimiento. Si el incumplimiento es subsanado, se tendrá por cumplida la obligación y continuará en pleno vigor y efecto sin responsabilidad alguna, con excepción de que el incumplimiento haya sido ocasionado por dolo, negligencia o impericia del personal de "EL PROVEEDOR", en cuyo caso, los daños y perjuicios que se ocasionen se contabilizarán desde el momento del incumplimiento.

En caso de que existan adeudos de "EL PROVEEDOR" ante el "INFONAVIT", se podrán aplicar pagos de los servicios u honorarios devengados a dichos adeudos.

"EL INFONAVIT", sin mediar declaración judicial, podrá dar por rescindido el PEDIDO en caso de incumplimiento de "EL PROVEEDOR", para tal efecto, se comunicará por escrito a "EL PROVEEDOR", los hechos constitutivos de la infracción, para que dentro del término que para tal efecto se señale y que no podrá ser mayor de cinco días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes; transcurrido el término a que se refiere el párrafo anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer; y la resolución será debidamente fundada y motivada, y se comunicará por escrito al afectado.

INFONAVIT.- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
 PROVEEDOR.- Persona física o moral que proporciona arrendamientos, bienes o servicios/trabajos





**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y
RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

JUSTIFICACIÓN DE EXCEPCIÓN A LICITACIÓN

JUSTIFICACIÓN COMPRA DIRECTA

De conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el que se aprueban las adecuaciones al Estatuto Orgánico del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 27 de junio de 2017, artículo 54, fracciones I y IV, la Subdirección General de Administración y Recursos Humanos, a través de la Gerencia Sr. de Administración, en coordinación con la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario, tienen, entre otras, las facultades de "Administrar los bienes muebles e inmuebles del Infonavit destinados a oficinas administrativas, conforme al esquema de sustentabilidad y de protección civil" y "Administrar, coordinar y supervisar los proyectos ejecutivos inmobiliarios de las oficinas administrativas".

Con objeto de dar cumplimiento a dichas facultades, y con la finalidad de contar con espacios suficientes y amplios, que cumplan con los protocolos de seguridad y protección civil, para la adecuada operación de los empleados del Instituto, que les permitan cumplir con los objetivos institucionales, coadyuvando a brindar servicios de calidad a los derechohabientes, acreditados y público en general que acuden a las Instalaciones del Instituto, se determinó dar continuidad al proyecto de ampliación del edificio sede, que data desde el año 2013, en el cual, mediante Contrato No. **GSJC/GCC/CT/0761-2013**, se contrató al Despacho **Teodoro González de León Arquitectos, S.C.**, para llevar a cabo el proyecto ejecutivo para la ampliación del Edificio Sede del INFONAVIT en el Predio ubicado en Gustavo E. Campa No.60, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México, quien a su vez requirió los servicios de la empresa **Diseño Integral y Tecnología Aplicada, S .A. de C. V. (DITEC, ahora WSP México)** para desarrollar el proyecto estructural.

A fin de materializar la ampliación anteriormente referida, en 2016 se inició la planeación para la ejecución de los trabajos necesarios para tal fin, contratando a la empresa **Ingeniería de Proyecto y Supervisión S.A. de C.V. (INPROS)** mediante el contrato No. **GSAJ/GCC/CT/0763-2016**, y con objeto de coadyuvar con la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario en la ejecución y desarrollo de la obra, para prestar los servicios de Gerencia de Proyecto, la cual tiene, entre las funciones que le fueron otorgadas por el Instituto, las de emitir recomendaciones que permitan el adecuado control y seguimiento de la obra, así como realizar en conjunto con la Gerencia de Desarrollo Inmobiliario la selección y evaluación de proveedores más convenientes para el Instituto, de acuerdo a lo siguiente:

Especificaciones Técnicas del Contrato No. GSAJ/GCC/CT/0763-2016, página 4, párrafos 7, 8 y 9, se establece literalmente lo siguiente:

"Cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes.⁷

Además, deberá presentar al Instituto los casos en los que exista la necesidad de realizar cambios al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, a efecto de analizar las alternativas de solución y determinar la factibilidad, costo, tiempo de ejecución y necesidad de prorrogar o modificar el contrato.⁸

Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra o servicio, programas de ejecución y suministros o utilización.⁹

JUSTIFICACIÓN COMPRA DIRECTA

Derivado de lo antes mencionado, la Gerencia de Proyecto recomienda que se efectúe un análisis y revisión estructural del proyecto de ampliación original, ya que se detectó que es necesario efectuar adecuaciones para hacerlo más económico y rápido en su desarrollo, así como que se contrate a un proveedor especializado en calculo y diseño estructural que sea ajeno al proyectista para que realice la revisión estructural y emita sus comentarios.

No es óbice mencionar que la obra de ampliación se encuentra en curso, y a fin de cumplir en los tiempos previstos en los programas de trabajo, y evitar retrasos que pudieran implicar pérdidas y costos adicionales para el Instituto, es indispensable contar con los servicios de un **proveedor especializado en calculo y diseño estructural para brindar el servicio de análisis y revisión estructural del proyecto original**, ya que antes de iniciar con los trabajos de obra civil (construcción de zapatas, columnas, traveses y losas) es indispensable se someta a revisión estructural el proyecto, para que se encuentre alineado a todos los factores y criterios que indica el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal mediante programas estructurales (software) y se apruebe su constructibilidad.

Con objeto de atender inmediatamente dicha necesidad, y en busca de obtener las mejores condiciones técnicas para el Infonavit, se identificó que la empresa **Colinas de Buen, S.A. de C.V.**, quien fue contratada por el Instituto para realizar los trabajos de Estudio Topográfico Integral de los inmuebles ubicados en la Calle de Gustavo E. Campa No. 60 y Manuel M. Ponce No. 93, Colonia Guadalupe Inn, mediante pedido No. 4700011737, por lo que tiene antecedentes y amplio conocimiento del proyecto ya referido, además que cuenta con la capacidad técnica, experiencia y especialización que se requiere para desarrollar el análisis y revisión estructural del proyecto.

Cabe señalar que derivado de la urgencia de contar con dichos servicios, así como por la naturaleza, especialización y conocimiento sobre el proyecto estructural original para su desarrollo, y de que no se cuenta con la disponibilidad de tiempo para llevar a cabo un proceso de sondeo de mercado sin ocasionar pérdidas al Instituto por el retraso en los trabajos de ampliación del edificio sede en curso, se solicita la contratación por el procedimiento de compra directa del proveedor **Colinas de Buen, S.A. de C.V.**, ya que se acredita el supuesto de excepción establecido en el Artículo 10, Fracción VI, de las Políticas aplicables a las adquisiciones y arrendamientos de bienes y contratación de servicios del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y Art. 21 Bis Fracción I de los Lineamientos, que a la letra señalan:

Por lo anterior expuesto, con fundamento en lo establecido en el artículo 10 fracción VI. de las Políticas Aplicables a las Adquisiciones y Arrendamiento de Bienes y Contratación de Servicios del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, y 21 Bis fracción VI de los Lineamientos, que a la letra señalan:

"Artículo 10. Excepciones a los procedimientos de contratación.

El Instituto podrá contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios mediante compras directas cuando:

VI.- Derivado de caso fortuito o fuerza mayor, no sea posible obtener bienes o servicios mediante el procedimiento de Licitación Abierta en el tiempo requerido para atender la eventualidad de que se trate, en este supuesto, las cantidades o conceptos deberán limitarse al o estrictamente necesario para afrontarla.

JUSTIFICACIÓN COMPRA DIRECTA

Artículo 21 bis. De las excepciones mediante Compra Directa.

Las excepciones previstas en el artículo 10 de las Políticas se acreditarán conforme a lo siguiente:

VI. Las contrataciones derivadas de caso fortuito o fuerza mayor que no sea posible obtener bienes o servicios mediante el procedimiento de Licitación Abierta en el tiempo requerido para atender la eventualidad de que se trate, se acreditará cuando exista un nexo causal directo entre el caso fortuito o la fuerza mayor y la imposibilidad o impedimento del Área Usaria para obtener, en el tiempo requerido, los bienes o servicios que necesita mediante el procedimiento de Licitación Abierta. Las cantidades o conceptos deberán limitarse a lo estrictamente necesario para afrontar dicha eventualidad;

Colinas de Buen, S.A. de C.V. cuenta con todo el conocimiento y antecedentes necesarios e indispensables sobre el proyecto ejecutivo de ampliación para llevar a cabo los servicios requeridos con la calidad técnica que garantizará que los resultados esperados sean totalmente satisfactorios, con la debida oportunidad para dar continuidad al desarrollo de los trabajos de ampliación del edificio Sede, evitando costos adicionales para el Instituto.

Por lo anterior, se considera conveniente la contratación por el procedimiento de compra directa, del proveedor **Colinas de Buen, S.A. de C.V.**, para desarrollar los servicios de **análisis y revisión estructural**, del proyecto "Ampliación del Edificio Sede del INFONAVIT en el Predio ubicado en Gustavo E. Campa No.60, Col. Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01020, Ciudad de México", con las mejores condiciones técnicas, de calidad y oportunidad para el Infonavit.

Atentamente



Lic. Rafael Serrano Zaragoza
Gerente de Desarrollo Inmobiliario



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y
RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

DATOS PERSONALES



Coordinación General de Recaudación Fiscal
Gerencia Senior de Fiscalización y Cobranza Fiscal
Gerencia de Cobranza Fiscal Coactiva

Oficio: GSFCF/GCFC/0000107000/2017

Asunto: Constancia de Situación Fiscal.

México, D.F. a 22 de Junio de 2017.

RAZON SOCIAL: COLINAS DE BUEN, S.A. DE C.V.
NRP: 01026237105
Presente.

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en su carácter de organismo fiscal autónomo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 30, segundo párrafo, de la Ley del Infonavit, a través de la Gerencia de Cobranza Fiscal Coactiva perteneciente a la Gerencia Senior de Fiscalización y Cobranza Fiscal, y de conformidad con lo establecido en los artículos 4, fracción VI, 5 y 10 del Reglamento Interior del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en Materia de Facultades como Organismo Fiscal Autónomo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de junio de 2008, modificado mediante decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de dicho ordenamiento, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 9 de octubre de 2012, emite la presente constancia de situación fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales ante el Infonavit, de conformidad con lo estipulado en el artículo 3 fracción IV, del referido Reglamento Interior, conforme a lo siguiente:

Se encontró en los sistemas de este Instituto que **COLINAS DE BUEN, S.A. DE C.V.**, con Número de Registro Patronal **01026237105**, **NO** tiene adeudos ante el Infonavit, ya que está al corriente en sus obligaciones como lo señala el artículo 29 de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, respecto a la aportación del cinco por ciento de los salarios cubiertos a los trabajadores y a la retención y entero de los descuentos para amortizaciones de crédito, hasta el bimestre 02 del 2017.

Este Instituto como organismo fiscal autónomo, se reserva el ejercicio de sus facultades de revisión y comprobación, en su carácter de autoridad fiscal, previstas en el Código Fiscal de la Federación y de la propia Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, en caso que surgiera información complementaria y/o ajustes que modificaran la cuenta de los periodos revisados al emitir la presente Constancia.

El presente documento es de carácter informativo, por lo que no genera ni extingue derechos.

Atentamente

Lic. Eduardo Jolly Zarazua
Gerente de Cobranza Fiscal Coactiva



**INSTITUTO DEL FONDO
NACIONAL DE LA VIVIENDA
PARA LOS TRABAJADORES**



08 de Julio de 2014.

**COLINAS DE BUEN SA DE CV
PLAZA VILLA MADRID 2 PISO 1
COL. ROMA SUR
DELEG. CUAHUTEMOC
MEXICO, D.F
C.P. 06700**

AT'N: HUMBERTO SATOSI NISHIJIMA OZONO
Representante Legal

En atención a su solicitud a través de la cual gestiona la Constancia de Registro como proveedor de este Instituto, a continuación:

Se otorga Constancia de Registro con número: 3000003404

Con el cual, conforme a las actividades de su empresa podrá ser invitado a participar en los diversos concursos y/o licitaciones que se generen por el Instituto para la adquisición y/o contratación de bienes, servicios y arrendamientos.

Atentamente
Gerencia de Adquisiciones



Ciudad de México, a 26 de Octubre de 2017

Ing. Jaime Oliva Acosta
Gerencia de Desarrollo Inmobiliario
INFONAVIT:

Oficio No. INFONAVIT 0035
Ref.: Ampliación de las oficinas de atención del INFONAVIT"

Con relación a la Orden de Compra No. 1000060265 emitida por el Instituto el 29 de agosto de 2017, para la contratación del servicio de análisis y revisión estructural para el proyecto de la referencia, anexo al presente, en formato impreso y digital, el modelo tridimensional de análisis elaborado por el proveedor Colinas de Buen, S.A. de C.V.

Sin otro particular, recibe un cordial saludo.

Atte. 
Miguel Angel Landeros
Inpros

C.c.p.- Lic. Rafael Serrano Zaragoza.- Gerente de Desarrollo Inmobiliario.- Infonavit.
C.c.p.- Archivo Inpros.

Ingeniería de proyecto y supervisión s.a de c.v.

Jerez 18, Col. Insurgentes Mixcoac,
Del. Benito Juárez 03920 México D.F.
T. +52 (55) 54 82 20 40
F. +52 (55) 54 82 20 43
www.inpros.com.mx



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

REPORTE DE LA REVISIÓN ESTRUCTURAL

REPORTE DE LA REVISION ESTRUCTURAL

PROYECTO DEL NUEVO EDIFICIO DEL INFONAVIT

**UBICADO EN GUSTAVO CAMPA N° 60 Y MANUEL M. PONCE N° 93
COLONIA GUADALUPE INN
DELEGACION ALVARO OBREGON
CIUDAD DE MEXICO.
SEPTIEMBRE 2017**

CONTENIDO

- 1. ANTECEDENTES.**
- 2. DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA.**
- 3. INFORMACION PROPORCIONADA PARA LA REVISION.**
- 4. MATERIALES EMPLEADOS.**
- 5. FACTORES DE CARGA Y DE REDUCCION DE RESISTENCIA.**
- 6. CARGAS GRAVITACIONALES.**
- 7. CARGAS VIVAS.**
- 8. BASES DE DISEÑO SISMICO.**
- 9. ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL.**
- 10. REVISION ESTADOS LIMITES DE SERVICIO.**
- 11. REVISION ESTADOS LIMITE DE FALLA.**
- 12. CONCLUSIONES.**
- 13. RECOMENDACIONES**

1. ANTECEDENTES.

Se realiza la revisión al proyecto estructural, desarrollado por la empresa DITEC (Diseño Integral y Tecnología Aplicada) del nuevo edificio del Infonavit, de acuerdo con los criterios de diseño estructural, estipulados en el Reglamento de Construcción vigente y sus Normas Técnicas Complementarias.

La estructura y cada uno de sus componentes deben diseñarse para cumplir con los requisitos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado limite de falla (capacidad de carga) posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada.

II. No rebasar ningún estado limite de servicio (desplazamientos horizontales y verticales, vibraciones) ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

2. DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA.

El edificio tiene 6 niveles (sótanos) por debajo del nivel de calle, cinco de los cuales funcionarían como estacionamientos, siendo el sótano 5 parte de la cimentación del edificio, y el primer sótano destinado para auditorio y cafetería, nivel planta baja (recepción, biblioteca, salas de juntas multiusos), 4 niveles superiores (oficinas) y nivel azotea.

Estructuralmente resuelto por marcos rígidos formados por columnas y trabes de concreto reforzado, orientados en dos direcciones ortogonales entre sí.

Los sistemas de piso de sótanos y niveles superiores, son losas de concreto reforzado que se apoyan en trabes secundarias y principales de los marcos.

La cimentación es a base de zapatas aisladas, y una losa de cimentación en la zona de cisternas.

3. INFORMACION PROPORCIONADA PARA LA REVISION.

- I. Planos arquitectónicos desarrollados por la empresa TGL.
- II. Memoria de calculo estructural por la empresa DITEC.
- III. Planos estructurales desarrollados por la empresa DITEC.

PLANOS ESTRUCTURALES

SERIE 000

C-00	Trazo de columnas.
C-01	Planta de cimentación.
C-01A	Secciones de cimentación.
C-01B	Armado de contratrabes.
C-02	Planta de firmes.
C-03	Cisterna y cuarto de maquinas.
C-04	Muros de concreto (1/2)
C-04A	Muros de concreto (2/2)
C-04B	Detalles y secciones de trabes de acoplamiento.
C-05	Armado de columnas (1/7)
C-06	Armado de columnas (2/7)
C-07	Armado de columnas (3/7)
C-08	Armado de columnas (4/7)
C-09	Armado de columnas (5/7)
C-10	Armado de columnas (6/7)
C-11	Armado de columnas (7/7)
C-11A	Detalles de nodos.
C-12	Trazo de columnas

SERIE 100

E-00	Notas generales 1.
E-01	Notas generales 2.
E-02	Plano de cargas.
E-101	Estructuración nivel S-4 (Del -18.85 al -17.30)
E-102	Armado de trabes nivel S-4 (1 de 2)
E-103	Armado de trabes nivel S-4 (2 de 2)
E-104	Estructuración planta tipo Nivel S-3 (Del -14.20 al -15.75) Nivel S-2 (Del -11.10 al -12.65) Nivel S-1 (Del -8.00 al -9.55)
E-105	Armado de trabes nivel S-3, S-2, S-1 (1 de 3)
E-106	Armado de trabes nivel S-3, S-2, S-1 (2 de 3)
E-107	Armado de trabes nivel S-3, S-2, S-1 (3 de 3)
E-108	Estructuración nivel sótano.
E-109	Armado de trabes nivel sótano.
E-110	Estructuración nivel auditorio.
E-110	Armado de trabes nivel auditorio (1 de 2)
E-112	Armado de trabes nivel auditorio (2 de 2)

SERIE 200

E-200	Estructuración nivel planta baja.
E-200A	Armado de trabes nivel planta baja (1 de 3)
E-200B	Armado de trabes nivel planta baja (2 de 3)
E-200C	Armado de trabes nivel planta baja (3 de 3)
E-201	Estructuración nivel 1
E-201A	Armado de trabes nivel 1 (1 de 3)
E-201B	Armado de trabes nivel 1 (2 de 3)
E-201C	Armado de trabes nivel 1 (3 de 3)
E-202	Estructuración nivel 2
E-202A	Armado de trabes nivel 2 (1 de 3)
E-202B	Armado de trabes nivel 2 (2 de 3)
E-202C	Armado de trabes nivel 2 (3 de 3)
E-203	Estructuración nivel 3
E-203A	Armado de trabes nivel 3 (1 de 3)
E-203B	Armado de trabes nivel 3 (2 de 3)
E-203C	Armado de trabes nivel 3 (3 de 3)
E-204	Estructuración nivel 4
E-204A	Armado de trabes nivel 4 (1 de 3)
E-204B	Armado de trabes nivel 4 (2 de 3)
E-204C	Armado de trabes nivel 4 (3 de 3)
E-205	Estructuración nivel azotea
E-205A	Armado de trabes nivel azotea (1 de 4)
E-205B	Armado de trabes nivel azotea (2 de 4)
E-205C	Armado de trabes nivel azotea (3 de 4)
E-205D	Armado de trabes nivel azotea (4 de 4)

SERIE 300

E-300	Estructuración núcleo central
E-301	Conexiones metálicas de núcleo central
E-302	Estructuración de cubierta de azotea
E-303	Estructuración y armado de columnas de fachada
E-304	Columnas fachada principal. Columna "A"
E-305	Detalles y armado de columnas de fachada principal
E-306	Rampa y túnel, cortes y detalles
E-307	Rampa y túnel, cortes y detalles
E-310	Criterios de muros de block y castillos

4. MATERIALES EMPLEADOS EN LA REVISION.

Las propiedades de los materiales y valores de resistencia utilizadas en el análisis de la estructura, fueron tomados de los planos estructurales proporcionados. Se tomaron los siguientes valores para los distintos materiales.

Concreto	$f'c = 350 \text{ kg./cm}^2$
Acero de refuerzo varillas # 5 y menores	$f_y = 4200 \text{ kg./cm}^2$
Acero de refuerzo varillas # 6 y mayores	$f_y = 5200 \text{ kg/cm}^2$
Acero estructural en perfiles laminado	$F_y = 3515 \text{ kg/cm}^2$

5. FACTORES DE CARGA Y DE REDUCCION DE RESISTENCIA.

Cargas gravitacionales	F.C. = 1.4
Cargas gravitacionales + accidentales	F.C. = 1.1
Flexión	F.R. = 0.9
Cortante	F.R. = 0.8
Flexocompresión	F.R. = 0.7

6. CARGAS GRAVITACIONALES.

Estas cargas corresponden al peso propio de la estructura (sistema de piso, traves, columnas, muros) y todos los elementos arquitectónicos correspondientes al inmueble.

El peso de los elementos estructurales fue calculado de las dimensiones y densidad de los materiales utilizados.

Las cargas muertas consideradas se obtuvieron de las indicadas en la memoria de cálculo proporcionada, y se enlistan en la siguiente tabla:

Localización	Identificación	Descripción	Carga (kg/m ²)
Oficinas	Acabados	50 mm de acabado de piedra	165
	Muros divisorios	ver Nota 1	-
	Plafones e instalaciones		75
Escaleras	Acabados		720
	Muros divisorios	ver Nota 1	-
	Huellas		220
Librería	Acabados	50 mm de acabado de piedra	265
	Plafones e instalaciones		75
Lobby	Acabados	100 mm de acabo de piedra	240
	Plafones e instalaciones		75
Sotanos	Bordes		100
	Plafones e instalaciones		25
Cuartos de máquinas	Acabados	400 mm en plataformas	240
	Plafones e instalaciones		75
Azotea	Adoquines	Adoquin y drenaje	475
	Plafones e instalaciones		75

7. CARGAS VIVAS CONSIDERADAS

Se consideraron las que se indican en la memoria de calculo y plano de cargas, tomando en cuenta que en ningún nivel fueran menores a las especificadas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal con las intensidades máximas correspondientes según su destino.

