



Consejo Divisional de CyAD

Dictamen que presenta la *Comisión encargada de realizar el análisis y la evaluación para el otorgamiento del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia.*

Antecedentes

1. En la sesión 562 urgente, celebrada el 24 de junio de 2019, se integró la *Comisión encargada de realizar el análisis y la evaluación para el otorgamiento del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia*, con los siguientes miembros: Mtra. Silvia Gabriela García Martínez, representante del personal académico del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización; Mtro. Saúl Vargas González, representante del personal académico del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo; Carlos Miguel Gómez Estrada, representante de los alumnos de la Licenciatura en Arquitectura, y Ángel Adier Pacheco González, representante de los alumnos de la Licenciatura en Diseño Industrial.
2. El mandato que se le otorgó a la Comisión fue: "Analizar y evaluar si los candidatos son merecedores al otorgamiento del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia".
3. El plazo que se le fijó a la Comisión para entregar su Dictamen fue el 28 de junio de 2019.
4. La Comisión se reunió en una ocasión y contó con los siguientes documentos:
 - *Modalidades para el Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia.*
 - Acuerdo 03/2019 del Rector General que fija los montos de la Beca al Reconocimiento de la Carrera Docente.
 - Documentos del candidato Arq. Moisés Bustos Álvarez.

Método de trabajo

1. El Coordinador informó el mandato de la Comisión y el plazo para entregar su Dictamen.
2. La Comisión analizó y verificó el cumplimiento de las modalidades para ser acreedor al otorgamiento del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, Unidad Azcapotzalco.
3. La Comisión elaboró su Dictamen.

Consideraciones

1. Análisis y verificación del cumplimiento por parte del candidato, de las modalidades aprobadas para el otorgamiento del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, Unidad Azcapotzalco.

2. Definición de los criterios de evaluación, considerando aspectos cualitativos y cuantitativos, para establecer una valoración objetiva, imparcial y razonada, que permitiera la elección del candidato a recibir el premio de referencia.

3. Revisión del cumplimiento de los requisitos solicitados en las modalidades del concurso para el otorgamiento del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia, de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, Unidad Azcapotzalco, entre los cuales se pueden citar los siguientes:
 - ❖ Escrito o documento de postulación.
 - ❖ Comprobante de impartición de UEA (Trimestres 18- I, 18-P y 18-O).
 - ❖ Escrito de manifestación de no dedicación de más de 9 horas en trabajo fuera de la Universidad (Profesores de Tiempo Completo); o en su caso, escrito de no dedicación de más de 20 horas en trabajo fuera de la Universidad (Profesores de Medio Tiempo).
 - ❖ Constancia o probatorios que manifiestan la preparación y conducción del proceso de enseñanza aprendizaje de las UEA respectivas, de acuerdo con los Planes y Programas de Estudio aprobados.
 - ❖ Constancia de dar a conocer a los alumnos el programa y las formas de evaluación de la UEA al inicio del trimestre.
 - ❖ Evidencia o muestra de efectuar las evaluaciones globales o de recuperación sin considerar sexo, raza, nacionalidad e ideología, así como remitir la documentación correspondiente en las fechas establecidas por la Universidad del rendimiento académico de los alumnos inscritos en las UEA.
 - ❖ Información de la disposición a proporcionar asesoría académica a los alumnos.
 - ❖ Constancia de la participación periódica en el desarrollo de los programas de las UEA que se hubieren impartido.
 - ❖ Constancia de participación en la revisión y actualización de los Planes de Estudio y de los programas de las UEA.
 - ❖ Elementos que evidencien acciones para enriquecer los Planes y Programas de Estudio con los avances técnicos, científicos, humanísticos y artísticos derivados de los programas y proyectos de investigación.
 - ❖ Participación en la elaboración y revisión del material didáctico.
 - ❖ Participación en la determinación del material didáctico que se requiera para el desarrollo adecuado de las UEA.
 - ❖ Constancia de participación en las comisiones y comités relacionados con la función de la docencia.
 - ❖ Información que de referencia de su participación en la organización y conducción en los programas aprobados de formación y actualización del personal académico.
 - ❖ Elementos probatorios sobre la participación en la innovación y actualización de las metodologías para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje.

4. Verificación del cumplimiento de los requisitos señalados que para tal efecto fueron aprobados, en ese caso, se corroboró que el aspirante haya presentado la siguiente documentación o productos del trabajo:
 - ❖ Currículum resumido del aspirante
 - ❖ Relación de actividades docentes durante los trimestres correspondientes al año 2018 (18-I, 18-P y/o 18-O); así como los documentos probatorios (Art. 215 del RIPPPA)
 - ❖ Productos del trabajo relacionados con los incisos 1.1.3, 1.1.4 y 1.3.6, señalados en el artículo 7 del TIPPA y el artículo 281, fracción II del RIPPPA
 - ❖ Constancia de factores de participación de las UEA impartidas así como encuestas realizadas a los alumnos sobre el desempeño del profesor durante el periodo a evaluar
 - ❖ Informe de actividades 2018 y plan anual de trabajo 2019
 - ❖ Reporte de entrega de auto-evaluaciones de la actividad docente

5. Cabe señalar que, en virtud de que este premio está orientado a reconocer y estimular el trabajo docente, las valoraciones cualitativas se orientaron fundamentalmente a ponderar los atributos, cualidades y aptitudes que en este renglón mostró el profesor propuesto (Anexo 1).

El participante del Vigésimo Octavo Concurso al Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, Unidad Azcapotzalco, es el profesor Arq. Moisés Bustos Álvarez, del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.