Localización	Identificación	Carga (kg/m2)
Oficinas	Aeas comunes	325
	Lobbies de elevadores	500
	Escaleras	500
Sotanos	Areas Comunes	250
Lobby		500
Cuartos de máquinas		750
Librería		1200
Azotea		850
Cisternas		490

8. BASES DE DISEÑO SISMICO.

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño por Sismo, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, el edificio en estudio se ubica en la Zona I, con las siguientes bases de diseño.

Destino	Grupo B
Terreno	Tipo I (firme)
Coefficiente Sísmico	C.S. = 0.16
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2.0
Estructura no regular	Q' = 0.8Q = 1.6
Coefficiente Sísmico Reducido	C.S.R. = 0.16/1.6 = 0.10

9. ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL.

Tomando en cuenta lo anterior, se realizó el análisis estructural por cargas gravitacionales y accidentales (sismo) conforme al reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, para tal efecto se definió un modelo tridimensional representativo de la estructura; el modelo se analizó mediante el programa para computadora denominado RCBE, versión 7.2.1.

El diseño de la cimentación y la superestructura, se realizó conforme a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, del Reglamento de Construcciones vigente.

En todos los casos se utilizó la condición más desfavorable, ya fuera por cargas gravitacionales o por la combinación de estas con las cargas accidentales (sismo).

10. REVISION ESTADOS LIMITE DE SERVICIO.

Los desplazamientos laterales relativos de entrepiso y totales de la estructura, debidos a la acción sísmica, en ambas direcciones de análisis, cumplen con los limites permisibles establecidos en el RCDF vigente.

Los desplazamientos verticales máximos (flechas) en el centro de trabes principales y secundarias se revisaron como la suma de inmediatas más diferidas encontrándose que cumplen con las recomendadas por el RCDF vigente.

La vibración vertical de los sistemas de piso, se encuentran en rangos aceptables, de acuerdo a su aceleración y frecuencia de vibración.

11. REVISION ESTADOS LIMITE DE FALLA.

SUPERESTRUCTURA.

Se revisaron los elementos máximos actuantes en trabes principales y secundarias, de los niveles sótanos y de superestructura, encontrándose los armados de las trabes suficientes para resistir esfuerzos de flexión positiva y negativa y de cortante de acuerdo a las NTC de concreto y al RCDF vigente.

En las columnas indicadas a continuación, de acuerdo a los elementos mecánicos actuantes, la sección de las mismas es insuficiente para un porcentaje de acero longitudinal mayor al 6%, de acuerdo a lo indicado en las NTC de concreto.

COLUMNA	TRAMO	SECCION
C-4	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-4	NIVEL 2 A NIVEL 3	D= 70 cm
C-5	SOTANO 5 A SOTANO 4	D= 100 cm
C-5	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-6	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-7	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-7	NIVEL 2 A NIVEL 3	D= 70 cm

En las columnas indicadas a continuación la cuantía de acero longitudinal, indicada en planos es mayor al límite permisible ($p= 6\%$) establecido en las Normas Técnicas Complementarias para diseño de estructuras de concreto, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

COLUMNA	TRAMO	CUANTIA p
C-4	NIVEL 4 A NIVEL AZOTEA	6.50%
C-5	SOTANO 5 A SOTANO 4	6.25%
D-4	AZOTEA A SOBRE AZOTEA	7.10%

CIMENTACION.

Se revisaron los elementos máximos actuantes en las zapatas aisladas, losa de cimentación y muros de contención, de acuerdo a las NTC de concreto y al RCDF, encontrándose los siguientes resultados:

En las zapatas Z-6 y Z-7, los armados para resistir esfuerzos de flexión (lecho inferior), se encuentran escasos.

En todas las zapatas aisladas el peralte indicado de 80 cm., no cumple con lo requerido por penetración.

En la losa fondo de cisterna y cuarto de máquinas, el armado en el lecho superior en las dos direcciones, se encuentra escaso.

El armado vertical de los muros de contención W-4A y W-5, en el tramo del nivel sótano 1 a nivel planta baja, se encuentra escaso.

12..CONCLUSIONES.

12.1.- La estructura analizada no rebasa ningún estado limite de servicio (desplazamientos horizontales y verticales, vibraciones) ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación, de acuerdo con los criterios de diseño estructural, estipulados en el Reglamento de Construcción vigente y sus Normas Técnicas Complementarias.

12.2.- Los resultados de los estado limite de falla (capacidad resistente), de los miembros principales y secundarios, para los elementos mecánicos generados, ya fuera por cargas gravitacionales o por la combinación de estas con las cargas accidentales (sismo), son los siguientes:

12.2.1 SUPERESTRUCTURA.

- Las secciones y armados de trabes principales y secundarias, resultan adecuadas.
- Las secciones y armados de muros de rigidez , resultan adecuadas.
- La sección de columnas C-4, C-5, C-6 y C-7 en los tramos indicados, resulta insuficiente, se tiene que aumentar la sección.
- En las columnas C-4, C-5 y D-4, en los tramos indicados reducir la cuantía de acero longitudinal al limite permisible ($p= 6\%$), o aumentar la sección.

12.2.2 CIMENTACION.

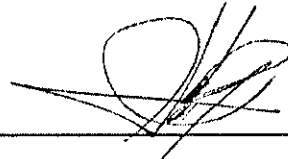
- Los armados en el lecho inferior de las zapatas Z-6 y Z-7, son insuficientes para los esfuerzos de flexión solicitados.
- En todas las zapatas aisladas deberá incrementarse el peralte propuesto ($h=80$ cm), para cumplir con los requerimientos por penetración.
- En la losa fondo de cisterna y cuarto de máquinas, el armado en el lecho superior en las dos direcciones, se encuentra escaso.
- El armado vertical de los muros de contención W-4A y W-5, en el tramo del nivel sótano 1 a nivel planta baja, se encuentra escaso.

13. RECOMENDACIONES.

- En planos estructurales se indicar dar una contraflecha a trabes de L/1000, se recomienda L/400.
- Se recomienda incrementar el peralte de las trabes en los claros de 16 metros a una relación mínima de L/21.
- Aumentar la sección de columnas C-4, C-5, C-6 y C-7, del tramo de nivel planta baja a nivel azota a un diámetro mínimo de 85 cm.
- Colocar zapatas corridas en los muros de contención, eje A en el tramo 1-9, eje F tramo 1-2 y eje F2 tramo 2-9, la colocación de dichas zapatas es criterio de nuestra parte y experiencia en este tipo de excavaciones, que nos pide construir la losa junto con el primer tramo tramo de la altura del muro, para reducir riesgos.
- En los detalles de nodo (unión viga-columna) se observa una gran cantidad de varillas, tanto horizontales como verticales, tal saturación de armado puede generar posibles oquedades en el concreto al momento de colar.

Sin otro particular, quedo a sus ordenes para cualquier comentario o aclaración al respecto.

ATENTAMENTE



ING. SATURNINO HERNANDEZ REYNA
GERENTE DE ESTRUCTURAS.

SEPTIEMBRE 2017

Ciudad de México a 18 de Julio del 2017.

**REVISION ESTRUCTURAL EDIFICIO DE OFICINAS DENOMINADO
“NUEVO EDIFICIO DEL INFONAVIT”
UBICADO EN GUSTAVO E. CAMPA # 60 Y MANUEL M. PONCE # 93
COLONIA GUADALUPE INN, DELEGACION ALVARO OBREGON,
CIUDAD DE MEXICO.**

I. OBSERVACIONES SUPERESTRUCTURA

Listado de observaciones al proyecto estructural desarrollado por la empresa DITEC, de acuerdo a planos estructurales proporcionados, una vez realizado el análisis y diseño.

1.-En plano E-01 Plano de cargas, se considera para el área destinada para oficinas una Carga Viva de 325 kg/m², valor superior al indicado en la Tabla 6.1 (250 kg/m²) de las Normas Técnicas Complementarias sobre criterios y acciones para el diseño estructural, de las edificaciones del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Se solicita aclarar el incremento de carga.

2.-En trabes secundarias (secc. 50X70) de los niveles sótanos 1, 2 y 3 (estacionamientos) , en los apoyos se indican 2 estribos # 4 en una longitud de 5.0 metros @20 cm de separación, de acuerdo al análisis efectuado, se podrian utilizar estribos del # 3. Se solicita verificar.

3.- En las columnas indicadas a continuación la cuantía de acero longitudinal, indicada en planos es mayor al limite permisible (p= 6%) establecido en las Normas Técnicas Complementarias para diseño de estructuras de concreto, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

COLUMNA	TRAMO	CUANTIA p
C-4	NIVEL 4 A NIVEL AZOTEA	6.50%
C-5	SOTANO 5 A SOTANO 4	6.25%
D-4	AZOTEA A SOBRE AZOTEA	7.10%

4.- En las columnas indicadas a continuación la sección indicada en planos es insuficiente, para las acciones solicitadas.

COLUMNA	TRAMO	SECCION
C-4	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-4	NIVEL 2 A NIVEL 3	D= 70 cm
C-5	SOTANO 5 A SOTANO 4	D= 100 cm
C-5	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-6	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-7	PLANTA BAJA A NIVEL 2	D= 75 cm
C-7	NIVEL 2 A NIVEL 3	D= 70 cm

5.- En planos de armado de columnas (C-06 A C-01) se indica detalle de intersección nodo columna trabe de manera esquemática, se solicita desarrollar el detalle con la distribución de acero longitudinal de ambas trabes indicados en planos respectivos, así como el bayoneteo necesario de las mismas para quedar dentro de la sección de columna. Por ejemplo nodo C-3 del nivel 1 (trabes sección 80x60 y columna diámetro =75 cm).

Se observan complicaciones por la cantidad de varillas longitudinales de las trabes, que concurren en columnas de sección reducida.

6.- En los niveles sótano 4 a sótano 1 (estacionamientos) las flechas en trabes, máximas obtenidas como la suma de inmediatas más diferidas cumplen con las recomendadas por el RCDF.

En planos estructurales se indica una contraflecha de L/1000.

Se recomiendan las siguientes contraflechas para distintas trabes principales y secundarias:

TRABE	LONGITUD	EJES	CONTRAFLECHA RECOMENDADA
PRINCIPAL	16.0 m	2 a 8	L/400
SECUNDARIA	16.0 m	X-5 a X-11	L/400
PRINCIPAL	9.0 m	B,C,D y E	L/400

Se recomienda aumentar los peraltes a L/21 para reducir posibles deflexiones adicionales y vibraciones a límites adecuados.

7.- Las columnas "A" de fachada principal (plano E-304), no está claro si son rellenas de concreto ó son huecas. Además se observa un espesor de concreto o recubrimiento chico. Revisar y aclarar.

8.-En las notas generales se especifican aceros de 4200 kg/cm² y de 5250 kg/cm². Conviene dejar uno solo, ya que se contradicen la nota 11 y la nota 12, del plano E-00 de notas generales.

II.- OBSERVACIONES EN CIMENTACION.

1.- Las dimensiones "A" y "B" indicadas en la tabla de zapatas de columnas son las adecuadas.

2.- El armado que se indica en la tabla lecho inferior "DIR. X"

Son las adecuadas para las zapatas Z-1, Z-2 y Z-9

Están escasas para las zapatas Z-7

Están sobradas para las zapatas Z-3, Z-4, Z-5, Z-6 y Z-10

El armado que se indica en la tabla lecho inferior "DIR. Y"

Son las adecuadas para las zapatas Z-1, Z-2, Z-4, Z-5 y Z-9

Están escasas para las zapatas Z-6 y Z-7

Están sobradas para las zapatas Z-3 y Z-10

3.- El armado que se indica en la tabla lecho inferior "DIR. X" y "DIR. Y" se encuentran sobradas.

4.- El peralte "C" indicado en plano de 80 cm en todas las zapatas no cumple con lo requerido por penetración. Se requieren aumentar y combinar con las grapas para cumplir.

5.- En la losa fondo de cisterna y cto. de máquinas el armado indicado para esta losa se encuentra escaso en el lecho superior en las dos direcciones.



**Colinas
de Buen**
S. A. de C. V.

6.- Se requieren zapatas corridas en los muros W en el eje A-tramo eje 1 a eje 9, Eje F-tramo eje 1 a eje 2 y Eje F2-tramo eje 2 a eje 9.

7.- Muros de concreto de sótanos con espesor de 40 cm y armados verticales del #5 @20, no cumple en algunos tramos.

8.- Los muros de concreto de sótanos con espesor de 50 cm y armados verticales del #5 @20, no cumple.

Las grapas no son necesarias con este espesor de 50 cm.



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

**MODELO TRIDIMENSIONAL DE
ANÁLISIS.**



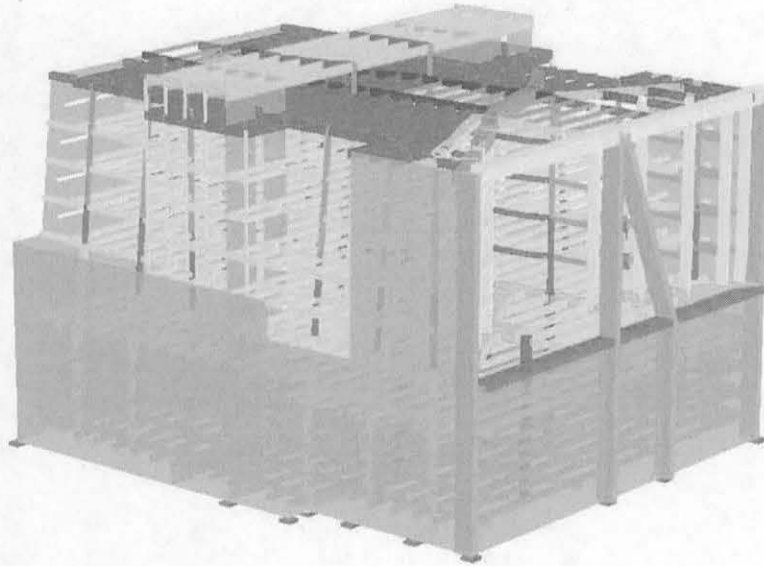
**MODELO TRIDIMENSIONAL DE ANALISIS
PROYECTO NUEVO EDIFICIO DEL INFONAVIT**

**UBICADO EN GUSTAVO CAMPA N° 60 Y MANUEL M. PONCE N° 93
COLONIA GUADALUPE INN
DELEGACION ALVARO OBREGON
CIUDAD DE MEXICO.**

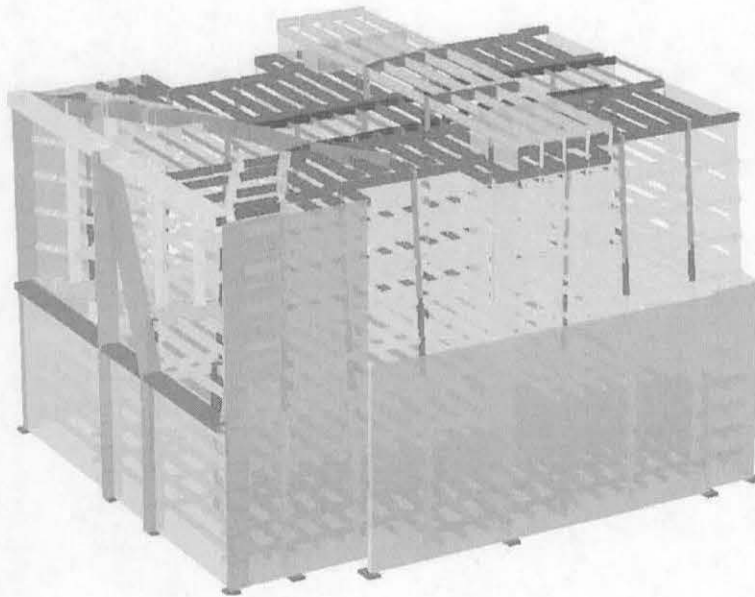
CONTENIDO

- 1. FIGURAS MODELO DE ANALISIS**
- 2. ANALISIS SISMICO.**
- 3. DESPLAZAMIENTOS LATERALES.**
- 4. FLECHAS EN TRABES Y VIBRACION SISTEMA DE PISO.**
- 5. DISEÑO DE COLUMNAS Y TRABES.**

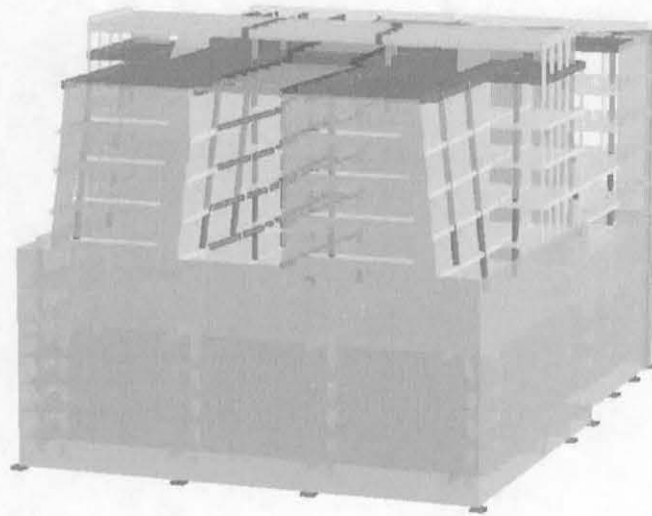
1.- FIGURAS MODELO DE ANALISIS



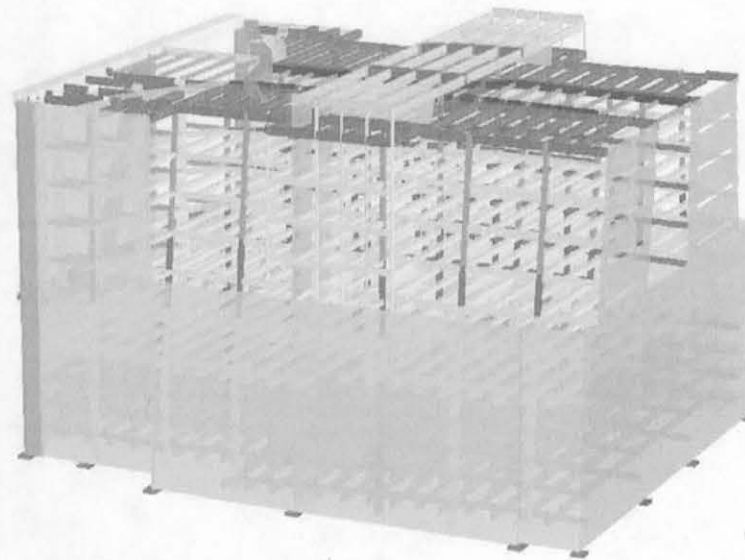
ISOMETRICO 1 MODELO TRIDIMENSIONAL DE ANALISIS



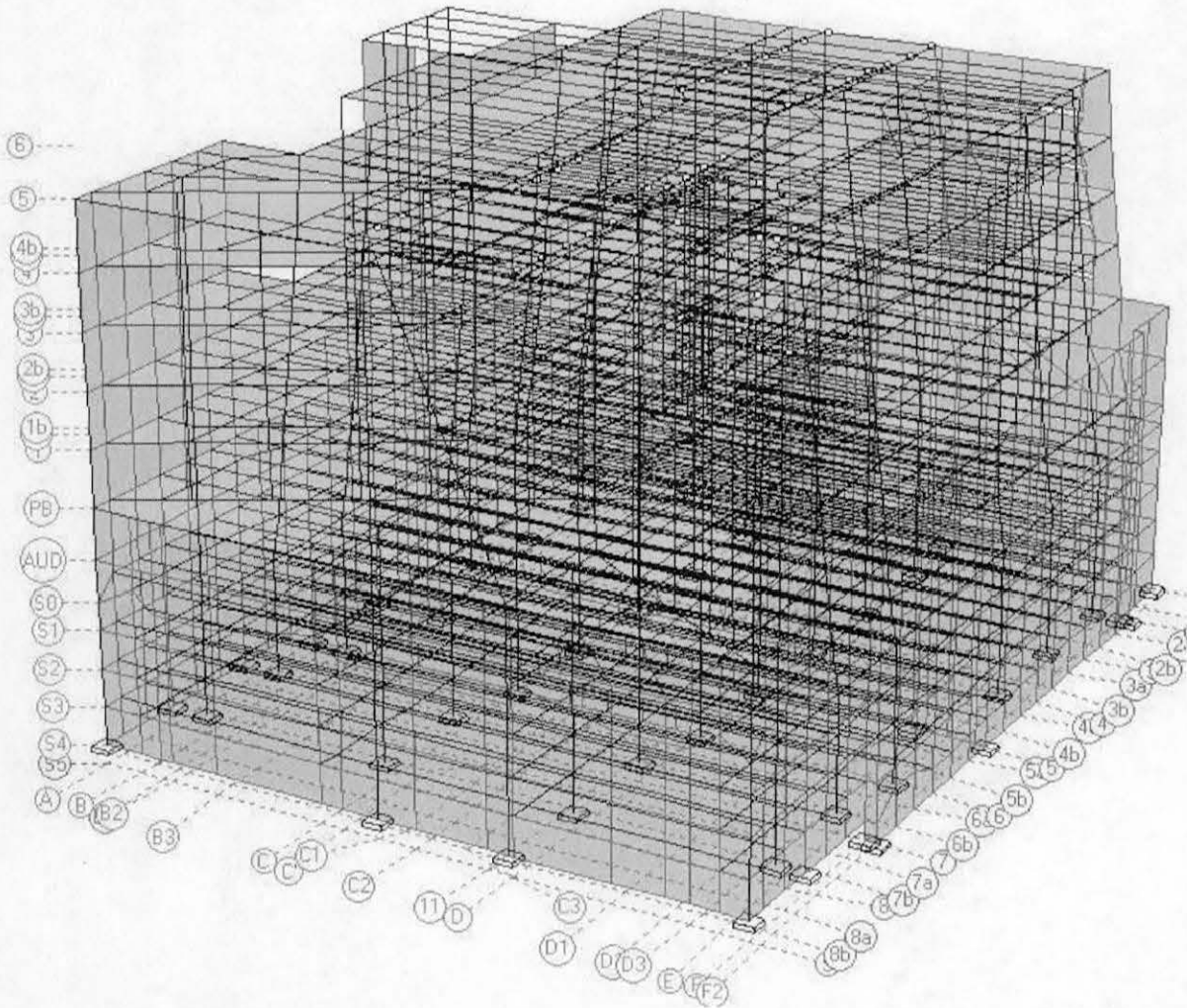
ISOMETRICO 2 MODELO TRIDIMENSIONAL DE ANALISIS



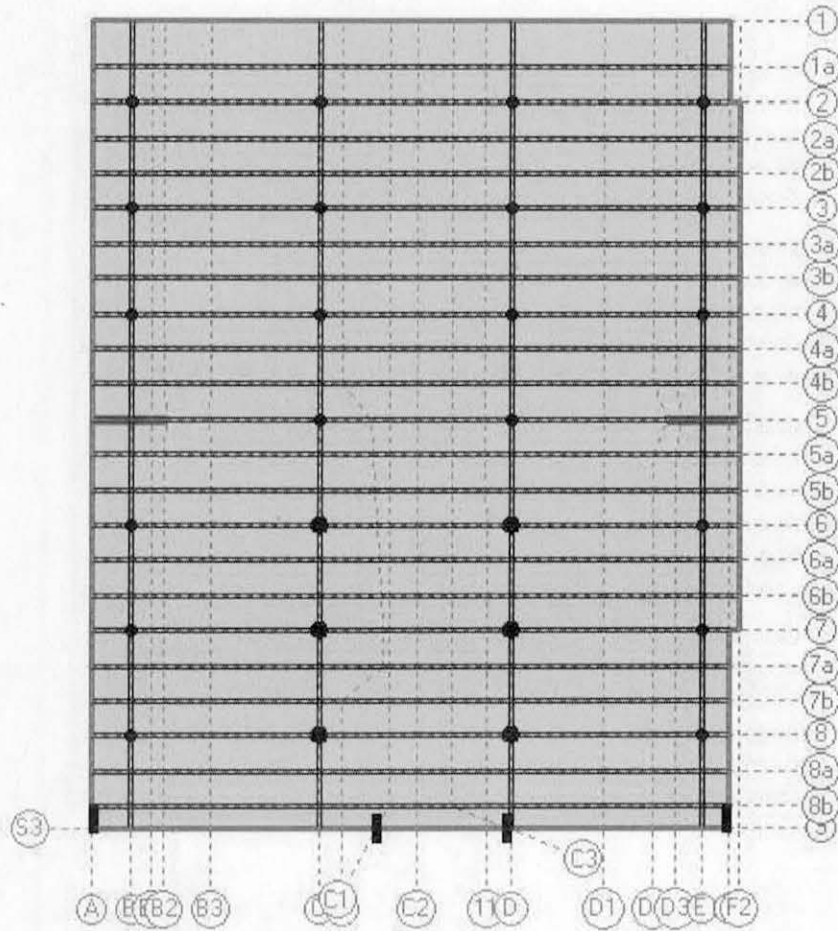
ISOMETRICO 3 MODELO TRIDIMENSIONAL DE ANALISIS



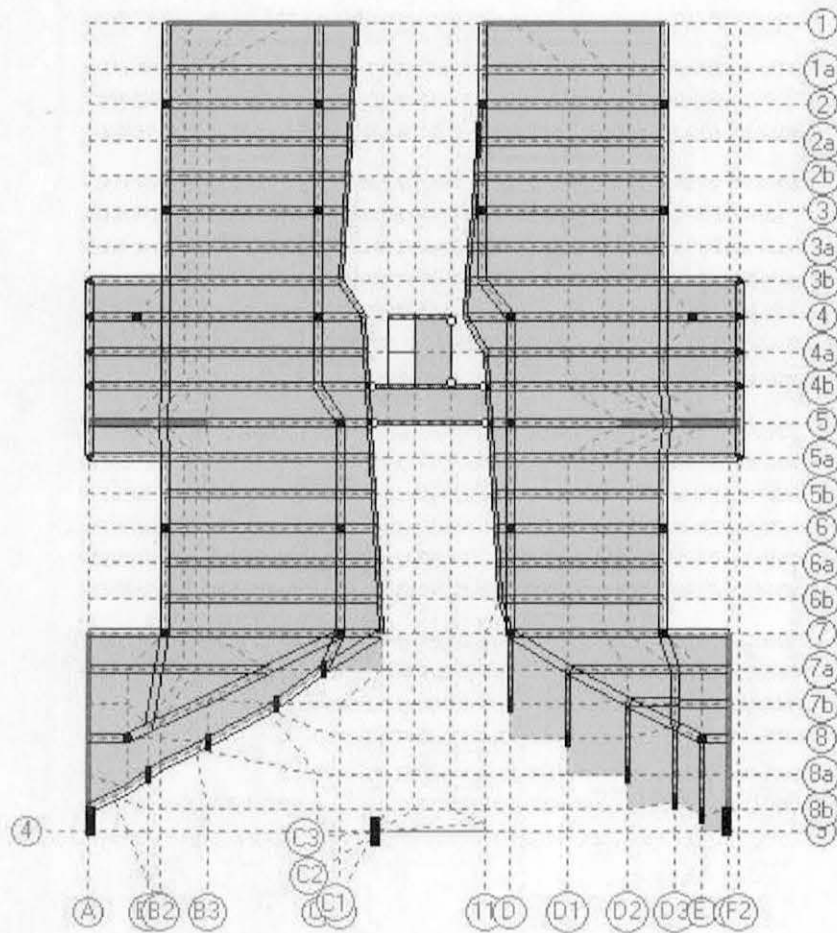
ISOMETRICO 4 MODELO TRIDIMENSIONAL DE ANALISIS



MODELO TRIDIMENSIONAL DE ANALISIS



PLANTA SOTANOS MODELO DE ANALISIS



PLANTA OFICINAS MODELO DE ANALISIS

2.- ANALISIS SISMICO DE LA ESTRUCTURA.

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT
 File: C:\EngSolutions\Structures\INFONAVIT NUEVO EDIFICIO 2.rcb

Engineer: G.E.P.
 10:45:08 a. m. 17/08/2017

SEISMIC DESIGN CODE: MEX RCDF-04

SEISMIC BASE LEVEL: PB

SEISMIC FORCE RESISTING SYSTEM

System X-Direction: B: Combined System
 System Y-Direction: B: Combined System

Detailing category : 1: REGULAR

RESPONSE SPECTRUM EARTHQUAKE FORCES MEX RCDF-04

Modal base shear

$V_m = (a_m / Q'm) W_m'$
 a_m = Spectral modal acceleration
 $Q'm$ = Seismic reduction factor
 W_m' = Effective modal weight

ANALYSIS PARAMETERS

Number of modes to be included ... = 20

	X-direction	Y-direction
	-----	-----
Seismic Behavior Factor, Q	= 2	2

SPECTRAL MODAL ACCELERATION

$a_m = a_o + (C - a_o) T_m / T_a$ for $T_m < T_a$
 $a_m = C$ for $T_a \leq T_m \leq T_b$
 $a_m = C (T_b / T_m)^r$ for $T_m \geq T_b$

Seismic zone = Zone I

Structure classification = Group B

Seismic Coefficient, C = 0.16 Acceleration Intercept, a_o = 0.04

ZONE*	C Group A	C Group B	a_o
I	0.24	0.16	0.04
II	0.48	0.32	0.08
IIIa	0.60	0.40	0.10
IIIb	0.675	0.45	0.11
IIIc	0.60	0.40	0.10
IIId	0.45	0.30	0.10

* Figure 1.1. NTC-2002

Site parameters, T_a = 0.2 T_b = 1.35 r = 1.00

ZONE	T_a (sec)	T_b (sec)	r
I	0.2	1.35	1.0
II	0.2	1.35	1.33
IIIa	0.53	1.80	2.0
IIIb	0.85	3.00	2.0
IIIc	1.25	4.20	2.0
IIId	0.85	4.20	2.0

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 10:45:08 a. m. 17/08/2017

Seismic Reduction Factor, Q':

$$Q' = 1 + (T/Ta) (Q - 1) \quad \text{If } T < Ta$$

$$Q' = Q \quad \text{If } T \geq Ta$$

PLAN IRREGULARITIES	ELEVATION IRREGULARITIES
Unsymmetrical	Height/Base ratio
Width/length ratio	Mass
Reentrant corners	Stiffness
Diaph. discontin.	Geometrical
Torsional eccentric.	Diaphragm

Correction for irregularity: 0.8

TYPE OF BUILDING	CORRECTION
Regular building	1.0
One type of irregularity	0.9
Two or more types of irregularity	0.8
Highly irregular building	0.7

Note: EngSolutions RCB assumes irregular building.
 For regular buildings make Correction = 1.0

S P E C T R A L A C C E L E R A T I O N

MODE No	PERIOD (sec)	am (g)	Q'Xm	Q'Ym
1	.687	.16	1.6	1.6
2	.618	.16	1.6	1.6
3	.587	.16	1.6	1.6
4	.534	.16	1.6	1.6
5	.356	.16	1.6	1.6
6	.355	.16	1.6	1.6
7	.343	.16	1.6	1.6
8	.33	.16	1.6	1.6
9	.308	.16	1.6	1.6
10	.295	.16	1.6	1.6
11	.236	.16	1.6	1.6
12	.23	.16	1.6	1.6
13	.221	.16	1.6	1.6
14	.218	.16	1.6	1.6
15	.216	.16	1.6	1.6
16	.214	.16	1.6	1.6
17	.206	.16	1.6	1.6
18	.194	.156	1.576	1.576
19	.188	.153	1.552	1.552
20	.184	.15	1.536	1.536

$$am = ao + (C-ao)Tm/Ta \quad \begin{cases} \text{for } Tm < Ta \\ \text{for } Ta \leq Tm \leq Tb \\ \text{for } Tm \geq Tb \end{cases}$$

$$Q'm = 1 + (Tm/Ta) (Q-1) \quad \text{for } Tm < Ta$$

$$Q'm = Q \quad \text{for } Ta \leq Tm \leq Tb$$

$$Q'm = Q \quad \text{for } Tm \geq Tb$$

Correction for irregularity: 0.8

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 10:45:08 a. m. 17/08/2017

MODAL BASE SHEAR

MODE No	X - DIRECTION			Y - DIRECTION		
	ax/Q'x (g)	W'x (ton)	Vx (ton)	ay/Q'y (g)	W'y (ton)	Vy (ton)
1	.17082.62	1708.26		.1	3645.8	364.58
2	.1	0	0	.1	119.05	11.9
3	.1	0	0	.1	461	46.1
4	.1	0	0	.1	17797.8	1779.78
5	.1	0	0	.1	14.6	1.46
6	.1	64.87	6.49	.1	0	0
7	.1	0	0	.1	10.05	1.01
8	.1	0	0	.1	7.71	.77
9	.1	0	0	.1	5.74	.57
10	.1	69.64	6.96	.1	0	0
11	.1	1020.07	102.01	.1	.4	.04
12	.1	1032.69	103.27	.1	.7	.07
13	.1	1031.75	103.18	.1	5.55	.56
14	.1	0	0	.1	3.25	.32
15	.1	1043.73	104.37	.1	9.39	.94
16	.1	1056.28	105.63	.1	15.73	1.57
17	.1	103.09	10.31	.1	0	0
18	.099	9.88	.98	.099	0	0
19	.099	765.53	75.47	.099	8.57	.85
20	.098	54.25	5.3	.098	7.67	.75

DYNAMIC (combined): 1725.64 1817.36
 STATIC (.8 a W/Q'): 1866.75 1866.75
 Design Base Shear: 1866.75 1866.75

Total Building Weight, W = 23334.4 ton
 Participating Mass, $\Sigma W'/W = 100\%$ in X, 95% in Y
 $W'_{xm} = (\Sigma W_j \phi_{xjm})^2 / \Sigma W_j \phi_{xjm}^2$ $W'_{ym} = (\Sigma W_j \phi_{yjm})^2 / \Sigma W_j \phi_{yjm}^2$
 Combination of Modal Response: SRSS $V = (\text{Sum } V_i^2)^{1/2}$

ACCIDENTAL TORSION

	X-direction	Y-direction
Accidental eccentricity as a percentage of building dimension, (%) =	10	10

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 10:45:08 a. m. 17/08/2017

DESIGN ECCENTRICITY : $E = \epsilon - \delta\epsilon$

Level	X - DIRECTION (EQY)				Y - DIRECTION (EQX)			
	Center Mass CMx	Inherent Eccent. ϵ_x^*	Accident Eccent. $\delta\epsilon_x$	Design Eccent. E_x	Center Mass CMy	Inherent Eccent. ϵ_y^*	Accident Eccent. $\delta\epsilon_y$	Design Eccent. E_y
6	27.20	1.00	5.44	-4.444	39.46	2.09	1.20	0.8989
5	26.45	-0.20	5.44	5.2424	32.44	-9.00	6.88	-2.122
4b	20.81	-3.42	3.91	0.4949	68.75	15.97	0.00	15.977
4a	25.37	0.84	3.91	-3.077	68.75	10.54	0.00	10.544
4	27.14	2.09	5.44	-3.355	35.43	-19.50	6.88	-12.62
3b	21.47	-3.00	4.01	1.0101	68.75	11.55	0.00	11.555
3a	25.45	0.89	4.01	-3.122	68.75	9.47	0.00	9.4747
3	27.21	2.37	5.44	-3.077	35.76	-21.43	6.88	-14.55
2b	21.68	-2.84	4.11	1.2727	68.75	10.38	0.00	10.388
2a	25.26	0.65	4.11	-3.466	68.75	9.07	0.00	9.0707
2	26.45	1.63	5.44	-3.811	35.28	-22.90	6.88	-16.02
1b	20.81	-3.69	4.21	0.5252	68.75	9.74	0.00	9.7474
1a	25.01	0.46	4.21	-3.755	68.75	8.81	0.00	8.8181
1	26.89	1.79	5.44	-3.655	37.72	-20.30	6.88	-13.42
PB	26.70	1.31	5.44	-4.133	25.23	-29.19	6.88	-22.31
AUD	25.02	-0.83	5.44	4.6161	46.01	-4.08	6.88	2.8080
S0	28.29	2.23	5.44	-3.211	20.41	-28.00	6.88	-21.12
S1	27.07	0.90	5.44	-4.544	34.04	-12.92	6.88	-6.044
S2	27.07	0.79	5.44	-4.655	34.05	-11.76	6.88	-4.888
S3	27.02	0.61	5.44	-4.833	34.06	-10.79	6.88	-3.911
S4	26.87	0.55	5.44	-4.899	46.99	2.36	6.88	-4.522

Note: * Inherent eccentricity: $\epsilon_x = CM_x - CR_x$ and $\epsilon_y = CM_y - CR_y$
 All values are in meters

DESIGN ECCENTRICITY : $E = 1.5\epsilon + \delta\epsilon$

Level	X - DIRECTION (EQY)				Y - DIRECTION (EQX)			
	Center Mass CMx	Inherent Eccent. ϵ_x^*	Accident Eccent. $\delta\epsilon_x$	Design Eccent. E_x	Center Mass CMy	Inherent Eccent. ϵ_y^*	Accident Eccent. $\delta\epsilon_y$	Design Eccent. E_y
6	27.20	1.00	5.44	6.9393	39.46	2.09	1.20	4.3434
5	26.45	-0.20	5.44	-5.744	32.44	-9.00	6.88	-20.39
4b	20.81	-3.42	3.91	-9.044	68.75	15.97	0.00	23.955
4a	25.37	0.84	3.91	5.1717	68.75	10.54	0.00	15.811
4	27.14	2.09	5.44	8.5757	35.43	-19.50	6.88	-36.13
3b	21.47	-3.00	4.01	-8.511	68.75	11.55	0.00	17.333
3a	25.45	0.89	4.01	5.3535	68.75	9.47	0.00	14.211
3	27.21	2.37	5.44	8.9999	35.76	-21.43	6.88	-39.03
2b	21.68	-2.84	4.11	-8.377	68.75	10.38	0.00	15.577
2a	25.26	0.65	4.11	5.0808	68.75	9.07	0.00	13.600
2	26.45	1.63	5.44	7.8989	35.28	-22.90	6.88	-41.23
1b	20.81	-3.69	4.21	-9.744	68.75	9.74	0.00	14.600
1a	25.01	0.46	4.21	4.9191	68.75	8.81	0.00	13.211
1	26.89	1.79	5.44	8.1212	37.72	-20.30	6.88	-37.34
PB	26.70	1.31	5.44	7.4141	25.23	-29.19	6.88	-50.67
AUD	25.02	-0.83	5.44	-6.699	46.01	-4.08	6.88	-13.00
S0	28.29	2.23	5.44	8.7979	20.41	-28.00	6.88	-48.88
S1	27.07	0.90	5.44	6.7979	34.04	-12.92	6.88	-26.26
S2	27.07	0.79	5.44	6.6363	34.05	-11.76	6.88	-24.53
S3	27.02	0.61	5.44	6.3636	34.06	-10.79	6.88	-23.07
S4	26.87	0.55	5.44	6.2727	46.99	2.36	6.88	10.422

Note: * Inherent eccentricity: $\epsilon_x = CM_x - CR_x$ and $\epsilon_y = CM_y - CR_y$
 All values are in meters

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 10:45:08 a. m. 17/08/2017

Modal nodal force:

$$F_{im} = V_m \phi_{im} / \sum W_j \phi_{jm}$$

$$V_m = (S_{am} / R_w) W'_m$$

$$W'_m = (\sum W_j \phi_{jm})^2 / \sum W_j \phi_{jm}^2$$

COMBINED MODAL FORCE

Floor k -	Weight W (ton)	X - DIRECTION		
		Force F (ton)	Shear V (ton)	Torsion T=F(E-g) (ton-m)
6	400.2	53.68	53.68	120.6
5	7439	941.8	995.5	10724
4b	4.36	0.29	995.8	2.34
4a	43.22	2.77	998.5	14.60
4	3624	344.3	1343	5726
3b	4.15	0.23	1343	1.34
3a	44.41	2.28	1346	10.84
3	3604	250.9	1596	4415
2b	4.09	0.17	1597	0.88
2a	44.77	1.61	1598	7.28
2	3757	167.6	1766	3073
1b	4.36	0.11	1766	0.52
1a	45.15	0.96	1767	4.23
1	4316	99.62	1867	1697
PB	6.15	0.07	1867	1.41
AUD	3.19	0.03	1867	0.29
S0	2.69	0.02	1867	0.36
S1	4.57	0.02	1867	0.32
S2	4.57	0.02	1867	0.31
S3	4.57	0.01	1867	0.13
S4	3.07	0.01	1867	0.08

COMBINED MODAL FORCE

Floor k -	Weight W (ton)	Y - DIRECTION		
		Force F (ton)	Shear V (ton)	Torsion T=F(E-g) (ton-m)
6	400.2	49.74	49.74	295.2
5	7439	949.8	999.6	5259
4b	4.36	0.48	1000	2.72
4a	43.22	4.55	1005	19.70
4	3624	348.3	1353	2257
3b	4.15	0.34	1353	1.86
3a	44.41	3.43	1357	15.30
3	3604	250.1	1607	1656
2b	4.09	0.22	1607	1.24
2a	44.77	2.29	1609	10.18
2	3757	164.7	1774	1030
1b	4.36	0.13	1774	0.78
1a	45.15	1.15	1775	5.15
1	4316	91.12	1867	576.9
PB	6.15	0.08	1867	0.49
AUD	3.19	0.03	1867	0.18
S0	2.69	0.02	1867	0.15
S1	4.57	0.03	1867	0.16
S2	4.57	0.02	1867	0.14
S3	4.57	0.01	1867	0.05
S4	3.07	0.01	1867	0.05

3.- DESPLAZAMIENTOS LATERALES DE LA ESTRUCTURA POR SISMO.

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.

Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

File: C:\EngSolutions\Structures\INFONAVIT NUEVO EDIFICIO .rcb

Engineer: G.E.P.