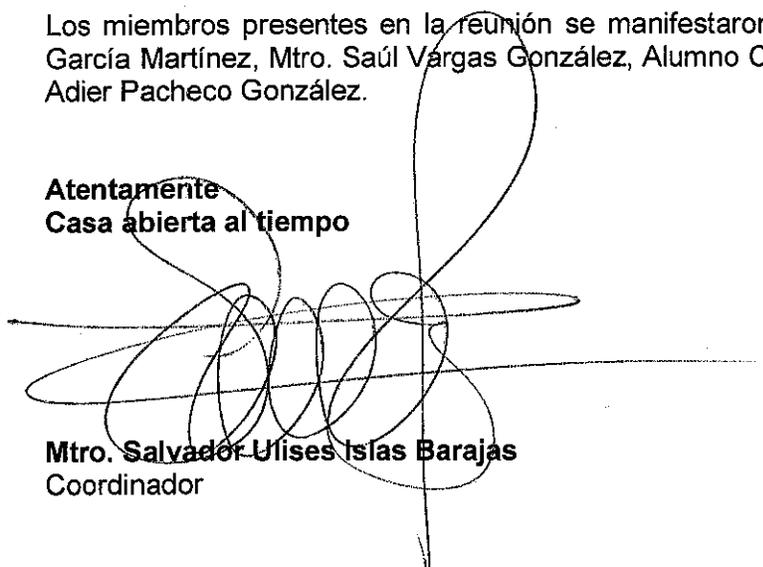
Con base en los antecedentes, el método de trabajo y las consideraciones anteriores, la Comisión emite el siguiente:

DICTAMEN

Único: Una vez que se llevaron a cabo todas las actividades de revisión, análisis y valoración de la documentación de soporte de la propuesta y en atención a los criterios que para tal efecto se establecieron; esta Comisión recomienda al H. Consejo Divisional, para el otorgamiento del Vigésimo Octavo Premio a la Docencia al profesor **Arq. Moisés Bustos Álvarez**.

Los miembros presentes en la reunión se manifestaron a favor del dictamen: Mtra. Silvia Gabriela García Martínez, Mtro. Saúl Vargas González, Alumno Carlos Miguel Gómez Estrada y Alumno Ángel Adier Pacheco González.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Coordinador

Anexo 1

Valoración Cualitativa del Vigésimo Octavo Premio a la Docencia

<i>Rubro</i>	
Experiencia docente y formación profesional CV	Cumple
Documentación probatoria de productos de trabajo relativo a la docencia	Oficio de colectivo 2018
Material didáctico	Presenta material didáctico 2018, avalado por el Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización
Preparar y conducir Proceso de Enseñanza Aprendizaje acorde con los planes y programas de estudios	Cumple
Cartas temáticas vs programas de estudios	No presenta cartas temáticas
Dar a conocer las cartas temáticas y formas de evaluación, (punto 2 fracción II de la encuesta a alumnos preguntas 1, 2, 3)	1. Si 2. Si 3. Si
Evaluaciones globales y de recuperación objetivas (Pregunta 17 y 21)	Tendencia a excelente y muy bueno. La mayoría de encuestados afirman que evaluó objetivamente
Copias de Actas	Presenta copias
Asesoría académica alumnos	Cumple
Pregunta 18 encuesta a alumnos	La mayoría de los encuestados confirma que recibieron asesoría extra clase
Evaluación periódica de programas de las UEA. Autoevaluaciones u oficio de colectivo	Existe comprobante de ambas (colectivo y autoevaluaciones)
Participación en comisión y/o comité y/o colectivos de docencia	Participa en colectivo de docencia
Cursos de actualización (organizados o coordinados)	Si coordinó eventos de ésta índole
Innovación y actualización de EA (publicaciones y conferencias)	Cumple con publicaciones y conferencias
Dirección de tesis, Servicio Social	No dirige tesis. No cumple con Proyectos de SS
Asesor o tutor	Cumple con tutoría
No. UEAS	9
No. Horas	31.5
No. Alumnos	124
Reporte de actividades 2018	Cumple con reporte.
Entrega de autoevaluaciones 2018	Cumple con entrega de autoevaluaciones



17 de junio del 2019

**CANDIDATOS AL VIGÉSIMO OCTAVO PREMIO A LA DOCENCIA DE LA
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO UNIDAD AZCAPOTZALCO**

ARQ. MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

**ATENTAMENTE
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"**

**MTRO. SALVADOR ULISES ISLAS BARAJAS
SECRETARIO ACADÉMICO DE CYAD**



ACUSE

SA/CyAD/079a.19

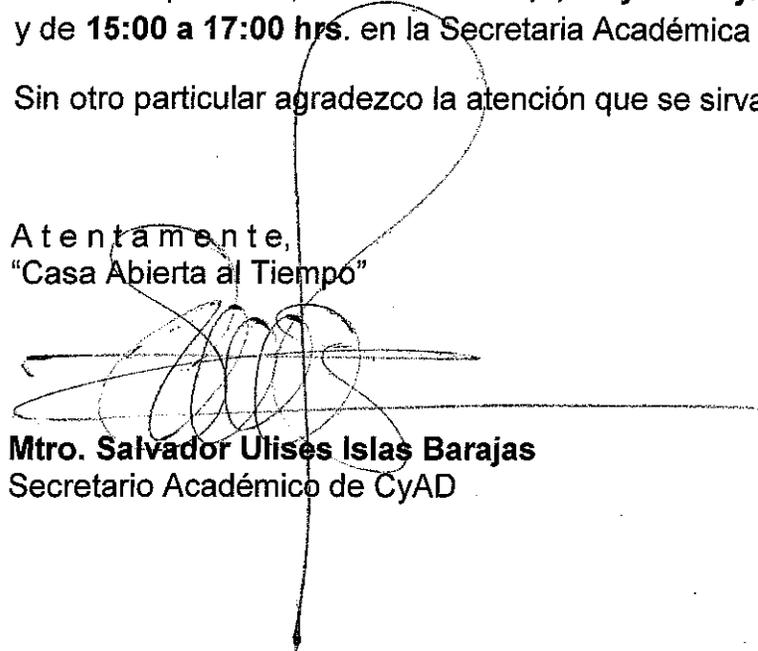
05 de junio del 2019

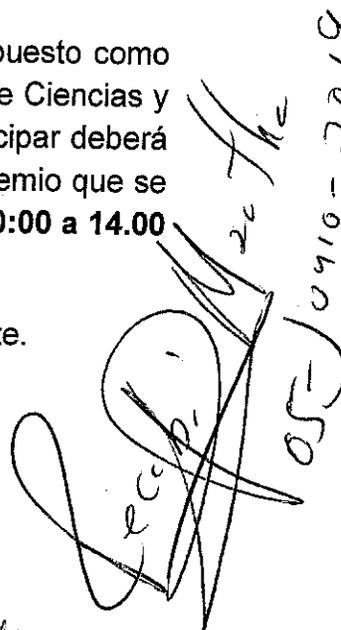
Arq. Moisés Bustos Álvarez
Profesor Investigador del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización
Presente

Por medio de la presente hago de su conocimiento que ha sido propuesto como Aspirantes al "Vigésimo Octavo Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño Unidad Azcapotzalco", por lo cual si desea participar deberá entregar la documentación establecida en las modalidades de este premio que se anexan al presente, entre los días **6,7, 10 y 11 de junio** de 2019 de **10:00 a 14.00** y de **15:00 a 17:00 hrs.** en la Secretaría Académica de CyAD.