11:07:15 a. m. 29/08/2017

LINEAR ANALYSIS - SUMMARY MAXIMUM STORY DRIFT RATIO, Δ/h

Story	Drift-Ratio at CENTER OF MASS			MAXIMUM Corner Story-Drift-Ratio			
	DriftX	DriftY	DriftR	DriftX	DriftY	DriftR	Axis
5	0.0011	0.0005	0.0011	0.0013	0.0019	0.0019	5-D1
4b	0.0014	0.0008	0.0014	0.0021	0.0010	0.0021	9-F
4a	0.0009	0.0010	0.0010	0.0016	0.0012	0.0016	1-D1
4	0.0010	0.0009	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	1-D
3b	0.0015	0.0009	0.0015	0.0025	0.0010	0.0025	9-A
3a	0.0009	0.0009	0.0009	0.0019	0.0011	0.0019	1-B1
3	0.0011	0.0009	0.0011	0.0011	0.0010	0.0012	1-B
2b	0.0015	0.0008	0.0015	0.0037	0.0010	0.0037	9-C1
2a	0.0009	0.0009	0.0009	0.0021	0.0011	0.0021	1-B1
2	0.0011	0.0008	0.0011	0.0012	0.0009	0.0012	1-D
1b	0.0012	0.0007	0.0012	0.0041	0.0009	0.0041	9-C1
1a	0.0006	0.0008	0.0008	0.0015	0.0009	0.0015	1-B1
1	0.0006	0.0006	0.0006	0.0008	0.0007	0.0008	1-B1
PB	0.0008	0.0003	0.0008	0.0019	0.0004	0.0019	9-C1
AUD	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0002	0.0006	2-A
S0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0004	8-B
S1	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	3a-A
S2	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1-A
S3	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	9-A
S4	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	9-C
S5	0.0000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0003	0.0004	4-A
Maxima	0.0015	0.0010	0.0015	0.0041	0.0019	0.0041	

DriftX = Cdx (Δx/h)max
 DriftY = Cdy (Δy/h)max
 DriftR = ((Cdx Δx/h)² + (Cdy Δy/h)²)^{1/2}max
 Drift amplification factors, Cdx = 2.00; Cdy = 2.00

LINEAR ANALYSIS - DETAILED MAXIMUM STORY DRIFT RATIO, δ/h

Story	ColAxis	(δx/h)max	(δy/h)max	((δx/h) ² + (δy/h) ²) ^{1/2} max
5	5-A	0.0013	0.0011	0.0013
	4b-A	0.0009	0.0011	0.0011
	4a-A	0.0006	0.0011	0.0011
	4-A	0.0006	0.0011	0.0011
	3b-A	0.0011	0.0011	0.0012
	5-B	0.0013	0.0010	0.0013
	5-B1	0.0013	0.0009	0.0013
	5-B2	0.0013	0.0010	0.0013
	5-B3	0.0012	0.0017	0.0017
	4-B3	0.0006	0.0017	0.0017
	3b-B3	0.0011	0.0017	0.0017
	5-C	0.0011	0.0005	0.0011
	4-C	0.0006	0.0005	0.0006
	5-D	0.0011	0.0004	0.0011
	4-D	0.0006	0.0004	0.0006
	5-D1	0.0012	0.0019	0.0019
	4b-D1	0.0007	0.0018	0.0018
	4a-D1	0.0006	0.0017	0.0017
	4-D1	0.0006	0.0017	0.0017
	3b-D1	0.0010	0.0017	0.0017
	5-D2	0.0012	0.0009	0.0013
	5-D3	0.0012	0.0008	0.0013
	5-E	0.0013	0.0008	0.0013
	5-F	0.0013	0.0007	0.0013
	5-F2	0.0013	0.0006	0.0013
	4b-F2	0.0008	0.0006	0.0008
	4a-F2	0.0006	0.0006	0.0006
	4-F2	0.0006	0.0006	0.0006
3b-F2	0.0011	0.0006	0.0011	
4b	1-B	0.0009	0.0009	0.0009
	1-B1	0.0008	0.0009	0.0009
	1-B2	0.0007	0.0008	0.0008
	1-B3	0.0007	0.0008	0.0008
	1-C	0.0008	0.0008	0.0008
1-C'	0.0009	0.0008	0.0009	

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	1-11	0.0008	0.0008	0.0008
	1-D	0.0008	0.0008	0.0008
	1-D1	0.0008	0.0008	0.0008
	1-D2	0.0005	0.0007	0.0007
	1-D3	0.0004	0.0007	0.0007
4a	1-B	0.0009	0.0012	0.0012
	1-B1	0.0015	0.0011	0.0015
	1-C	0.0014	0.0011	0.0014
	1-C'	0.0009	0.0010	0.0010
	1-11	0.0009	0.0012	0.0012
	1-D	0.0010	0.0010	0.0010
	1-D1	0.0016	0.0010	0.0016
4	9-A	0.0016	0.0010	0.0017
	8b-A	0.0021	0.0010	0.0021
	8a-A	0.0020	0.0010	0.0020
	8-A	0.0019	0.0010	0.0020
	7b-A	0.0019	0.0010	0.0019
	7a-A	0.0018	0.0010	0.0018
	7-A	0.0017	0.0010	0.0018
	5a-A	0.0014	0.0010	0.0015
	5-A	0.0014	0.0010	0.0014
	4b-A	0.0013	0.0010	0.0013
	4a-A	0.0012	0.0010	0.0013
	4-A	0.0012	0.0010	0.0012
	3b-A	0.0011	0.0010	0.0011
	8-B	0.0019	0.0010	0.0020
	7-B	0.0017	0.0009	0.0018
	6-B	0.0015	0.0009	0.0016
	5-B	0.0014	0.0010	0.0014
	4-B	0.0012	0.0010	0.0012
	3-B	0.0010	0.0009	0.0010
	2-B	0.0010	0.0009	0.0010
	1-B	0.0010	0.0010	0.0011
	8a-B1	0.0020	0.0009	0.0020
	5-B1	0.0014	0.0009	0.0014
	1-B1	0.0009	0.0010	0.0010
	5-B2	0.0014	0.0009	0.0014
	1-B2	0.0004	0.0011	0.0011
	5-B3	0.0014	0.0009	0.0014
	8-B3	0.0019	0.0009	0.0020
	1-B3	0.0005	0.0010	0.0010
	7b-C	0.0019	0.0009	0.0019
	7a-C	0.0018	0.0009	0.0018
	7-C	0.0017	0.0008	0.0017
	6-C	0.0015	0.0008	0.0015
	5-C	0.0014	0.0008	0.0014
	4-C	0.0012	0.0009	0.0012
	3-C	0.0010	0.0009	0.0010
	2-C	0.0010	0.0009	0.0010
	1-C	0.0010	0.0009	0.0010
	1-C'	0.0010	0.0009	0.0011
	9-C1	0.0010	0.0009	0.0010
	1-11	0.0011	0.0009	0.0011
	1-D	0.0011	0.0009	0.0011
	7b-D	0.0019	0.0008	0.0019
	7-D	0.0017	0.0008	0.0017
	6-D	0.0016	0.0008	0.0016
	5-D	0.0014	0.0008	0.0014
	4-D	0.0012	0.0008	0.0012
	3-D	0.0010	0.0008	0.0010
	2-D	0.0010	0.0008	0.0010
	8-D1	0.0019	0.0008	0.0019
	5-D1	0.0014	0.0009	0.0014
	1-D1	0.0011	0.0010	0.0011
	8a-D2	0.0020	0.0009	0.0020
	1-D2	0.0003	0.0010	0.0010
	5-D2	0.0014	0.0009	0.0014
	8b-D3	0.0021	0.0009	0.0021
	1-D3	0.0001	0.0010	0.0010
	1-D3	0.0009	0.0009	0.0009
	5-D3	0.0014	0.0009	0.0014
	8b-E	0.0021	0.0009	0.0021
	8-E	0.0019	0.0009	0.0020
	7-E	0.0017	0.0009	0.0017
	6-E	0.0015	0.0009	0.0016
	5-E	0.0014	0.0009	0.0014
	4-E	0.0012	0.0009	0.0012
	3-E	0.0010	0.0009	0.0010
	2-E	0.0010	0.0009	0.0010

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	1-E	0.0009	0.0009	0.0009
	9-F	0.0021	0.0009	0.0021
	8b-F	0.0021	0.0009	0.0021
	8a-F	0.0020	0.0009	0.0020
	8-F	0.0019	0.0009	0.0020
	7b-F	0.0019	0.0009	0.0019
	7a-F	0.0018	0.0009	0.0018
	7-F	0.0017	0.0009	0.0018
	5-F	0.0014	0.0009	0.0014
	5a-F2	0.0014	0.0009	0.0014
	5-F2	0.0014	0.0009	0.0014
	4b-F2	0.0013	0.0009	0.0013
	4a-F2	0.0012	0.0009	0.0013
	4-F2	0.0012	0.0009	0.0012
	3b-F2	0.0011	0.0009	0.0011
3b	1-B	0.0010	0.0010	0.0011
	1-B1	0.0009	0.0010	0.0010
	1-B2	0.0005	0.0010	0.0010
	1-B3	0.0006	0.0009	0.0009
	1-C	0.0009	0.0009	0.0009
	1-C'	0.0011	0.0009	0.0011
	1-11	0.0010	0.0009	0.0010
	1-D	0.0011	0.0010	0.0011
	1-D1	0.0009	0.0009	0.0009
	1-D2	0.0004	0.0010	0.0010
	1-D3	0.0001	0.0009	0.0009
3a	1-B	0.0010	0.0011	0.0011
	1-B1	0.0019	0.0009	0.0019
	1-C	0.0017	0.0010	0.0017
	1-C'	0.0009	0.0009	0.0009
	1-D	0.0006	0.0006	0.0006
	1-D1	0.0018	0.0007	0.0018
3	9-A	0.0025	0.0010	0.0025
	8b-A	0.0023	0.0010	0.0023
	8a-A	0.0022	0.0010	0.0022
	8-A	0.0022	0.0010	0.0022
	7b-A	0.0021	0.0010	0.0021
	7a-A	0.0020	0.0010	0.0020
	7-A	0.0019	0.0010	0.0020
	5a-A	0.0016	0.0010	0.0016
	5-A	0.0015	0.0010	0.0016
	4b-A	0.0015	0.0010	0.0015
	4a-A	0.0014	0.0010	0.0014
	4-A	0.0013	0.0010	0.0014
	3b-A	0.0013	0.0010	0.0013
	8-B	0.0022	0.0010	0.0022
	7-B	0.0019	0.0010	0.0019
	6-B	0.0017	0.0010	0.0017
	5-B	0.0015	0.0010	0.0016
	4-B	0.0013	0.0010	0.0014
	3-B	0.0011	0.0010	0.0012
	2-B	0.0011	0.0010	0.0011
	1-B	0.0011	0.0009	0.0012
	8a-B1	0.0022	0.0010	0.0022
	5-B1	0.0015	0.0010	0.0016
	1-B1	0.0011	0.0010	0.0011
	5-B2	0.0015	0.0010	0.0016
	1-B2	0.0002	0.0010	0.0010
	5-B3	0.0015	0.0010	0.0015
	1-B3	0.0005	0.0009	0.0009
	7b-C	0.0021	0.0009	0.0021
	7a-C	0.0020	0.0009	0.0020
	7-C	0.0019	0.0009	0.0019
	6-C	0.0017	0.0009	0.0017
	5-C	0.0015	0.0009	0.0015
	4-C	0.0013	0.0009	0.0013
	3-C	0.0011	0.0009	0.0012
	2-C	0.0011	0.0009	0.0011
	1-C	0.0011	0.0008	0.0012
	1-C'	0.0011	0.0009	0.0011
	9-C1	0.0018	0.0009	0.0018
	4b-C1	0.0015	0.0009	0.0015
	4a-C1	0.0014	0.0009	0.0014
	4-C1	0.0013	0.0009	0.0013
	4b-C2	0.0015	0.0009	0.0015
	4a-C2	0.0014	0.0009	0.0014
	4-C2	0.0013	0.0009	0.0013
	1-D	0.0011	0.0006	0.0011

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	7b-D	0.0021	0.0009	0.0021
	7-D	0.0019	0.0009	0.0019
	6-D	0.0017	0.0009	0.0017
	5-D	0.0015	0.0009	0.0015
	4-D	0.0013	0.0009	0.0013
	3-D	0.0011	0.0009	0.0011
	2-D	0.0011	0.0009	0.0011
	8-D1	0.0022	0.0009	0.0022
	5-D1	0.0015	0.0009	0.0015
	1-D1	0.0009	0.0006	0.0009
	8a-D2	0.0022	0.0009	0.0022
	1-D2	0.0003	0.0009	0.0009
	5-D2	0.0015	0.0009	0.0015
	8b-D3	0.0023	0.0009	0.0023
	1-D3	0.0000	0.0009	0.0009
	1-D3	0.0010	0.0009	0.0011
	5-D3	0.0015	0.0009	0.0015
	8b-E	0.0023	0.0009	0.0023
	8-E	0.0022	0.0009	0.0022
	7-E	0.0019	0.0009	0.0019
	6-E	0.0017	0.0009	0.0017
	5-E	0.0015	0.0009	0.0016
	4-E	0.0013	0.0009	0.0013
	3-E	0.0011	0.0009	0.0012
	2-E	0.0011	0.0009	0.0011
	1-E	0.0011	0.0009	0.0011
	9-F	0.0023	0.0009	0.0023
	8b-F	0.0023	0.0009	0.0023
	8a-F	0.0022	0.0009	0.0022
	8-F	0.0022	0.0009	0.0022
	7b-F	0.0021	0.0009	0.0021
	7a-F	0.0020	0.0009	0.0020
	7-F	0.0019	0.0009	0.0020
	5-F	0.0015	0.0009	0.0016
	5a-F2	0.0016	0.0009	0.0016
	5-F2	0.0015	0.0009	0.0016
	4b-F2	0.0015	0.0009	0.0015
	4a-F2	0.0014	0.0009	0.0014
	4-F2	0.0013	0.0009	0.0014
	3b-F2	0.0013	0.0009	0.0013
2b	1-B	0.0011	0.0009	0.0011
	1-B1	0.0009	0.0009	0.0009
	1-B2	0.0004	0.0010	0.0010
	1-B3	0.0005	0.0009	0.0009
	1-C	0.0009	0.0009	0.0009
	1-C'	0.0011	0.0009	0.0011
	1-D	0.0010	0.0008	0.0010
	1-D1	0.0009	0.0008	0.0009
	1-D2	0.0004	0.0009	0.0009
	1-D3	0.0001	0.0009	0.0009
2a	1-B	0.0009	0.0011	0.0011
	1-B1	0.0021	0.0010	0.0021
	1-C	0.0018	0.0010	0.0018
	1-C'	0.0009	0.0009	0.0009
	1-D	0.0009	0.0009	0.0009
	1-D1	0.0019	0.0008	0.0019
2	9-A	0.0025	0.0010	0.0025
	8b-A	0.0023	0.0010	0.0023
	8a-A	0.0022	0.0010	0.0022
	8-A	0.0021	0.0010	0.0022
	7b-A	0.0021	0.0010	0.0021
	7a-A	0.0020	0.0010	0.0020
	7-A	0.0019	0.0010	0.0020
	5a-A	0.0016	0.0010	0.0016
	5-A	0.0015	0.0010	0.0016
	4b-A	0.0015	0.0010	0.0015
	4a-A	0.0014	0.0010	0.0014
	4-A	0.0013	0.0010	0.0014
	3b-A	0.0012	0.0010	0.0013
	8-B	0.0021	0.0010	0.0022
	7-B	0.0019	0.0009	0.0019
	6-B	0.0017	0.0009	0.0017
	5-B	0.0015	0.0010	0.0015
	4-B	0.0013	0.0010	0.0013
	3-B	0.0011	0.0009	0.0012
	2-B	0.0011	0.0009	0.0011
	1-B	0.0011	0.0009	0.0012
	8a-B1	0.0022	0.0010	0.0022

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	5-B1	0.0015	0.0010	0.0015
	1-B1	0.0011	0.0009	0.0012
	5-B2	0.0015	0.0009	0.0015
	1-B2	0.0001	0.0009	0.0009
	5-B3	0.0015	0.0009	0.0015
	1-B3	0.0003	0.0008	0.0008
	7b-C	0.0021	0.0009	0.0021
	7a-C	0.0020	0.0009	0.0020
	7-C	0.0019	0.0009	0.0019
	6-C	0.0017	0.0009	0.0017
	5-C	0.0015	0.0009	0.0015
	4-C	0.0013	0.0009	0.0013
	3-C	0.0011	0.0009	0.0011
	2-C	0.0011	0.0009	0.0011
	1-C	0.0011	0.0008	0.0011
	1-C'	0.0011	0.0008	0.0011
	9-C1	0.0037	0.0008	0.0037
	4b-C1	0.0015	0.0008	0.0015
	4a-C1	0.0014	0.0008	0.0014
	4-C1	0.0013	0.0008	0.0013
	4b-C2	0.0015	0.0008	0.0015
	4a-C2	0.0014	0.0008	0.0014
	4-C2	0.0013	0.0008	0.0013
	1-D	0.0012	0.0008	0.0012
	7b-D	0.0021	0.0008	0.0021
	7-D	0.0019	0.0008	0.0019
	6-D	0.0017	0.0008	0.0017
	5-D	0.0015	0.0008	0.0015
	4-D	0.0013	0.0008	0.0013
	3-D	0.0011	0.0008	0.0011
	2-D	0.0011	0.0008	0.0011
	8-D1	0.0021	0.0008	0.0021
	5-D1	0.0015	0.0009	0.0015
	1-D1	0.0011	0.0008	0.0011
	8a-D2	0.0022	0.0009	0.0022
	1-D2	0.0003	0.0009	0.0009
	5-D2	0.0015	0.0009	0.0015
	8b-D3	0.0023	0.0009	0.0023
	1-D3	0.0001	0.0008	0.0008
	1-D3	0.0010	0.0008	0.0011
	5-D3	0.0015	0.0009	0.0015
	8b-E	0.0023	0.0009	0.0023
	8-E	0.0021	0.0009	0.0022
	7-E	0.0019	0.0009	0.0019
	6-E	0.0017	0.0009	0.0017
	5-E	0.0015	0.0009	0.0015
	4-E	0.0013	0.0009	0.0013
	3-E	0.0011	0.0009	0.0012
	2-E	0.0011	0.0009	0.0011
	1-E	0.0011	0.0009	0.0011
	9-F	0.0023	0.0009	0.0023
	8b-F	0.0023	0.0009	0.0023
	8a-F	0.0022	0.0009	0.0022
	8-F	0.0021	0.0009	0.0022
	7b-F	0.0021	0.0009	0.0021
	7a-F	0.0020	0.0009	0.0020
	7-F	0.0019	0.0009	0.0020
	5-F	0.0015	0.0009	0.0015
	5a-F2	0.0016	0.0009	0.0016
	5-F2	0.0015	0.0009	0.0015
	4b-F2	0.0015	0.0009	0.0015
	4a-F2	0.0014	0.0009	0.0014
	4-F2	0.0013	0.0009	0.0013
	3b-F2	0.0012	0.0009	0.0013
1b	1-B	0.0009	0.0008	0.0010
	1-B1	0.0008	0.0009	0.0009
	1-B2	0.0003	0.0009	0.0009
	1-B3	0.0004	0.0008	0.0008
	1-C	0.0008	0.0008	0.0008
	1-C'	0.0010	0.0008	0.0010
	1-D	0.0009	0.0007	0.0009
	1-D1	0.0008	0.0008	0.0008
	1-D2	0.0003	0.0009	0.0009
	1-D3	0.0000	0.0009	0.0009
1a	1-B	0.0006	0.0009	0.0009
	1-B1	0.0015	0.0008	0.0015
	1-C	0.0014	0.0008	0.0014
	1-C'	0.0006	0.0008	0.0008
	1-D	0.0007	0.0008	0.0008

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	1-D1	0.0015	0.0007	0.0015
1	9-A	0.0023	0.0008	0.0023
	8b-A	0.0019	0.0009	0.0019
	8a-A	0.0019	0.0009	0.0019
	8-A	0.0018	0.0009	0.0018
	7b-A	0.0017	0.0009	0.0018
	7a-A	0.0017	0.0009	0.0017
	7-A	0.0016	0.0009	0.0016
	5a-A	0.0013	0.0009	0.0014
	5-A	0.0013	0.0009	0.0013
	4b-A	0.0012	0.0009	0.0012
	4a-A	0.0011	0.0009	0.0012
	4-A	0.0011	0.0009	0.0011
	3b-A	0.0010	0.0009	0.0011
	8-B	0.0018	0.0008	0.0018
	7-B	0.0016	0.0008	0.0016
	6-B	0.0014	0.0008	0.0014
	5-B	0.0013	0.0008	0.0013
	4-B	0.0011	0.0008	0.0011
	3-B	0.0009	0.0008	0.0009
	2-B	0.0009	0.0008	0.0009
	1-B	0.0006	0.0007	0.0007
	8a-B1	0.0019	0.0008	0.0019
	5-B1	0.0013	0.0008	0.0013
	1-B1	0.0008	0.0006	0.0008
	5-B2	0.0013	0.0008	0.0013
	1-B2	0.0001	0.0004	0.0004
	5-B3	0.0013	0.0008	0.0013
	1-B3	0.0002	0.0004	0.0004
	7b-C	0.0017	0.0008	0.0017
	7a-C	0.0017	0.0007	0.0017
	7-C	0.0016	0.0007	0.0016
	6-C	0.0014	0.0007	0.0014
	5-C	0.0013	0.0007	0.0013
	4-C	0.0011	0.0007	0.0011
	3-C	0.0009	0.0007	0.0009
	2-C	0.0009	0.0007	0.0009
	1-C	0.0008	0.0005	0.0008
	1-C'	0.0006	0.0006	0.0006
	9-C1	0.0041	0.0006	0.0041
	4b-C1	0.0012	0.0007	0.0012
	4a-C1	0.0011	0.0007	0.0011
	4-C1	0.0011	0.0007	0.0011
	4b-C2	0.0012	0.0007	0.0012
	4a-C2	0.0011	0.0007	0.0011
	4-C2	0.0011	0.0007	0.0011
	1-D	0.0006	0.0006	0.0006
	7b-D	0.0017	0.0007	0.0017
	7-D	0.0016	0.0007	0.0016
	6-D	0.0014	0.0007	0.0014
	5-D	0.0013	0.0007	0.0013
	4-D	0.0011	0.0007	0.0011
	3-D	0.0009	0.0007	0.0009
	2-D	0.0009	0.0007	0.0009
	8-D1	0.0018	0.0007	0.0018
	5-D1	0.0013	0.0007	0.0013
	1-D1	0.0007	0.0005	0.0007
	8a-D2	0.0019	0.0007	0.0019
	1-D2	0.0001	0.0004	0.0004
	5-D2	0.0013	0.0007	0.0013
	8b-D3	0.0019	0.0007	0.0019
	1-D3	0.0002	0.0005	0.0005
	1-D3	0.0008	0.0007	0.0009
	5-D3	0.0013	0.0007	0.0013
	8b-E	0.0019	0.0007	0.0019
	8-E	0.0018	0.0007	0.0018
	7-E	0.0016	0.0007	0.0016
	6-E	0.0014	0.0007	0.0014
	5-E	0.0013	0.0007	0.0013
	4-E	0.0011	0.0007	0.0011
	3-E	0.0009	0.0007	0.0009
	2-E	0.0009	0.0007	0.0009
	1-E	0.0008	0.0007	0.0009
	9-F	0.0020	0.0007	0.0020
	8b-F	0.0019	0.0007	0.0019
	8a-F	0.0019	0.0007	0.0019
	8-F	0.0018	0.0007	0.0018
	7b-F	0.0017	0.0007	0.0018
	7a-F	0.0017	0.0007	0.0017
	7-F	0.0016	0.0007	0.0016

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	5-F	0.0013	0.0007	0.0013
	5a-F2	0.0013	0.0007	0.0013
	5-F2	0.0013	0.0007	0.0013
	4b-F2	0.0012	0.0007	0.0012
	4a-F2	0.0011	0.0007	0.0012
	4-F2	0.0011	0.0007	0.0011
	3b-F2	0.0010	0.0007	0.0010
PB	9-A	0.0013	0.0004	0.0013
	8b-A	0.0011	0.0003	0.0011
	8a-A	0.0011	0.0003	0.0011
	8-A	0.0010	0.0003	0.0010
	7b-A	0.0010	0.0003	0.0010
	7a-A	0.0010	0.0003	0.0010
	7-A	0.0009	0.0003	0.0010
	5b-A	0.0008	0.0003	0.0008
	5a-A	0.0008	0.0003	0.0008
	5-A	0.0008	0.0003	0.0008
	4b-A	0.0008	0.0003	0.0008
	4a-A	0.0007	0.0003	0.0007
	4-A	0.0007	0.0003	0.0007
	3b-A	0.0007	0.0003	0.0007
	3a-A	0.0007	0.0001	0.0007
	3-A	0.0009	0.0001	0.0009
	2b-A	0.0011	0.0001	0.0011
	2a-A	0.0012	0.0001	0.0012
	2-A	0.0011	0.0001	0.0011
	1a-A	0.0007	0.0001	0.0007
	1-A	0.0001	0.0002	0.0002
	8-B	0.0010	0.0003	0.0010
	7-B	0.0009	0.0003	0.0010
	6-B	0.0009	0.0003	0.0009
	5-B	0.0008	0.0003	0.0008
	4-B	0.0007	0.0003	0.0007
	3-B	0.0006	0.0003	0.0006
	2-B	0.0003	0.0003	0.0003
	1-B	0.0003	0.0003	0.0003
	8a-B1	0.0011	0.0003	0.0011
	5-B1	0.0008	0.0003	0.0008
	1-B1	0.0003	0.0003	0.0003
	5-B2	0.0008	0.0003	0.0008
	1-B2	0.0003	0.0003	0.0003
	5-B3	0.0008	0.0003	0.0008
	8-B3	0.0018	0.0007	0.0018
	1-B3	0.0003	0.0003	0.0003
	7b-C	0.0010	0.0003	0.0010
	7a-C	0.0010	0.0003	0.0010
	7-C	0.0009	0.0003	0.0009
	6-C	0.0009	0.0003	0.0009
	5-C	0.0008	0.0003	0.0008
	4-C	0.0007	0.0003	0.0007
	3-C	0.0006	0.0003	0.0006
	2-C	0.0003	0.0003	0.0003
	1-C	0.0003	0.0003	0.0003
	1-C'	0.0003	0.0003	0.0003
	9-C1	0.0019	0.0004	0.0019
	4b-C1	0.0008	0.0003	0.0008
	4a-C1	0.0007	0.0003	0.0007
	4-C1	0.0007	0.0003	0.0007
	1-C1	0.0001	0.0003	0.0003
	4b-C2	0.0008	0.0003	0.0008
	4a-C2	0.0007	0.0003	0.0007
	4-C2	0.0007	0.0003	0.0007
	1-C2	0.0000	0.0003	0.0003
	1-C3	0.0000	0.0003	0.0003
	1-11	0.0001	0.0002	0.0002
	1-D	0.0003	0.0003	0.0003
	9-C3	0.0018	0.0007	0.0018
	7b-D	0.0010	0.0003	0.0010
	7-D	0.0009	0.0003	0.0009
	6-D	0.0009	0.0003	0.0009
	5-D	0.0008	0.0003	0.0008
	4-D	0.0007	0.0003	0.0007
	2-D	0.0004	0.0003	0.0004
	8-D1	0.0010	0.0003	0.0010
	5-D1	0.0008	0.0003	0.0008
	1-D1	0.0003	0.0003	0.0003
	8a-D2	0.0011	0.0003	0.0011
	1-D2	0.0003	0.0003	0.0003
	5-D2	0.0008	0.0003	0.0008
	8b-D3	0.0011	0.0003	0.0011

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

1-D3	0.0003	0.0003	0.0003
5-D3	0.0008	0.0003	0.0008
8b-E	0.0011	0.0003	0.0011
8-E	0.0010	0.0003	0.0010
7-E	0.0009	0.0003	0.0009
6-E	0.0009	0.0003	0.0009
5-E	0.0008	0.0003	0.0008
4-E	0.0007	0.0003	0.0007
3-E	0.0004	0.0003	0.0004
2-E	0.0003	0.0003	0.0004
1-E	0.0003	0.0003	0.0003
9-F	0.0011	0.0003	0.0011
8b-F	0.0011	0.0003	0.0011
8a-F	0.0011	0.0003	0.0011
8-F	0.0010	0.0003	0.0010
7b-F	0.0010	0.0003	0.0010
7a-F	0.0010	0.0003	0.0010
7-F	0.0009	0.0003	0.0010
5-F	0.0008	0.0003	0.0008
2-F	0.0006	0.0002	0.0006
1a-F	0.0006	0.0003	0.0006
1-F	0.0002	0.0003	0.0003
7-F2	0.0009	0.0002	0.0009
6b-F2	0.0015	0.0002	0.0015
6a-F2	0.0013	0.0001	0.0013
6-F2	0.0011	0.0000	0.0011
5b-F2	0.0009	0.0001	0.0009
5a-F2	0.0008	0.0003	0.0008
5-F2	0.0008	0.0003	0.0008
4b-F2	0.0008	0.0003	0.0008
4a-F2	0.0007	0.0003	0.0007
4-F2	0.0007	0.0003	0.0007
3b-F2	0.0007	0.0003	0.0007
3a-F2	0.0007	0.0001	0.0007
3-F2	0.0009	0.0001	0.0009
2b-F2	0.0009	0.0001	0.0009
2a-F2	0.0007	0.0001	0.0007
2-F2	0.0006	0.0001	0.0006

AUD

9-A	0.0001	0.0001	0.0001
8b-A	0.0001	0.0001	0.0001
8a-A	0.0002	0.0001	0.0002
8-A	0.0002	0.0001	0.0002
7b-A	0.0002	0.0001	0.0002
7a-A	0.0002	0.0001	0.0002
7-A	0.0001	0.0001	0.0001
6b-A	0.0001	0.0001	0.0001
6a-A	0.0001	0.0001	0.0001
6-A	0.0000	0.0001	0.0001
5b-A	0.0000	0.0001	0.0001
5a-A	0.0000	0.0001	0.0001
5-A	0.0000	0.0001	0.0001
4b-A	0.0000	0.0001	0.0001
4a-A	0.0000	0.0001	0.0001
4-A	0.0000	0.0001	0.0001
3b-A	0.0000	0.0001	0.0001
3a-A	0.0000	0.0001	0.0001
3-A	0.0001	0.0001	0.0001
2b-A	0.0003	0.0001	0.0003
2a-A	0.0006	0.0001	0.0006
2-A	0.0006	0.0001	0.0006
1a-A	0.0004	0.0001	0.0005
1-A	0.0002	0.0001	0.0002
9-B	0.0001	0.0001	0.0001
8-B	0.0002	0.0001	0.0002
6-B	0.0000	0.0001	0.0001
5-B	0.0000	0.0001	0.0001
4-B	0.0000	0.0001	0.0001
3-B	0.0001	0.0001	0.0001
2-B	0.0002	0.0002	0.0002
1-B	0.0002	0.0001	0.0002
9-B1	0.0001	0.0001	0.0001
5-B1	0.0000	0.0001	0.0001
1-B1	0.0002	0.0001	0.0002
9-B2	0.0001	0.0001	0.0001
5-B2	0.0000	0.0001	0.0001
1-B2	0.0001	0.0001	0.0001
9-B3	0.0001	0.0001	0.0001
1-B3	0.0001	0.0001	0.0001
9-C	0.0001	0.0001	0.0001
8-C	0.0001	0.0001	0.0001

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

7-C	0.0001	0.0001	0.0001
6-C	0.0000	0.0001	0.0001
5-C	0.0000	0.0001	0.0001
4-C	0.0000	0.0001	0.0001
3-C	0.0001	0.0001	0.0001
2-C	0.0003	0.0002	0.0003
1-C	0.0002	0.0001	0.0002
9-C'	0.0001	0.0001	0.0001
1-C'	0.0002	0.0001	0.0002
9-C1	0.0001	0.0001	0.0001
1-C1	0.0002	0.0002	0.0002
9-C2	0.0001	0.0001	0.0001
1-C2	0.0002	0.0002	0.0002
1-C3	0.0002	0.0002	0.0002
1-11	0.0002	0.0002	0.0002
9-11	0.0001	0.0001	0.0001
1-D	0.0002	0.0001	0.0002
9-C3	0.0001	0.0001	0.0001
9-D	0.0001	0.0001	0.0001
8-D	0.0002	0.0001	0.0002
7-D	0.0001	0.0001	0.0001
6-D	0.0001	0.0001	0.0001
5-D	0.0001	0.0001	0.0001
4-D	0.0000	0.0001	0.0001
3-D	0.0003	0.0002	0.0003
2-D	0.0002	0.0001	0.0002
9-D1	0.0001	0.0001	0.0001
1-D1	0.0001	0.0001	0.0001
9-D2	0.0001	0.0001	0.0001
1-D2	0.0001	0.0001	0.0001
5-D2	0.0002	0.0001	0.0002
9-D3	0.0001	0.0001	0.0001
1-D3	0.0002	0.0001	0.0002
5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
9-E	0.0001	0.0001	0.0001
8-E	0.0002	0.0001	0.0002
7-E	0.0001	0.0001	0.0001
6-E	0.0001	0.0001	0.0001
5-E	0.0001	0.0001	0.0001
4-E	0.0000	0.0001	0.0001
3-E	0.0002	0.0002	0.0002
2-E	0.0002	0.0001	0.0002
1-E	0.0002	0.0001	0.0002
9-F	0.0001	0.0001	0.0001
8b-F	0.0002	0.0001	0.0002
8a-F	0.0002	0.0001	0.0002
8-F	0.0002	0.0001	0.0002
7b-F	0.0002	0.0001	0.0002
7a-F	0.0001	0.0001	0.0002
7-F	0.0002	0.0001	0.0002
5-F	0.0001	0.0001	0.0001
2-F	0.0004	0.0002	0.0004
1a-F	0.0005	0.0002	0.0005
1-F	0.0002	0.0002	0.0002
7-F2	0.0002	0.0001	0.0002
6b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
6a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4a-F2	0.0000	0.0001	0.0001
4-F2	0.0000	0.0001	0.0001
3b-F2	0.0000	0.0001	0.0001
3a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
3-F2	0.0004	0.0001	0.0004
2b-F2	0.0004	0.0001	0.0004
2a-F2	0.0004	0.0001	0.0004
2-F2	0.0004	0.0001	0.0004
SO			
9-A	0.0001	0.0000	0.0001
8b-A	0.0001	0.0001	0.0001
8a-A	0.0002	0.0001	0.0002
8-A	0.0001	0.0001	0.0001
7b-A	0.0001	0.0001	0.0001
7a-A	0.0001	0.0001	0.0001
7-A	0.0001	0.0001	0.0001
6b-A	0.0002	0.0001	0.0002
6a-A	0.0001	0.0001	0.0001
6-A	0.0003	0.0001	0.0003

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

5b-A	0.0001	0.0001	0.0001
5a-A	0.0001	0.0001	0.0001
5-A	0.0001	0.0001	0.0001
4b-A	0.0001	0.0001	0.0001
4a-A	0.0001	0.0001	0.0001
4-A	0.0001	0.0001	0.0001
3b-A	0.0001	0.0001	0.0001
3a-A	0.0001	0.0001	0.0001
3-A	0.0001	0.0001	0.0001
2b-A	0.0002	0.0001	0.0002
2a-A	0.0002	0.0001	0.0002
2-A	0.0002	0.0001	0.0002
1a-A	0.0002	0.0001	0.0002
1-A	0.0002	0.0001	0.0002
9-B	0.0002	0.0002	0.0002
8-B	0.0004	0.0002	0.0004
7-B	0.0001	0.0001	0.0001
6-B	0.0003	0.0001	0.0003
5-B	0.0001	0.0001	0.0001
1-B	0.0002	0.0001	0.0002
9-B1	0.0001	0.0001	0.0001
5-B1	0.0001	0.0001	0.0001
1-B1	0.0002	0.0001	0.0002
9-B2	0.0001	0.0001	0.0001
5-B2	0.0001	0.0001	0.0001
1-B2	0.0002	0.0001	0.0002
9-B3	0.0001	0.0001	0.0001
1-B3	0.0002	0.0001	0.0002
9-C	0.0002	0.0002	0.0002
8-C	0.0001	0.0002	0.0002
7-C	0.0002	0.0002	0.0003
6-C	0.0003	0.0001	0.0003
5-C	0.0002	0.0001	0.0002
4-C	0.0001	0.0001	0.0001
3-C	0.0001	0.0001	0.0001
2-C	0.0002	0.0001	0.0002
1-C	0.0002	0.0001	0.0002
9-C'	0.0001	0.0001	0.0001
1-C'	0.0002	0.0001	0.0002
9-C1	0.0001	0.0000	0.0001
1-C1	0.0002	0.0001	0.0002
9-C2	0.0001	0.0001	0.0001
1-C2	0.0002	0.0001	0.0002
1-C3	0.0002	0.0001	0.0002
1-11	0.0002	0.0001	0.0002
9-11	0.0001	0.0001	0.0001
1-D	0.0002	0.0001	0.0002
9-C3	0.0001	0.0000	0.0001
9-D	0.0002	0.0001	0.0002
8-D	0.0004	0.0002	0.0004
7-D	0.0001	0.0001	0.0001
6-D	0.0001	0.0001	0.0001
5-D	0.0002	0.0001	0.0002
4-D	0.0001	0.0001	0.0001
3-D	0.0002	0.0001	0.0002
2-D	0.0002	0.0001	0.0002
9-D1	0.0001	0.0001	0.0001
1-D1	0.0002	0.0001	0.0002
9-D2	0.0001	0.0001	0.0001
1-D2	0.0002	0.0001	0.0002
5-D2	0.0001	0.0001	0.0001
9-D3	0.0001	0.0001	0.0001
1-D3	0.0002	0.0001	0.0002
5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
9-E	0.0002	0.0002	0.0002
8-E	0.0001	0.0001	0.0002
7-E	0.0002	0.0001	0.0002
6-E	0.0002	0.0001	0.0002
5-E	0.0000	0.0001	0.0001
1-E	0.0002	0.0001	0.0002
9-F	0.0001	0.0000	0.0001
8b-F	0.0001	0.0001	0.0001
8a-F	0.0000	0.0001	0.0001
8-F	0.0001	0.0001	0.0001
7b-F	0.0001	0.0001	0.0001
7a-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F	0.0001	0.0000	0.0001
5-F	0.0000	0.0001	0.0001
2-F	0.0002	0.0001	0.0002
1a-F	0.0002	0.0001	0.0002
1-F	0.0002	0.0001	0.0002

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	7-F2	0.0001	0.0002	0.0002
	6b-F2	0.0001	0.0002	0.0002
	6a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
	6-F2	0.0001	0.0001	0.0001
	5b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
	5a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
	5-F2	0.0000	0.0001	0.0001
	4b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
	4a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
	4-F2	0.0001	0.0001	0.0001
	3b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
	3a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
	3-F2	0.0002	0.0001	0.0002
	2b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
	2a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
	2-F2	0.0002	0.0001	0.0002
S1	9-A	0.0001	0.0001	0.0001
	8b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	8a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	8-A	0.0001	0.0001	0.0001
	7b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	7a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	7-A	0.0001	0.0001	0.0001
	6b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	6a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	6-A	0.0001	0.0001	0.0001
	5b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	5a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	5-A	0.0001	0.0001	0.0001
	4b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	4a-A	0.0002	0.0001	0.0002
	4-A	0.0002	0.0001	0.0002
	3b-A	0.0002	0.0001	0.0002
	3a-A	0.0002	0.0001	0.0002
	3-A	0.0002	0.0001	0.0002
	2b-A	0.0002	0.0001	0.0002
	2a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	2-A	0.0001	0.0001	0.0001
	1a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	1-A	0.0001	0.0001	0.0001
	9-B	0.0001	0.0001	0.0001
	8-B	0.0001	0.0001	0.0001
	7-B	0.0001	0.0001	0.0001
	6-B	0.0001	0.0001	0.0001
	5-B	0.0001	0.0001	0.0001
	4-B	0.0001	0.0001	0.0001
	3-B	0.0001	0.0001	0.0002
	2-B	0.0002	0.0001	0.0002
	1-B	0.0001	0.0001	0.0001
	9-B1	0.0001	0.0001	0.0001
	5-B1	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B1	0.0002	0.0001	0.0002
	9-B2	0.0001	0.0001	0.0001
	5-B2	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B2	0.0002	0.0001	0.0002
	9-B3	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B3	0.0002	0.0001	0.0002
	9-C	0.0001	0.0001	0.0001
	8-C	0.0001	0.0001	0.0001
	7-C	0.0001	0.0001	0.0001
	6-C	0.0001	0.0001	0.0001
	5-C	0.0001	0.0001	0.0001
	4-C	0.0002	0.0001	0.0002
	3-C	0.0002	0.0001	0.0002
	2-C	0.0002	0.0001	0.0002
	1-C	0.0002	0.0001	0.0002
	9-C'	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C'	0.0002	0.0001	0.0002
	9-C1	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C1	0.0002	0.0001	0.0002
	9-C2	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C2	0.0002	0.0001	0.0002
	1-C3	0.0002	0.0001	0.0002
	1-11	0.0002	0.0001	0.0002
	9-11	0.0001	0.0001	0.0001
	1-D	0.0002	0.0001	0.0002
	9-C3	0.0001	0.0001	0.0001
	9-D	0.0001	0.0001	0.0001
	8-D	0.0001	0.0001	0.0001
	7-D	0.0001	0.0001	0.0001

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

6-D	0.0001	0.0001	0.0001
5-D	0.0001	0.0001	0.0001
4-D	0.0002	0.0001	0.0002
3-D	0.0002	0.0001	0.0002
2-D	0.0002	0.0001	0.0002
9-D1	0.0001	0.0001	0.0001
1-D1	0.0002	0.0001	0.0002
9-D2	0.0001	0.0001	0.0001
1-D2	0.0002	0.0001	0.0002
5-D2	0.0001	0.0001	0.0001
9-D3	0.0001	0.0001	0.0001
1-D3	0.0002	0.0001	0.0002
5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
9-E	0.0001	0.0001	0.0001
8-E	0.0001	0.0001	0.0001
7-E	0.0001	0.0001	0.0001
6-E	0.0001	0.0001	0.0001
5-E	0.0001	0.0001	0.0001
4-E	0.0001	0.0001	0.0001
3-E	0.0001	0.0001	0.0001
2-E	0.0002	0.0001	0.0002
1-E	0.0001	0.0001	0.0001
9-F	0.0001	0.0001	0.0001
8b-F	0.0001	0.0001	0.0001
8a-F	0.0001	0.0001	0.0001
8-F	0.0001	0.0001	0.0001
7b-F	0.0001	0.0001	0.0001
7a-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F	0.0001	0.0001	0.0001
5-F	0.0001	0.0001	0.0001
2-F	0.0001	0.0001	0.0001
1a-F	0.0001	0.0001	0.0001
1-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
4-F2	0.0002	0.0001	0.0002
3b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
3a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
3-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
2a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
2-F2	0.0001	0.0001	0.0001
9-A	0.0001	0.0001	0.0001
8b-A	0.0001	0.0001	0.0001
8a-A	0.0001	0.0001	0.0001
8-A	0.0001	0.0001	0.0001
7b-A	0.0001	0.0001	0.0001
7a-A	0.0001	0.0001	0.0001
7-A	0.0001	0.0001	0.0001
6b-A	0.0001	0.0001	0.0001
6a-A	0.0001	0.0001	0.0001
6-A	0.0001	0.0001	0.0001
5b-A	0.0001	0.0001	0.0001
5a-A	0.0001	0.0001	0.0001
5-A	0.0001	0.0001	0.0001
4b-A	0.0001	0.0001	0.0001
4a-A	0.0001	0.0001	0.0001
4-A	0.0001	0.0001	0.0001
3b-A	0.0001	0.0001	0.0001
3a-A	0.0001	0.0001	0.0001
3-A	0.0001	0.0001	0.0001
2b-A	0.0001	0.0001	0.0001
2a-A	0.0001	0.0001	0.0001
2-A	0.0001	0.0001	0.0001
1a-A	0.0001	0.0001	0.0001
1-A	0.0001	0.0001	0.0001
9-B	0.0001	0.0001	0.0001
8-B	0.0001	0.0001	0.0001
7-B	0.0001	0.0001	0.0001
6-B	0.0001	0.0001	0.0001
5-B	0.0001	0.0001	0.0001
4-B	0.0001	0.0001	0.0001
3-B	0.0001	0.0001	0.0001