Sin otro particular agradezco la atención que se sirva prestar al presente.

Atentamente,
"Casa Abierta al Tiempo"


Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario Académico de CyAD


Angeles
1044, A. Urdinola, CyAD, 05 JUN 19 10:44



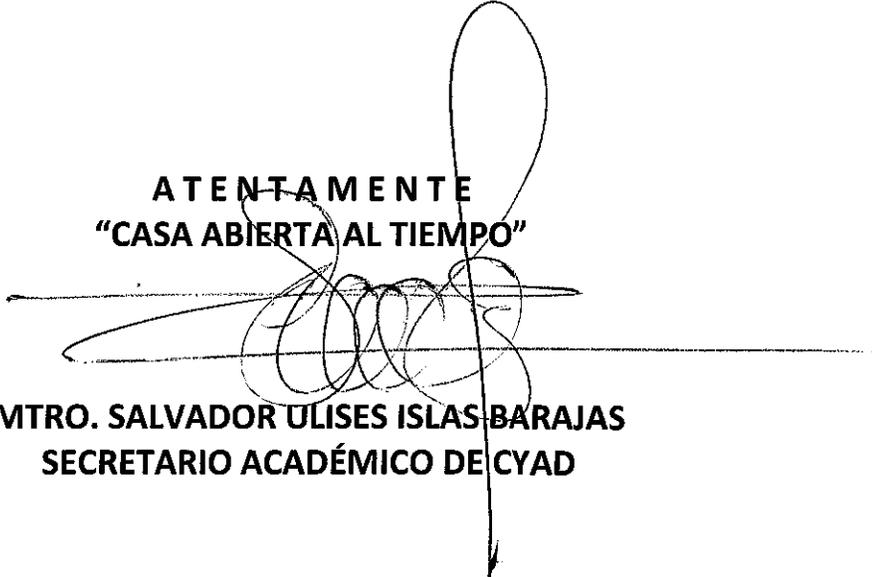
05 de junio del 2019

**PUBLICACIÓN DE LA LISTA DE LOS ASPIRANTES AL VIGÉSIMO OCTAVO
PREMIO A LA DOCENCIA DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL
DISEÑO UNIDAD AZCAPOTZALCO**

ARQ. MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

**ATENTAMENTE
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"**



**MTRO. SALVADOR ULISES ISLAS BARAJAS
SECRETARIO ACADÉMICO DE CYAD**

4 de Junio de 2019

Mtro. Salvador Islas Barajas
Secretario Académico División C y AD
UAM Azcapotzalco

PRESENTE

Me permito distraer su atención para referirme al proceso que otorga el premio a la docencia del presente año.

El colectivo de docencia de **Administración y Tecnología** y el área de investigación **Administración y Tecnología para el Diseño** del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización deseamos proponer como candidato a dicho premio al **Arq. Moisés Bustos Álvarez** por conocer de sus altas capacidades como docente, su gran compromiso mostrado hacia los alumnos que se le acercan a solicitar asesorías para sus clases y por cumplir con amplitud con los alcances solicitados en la convocatoria.

Otros motivos que nos impulsan a proponer al Arquitecto para el premio son sus esfuerzos por cumplir con las tres actividades sustantivas que como docentes de la UAM debemos de cumplir, como son; la docencia, la investigación y la difusión de la cultura, esfuerzos que se han visto reflejados en:

La organización de los tres últimos congresos de carácter internacional que nuestra área de investigación promueve año con año y que han sido valorados por los asistentes como de un alto nivel académico.

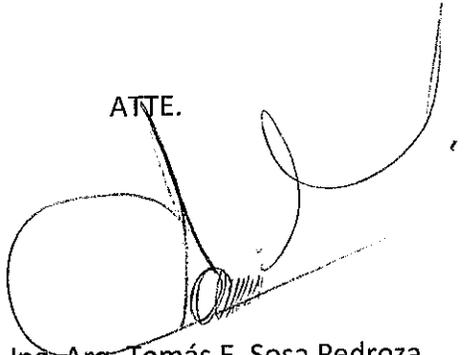
La valoración sobresaliente de todas las UEA's que ha impartido, reflejada en cada trimestre en las encuestas de autoevaluación de los alumnos.

Su participación muy comprometida en el desarrollo de los trabajos grupales que desarrollamos tanto en el colectivo de docencia como en el área de investigación.

La tutoría de varios alumnos de servicio social que han apoyado a los trabajos de investigación y de docencia que realizamos en nuestros colectivos.

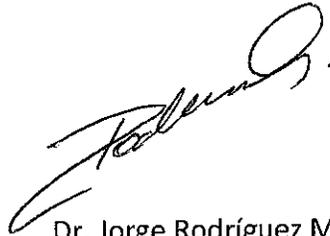
Deseando que esta carta cumpla con el propósito de que la candidatura al premio a la docencia del Arq. Moisés Bustos Álvarez sea aceptada nos despedimos mandándole un cordial saludo.

ATTE.



Ing. Arq. Tomás E. Sosa Pedroza
Coordinador del colectivo de docencia

ATTE.



Dr. Jorge Rodríguez Martínez
jefe del área de investigación

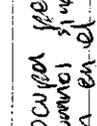
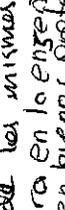
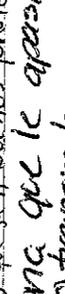
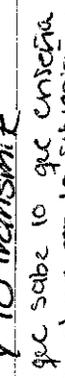
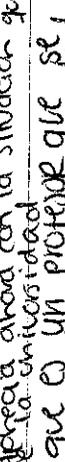
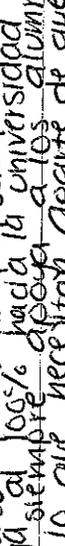
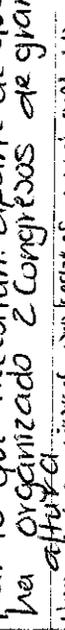
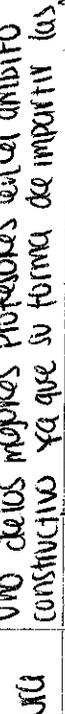
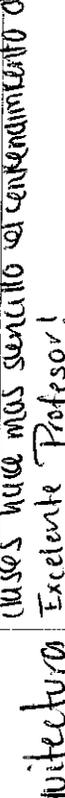
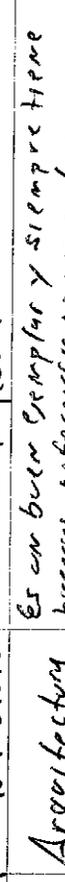
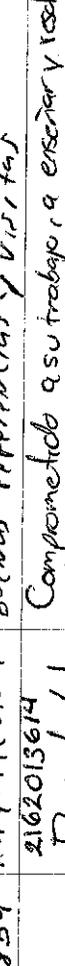
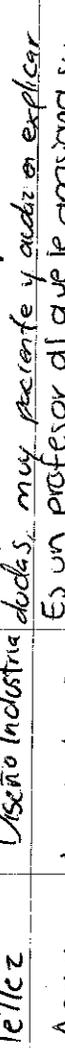
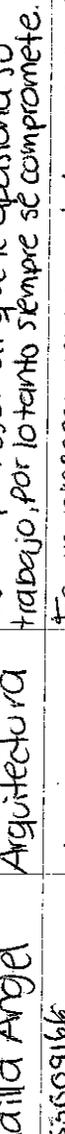
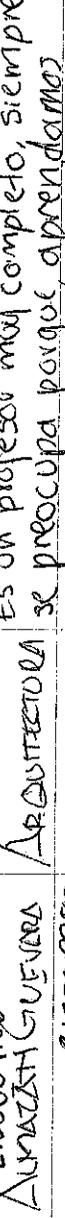
Nota: Se anexan firmas de apoyo

Firmas de apoyo alumnos, académicos y trabajadores administrativos

Nota: Se incluye listado de alumnos actuales del profesor Bustos, ya que no se consideraron para firma.

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CVAD

	Nombre	Carrera	Comentario	Firma
1	Diana Carolina de los Santos Ruc	Arquitectura	Es un profesor que no solo se preocupa por el desarrollo académico de los alumnos sino por aquellos cosas que ayudan en el desarrollo profesional de los mismos.	
2	Nicolás Tadeo Ramirez Sanchez 2152042349	Arquitectura	Es un profesor que se esmera en la enseñanza y generar alumnos que son buenos profesores.	
3	Eloa Ruiz García de León 2153908025	Arquitectura	Es una persona que le apasiona enseñar lo que hace y lo transmite.	
4	Karla Yanahi Hernandez Canseco 2152009402	Arquitectura	Es un maestro que sabe lo que enseña y eso se aprecia ahora con la situación que vive la universidad.	
5	Belen Torres Blanco	Arquitectura	Me parece que es un profesor que se entrega al 100% hacia la universidad siempre apoya a los alumnos por lo que necesitan. Aparte de que ha organizado 2 congresos de gran envergadura.	
6	Sofía Martínez Lujano	Arquitectura	Uno de los mejores profesores en el ambito constructivo ya que su forma de impartir las clases hace más sencillo el entendimiento de estas.	
7	SALINAS MENDOZA JURISDIA 2163006113	Arquitectura	Excelente Profesor!	
8	Parral Torres C. Crises 2162012854	Arquitectura	Es un buen ejemplo y siempre tiene buenas referencias y visitas.	
9	Carlos Lian Valdez Tellez	Diseño Industrial	Comprometido a su trabajo a enseñar y resolver dudas, muy presente y ayuda a explicar.	
10	Karen Sarahi Padilla Angel 2155609166	Arquitectura	Es un profesor al que le apasiona su trabajo, por lo tanto siempre se compromete.	
11	Viridiana Amaziah Guevara 2153008892	Arquitectura	Es un profesor muy completo, siempre se preocupa porque aprendamos un gran apoyo para el aprendizaje, un gran tutor con mucha experiencia.	
12	Cesar Santiago Martinez 2153034105	Arquitectura	Un excelente docente, con mucha pasión por la enseñanza.	
13	González Rodríguez Ana L.	Ing. Civil		
14	Roberto Carrillo Chávez	Arquitectura	Excelente profesor.	

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019		Alumnos CyAD		
	Nombre	Carrera	Matricula	Comentario
16	Luis Alberto León Núñez	Arquitectura	2153007260	Un maestro que se ocupa en que sus alumnos obtengan el máximo aprovechamiento del contenido de los cursos
17	Melissa Fritos Morin	Arquitectura	2153007267	Excelente maestro con un brio conocimiento y nos obliga a aprender a sus alumnos. Siempre un justo tener cursos con él.
18	José Ignacio Elvialde González	Arquitectura	2153008016	Un profe ser calmamente ca. El académico, posee mucha experiencia siempre nos enseña a mejorar en nuestro trabajo.
19	Elizabeth Perez Cortez	Arquitectura	2153006530	Un excelente profesor, apasionado en su carrera, muy buen profesor.
20	Rodrigo Rodríguez Marzco A.	Arquitectura	2153009242	Un gran maestro con muchas cercanías y gran experiencia.
21	Hernández Domínguez Ricardo	Arquitectura	2153002712	Un gran maestro con un muy amplio campo de experiencia, una vocación para enseñar.
22	Luis Ramírez Montañut	Arquitectura	2153009040	Un profesor que comparte y siempre refiere al otro estudiante.
23	Rivera Cornejo Jose Alonso	Arquitectura	2147011794	Una persona responsable y responsable.
24	Hernández Navarro Dulce	Arquitectura	2163006953	Profesor que exige calidad en sus trabajos, aclara muchos dudas.
25	Sánchez Ruiz Maria del Carmen	Arquitectura	2163006024	Un profesor con muchos conocimientos con gran experiencia laboralmente aprendes mucho en sus clases y salidas.
26	Blanca Rosa Sánchez López	Diseño Industrial	2173044563	Excelente profesor, con todos los conocimientos necesarios y la mejor disposición de experiencia.
27	Mújica Sila Benenice	Diseño Industrial	2152011564	Profesor con grandes conocimientos que no duda en compartir, disciplinado y claro.
28	Bobadilla García Brandon	Arquitectura	2143042284	Profesor con excelente método de enseñanza, grandes conocimientos
29	LÓPEZ COLÍN LILIAN	ARQUITECTURA	2153008750	Imparte cursos bastante completos con técnicas de aprendizaje, excelente docencia.
30	EMMANUEL RÍOS CASTROJÓN	ARQUITECTURA	2153007653	Las clases, además de didácticas, son bastante completas lo cual amplía el panorama y hace que el alumno aprenda a hacer la materia.