S2

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

2-B	0.0001	0.0001	0.0001
1-B	0.0001	0.0001	0.0001
9-B1	0.0001	0.0001	0.0001
5-B1	0.0001	0.0001	0.0001
1-B1	0.0001	0.0001	0.0001
9-B2	0.0001	0.0001	0.0001
5-B2	0.0001	0.0001	0.0001
1-B2	0.0001	0.0001	0.0001
9-B3	0.0001	0.0001	0.0001
1-B3	0.0001	0.0001	0.0001
9-C	0.0001	0.0001	0.0001
8-C	0.0001	0.0001	0.0001
7-C	0.0001	0.0001	0.0001
6-C	0.0001	0.0001	0.0001
5-C	0.0001	0.0001	0.0001
4-C	0.0001	0.0001	0.0001
3-C	0.0001	0.0001	0.0001
2-C	0.0001	0.0001	0.0001
1-C	0.0001	0.0001	0.0001
9-C'	0.0001	0.0001	0.0001
1-C'	0.0001	0.0001	0.0001
9-C1	0.0001	0.0001	0.0001
1-C1	0.0001	0.0001	0.0001
9-C2	0.0001	0.0001	0.0001
1-C2	0.0001	0.0001	0.0001
1-C3	0.0001	0.0001	0.0001
1-11	0.0001	0.0001	0.0001
9-11	0.0001	0.0001	0.0001
1-D	0.0001	0.0001	0.0001
9-C3	0.0001	0.0001	0.0001
9-D	0.0001	0.0001	0.0001
8-D	0.0001	0.0001	0.0001
7-D	0.0001	0.0001	0.0001
6-D	0.0001	0.0001	0.0001
5-D	0.0001	0.0001	0.0001
4-D	0.0001	0.0001	0.0001
3-D	0.0001	0.0001	0.0001
2-D	0.0001	0.0001	0.0001
9-D1	0.0001	0.0001	0.0001
1-D1	0.0001	0.0001	0.0001
9-D2	0.0001	0.0001	0.0001
1-D2	0.0001	0.0001	0.0001
5-D2	0.0001	0.0001	0.0001
9-D3	0.0001	0.0001	0.0001
1-D3	0.0001	0.0001	0.0001
5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
9-E	0.0001	0.0001	0.0001
8-E	0.0001	0.0001	0.0001
7-E	0.0001	0.0001	0.0001
6-E	0.0001	0.0001	0.0001
5-E	0.0001	0.0001	0.0001
4-E	0.0001	0.0001	0.0001
3-E	0.0001	0.0001	0.0001
2-E	0.0001	0.0001	0.0001
1-E	0.0001	0.0001	0.0001
9-F	0.0001	0.0001	0.0001
8b-F	0.0001	0.0001	0.0001
8a-F	0.0001	0.0001	0.0001
8-F	0.0001	0.0001	0.0001
7b-F	0.0001	0.0001	0.0001
7a-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F	0.0001	0.0001	0.0001
5-F	0.0001	0.0001	0.0001
2-F	0.0001	0.0001	0.0001
1a-F	0.0001	0.0001	0.0001
1-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2a-F2	0.0001	0.0001	0.0001

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

	2-F2	0.0001	0.0001	0.0001
S3	9-A	0.0001	0.0001	0.0001
	8b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	8a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	8-A	0.0001	0.0001	0.0001
	7b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	7a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	7-A	0.0001	0.0001	0.0001
	6b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	6a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	6-A	0.0001	0.0001	0.0001
	5b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	5a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	5-A	0.0001	0.0001	0.0001
	4b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	4a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	4-A	0.0001	0.0001	0.0001
	3b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	3a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	3-A	0.0001	0.0001	0.0001
	2b-A	0.0001	0.0001	0.0001
	2a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	2-A	0.0001	0.0001	0.0001
	1a-A	0.0001	0.0001	0.0001
	1-A	0.0001	0.0001	0.0001
	9-B	0.0001	0.0001	0.0001
	8-B	0.0001	0.0001	0.0001
	7-B	0.0001	0.0001	0.0001
	6-B	0.0001	0.0001	0.0001
	5-B	0.0001	0.0001	0.0001
	4-B	0.0001	0.0001	0.0001
	3-B	0.0001	0.0001	0.0001
	2-B	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B	0.0001	0.0001	0.0001
	9-B1	0.0001	0.0001	0.0001
	5-B1	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B1	0.0001	0.0001	0.0001
	9-B2	0.0001	0.0001	0.0001
	5-B2	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B2	0.0001	0.0001	0.0001
	9-B3	0.0001	0.0001	0.0001
	1-B3	0.0001	0.0001	0.0001
	9-C	0.0001	0.0001	0.0001
	8-C	0.0001	0.0001	0.0001
	7-C	0.0001	0.0001	0.0001
	6-C	0.0001	0.0001	0.0001
	5-C	0.0001	0.0001	0.0001
	4-C	0.0001	0.0001	0.0001
	3-C	0.0001	0.0001	0.0001
	2-C	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C	0.0001	0.0001	0.0001
	9-C'	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C'	0.0001	0.0001	0.0001
	9-C1	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C1	0.0001	0.0001	0.0001
	9-C2	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C2	0.0001	0.0001	0.0001
	1-C3	0.0001	0.0001	0.0001
	1-11	0.0001	0.0001	0.0001
	9-11	0.0001	0.0001	0.0001
	1-D	0.0001	0.0001	0.0001
	9-C3	0.0001	0.0001	0.0001
	9-D	0.0001	0.0001	0.0001
	8-D	0.0001	0.0001	0.0001
	7-D	0.0001	0.0001	0.0001
	6-D	0.0001	0.0001	0.0001
	5-D	0.0001	0.0001	0.0001
	4-D	0.0001	0.0001	0.0001
	3-D	0.0001	0.0001	0.0001
	2-D	0.0001	0.0001	0.0001
	9-D1	0.0001	0.0001	0.0001
	1-D1	0.0001	0.0001	0.0001
	9-D2	0.0001	0.0001	0.0001
	1-D2	0.0001	0.0001	0.0001
	5-D2	0.0001	0.0001	0.0001
	9-D3	0.0001	0.0001	0.0001
	1-D3	0.0001	0.0001	0.0001
	5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
	9-E	0.0001	0.0001	0.0001
	8-E	0.0001	0.0001	0.0001

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

7-E	0.0001	0.0001	0.0001
6-E	0.0001	0.0001	0.0001
5-E	0.0001	0.0001	0.0001
4-E	0.0001	0.0001	0.0001
3-E	0.0001	0.0001	0.0001
2-E	0.0001	0.0001	0.0001
1-E	0.0001	0.0001	0.0001
9-F	0.0001	0.0001	0.0001
8b-F	0.0001	0.0001	0.0001
8a-F	0.0001	0.0001	0.0001
8-F	0.0001	0.0001	0.0001
7b-F	0.0001	0.0001	0.0001
7a-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F	0.0001	0.0001	0.0001
5-F	0.0001	0.0001	0.0001
2-F	0.0001	0.0001	0.0001
1a-F	0.0001	0.0001	0.0001
1-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
6-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
5-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2-F2	0.0001	0.0001	0.0001

S4

9-A	0.0002	0.0002	0.0003
8b-A	0.0002	0.0001	0.0002
8a-A	0.0002	0.0001	0.0002
8-A	0.0002	0.0002	0.0002
7b-A	0.0002	0.0001	0.0002
7a-A	0.0002	0.0001	0.0002
7-A	0.0002	0.0002	0.0002
6b-A	0.0002	0.0001	0.0002
6a-A	0.0002	0.0000	0.0002
6-A	0.0002	0.0001	0.0002
5b-A	0.0002	0.0001	0.0002
5a-A	0.0002	0.0001	0.0002
5-A	0.0001	0.0001	0.0001
4b-A	0.0001	0.0001	0.0001
4a-A	0.0001	0.0001	0.0001
4-A	0.0001	0.0001	0.0001
3b-A	0.0001	0.0001	0.0001
3a-A	0.0001	0.0001	0.0001
3-A	0.0001	0.0001	0.0001
2b-A	0.0001	0.0001	0.0001
2a-A	0.0001	0.0001	0.0001
2-A	0.0001	0.0001	0.0001
1a-A	0.0001	0.0001	0.0001
1-A	0.0001	0.0001	0.0001
9-B	0.0001	0.0001	0.0001
8-B	0.0002	0.0002	0.0002
7-B	0.0002	0.0002	0.0002
6-B	0.0002	0.0001	0.0002
5-B	0.0001	0.0001	0.0001
4-B	0.0001	0.0001	0.0001
3-B	0.0001	0.0001	0.0001
2-B	0.0001	0.0001	0.0001
1-B	0.0001	0.0001	0.0001
9-B1	0.0001	0.0001	0.0001
5-B1	0.0001	0.0001	0.0001
1-B1	0.0001	0.0001	0.0001
9-B2	0.0001	0.0001	0.0001
5-B2	0.0001	0.0001	0.0001
1-B2	0.0001	0.0001	0.0001
9-B3	0.0000	0.0001	0.0001
1-B3	0.0001	0.0001	0.0001
9-C	0.0001	0.0003	0.0003
8-C	0.0002	0.0002	0.0002
7-C	0.0002	0.0002	0.0002
6-C	0.0002	0.0001	0.0002
5-C	0.0001	0.0001	0.0001

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

4-C	0.0001	0.0001	0.0001
3-C	0.0001	0.0001	0.0001
2-C	0.0001	0.0001	0.0001
1-C	0.0001	0.0001	0.0001
9-C'	0.0001	0.0002	0.0002
1-C'	0.0001	0.0001	0.0001
9-C1	0.0002	0.0001	0.0002
1-C1	0.0001	0.0001	0.0001
9-C2	0.0001	0.0001	0.0001
1-C2	0.0001	0.0001	0.0001
1-C3	0.0001	0.0001	0.0001
1-11	0.0001	0.0001	0.0001
9-11	0.0001	0.0001	0.0001
1-D	0.0001	0.0001	0.0001
9-C3	0.0002	0.0002	0.0002
9-D	0.0002	0.0002	0.0002
8-D	0.0002	0.0002	0.0002
7-D	0.0002	0.0002	0.0002
6-D	0.0002	0.0001	0.0002
5-D	0.0001	0.0001	0.0001
4-D	0.0001	0.0001	0.0001
3-D	0.0001	0.0001	0.0001
2-D	0.0001	0.0001	0.0001
9-D1	0.0001	0.0001	0.0001
1-D1	0.0001	0.0001	0.0001
9-D2	0.0000	0.0001	0.0001
1-D2	0.0001	0.0001	0.0001
5-D2	0.0001	0.0001	0.0001
9-D3	0.0001	0.0001	0.0001
1-D3	0.0001	0.0001	0.0001
5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
9-E	0.0001	0.0001	0.0001
8-E	0.0002	0.0002	0.0002
7-E	0.0002	0.0002	0.0002
6-E	0.0002	0.0001	0.0002
5-E	0.0001	0.0001	0.0001
4-E	0.0001	0.0001	0.0001
3-E	0.0001	0.0001	0.0001
2-E	0.0001	0.0001	0.0001
1-E	0.0001	0.0001	0.0001
9-F	0.0002	0.0002	0.0003
8b-F	0.0002	0.0001	0.0002
8a-F	0.0002	0.0001	0.0002
8-F	0.0002	0.0002	0.0002
7b-F	0.0002	0.0001	0.0002
7a-F	0.0002	0.0000	0.0002
7-F	0.0002	0.0001	0.0002
5-F	0.0001	0.0001	0.0001
2-F	0.0001	0.0001	0.0001
1a-F	0.0001	0.0001	0.0001
1-F	0.0001	0.0001	0.0001
7-F2	0.0002	0.0000	0.0002
6b-F2	0.0001	0.0000	0.0001
6a-F2	0.0002	0.0000	0.0002
6-F2	0.0002	0.0001	0.0002
5b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
5a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
5-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
3-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2b-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2a-F2	0.0001	0.0001	0.0001
2-F2	0.0001	0.0001	0.0001
SS	6-A	0.0001	0.0002
	5b-A	0.0001	0.0001
	5a-A	0.0001	0.0001
	5-A	0.0001	0.0001
	4b-A	0.0001	0.0002
	4a-A	0.0002	0.0001
	4-A	0.0004	0.0001
	3b-A	0.0003	0.0001
	3a-A	0.0003	0.0001
	3-A	0.0003	0.0000
	2b-A	0.0003	0.0000
	2a-A	0.0003	0.0001
	2-A	0.0003	0.0001

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:07:15 a. m. 29/08/2017

1a-A	0.0002	0.0001	0.0002
1-A	0.0002	0.0001	0.0002
6-B	0.0001	0.0002	0.0002
5-B	0.0001	0.0001	0.0001
4-B	0.0001	0.0001	0.0001
3-B	0.0001	0.0001	0.0001
2-B	0.0001	0.0001	0.0001
1-B	0.0001	0.0001	0.0001
6-B1	0.0000	0.0002	0.0002
5-B1	0.0001	0.0001	0.0001
4-B1	0.0001	0.0001	0.0001
1-B1	0.0001	0.0001	0.0001
6-B2	0.0001	0.0002	0.0002
5-B2	0.0001	0.0001	0.0001
4-B2	0.0000	0.0001	0.0001
1-B2	0.0001	0.0001	0.0001
6-B3	0.0001	0.0002	0.0002
4-B3	0.0000	0.0001	0.0001
1-B3	0.0001	0.0001	0.0001
6-C	0.0001	0.0001	0.0001
5b-C	0.0003	0.0000	0.0003
5a-C	0.0003	0.0000	0.0003
5-C	0.0001	0.0001	0.0001
4b-C	0.0002	0.0000	0.0002
4a-C	0.0002	0.0000	0.0002
4-C	0.0001	0.0001	0.0001
3-C	0.0001	0.0001	0.0001
2-C	0.0001	0.0001	0.0001
1-C	0.0002	0.0001	0.0002
4-C'	0.0001	0.0001	0.0001
1-C'	0.0002	0.0001	0.0002
5-C'	0.0000	0.0001	0.0001
6-C'	0.0001	0.0002	0.0002
6-C1	0.0001	0.0002	0.0002
5-C1	0.0000	0.0001	0.0001
4-C1	0.0000	0.0001	0.0001
1-C1	0.0001	0.0001	0.0001
6-C2	0.0000	0.0002	0.0002
5-C2	0.0000	0.0001	0.0001
4-C2	0.0000	0.0001	0.0001
1-C2	0.0000	0.0001	0.0001
6-C3	0.0001	0.0002	0.0002
5-C3	0.0000	0.0001	0.0001
4-C3	0.0000	0.0001	0.0001
1-C3	0.0001	0.0001	0.0001
1-11	0.0002	0.0001	0.0002
6-11	0.0001	0.0002	0.0002
5-11	0.0000	0.0001	0.0001
4-11	0.0000	0.0001	0.0001
1-D	0.0002	0.0001	0.0002
6-D	0.0001	0.0001	0.0001
5b-D	0.0003	0.0000	0.0003
5a-D	0.0003	0.0000	0.0003
5-D	0.0001	0.0001	0.0001
4b-D	0.0002	0.0000	0.0002
4a-D	0.0002	0.0000	0.0002
4-D	0.0001	0.0001	0.0001
3-D	0.0001	0.0001	0.0001
2-D	0.0001	0.0001	0.0001
1-D1	0.0000	0.0001	0.0001
1-D2	0.0001	0.0001	0.0001
5-D2	0.0001	0.0001	0.0001
1-D3	0.0001	0.0001	0.0001
5-D3	0.0001	0.0001	0.0001
6-E	0.0001	0.0002	0.0002
5-E	0.0001	0.0001	0.0001
4-E	0.0001	0.0001	0.0001
3-E	0.0001	0.0001	0.0001
2-E	0.0001	0.0001	0.0001
1-E	0.0001	0.0001	0.0001
7-F	0.0001	0.0003	0.0003
5-F	0.0002	0.0001	0.0002
2-F	0.0001	0.0001	0.0001
1a-F	0.0001	0.0000	0.0001
1-F	0.0002	0.0001	0.0002
7-F2	0.0001	0.0002	0.0002
6b-F2	0.0002	0.0002	0.0002
6a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
6-F2	0.0003	0.0000	0.0003
5b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
5a-F2	0.0001	0.0002	0.0002

=====
Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT
=====

=====
Engineer: G.E.P.
11:07:15 a. m. 29/08/2017
=====

5-F2	0.0001	0.0001	0.0001
4b-F2	0.0001	0.0002	0.0002
4a-F2	0.0002	0.0001	0.0002
4-F2	0.0003	0.0000	0.0003
3b-F2	0.0003	0.0000	0.0003
3a-F2	0.0002	0.0000	0.0002
3-F2	0.0002	0.0001	0.0002
2b-F2	0.0002	0.0001	0.0002
2a-F2	0.0002	0.0002	0.0002
2-F2	0.0001	0.0001	0.0001

Note: Drift amplification factor, Q: 2 in X; 2 in Y
MAXIMA DRIFT: (δ/h)_x =0.0041; (δ/h)_y =0.0019; (δ/h)_r =0.0041

4.- FLECHAS EN TRABES Y VIBRACION SISTEMA DE PISO.

FLECHAS EN TRABES SECUNDARIAS NIVELES SOTANOS.

Se revisaron las flechas máximas como la suma de inmediatas más diferidas encontrándose que cumplen con las recomendadas por el RCDF vigente ($L/240 + 0.5$)

CLARO (m)	FLECHA INMEDIATA PERMISIBLE (cm)	FACTOR DE FLECHA A LARGO PLAZO	FLECHA TOTAL (cm)	FLECHA PERMISIBLE (cm)
16	3.63	1.52	5.53	7.16

En planos estructurales se indica una contraflecha de $L/1000$

Sin embargo se recomiendan una contraflecha para trabes principales y secundarias de $L/400$.

REVISION VIBRACION SISTEMA DE PISO (NIVELES SOTANOS).

Se calculó la frecuencia del sistema de piso mediante el programa Staad Pro V8i resultando ser de $f_n = 6.33$ c/seg

También se calculó el cociente de aceleración de piso con respecto a la aceleración de la gravedad:

$$A_p/g = P_o \exp(-0.35f_n)/BW$$

Dónde:

$$P_o = 0.41 \text{ kn (92 lb)}$$

$$B = 0.01$$

$$W = 3 \times 425 \times 16 = 20400 \text{ kg} = 44974 \text{ lb}$$

Resultando ser de

$$A_p/g = 92 \exp(-0.35 \times 6.33) / (0.01 \times 44974) = 0.022 = 2.2 \%$$

Graficando f_n y A_p/g en la figura 2.1 tenemos que la aceleración del sistema de piso y su frecuencia de vibrar corresponden a un sistema similar a puentes peatonales, centros comerciales, comedores o salones de baile.

5. DISEÑO DE COLUMNAS Y TRABES.

Chapter 2

ACCEPTANCE CRITERIA FOR HUMAN COMFORT

2.1 Human Response to Floor Motion

Human response to floor motion is a very complex phenomenon, involving the magnitude of the motion, the environment surrounding the sensor, and the human sensor. A continuous motion (steady-state) can be more annoying than motion caused by an infrequent impact (transient). The threshold of perception of floor motion in a busy workplace can be higher than in a quiet apartment. The reaction of a senior citizen living on the fiftieth floor can be considerably different from that of a young adult living on the second floor of an apartment complex, if both are subjected to the same motion.

The reaction of people who feel vibration depends very strongly on what they are doing. People in offices or residences do not like "distinctly perceptible" vibration (peak acceleration of about 0.5 percent of the acceleration of gravity, g), whereas people taking part in an activity will accept vibrations approximately 10 times greater (5 percent g or more). People dining beside a dance floor, lifting weights beside an aerobics gym, or standing in a shopping mall, will accept something in between (about 1.5 percent g). Sensitivity within each occupancy also varies with duration of vibration and remoteness of source. The above limits are for vibration frequencies between 4 Hz and 8 Hz. Outside this frequency range, people accept higher vibration accelerations as shown in Figure 2.1.

2.2 Recommended Criteria for Structural Design

Many criteria for human comfort have been proposed over the years. The Appendix includes a short historical development of criteria used in North American and Europe. Following are recommended design criteria for walking and rhythmic excitations. The recommended walking excitation criterion, methods for estimating the required floor properties, and design procedures were first proposed by Allen and Murray (1993). The criterion differs considerably from previous "heel-drop" based approaches. Although the proposed criterion for walking excitation is somewhat more complex than previous criteria, it has a wider range of applicability and results in more economical, but acceptable, floor systems.

2.2.1 Walking Excitation

As part of the effort to develop this Design Guide, a new criterion for vibrations caused by walking was developed with broader applicability than the criteria currently used in North America. The criterion is based on the dynamic response of steel beam- or joist-supported floor systems to

walking forces, and can be used to evaluate structural systems supporting offices, shopping malls, footbridges, and similar occupancies (Allen and Murray 1993). Its development is explained in the following paragraphs and its application is shown in Chapter 4.

The criterion was developed using the following:

- Acceleration limits as recommended by the International Standards Organization (International Standard ISO 2631-2, 1989), adjusted for intended occupancy. The ISO Standard suggests limits in terms of rms acceleration as a multiple of the baseline line curve shown in Figure 2.1. The multipliers for the proposed criterion, which is expressed in terms of peak acceleration, are 10 for offices, 30 for shopping malls and indoor footbridges, and 100 for outdoor footbridges. For design purposes, the limits can be assumed to range between 0.8 and 1.5 times the recommended values depending on

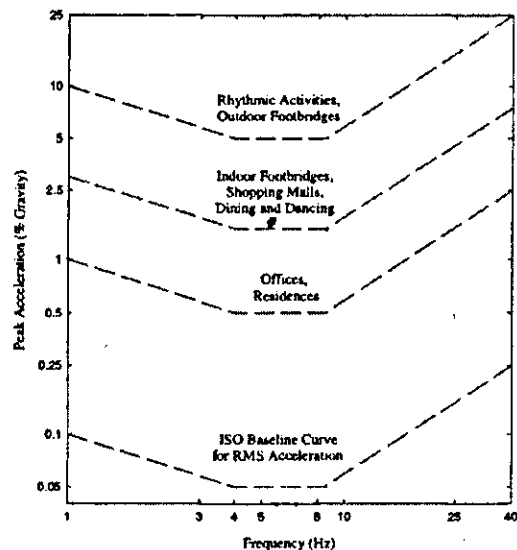


Fig. 2.1 Recommended peak acceleration for human comfort for vibrations due to human activities (Allen and Murray, 1993; ISO 2631-2: 1989).