Firma

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
31	Anneeth Hernandez Mejia	ARQUITECTURA	2153000776	Es un profesor que maneja muy bien los temas vistos en clase y tiene activ.	
32	Diana Rios Armenta	Arquitectura	2153042367	Maneja muy bien todos los temas de enseñanza de las cartas temáticas.	
33	ALFONSO SUAREZ MACIAS	ARQUITECTURA	2162041524	LOS TEMAS QUE MANEJA SON MUY AMPLIOS Y LOS EXPLICA BIEN	
34	DANIEL ORTIZ JIMÉNEZ	ARQUITECTURA	2162013123	CLASES MUY PRODUCTIVAS, PERFECTO DOMINIO DE LOS TEMAS Y MUCHOS EJEMPLOS EXPLICATIVOS	
35	Angélica Paola Salinas Holz	ARQUITECTURA	2123070830	Muy buenas enseñanzas, teoría y aplicación al mismo tiempo en las clases.	
36	Ricardo Raúl Jiménez Ceval	Arquitectura	208340804	Excelente profesor, pasante, amable y comprometido	
37	Zoe Mercado Zepeda	Arquitectura	2113040754	Rebizo más conocimientos y tiene trato amable con los alumnos	
38	Allan Mendoza García	Arquitectura	2157011822	Se practica en el campo profesional lo trasladado y le da sustento a las clases es un profesor amable que atiende dudas a la brevedad.	
39	José de Jesús Flores Z	Arquitectura	2143086660	Es un muy buen profesor, con un método con la docencia y con los alumnos	
40	Fco. Fabian Mf. Zenteno	Arq.	2172012627	Un profesor excelente que se interesa por el desempeño del alumno.	
41	Carlos Miguel Gómez Estrada	Arquitectura	2152004493	Por el buen desempeño e interés en el conocimiento de nosotros sus alumnos	
42	Karla Mariana De la Rosa Martinez	Arquitectura	2183072565	Sus clases son buenas, ses dinámicas también. Es muy entregado a la docencia	
43	Hernández Cruz Rafael	Arquitectura	2143043727	Es clases son muy completas teoría y trabajos prácticos	
44	Abigail Gómez López	Arquitectura	2143007025	Sabe conjuntar bien teoría y práctica, además de que procura estar al día en investigación	
45	Oscar Monguía Guillermo Alejandro	Arquitectura	215201411	El profesor expone de manera clara y sabe muy bien de los temas expuestos	

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
46	Victoriano Dmas Maria de Jesús	Arquitectura	2163006757	Un excelente profesor, la forma de explicar, enseñar y dar ejemplos me ha ayudado en mis aprendizajes.	
47	Miguel Angel Medina Hilario	Arquitectura	2162015856	Buen profesor, se le entiende muy bien y te apoya con dudas.	
48	Rios Hernández Ana Guadalupe	ARQUITECTURA	2162041430	Un profesor que hace las clases claras y que complementa los conocimientos con aprendizaje de campo.	
49	Salas Ocegueda Irving	Arquitectura	2153009120	Buen profesor, siempre tiene información actualizada de los temas.	
50	Cruz Santos Manuel	Arquitectura	20824752	Excelente profesor, sabe transmitir su conocimientos.	
51	Sánchez Sánchez Gustavo A.	Arquitectura	2743043718	De los mejores maestros en el ramo totalmente dominando los temas que imparte.	
52	Jaime Abraham Jimenez Sanchez	Arquitectura	2153042161	Un profesor con mucha experiencia, siempre busca realizar actividades que refuerzan su materia.	
53	CERVANTES ROSAS ALAN YANEL	ARQUITECTURA	2162014086	EXCELENTE PROFESOR, CON UNA MANERA DE ENSEÑAR MUY PRACTICA Y ENTENDIBLE.	
54	Carlos Sanchez Ramirez M	Arquitectura	2163004417	Grandes clases y pasión por enseñar el mejor profe que he tenido.	
55	Plácido Salinas Francisco Javier	Arquitectura	2142001863	Buenas clases, muy buen profesor, notas excelentes, muy práctico y accesible.	
56	Ósmos Piña Hugo	ARQUITECTURA	2162041636	LAS CLASES ESTAN MUY BIEN PLANEADAS Y LOS TEMAS SON FACILES DE ENTENDER.	
57	Quintero Torres Luis Alberto	Arquitectura	2163005796	Excelente maestro, siempre dispuesto a escuchar e ayudar a sus alumnos, siempre cordial y feliz de enseñar.	
58	López Rivera María Fernanda	Arquitectura	2162011969	Excelente profesor, mucha paciencia y siempre aclara dudas.	
59	ANASTASIO EDOERBIO EDOERBIO	ARQUITECTURA	2163077523	MUY BUEN PROFESOR Y CON MUCHO ENTUSIASMO AL IMPARTIR SUS CLASES.	
60	San Miguel Martínez, Jonathan	Diseño Industrial	2162015043	Excelente profesor	