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.

Engineer: G.E.P.

Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

02:04:15 p.m. 29/08/2017

File: C:\EngSolutions\Structures\INFONAVIT NUEVO EDIFICIO .rcb

LOAD COMBINATIONS

No	Load combination
1	1.4D0 + 1.4DL + 1.4LLM
2	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + 1.1EQX + .33EQY
3	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - 1.1EQX - .33EQY
4	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + 1.1EQX - .33EQY
5	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - 1.1EQX + .33EQY
6	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + .33EQX + 1.1EQY
7	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - .33EQX - 1.1EQY
8	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - .33EQX + 1.1EQY
9	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + .33EQX - 1.1EQY

MATERIALS

Number of materials = 2

REINFORCED CONCRETE

Mat	Name	f'c Kg/cm2	fy Kg/cm2	fys1 Kg/cm2	fys2 Kg/cm2	E Kg/cm2	G Kg/cm2	w Kg/m3
1	F'c 350	350	4200	2800	4200	261916	104766	2400.0

COLUMN SECTIONS

Number of prismatic sections = 10

Sec	Name	Shape	b (cm)	h (cm)	tw (cm)	tf (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	A (cm2)	I2 (cm4)	I3 (cm4)	J (cm4)
1	85x225	Rectang	85.00	225.00	-	-	-	-	19125.0	80683590	11514840	35097240
2	D=100	Oval	100.00	100.00	-	-	-	-	7854.0	4908735	4908735	9817469
3	CM-1	Box/Tub	15.00	15.00	0.95	0.95	-	-	53.4	1764	1764	3206
4	CP-4	Rectang	20.00	40.00	-	-	-	-	800.0	106667	26667	73067
5	D=85	Oval	85.00	85.00	-	-	-	-	5674.0	2562390	2562390	5124780
6	D=75	Oval	75.00	75.00	-	-	-	-	4418.0	1553154	1553154	3106309
7	D=70	Oval	70.00	70.00	-	-	-	-	3848.0	1178587	1178587	2357174
8	D=120	Oval	120.00	120.00	-	-	-	-	11310.0	10178750	10178750	20357500
9	D=130	Oval	130.00	130.00	-	-	-	-	13273.0	14019840	14019840	28039670
10	Column1	Rectang	30.00	150.00	-	-	-	-	4500.0	8437500	337500	1179900

Design Results - Columns

Column	Story	L (m)	Lu (m)	Sec Mat	bxh (cm)	TRANSVERSE REINFORCEMENT		LONGITUDINAL REINFORCEMENT						
						TIES	XTIES	Sec	LdCmb critc	Pu (ton)	Mu2 (ton-m)	Mu3 (ton-m)	RHO	As (cm2)
2-E	4-4b	5.47	4.57	7	C70	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	214.64	132.61	45.64	0.0522	200.82
								Bot	1	214.64	89.62	37.37	0.0295	113.64
2-E	3-3b	4.53	3.93	7	C70	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	327.13	41.98	28.79	0.0100	38.48
								Bot	1	327.13	54.48	29.64	0.0100	38.48
2-E	2-2b	4.53	3.93	7	C70	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	444.50	62.59	28.54	0.0170	65.54
								Bot	1	444.50	54.57	26.26	0.0131	50.51
2-E	1-1b	4.52	3.92	6	C75	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	561.82	63.51	29.69	0.0147	64.89
								Bot	1	561.82	68.86	29.69	0.0163	71.79
2-E	AUD-PB	8.55	7.95	5	C85	12 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	681.41	59.49	28.07	0.0100	56.74
								Bot	1	688.97	41.12	28.07	0.0100	56.74
2-E	AUD-PB	8.55	7.95	5	C85	12 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	681.41	59.49	28.07	0.0100	56.74
								Bot	1	688.97	41.12	28.07	0.0100	56.74
2-E	S1-S0	4.08	3.48	2	C100	9 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	860.87	119.90	38.95	0.0100	78.54
								Bot	1	860.87	87.56	38.95	0.0100	78.54

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 02:04:15 p. m. 29/08/2017

Column	Story	L	Lu	Sec	b _{xh}	TIES	XTIES	Sec	LdCmb	Pu	Mu2	Mu3	RHO	As
2-B	S4	3.10	2.40	2	C100	20 #3 @ 12 cm	--	Top	1	1161.50	52.55	52.55	0.0100	78.54
				1		---	---	1	1161.50	52.55	52.55	0.0100	78.54	
2-B	S5	3.10	2.48	2	C100	21 #3 @ 12 cm	--	Top	1	1334.23	60.36	60.36	0.0139	109.22
				1		---	---	1	1334.23	60.36	60.36	0.0139	109.22	

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.

Engineer: G.E.P.

Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

11:36:52 a. m. 29/08/2017

File: C:\EngSolutions\Structures\INFONAVIT NUEVO EDIFICIO .rcb

LOAD COMBINATIONS

No	Load combination
1	1.4D0 + 1.4DL + 1.4LLM
2	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + 1.1EQX + .33EQY
3	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - 1.1EQX - .33EQY
4	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + 1.1EQX - .33EQY
5	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - 1.1EQX + .33EQY
6	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + .33EQX + 1.1EQY
7	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - .33EQX - 1.1EQY
8	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI - .33EQX + 1.1EQY
9	1.1D0 + 1.1DL + 1.1LLI + .33EQX - 1.1EQY

MATERIALS

Number of materials = 2

REINFORCED CONCRETE

Mat	Name	f'c Kg/cm2	fy Kg/cm2	fys1 Kg/cm2	fys2 Kg/cm2	E Kg/cm2	G Kg/cm2	w Kg/m3
1	F'c 350	350	4200	2800	4200	261916	104766	2400.0

COLUMN SECTIONS

Number of prismatic sections = 10

Sec	Name	Shape	b (cm)	h (cm)	tw (cm)	tf (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	A (cm2)	I2 (cm4)	I3 (cm4)	J (cm4)
1	85x225	Rectang	85.00	225.00	-	-	-	-	19125.0	80683590	11514840	35097240
2	D=100	Oval	100.00	100.00	-	-	-	-	7854.0	4908735	4908735	9817469
3	CM-1	Box/Tub	15.00	15.00	0.95	0.95	-	-	53.4	1764	1764	3206
4	CP-4	Rectang	20.00	40.00	-	-	-	-	800.0	106667	26667	73067
5	D=85	Oval	85.00	85.00	-	-	-	-	5674.0	2562390	2562390	5124780
6	D=75	Oval	75.00	75.00	-	-	-	-	4418.0	1553154	1553154	3106309
7	D=70	Oval	70.00	70.00	-	-	-	-	3848.0	1178587	1178587	2357174
8	D=120	Oval	120.00	120.00	-	-	-	-	11310.0	10178750	10178750	20357500
9	D=130	Oval	130.00	130.00	-	-	-	-	13273.0	14019840	14019840	28039670
10	Column1	Rectang	30.00	150.00	-	-	-	-	4500.0	8437500	337500	1179900

Design Results - Columns

Column	Story	L (m)	Lu (m)	Sec Mat	bxh (cm)	TRANSVERSE REINFORCEMENT		LONGITUDINAL REINFORCEMENT						
						TIES	XTIES	Sec	LdCmb critc	Pu (ton)	Mu2 (ton-m)	Mu3 (ton-m)	RHO	As (cm2)
4-C	5	3.83	2.70	7	C70	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	91.50	12.77	13.04	0.0100	38.48
								Bot	1	91.50	17.50	18.85	0.0100	38.48
4-C	4-4b	5.45	4.49	7	C70	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	509.72	18.47	18.47	0.0100	38.48
								Bot	1	509.72	23.35	18.47	0.0100	38.48
4-C	3-3b	4.50	3.90	7	C70	12 #3 @ 25 cm (ctr)	--	Top	1	707.42	74.54	25.64	0.0448	172.27
								Bot	1	707.42	71.12	25.64	0.0433	166.69
4-C	2-2b	4.50	3.90	7	C70	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	932.09	72.97	33.78	Insuff.	Section
								Bot	1	932.09	78.80	33.78	Insuff.	Section
4-C	1-1b	4.50	3.90	6	C75	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	1139.74	102.72	43.01	Insuff.	Section
								Bot	1	1139.74	91.98	43.01	Insuff.	Section
4-C	PB	4.50	3.96	6	C75	7 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	1338.21	50.50	50.50	Insuff.	Section
								Bot	1	1338.21	50.50	50.50	Insuff.	Section
4-C	AUD	4.00	3.00	2	C100	9 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	1692.91	89.59	76.59	0.0352	276.78
								Bot	1	1692.91	76.59	76.59	0.0337	264.36

Company: Colinas de Buen, S.A. de C.V.
 Project: NUEVO EDIFICIO INFONAVIT

Engineer: G.E.P.
 11:36:52 a. m. 29/08/2017

Column	Story	L	Lu	Sec	bxh	TIES	XTIES	Sec	LdCmb	Pu	Mu2	Mu3	RHO	As
7-C	S0-AUD	5.70	4.74	9	C130	12 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	2253.85	152.73	274.91	0.0233	309.01
				1		8 #3 @ 25 cm (ctr)	--	Bot	1	2261.09	122.64	122.64	0.0123	163.84
7-C	S1	3.85	3.25	9	C130	12 #3 @ 12 cm (end)	--	Top	1	2499.48	135.57	135.57	0.0203	268.84
				1		2 #3 @ 25 cm (ctr)	--	Bot	1	2499.48	135.57	135.57	0.0203	268.84
7-C	S2	3.10	2.40	9	C130	20 #3 @ 12 cm	--	Top	1	2712.81	147.14	147.14	0.0272	360.80
				1		---	--	Bot	1	2712.81	147.14	147.14	0.0272	360.80
7-C	S3	3.10	2.40	9	C130	20 #3 @ 12 cm	--	Top	1	2927.89	158.81	158.81	0.0342	454.57
				1		---	--	Bot	1	2927.89	158.81	158.81	0.0342	454.57
7-C	S4	3.10	2.48	9	C130	21 #3 @ 12 cm	--	Top	1	3144.90	170.58	170.58	0.0411	546.07
				1		---	--	Bot	1	3144.90	170.58	170.58	0.0411	546.07



**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA
VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

SAI®

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Y RECURSOS HUMANOS.**

GERENCIA SR. DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA DE DESARROLLO INMOBILIARIO

ANÁLISIS DEL RIESGO
(EVALUACIÓN DEL RIESGO)

D&B Reporte Comercial



Colinas de Buen, S.A. de C.V.

Fecha de Entrega: Jun. 30, 2017

Suscriptor: 825001718
Referencia: German Salome

DATOS GENERALES

Datos Generales

Número 58-883-6325
D-U-N-S:
RFC: CBU831230ETA
Reg. Pat. IMSS: 010 26237 10 5
Dirección: Plaza Villa Madrid No. 2 Int. 1 Col. Roma Del/Mun. Cuauhtémoc C.P. 06700 México Ciudad de Mexico Méxlco
Teléfono(s): (+52) 55 52291360
Fax: (+52) 55 52291360
E-Mail: hnshijima@cdebuen.com.mx
Sitio Web: www.cdebuen.com.mx

Resumen

Estructura Legal: Sociedad Anónima de Capital Variable
Año de Fundación: 1960
Actividad: Proyección y estudios en todo tipo de obras de Ingeniería
SIC Primario: 87119900
Importa: No
Exporta: No
Empleados: 130 (Aquí)
130 (Total)
Ejecutivo Principal: Saturnino Hernández Reyna
Presidente de Consejo

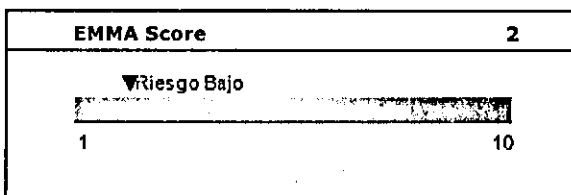
RESUMEN DE RIESGO

Evaluación de Riesgo	
EMMA Score	2
Indicador de Riesgo	3
Rating D&B	3A3
Rating Anterior	3A3
Antecedente	Legal
Antecedentes Legales	
Demandas	SI
Información de Pagos	
Registros de Pagos	11
Información de Directivos	
Directivos	5
Resumen Financiero	
Ventas	97,852,051 MXN 2016
Capital Contable	24,496,948 MXN 2016
Capital	2,000,000 MXN
Condición Financiera	Moderada
Razones Financieras	
Índice de Liquidez	2.59
Índice de Endeudamiento	0.54

Moneda

Las cifras monetarias en este Informe son representadas en Pesos Mexicanos (MXN) a menos que se indique otra cosa.

Evaluación de Riesgo



D&B Rating		3A3
Capacidad Financiera	3A	Basado en el capital contable
Indicador de Riesgo	3	Limitado (ligeramente por encima del riesgo promedio)

El D&B Rating 3A3 indica:

- Capacidad financiera de MXN 15,345,000 - 102,297,999 según su capital contable
- Un Indicador de Riesgo que es Limitado (ligeramente por encima del riesgo promedio)

D&B Recomendación de crédito máximo **MXN 1,400,000**

ANÁLISIS DE RIESGO

EMMA Score

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Análisis de EMMA Score

En el EMMA Score de la Investigada el impacto principal viene de los siguientes factores de riesgo:

- La estructura legal es un elemento disponible.
- Las cifras financieras son vigentes, por lo que la evaluación es más completa.
- Este negocio opera en una industria que estadísticamente es de muy bajo riesgo.

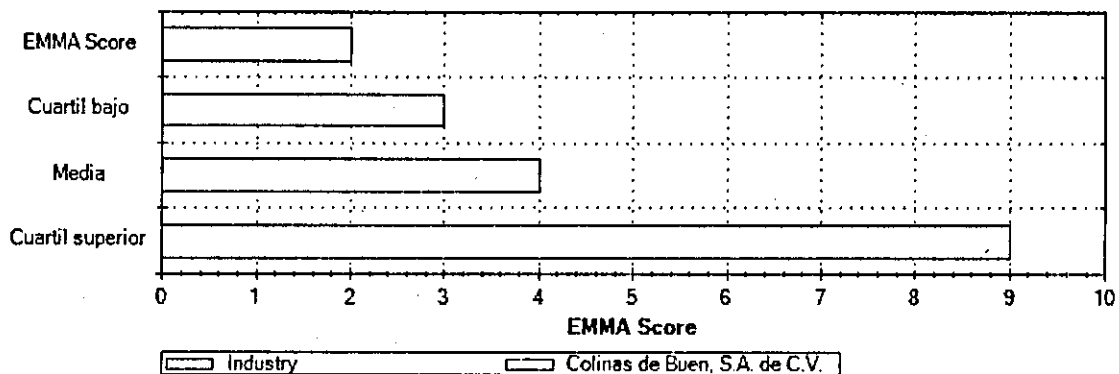
EMMA Score
2

Al evaluar todos los factores de riesgo, la compañía tiene asignado un EMMA Score de "2", indicando "Riesgo Bajo".

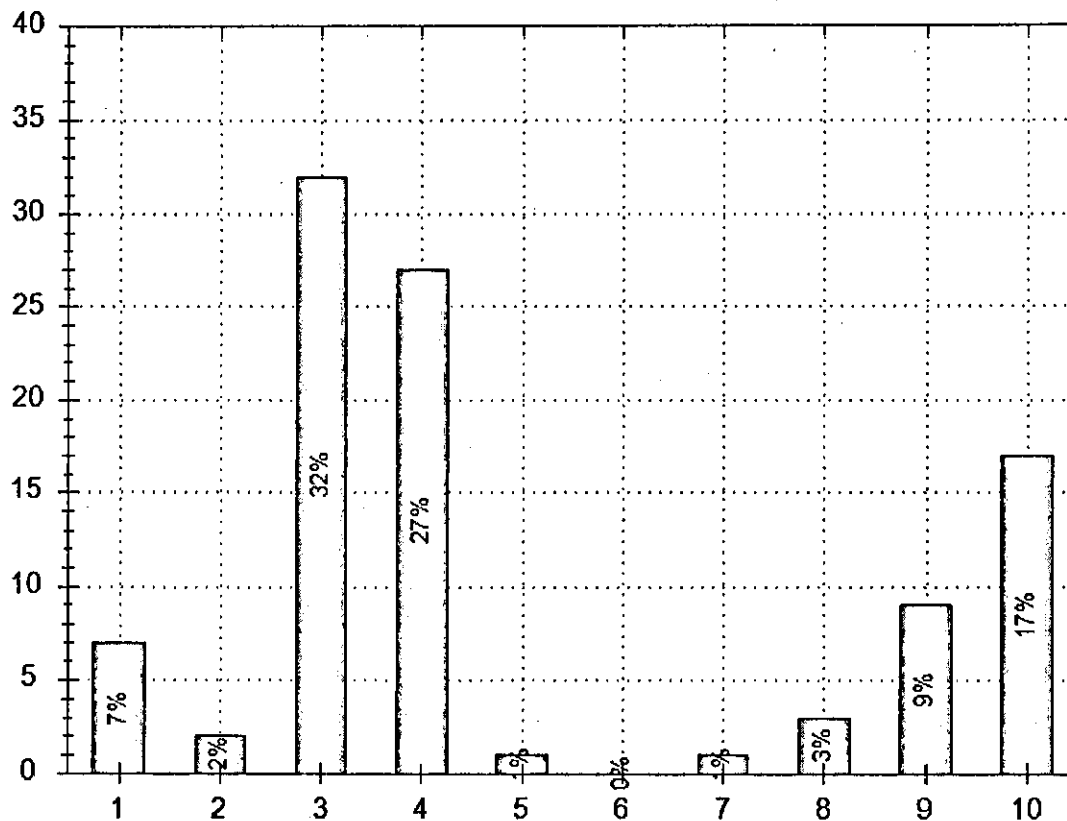
Agrupación por Norma de la Industria

SIC para el Grupo de la Industria	8711	
Descripción del Grupo de la Industria	Servicio de Ingeniería	
Valores del Cuartil para el EMMA Score en el Grupo de la Industria	Cuartil bajo	3
	Media	4
	Cuartil superior	9

Tabla de Riesgo de la Compañía Vs Normas de la Industria



Distribución del EMMA Score en la Base de Datos de D&B México



Los porcentajes en el gráfico no siempre suman 100 debido al redondeo.

Nota: por favor consulte el apéndice del reporte para ver los principios y factores importantes del EMMA Score para D&B México.

REFERENCIAS DE PAGOS

Resumen de Referencias de Pagos (USD)

Rango de Pagos	No. de Exp.	Valor Total	No Vencido	1-30 Días	31-60 Días	61-90 Días	91+ Días
>= 2,000,000	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
200,000 - 1,999,999	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
100,000 - 199,999	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
20,000 - 99,999	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
10,000 - 19,999	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
< 10,000	10	500	100%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	10	500	100%	0%	0%	0%	0%

Los valores en USD presentadas arriba pueden ser el resultado de la conversión de valores a MXN ó a otro tipo de moneda para facilitar su interpretación.

Referencias Comerciales de Pago

D&B obtiene referencias de pagos de proveedores locales e internacionales. Las siguientes referencias podrían provenir de una o de ambas fuentes. Las cantidades podrán haber sido redondeadas a la cifra más cercana dentro del rango.

Fecha	Comentario de Pago	Moneda	Crédito Mayor	Saldo Actual	Saldo Vencido	Términos de Pago	Ultima Venta
Abr. 30, 2016	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Mar. 31, 2016	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Feb. 29, 2016	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Ene. 31, 2016	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Dic. 31, 2015	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Nov. 30, 2015	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Oct. 31, 2015	Ptl	USD	50	0	0	30	-
Sep. 30, 2015	Ptl	USD	50	50	0	30	-
Ago. 31, 2015	Ptl	USD	50	50	0	30	-
Jul. 31, 2015	Ptl	USD	50	50	0	30	-
Jun. 30, 2015	Ptl	USD	50	50	0	30	-

Las referencias de pagos contenidas en este reporte pudieron ser obtenidas de la misma fuente en diferentes meses y monedas. En algunas ocasiones, los pagos vencidos pueden ser el resultado de disputas sobre mercancías, facturas perdidas, etc.

RIESGOS DEL PAÍS

Factores de Riesgo

Se espera que la inflación permanezca dentro del rango oficial objetivo, de 3.0% (+/-1%) en la primera mitad del año. El paquete de reformas financieras más recientes reducirá la dependencia de las firmas pequeñas y medianas en los altos costos de financiamiento. El Banco de México ha transferido su excedente operativo de USD2bn para el año completo 2014 al gobierno federal para proyectos de infraestructura en energía.

Según el Índice Competitivo Global del Foro Mundial Económico, entre 2013 y 2014, México ocupa el lugar 39 de los 148 países donde se llevó a cabo la encuesta, en cuanto a la calidad de sus proveedores locales.

México está profundizando sus vínculos comerciales con los países de Centro y Sudamérica, así como de Asia-Pacífico. Las reformas en el sector energético permitirán nuevos competidores en el mercado. La violencia relacionada con drogas continúa siendo una amenaza para la aplicación de la ley. La implementación de las reformas en materia económica y de mercado podrían retrasarse dada la fuerte oposición de los intereses políticos y de negocios en ciertas áreas de la industria.

Mientras la inflación ha alcanzado mínimos históricos en la segunda mitad de 2015, el tipo de cambio frente al dólar ha alcanzado máximos históricos. Monitorear estos parámetros será importante por los efectos que tienen en la economía en general.

NOTICIAS Y ALERTAS

Investigación Financiera

Un análisis realizado por D&B México, muestra que solamente el 0.1% de las compañías en México presentan su balance anual en alguna fuente de libre acceso. Sin embargo, a través de procesos internos y fuentes locales, D&B México libera el 32% de sus Reportes de Información de Negocios (BIR) con información financiera relevante.