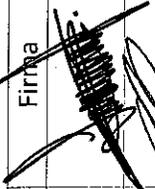
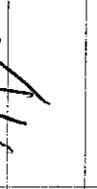
Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
61	Daniela Torres Torres	Arquitectura	2162011932	Es de los mejores profesores más devoción como docente	Juan Flores
62	Pedra Lorena Olarte Gómez	Arquitectura	2153008061	Tiene mucha experiencia que sabe impartir a los alumnos	
63	María Fernanda Chávez Leja	Arquitectura	2152010826	Aprendí muchas cosas con él, que ahora me van siendo mucho.	
64	Tania Frausto Sandoval	Arquitectura	2152008970	Las clases que pude tomar con él fueron fundamentales para mí.	
65	Juan Luis Mendoza	Arquitectura	2152011760	Es muy agradable la forma en como nos daba las clases.	
66	Óscar Andrés Ortega Valera	Diseño Industrial	2153007616	Independiente de su labor en clases el arq. Moisés siempre ha visto por buscar el desarrollo a los alumnos en actividades de valor para el desarrollo como profesionales.	
67	Carlos Alberto García Cordero	Arquitectura	2152010905	Un gran profesor que siempre ve por la carrera, la institución y los alumnos, siendo consciente son un gran entusiasmo y empeño.	
68	Cristian Daniel Mendoza H	D I	2153042821	Interesado en el futuro de los alumnos no solo de su carrera	CNH
69	Rodolfo Fabila Sánchez	Arquitectura	2152009459	PROFESOR RESPONSABLE	
70	Doracina N. González García	Arquitectura	2153006941	Uno de los mejores profesores con los que he trabajado	
71	Pedro Angel Navarro Ramos	Arquitectura	2162013025	Uno de los mejores maestros de la UAM	
72	Franco Joel Bello Vázquez	Arquitectura	2146043227	Buen ambiente en clases, profesional en su trabajo y muy buen profesor.	
73	Rojas Ramos Sandra Elide	Arquitectura	2153006834	Material didáctico útil, buen profesor	
74	González Rojas Rocío Adilene	Arquitectura	2133009142	Profesor dedicado y responsable	
75	Rocha Luisa Ana Victoria	Arquitectura	2153009943	Es un excelente profesor, da una gran lección y mucha utilidad en cada clase.	

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
76	Leonardo Pérez Cisneros	Arquitectura	2123039941		
77	Elan Lopez Boldera	Arquitectura	2122013206		
78	Ana Paola Olvera Pichardo	Arquitectura	212216388		
79	Sandyet Márquez Castillo	Arquitectura	2152012267		
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

LISTA DE GRUPO

Trimestre: UEA:

19I 1401074

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS)

Grupo: Cupo: Inscritos: Evaluación:

DFA51 21 20 GLOBAL

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
	16:00 - 17:30 L214		16:00 - 17:30 L214	

Profesor	Nombre	
19148	BUSTOS ALVAREZ MOISES	
No.	Matrícula	Nombre
1	2172013555	ALVAREZ HERNANDEZ JOSE DANIEL
2	2123038524	CASTRO DIAZ EDGAR FRANCISCO
3	2163043661	CASTRO VILLALOBOS ARY JOCELYN
4	2172012647	CHAZARO MARTINEZ IVAN EDUARDO
5	2172012469	CONTRERAS ALMAZAN MARIA FERNANDA
6	2152011448	CORTEZ MONTAÑO GABRIELA ALEJANDRA
7	2172014552	CUEVAS GARCIA ALAN
8	210215227	DIAZ CID RODRIGO ALEJANDRO
9	2162012564	ENRIQUEZ REYES CESAR ADRIAN
10	2163077194	FELIX PASCUAL EDUARDO
11	2162013776	FLORES EMANUEL JOSE LUIS
12	2163077498	FUENTES RODRIGUEZ JOSEFINA DEL CARMEN
13	2163077596	GARCIA GOMEZ MARIA FERNANDA
14	2132014863	HERNANDEZ SALVADOR JESUS EDUARDO
15	2163043983	LIHO MARTINEZ RICARDO DE JESUS
16	2162013927	MARTINEZ DELFINO ANTONIO WILIULFO
17	2172014678	MENDOZA LAINES DANAE
18	2172013993	RODRIGUEZ RAMIREZ DAVID
19	2172014338	TRUJILLO TRINIDAD ROSA YESSSENIA
20	2162011790	VEGA JIMENEZ ALDO MARCELINO

tgp: 45 Ticks

AELCWBAWC001/SAE4.5/GAC/22-09-2015



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**LISTA DE GRUPO****Trimestre: UEA:**

19I 1401074

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS)

Grupo: Cupo: Inscritos: Evaluación:

DFA52 25 25 GLOBAL

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
	17:30 - 19:00 L216		17:30 - 19:00 L216	

Profesor**Nombre**

19148

BUSTOS ALVAREZ MOISES

No.	Matrícula	Nombre
1	2172013260	ALMAZAN GEORGE JESSICA LOURDES
2	2172014730	BRAVO GALINDO ERIK SALVADOR
3	2172042725	CONTRERAS PEREZ ALEJANDRO
4	2172013340	CORTES JUAREZ ARIANETD
5	2172042654	GARCIA LOPEZ ARLETTE
6	2172014758	GOMEZ FRANCISCO JONATHAN
7	2172042663	GONZALEZ CORRALCO JOSE HERNAN
8	2172042716	HERNANDEZ LEON SALVADOR
9	2172013126	HERNANDEZ MENDEZ VICTOR
10	2172015086	HERRERA HERNANDEZ OSCAR DE JESUS
11	2172012174	ISLAS OSORIO ANTONIO
12	2172015264	LAVADORES RIVERA ALAN CRISTIAN
13	2172015291	MANCILLA MONROY CESAR URIEL
14	2172015059	MARTINEZ GARCES JOSE ALBERTO
15	2172042627	MARTINEZ GARZON KAREN IVONNE
16	2143006859	MEJIA CARBAJAL VANESA
17	2172014776	MORALES GARCIA ROBERTO
18	2172012325	PEREZ NAVARRETE ISAAC BRANDON
19	2172042770	RAMIREZ BAUTISTA LUIS ANGEL
20	2172013591	RIVERA ARANDA ALMA YAZMIN
21	2163044828	RODRIGUEZ ESCALERA RODRIGO ANTONIO
22	2163043312	SANCHEZ FLORES ALBERTO
23	2172012496	TORRES MORA MICHELLE FABIOLA
24	2172015424	VALLEJO RAMIREZ ALISON AIRAM
25	2172013635	VILLANUEVA GALICIA JOSBEN ARIEL

tgp: 51 Ticks

AELCWBAWC001/SAE4.5/GAC/22-09-2015



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**LISTA DE GRUPO**

Trimestre: 19I **UEA:** 1414034 **Grupo:** DGA51 **Cupo:** 16 **Inscritos:** 7 **Evaluación:** GLOBAL
CONSTRUCCION I

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
19:00 - 20:30 L218		19:00 - 20:30 L218		19:00 - 20:30 L218

Profesor		Nombre
19148		BUSTOS ALVAREZ MOISES
No.	Matrícula	Nombre
1	2142012808	ARISTA RODRIGUEZ MARIO ESTEBAN
2	2113040594	DE LA CRUZ REYES JONATHAN
3	2162011996	ICAZA MOCTEZUMA FERNANDA
4	2152011180	JIMENEZ BARCENAS ENRIQUE
5	2133042503	MENDEZ VALLE GUADALUPE MARIA
6	2142013501	YEPEZ VAZQUEZ EDUARDO MANUEL
7	2162013098	ZEPEDA MENDOZA DILAN NOE

tgp: 12 Ticks

AELCWBAWC001/SAE4.5/GAC/22-09-2015

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Académicos CyAD

	Nombre	Departamento	No. Económico	Comentario	Firma
1	Maria de Lourdes Ortega Dominguez	PROCESOS	12287	Acreditaciones, muy merecido.	
2	GRACIELA POZ RUBIO	PROCESOS	1416	MERECE GANAR EL PREMIO	
3	JAME GREGARIO GONZALEZ MONTE	PROCESOS	2522	MI VOTO POR SU MERECIMIENTO	
4	MARIA DEL ROCIO ORDAZ BERRA	PROCESOS	24170	¡ MERECIDO !	
5	HO, A. GPE. ROSAS MARIA	PROCESOS	9433	DE ACUERDO CON SU TROYECTORIA	
6	MIGUEL A HERRERA BALEA	PROCESOS	16274	TOTALMENTE DE ACUERDO	
7	CARLOS GARCIA MARO E.	PROCESOS	3226	DE ACUERDO	
8	CHRISTOF A. GÜBEL	EVALUACION	30725	---	
9	FABRICA OLIVARES V.	PROCESOS	13294	SUPER	
10	DAIRE SKUBO M.	PROCESOS	16580	Recomendado duplo	
11	ROBERTO BEVAL BARRON	PROCESOS	19051	Amplia Trayectoria	
12	Salvador Inda de Napoles	Proceso	42418	Excelente elemento	
13	S. Héctor TRANSMISION TERAPIAS	EVALUACION	10843	POB SU GRAN TRAYECTORIA	
14	Luis Alfonso Ferricari	PROCESOS	6972	DE ACUERDO	
15	José Luis Guzmán Lora	Medio Ambiente		Muy merecido por su dedicación	

13690

Apoio de proposta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Académicos CyAD

	Nombre	Departamento	No Económico	Comentario	Firma
16	Ernesto Mariano J. Garza	Procesos	11094	lo recomiendo.	
17	DORA ROBO	Procesos	969	Excelente profesor	
18	M. Patricia Stevens R	Procesos	17574	Una persona que motiva con su ejemplo	
19	Jose González Padilla	Procesos	22744	una persona comprometida y dedicada a las ciencias e investigaciones	
20	Gerardo N. Colto Arebarch	Procesos	20271	Gran y modesto compromiso de equipo de trabajo; muy comprometido	
21	LUISANO SERRA	Procesos	21239	PROFESOR MUY COMPROMETIDO CON SUS ALUMNOS	
22	Arturo Hernández E	Procesos	10860	lo recomiendo al puesto	
23	Victor Manuel Collantes Vazquez	Evaluación	30276	Recomiendo su profundo compromiso y entrega.	
24	Isaura Elisa Lopez Jimenez	Procesos	33624	Un gran profesor	
25	Carlos Edgar Mendez Cab	Procesos	40611	Un gran profesional y ser responsable	
26	EDUAR VALLINAS BARRIN	Procesos	38248	EXCELENTE PROFESOR	
27	Carlos H. Moreno	Procesos	47777	✓	
28					
29					
30					

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Trabajadores Administrativos CYAD

	Nombre	Sección	No Económico	Comentario	Firma
1	Verónica Gabriela Torres Hernández CY	Procesos y Tec- nología de Red-CYAD	34149	Si a alguien tiene todas las atributos para ser distinguido Previsión es el Arq. Bustos	
2	Alfonso Hernández Varca CY	Dirección GAD	13834	Apoyo	
3	Mencipes Anacleto Montiel CY	Procesos	22869	Apoyo	
4	Marta de la Cruz Rodríguez R. CY	Procesos	6418	Apoyo	
5	Alberto Alvarez Hernández CY	CSC	36018	Si trabaja muy bien	
6	Isaias Rodriguez Martinez CY	CSC	24324	Excelente trabajo	
7	Gundure Reyes Cruz CYAD	CYAD	16957	EXCELENTE PROFESOR	Gundure Reyes
8	Antonina Cruz Bautista CYAD	CYAD	37172	Excelente Profesor	
9	Marta Muriel The Gouvez CYAD	GAD	19721	Responsable, con profesor	
10	Mirreina Moreno Vargas CYAD	CYAD	31997	Muy buen profesor y Compromiso de trabajo	
11	Pedro Dominguez Alder CYAD	CYAD	11544	Un gran apoyo	Pedro
12	MARIA DE LOS ANGELES G CYAD	CYAD	38032	UN GRAN PROFESOR	
13	Raquel Alvarado Moreno CYAD	CYAD	22271	Excelente Profesor	
14	Reyna Hernández Proceso Intendencia CYAD	Intendencia	40825	Excelente Profesor	
15	Luis José Cruz León CYAD	GAD	24537	Apoyo	

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Trabajadores Administrativos CyAD

	Nombre	Sección	No Económico	Comentario	Firma
16	Jusana Beronice Nieto Gayre	Procesos	41993	Muy bien profe, muy dedicado!	
17	Dulce Karina Hdez. Sanchez	Procesos	41089	Profesor responsable y dedicado.	
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Ciudad de México a 11 de junio de 2019.