Noticias Especiales

A la fecha del 29 de junio de 2017, esta empresa no aparece registrada dentro de la lista emitida por la Oficina de Control de Activos Extranjeros en Estados Unidos. Para mayor información visite el sitio:

<http://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/SDN-List/Pages/default.aspx>

De acuerdo a la consulta de la página de Compranet realizada el día 30 de junio de 2017 la información es la siguiente: La empresa cuenta con 18 adjudicación(es) por un monto total de \$ 10,553,274 La empresa cuenta con 17 Invitación(es) por un monto total de \$ 46,422,854 La empresa cuenta con 8 licitación(es) por un monto total de \$ 67,658,993.

En la página de sanciones de la Secretaría de la Función Pública se obtuvo la siguiente información: no aparece registrada

JUICIOS

Demandas

La(s) siguiente(s) demanda(s) fueron encontradas en nuestra base de datos

Fecha:	Ene. 22, 2014
Tipo de Juicio:	Ordinario Civil
No. Expediente:	01139/2013
Juzgado:	2
Secretaría:	A
Ciudad:	México
Estado:	Ciudad de México
Demandado:	COLINAS DE BUEN S A DE C V
Demandante:	RODRIGUEZ VASCONCELOS MIGUEL ANGEL

Fecha:	Jun. 06, 2013
Tipo de Juicio:	Ordinario Mercantil
No. Expediente:	0698/2010
Juzgado:	29
Secretaría:	B
Ciudad:	México
Estado:	Ciudad de México
Demandado:	COLINAS DE BUEN SA DE CV
Demandante:	FLUIDEZ ADMINISTRATIVA EN LA CONDUCCION TECNICA DE OBRAS. S.A DE C.V.

La(s) Demanda(s) reportada(s) bajo este rubro, puede(n) haber sido pagada(s), terminada(s), ó solucionada(s) antes de la fecha en que este reporte fuera elaborado.

La(s) Demanda(s) arriba citada(s), ha(n) sido recopilada(s) del boletín judicial de México, D.F. y/o del interior del país, diario oficial de la federación, de los registros públicos de la propiedad, así como de fuentes especializadas. Por lo que no nos responsabilizamos por errores, homónimos ó confusiones, etc. que se hayan presentado en la fuente original.

BANCOS

Colinas de Buen, S.A. de C.V. Actualmente tiene cuentas en el(los) siguiente(s) banco(s):

Nombre: **BANAMEX, S.A.**
Ubicación: México, Ciudad de México, México
Cuenta No.: 94706500890
Sucursal: (947) Florencia

INVESTIGACIÓN ACTUAL

Reporte de la Investigación

Con fecha Jun. 30, 2017 durante la investigación actual Sr. German Salome Serrano, Encargado, facilitó estados financieros (firmado(s)) al Dic. 31, 2016. Cifras en MXN.

El puesto correcto del Sr. German el Responsable de Contratos y Concursos.

HISTORIA

Antecedentes

Establecida como Sociedad Anónima de Capital Variable en Dic. 30, 1983 escritura 13261 registrada en la Notaría 88 Lic. Jorge Tinoco Ariza, inscrita en el Registro Público de la Propiedad en México, Ciudad de México. Vol. 181.

Duración de 25 años.

Fue fundada en 1960.

Empresa establecida

Bajo este régimen desde 1983.

Bajo este control desde 2015.

Estatus activo.

Objeto

Objeto: Proyección y ejecución de toda clase de obras de ingeniería y arquitectura.

Cambios

Razón social original: Colinas de Buen, S.A.. Escritura 13261, fundada en May. 19, 1960.

Con fecha Dic. 30, 1983, se registró un cambio de razón social y/o estructura legal a Colinas de Buen, S.A. de C.V., inscrita bajo Escritura Pública . Escritura 35486

Capital Social

Capital Social: \$2,000,000 MXN
El capital está dividido en 500 acciones de \$4,000 MXN cada una.

Capital Social Inicial: \$50,000 MXN

Distribución de Acciones:

La distribución de Capital es la siguiente:

Acclonistas	Cantidad de acciones	% Capital
Ing. Oscar de Buen López	80	16%
Ing. José Luis Sánchez Martínez	80	16%
Ing. Pablo Prisciliano Enríquez y Meza	77	15.4%
Ing. Humberto Satosl Nishijima Ozono	67	13.4%
Ing. Saturnino Hernández Reyna	67	13.4%
Ing. Luis Francisco Pliego Rosique	67	13.4%
Ing. Reynaldo Contreras Peralta	62	12.4%

Representante Legal

El poder notarial asignado a todos los Representantes Legal, quienes con su firma obligan y representan a la empresa.

Asociaciones

La titular no se encuentra afiliada a ninguna cámara u organización Industrial.

ESTRUCTURA CORPORATIVA

Afiliadas

Las principales son:

Nombre: **Cálculo Electrónico, S.A.**
D-U-N-S: 81-276-0941
Ubicación: Plaza Villa Madrid No. 2, México, Ciudad de México, México

Nombre: **Ingeniería Experimental, S.A. de C.V.**
D-U-N-S: 81-346-3874
Ubicación: Plaza Villa de Madrid No. 2, México, Ciudad de México, México
Detalles: Año de Fundación: 1966
Actividad: Estudios de Geotecnia
Estatus Legal: activo

Nombre: **Decatec Asesores, S.C.**
D-U-N-S: 81-276-0939
Ubicación: Plaza Villa de Madrid No. 2, México, Ciudad de México, México
Detalles: Año de Fundación: 1987
Estatus Legal: activo

DIRECTORES

Nombre: **Saturnino Hernández Reyna**
Puesto: **Presidente de Consejo, Representante Legal**

Nombre: **Pablo Priciliano Enriquez Meza**
Puesto: **Secretario, Representante Legal**

Nombre: **Luis Francisco Pliego Rosique**
Puesto: **Comisario, Representante Legal**

Nombre: **Humberto Satorí Nishijima Ozono**
Puesto: **Tesorero, Representante Legal**

Nombre: **Reynaldo Contreras Peralta**
Puesto: **Vocal, Representante Legal**

OPERACIONES

Actividad

Proyección y estudios en todo tipo de obras de Ingeniería.

- Suministra: Servicios de Ingeniería, SIC: 87119900

Producción

Trabaja 8 horas en 1 turno(s) diarios.

Mercado

En el país, la investigada es considerada como una empresa mediana en su ramo. La competencia en la zona es normal.

Vehículos y Equipo

La investigada posee vehículos para uso de la firma.

Vehículos incluyendo:

Cantidad	Tipo	Marca/Modelo	Año	Capacidad de Carga
1	camiones	F-350 XLT	2005	
1	camiones	VOYAGER	1997	
1	camiones	RANGER	2004	
1	automóvil(es)	CLIO	2004	
1	camiones	TORNADO	2006	
1	automóvil(es)	COROLLA	2007	
1	camiones	F-350	2008	
1	automóvil(es)	MAZDA 6	2010	

La compañía utiliza equipo propio:

Cantidad	Tipo de Equipo
-	mobiliario de oficina
-	equipo de cómputo

Ventas

Vende principalmente en: el país

- México (100%)

Términos de venta:

- ADV (50%) , mediante un acuerdo especial (50%)

Vende a través de personal propio.

Tiene 80 cliente(s).

Vende al gobierno, 60%.

Vende al sector privado, 40%.

Las ventas se mantienen a lo largo de todo el año

Clientes Principales

Vende principalmente a:

Nombre	%	Ubicación
GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO		Hidalgo, México
GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA		Cuernavaca, Morelos, México

Compras

Compra a 40 proveedores.

100% de sus compras las hace con proveedores nacionales;

Empleados

Total 130.

Empleados en la ubicación actual: 130.

Hasta un máximo número de empleados de 390.

Empleados incluyendo:

- 130 empleado(s) de oficina

Seguros

La compañía está asegurada con:

Compañía Aseguradora	Ubicación	Cobertura (% del total de la cobertura)
AXA SEGUROS, S.A. DE C.V.	México, Ciudad de México, México	100% Cobertura equipo de transporte

UBICACIÓN

Sucursales

La Investigada mantiene sucursal(es).

Dirección Anterior

Viaducto Miguel Alemán No. 190
Naravarte, Benito Juárez
C.P. 03010 México, Ciudad de México
México

Ubicación

En esta dirección la investigada mantiene las oficinas administrativas.

La investigada arrienda instalaciones de dimensiones adecuadas.

El inmueble es propiedad de un particular Decatec Asesores, S.A. de C.V .

Renta mensual \$126,000 MXN.

Vence: Dic. 31, 2017.

INFORMACIÓN FINANCIERA

Cifras Comparativas (MXN)

	Fiscal Individual Dic. 31, 2013 Unidades MXN	Fiscal Individual Dic. 31, 2014 Unidades MXN	Fiscal Individual Dic. 31, 2016 Unidades MXN
Activo Circulante	22,522,883	22,140,060	34,377,545
Pasivo Circulante	6,292,108	8,983,730	13,261,751
Capital De Trabajo	16,230,775	13,156,330	21,115,794
Activo Fijo	2,591,526	2,729,027	3,381,154
Capital Contable O Patrimonio	18,822,301	15,885,357	24,496,948
Ventas Netas	60,929,919	56,564,699	97,852,051
Utilidad (Pérdida) Neta	-9,970,211	-936,946	963,034
Margen de Utilidad	-16.36 %	-1.66 %	.98 %

Balance General (MXN)

Activo	Fiscal Individual Dic. 31, 2016 Unidades MXN
Caja y Bancos	4,183,115
Cuentas y Documentos por Cobrar	15,425,034
Impuestos a Favor	2,640,848
Inversiones Bonos y Valores	8,770,571
Otros Activos Circulantes	3,357,977
ACTIVO CIRCULANTE	34,377,545
Terrenos	354,331
Depreciación Acumulada	-20,959,761
Equipo de Cómputo	9,335,367
Activo Diferido	432,535
Equipo de Transporte	5,117,617
Inversiones en Acciones	21,669
Maquinaria y Equipo	3,857,013
Mobiliarios y Equipos de Oficina	4,230,430
Otros Activos Fijos	991,953
TOTAL ACTIVO	37,758,699
Pasivo	Fiscal Individual Dic. 31, 2016 Unidades MXN
Contribuciones por Pagar	6,766,674
Cuentas por Pagar	5,917,241
Anticipo a Clientes	577,836
PASIVO CIRCULANTE	13,261,751
Capital Social	2,000,000
Otras Cuentas de Capital	3,159,074
Déficit en Actual. de Capital	-45,794,166
Reservas	1,469,328
Utilidad (Pérd.) Acum.por Actual	62,699,678
Utilidad (Pérd.) del Ejercicio	963,034
TOTAL PASIVO Y CAPITAL	37,758,699

Estado de Resultados (MXN)

	Fiscal Individual De Ene. 01, 2016 a Dic. 31, 2016 Unidades MXN
Ingresos Netos	97,852,051
VENTAS NETAS	97,852,051
Ingreso Bruto	97,852,051
Gastos de Operación	92,563,293
Gastos Operativos totales	92,563,293
Resultado de la Operación	5,288,758
Otros Gastos	-61,061
Otros Productos	9,035
Resultado Integral del Financ.	587,988
Ingresos no Operativos	535,962
Utilidad Antes de Imp./Prov.	5,824,720
I.S.R.	-3,660,729
P.T.U.	-1,200,957
Impuestos	-4,861,686
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	963,034

Razones Financieras (MXN)

	Dic. 31, 2016
RENDIMIENTO	
Margen de Utilidad	0.98 %
Resultado Neto / Activo Total	2.55 %
Retorno de Capital	3.93 %
ACTIVIDAD	
Rotación de Activos	2.59 veces
Rotación de Activos a Largo Plazo	28.94 veces
Periodo Promedio de Cobranza	
APALANCAMIENTO	
Pasivo Total a Activo Total	35.12 %
Indice de Endeudamiento	0.54 veces
LIQUIDEZ	
Indice de Solvencia	2.59 veces
Activo Circ. - Inventarios a Pasivo Circ.	2.59 veces
Indice de liquidez: Activo Total / Pasivo Total	2.85 veces
Capital contable / Pasivo Total	1.85 veces
Capital contable / Pasivo Circulante	1.85 veces

CONCLUSIONES

La firma tiene una presencia de treinta y tres años en el mercado, realizando sus servicios con una moderada cartera de clientes. En el ejercicio fiscal 2016 se indica que la firma opera bajo una condición financiera moderada; no obstante, el grado de solvencia y liquidez son suficientes para hacerle frente a sus obligaciones. Los proveedores consultados no proporcionaron nuevas referencias, pero se mantienen las anteriores. No se registran incidencias legales en su contra.

APÉNDICES

Servicio al Cliente

Si usted requiere cualquier información adicional o tiene cualquier pregunta, por favor contacte a su Centro de Servicio al Cliente local. Suscriptores de México, por favor contacten a:

Dun & Bradstreet de México, S.A. de C.V.

Durango 263, 5° Piso

Col. Roma

06700 México, D.F.

Tel: +52 (55) 5229-6900

Fax: +52 (55) 5514-7502

Email: cscmex@dnb.com

Website: www.dnb.com/mx

Sus solicitudes **siempre** deben contener los siguientes mínimos detalles, por favor:

- Nombre completo de la Compañía
- Dirección Completa
- Número telefónico
- RFC
- Nombre de un contacto
- Referencia
- Fecha de solicitud

D&B MÉXICO EMMA Score

D&B EMMA Score Emerging Market Mediation Alert Score (Puntuación de Alerta para Mediación en Mercados Emergentes) es un modelo de evaluación de riesgo desarrollado para países en mercados emergentes, que da como resultado una puntuación. Ésta es desarrollada con un enfoque de perfil de datos y modelado estadístico, que predice la posibilidad de que un negocio esté en estado de riesgo de inestabilidad o desconfianza como puede ser una situación financiera crítica, atraso en pagos, inventario obsoleto, estado operacional anormal, etc.

El EMMA Score le proporciona una rápida evaluación de la situación de riesgo de un negocio, y utilizado con información adicional, le permite tomar mejores decisiones de riesgo.

El EMMA Score está basada en una escala del 1 al 10, donde 1 representa el riesgo más bajo y 10 el más alto.

El EMMA Score para México inicialmente se ha introducido en 2012, derivado de un análisis muestra de miles de registros de compañías. Cuando se usa el Score para tomar decisiones individuales con solicitantes, una versión personalizada de esta tabla basada en un análisis del Score contra la cartera de cuentas de su cliente es recomendada. No necesariamente significa que hacer negocios con una compañía que tiene asignado un Score de riesgo alto, resultará en un incremento de riesgo. El EMMA Score para México está calibrado normalmente siguiendo la Metodología de Modelado Global de D&B que captura el cambio ambiental en los negocios en México a causa de los cambios macroeconómicos y eventos sistemáticos particulares.

Comentario del EMMA Score de México

Rango de Riesgo	EMMA Score	% de Reportes en la Base de Datos de México	Comentario
Scores de Bajo Riesgo	1-3	28.27 %	Rango de Riesgo Bajo
Scores de Riesgo Medio	4-7	29.58 %	Rango de Riesgo Medio
Scores de Alto Riesgo	8-10	42.15 %	Rango de Riesgo Alto

Los Conductores Clave para el EMMA Score incluyen los siguientes:

Información de Negocios

- Estructura Legal
- Ubicación
- Número de Empleados
- Si la compañía tiene una Parent
- Industria

Registro Público

- Eventos legales - demandas

Información Financiera

- Pasivo Total
- Razones Financieras

Información de Pagos

- Datos de Atraso en Pagos

Aplicación del EMMA Score

- Bajo EMMA Score** - Puede proceder con el procesamiento de la solicitud de manera rápida con mínimas o ninguna revisión manual dependiendo de la extensión del análisis de validación del score.
- Medio EMMA Score** - Scores de Riesgo Medio - Se recomienda una revisión manual de la solicitud basada en la capacidad del solicitante, su política interna y su tolerancia al riesgo.
- Alto EMMA Score** - Scores de Riesgo Alto - Requieren una cuidadosa revisión manual de un potencial rechazo o aprobación, dependiendo de la capacidad del solicitante, su política interna y su tolerancia al riesgo.

Interpretación y Análisis de la Matriz de Evaluación de Riesgo

Clasificaciones	Nivel de Riesgo	Descripción	Política de Crédito
Grupo de Calidad	AA->AB	El negocio es sólido, y las facturas se pagan a tiempo con una buena reputación de crédito.	Pueden concedérsele políticas de crédito favorables con aprobación automática.
Grupo de bajo riesgo	BA->BB->AC	El negocio es operado bajo poco riesgo, y existen algunos retrasos en sus hábitos de pago.	Se sugiere una política de crédito apropiada con algunas revisiones manuales.
Grupo de alto riesgo	CA->BC->CB	El negocio es operado bajo un alto riesgo, y existen algunos retrasos severos en sus hábitos de pago.	Se sugiere una política de crédito estricta con una revisión manual detallada.
Grupo de monitoreo	CC	El negocio funciona bajo alto riesgo o con una alta posibilidad de liquidación o quiebra, y las facturas no se pueden pagar a tiempo.	Evite las ventas a crédito. Se sugiere un acuerdo de contado.

*Los niveles de riesgo se listan en orden de menor a mayor.

La Matriz de Evaluación de Riesgo es la herramienta para visualizar el panorama de riesgo de la empresa combinando el EMMA Score y el PAYDEX®. El EMMA Score predice el nivel de riesgo de la empresa. Adicionalmente, PAYDEX® identifica los factores internos que causan riesgo basados en los registros de pagos de la compañía. Como resultado, la matriz de evaluación muestra un análisis más profundo de la empresa que es comparable con otras empresas con EMMA Score similar.

Se recomienda utilizar el EMMA Score y la Matriz de Evaluación de Riesgo junto con datos internos como la política de evaluación de su compañía y la retroalimentación directa de la gente que contacta a la empresa a evaluar. Con esta información, Usted podrá tomar sus decisiones de riesgo con más confianza.

Glosario del D&B Rating

Los siguientes ratings están disponibles para las empresas en México:

D&B Rating - The D&B® Rating en México consiste en 2 partes, el Indicador de Capacidad Financiera y el Indicador de Riesgo. El Indicador de Capacidad Financiera se basa en el Capital Contable del balance fiscal más reciente. La tabla a continuación contiene los valores para el D&B Rating en México.

Indicador de Capacidad Financiera

Capital Contable	Rango MXN		Composición del Riesgo Crediticio			
	De	A	Excelente	Buena	Limitada	Extendida
5A	511,490,000	0 más	1	2	3	4
4A	102,298,000	511,489,999	1	2	3	4
3A	15,345,000	102,297,999	1	2	3	4
2A	7,672,000	15,344,999	1	2	3	4
1A	3,836,000	7,671,999	1	2	3	4
A	1,923,000	3,835,999	1	2	3	4
B	962,000	1,922,999		2	3	4
C	481,000	961,999		2	3	4
D	246,000	480,999		2	3	4
E	123,000	245,999		2	3	4
F	61,000	122,999		2	3	4

G	Hasta	60,999	2	3	4
O	Balance no disponible.				

Riesgo Crediticio	Condición	Indicador de Riesgo	Interpretación
1	Excelente	Riesgo Mínimo	Proceder con la transacción – ofrecer términos más amplios en caso de ser requeridos
2	Buena	Bajo Riesgo	Proceder con la transacción
3	Limitada	Levemente mayor que el riesgo promedio	Proceder con la transacción, pero monitorearlo en forma cercana
4	Extendida	Nivel de riesgo significativo	Examine cada caso antes de extender el crédito, obtenga más información y analice otras opciones. Pida garantías si es necesario, debido a su alto riesgo
S	Compañía de Servicios	Dada la naturaleza del negocio, no se asigna nivel de riesgo	Empresas que no solicitan crédito en el curso normal de sus actividades (instituciones financieras, inversionistas, aseguradoras, escuelas, gobierno, etc.)
-	Indeterminada	Riesgo Desconocido	Información Insuficiente

Un Indicador de Riesgo "S" sólo se asigna en conjunción con un Indicador de Capacidad Financiera (ej. 5A-S, 4A-S, F-S, O-S)

Indicador de Riesgo - Se usa en conjunción con el Indicador de Capacidad Financiera. El Indicador de Riesgo refleja la opinión de D&B sobre el riesgo asociado con un negocio específico, la probabilidad de que dicho negocio continúe o fracase en los próximos 12 meses.

Otros Ratings Posibles

--	Información no disponible
NB	Nuevo Negocio: menos de 30 meses operando
BR	Sucursal nacional
FB	Sucursal extranjera
NQ	Empresa fuera de negocio
N4	Capital contable negativo

Confidencialidad

CONFIDENCIAL ESTA INFORMACIÓN ES PROPORCIONADA POR DUN & BRADSTREET Y ESTÁ SUJETA A LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE SU CONTRATO DE SUSCRIPCIÓN Y NO DEBE SER REVELADA.



© Derechos Reservados 2005 Dun & Bradstreet. Todos los Derechos Reservados. Este Informe está autorizado para el uso exclusivo de los clientes de D&B, mediante un convenio, para su uso como un elemento de decisión comercial. Contiene información recopilada de diversas fuentes sobre las que D&B no tiene control y las cuales, a menos que se indique lo contrario en este Informe, no han sido verificadas. Dun & Bradstreet no asume parte alguna en sus riesgos de negocios; no garantiza la veracidad, integridad y vigencia de la información. En ningún caso D&B será responsable por cualquier tipo de decisión que resulte del uso de esta información, que cause daños, pérdidas o perjuicios al cliente, aun si fuese causado por negligencia de esta organización.

COPYRIGHT © 2005 DUN & BRADSTREET. ESTE REPORTE NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD O EN PARTES NI EN NINGUNA FORMA O MANERA EN ABSOLUTO.