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario Académico
División de Ciencias y Artes para el Diseño

PRESENTE

En atención al oficio **SA/CyAD/079a.19** mediante el cual se hace de mi conocimiento que fui propuesto como aspirante al "Vigésimo Octavo Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño Unidad Azcapotzalco", le manifiesto que acepto con emoción dicha propuesta, para lo cual estoy haciendo entrega de la documentación solicitada.

Agradezco su atención, reciba cordiales saludos

Univ. Académica, Cve. 0. 11. 0. 1. 19. 113. 113

Atentamente

"Casa abierta al tiempo"



Arq. Moisés Bustos Alvarez

Profesor – Investigador

Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Área de Administración y Tecnología para el Diseño

c.c.p. Dr Edwing A. Almeida Calderón – Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

PT/JEFATURA/CYAD/050/2019

10 de junio, 2019.

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario Académico
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente

Por este medio, y conforme a las Modalidades del Concurso para el Otorgamiento del Vigésimo Octavo Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño Unidad Azcapotzalco le envío la PROPUESTA DEL SIGUIENTE ASPIRANTE AL PREMIO:

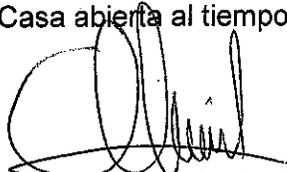
ARQ. MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ

Dicha propuesta se sustentan considerando los siguientes aspectos:

- *Participación activa en diversas actividades académicas de docencia y departamentales.
- *Entregan oportunamente sus informes de actividades, autoevaluaciones y cartas temáticas.
- *En las evaluaciones de los alumnos, refieren un buen desempeño académico.
- *Han participado en la revisión de Planes y Programas de Estudio de la Carrera respectiva.
- *Reportan a esta Jefatura materia didáctico de las UEAS que imparten.
- *Contribuyen actualmente en el Colectivo de Docencia que les corresponde

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,
Casa abierta al tiempo



Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Encargado del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización

Sra. Académica CyAD - 1 JUN 2019 10:12

SA/CyAD/079a.19

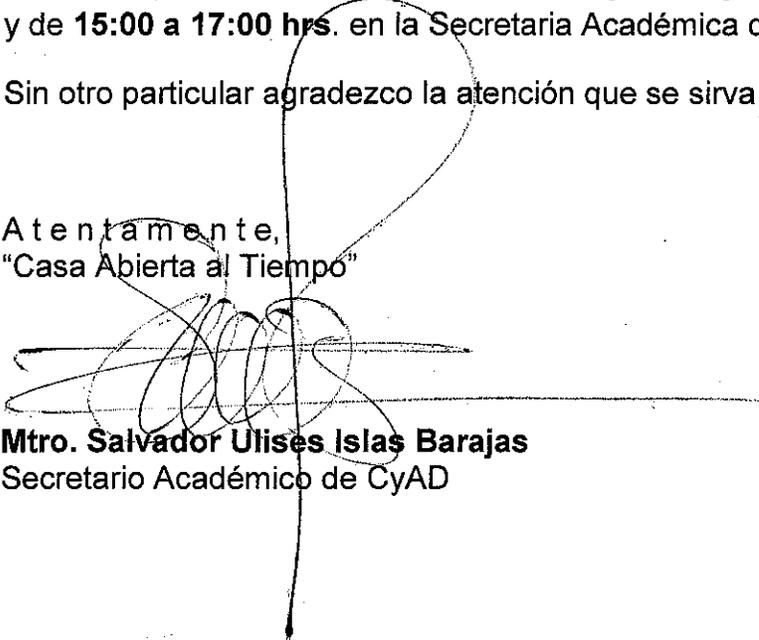
05 de junio del 2019

Arq. Moisés Bustos Álvarez
Profesor Investigador del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización
Presente

Por medio de la presente hago de su conocimiento que ha sido propuesto como Aspirantes al "Vigésimo Octavo Premio a la Docencia de la División de Ciencias y Artes para el Diseño Unidad Azcapotzalco", por lo cual si desea participar deberá entregar la documentación establecida en las modalidades de este premio que se anexan al presente, entre los días **6,7, 10 y 11 de junio** de 2019 de **10:00 a 14.00** y de **15:00 a 17:00 hrs.** en la Secretaría Académica de CyAD.

Sin otro particular agradezco la atención que se sirva prestar al presente.

Atentamente,
"Casa Abierta al Tiempo"



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario Académico de CyAD

INDICE

			Oficio de entrega de documentación	
	1	Oficio	Solicitud de Coordinador de Colectivo a Jefatura Departamental	
	2		Copía simple de firmas de apoyo	
	3		Curriculum Vitae 2 cuartillas	Incluye anexos
	4	Constancia	Factores de participación de las UEA's impartidas	Trimestres 18-I, 18-P, 18-O
	5	Constancia	Entrega informe anual 2018 y Plan de Actividades Anual 2019	
	6	Documento	Manifiesto no más de 9 horas en actividades externas UAM	
	7	Artículo publicado	Anuario de Administración y Tecnología para el Diseño 2018 "Tecnologías antisísmicas, casos recientes de edificaciones altas, Ciudad de México"	En colaboración con el Ing. Arq. Tomás Sosa
	8	Artículo publicado	Artículos derivados de proyectos de Investigación. XIV Encuentro EIMIAA San Salvador, El Salvador	En colaboración con el Ing. Arq. Tomás Sosa
	9	Artículo publicado	Compilación de artículos de Investigación. Reseña XII Congreso Internacional "Diseñemos una mejor Ciudad"	Autor
	10	Conferencias impartidas	XIV Encuentro EIMIAA San Salvador, El Salvador	25 al 29 junio 2018
	11	Conferencias impartidas	"Edificaciones antisísmicas actuales" Coordinación General de difusión UAM	14 de junio 2018
	12	Conferencias impartidas	1er Coloquio de Educación para el Diseño en la Sociedad 5.0	2 al 4 de mayo 2018
	13	Conferencias impartidas	"Hacia la implementación BIM en la Uam" II Foro de Tecnología BIM Universidad Autónoma de Yucatán	13 de junio 2018
	14	Conferencias impartidas	"Arquitectura hoy y hacia el mañana" "La metro en el metro" Librofest 2018	26 de abril 2018
	15	Coordinación de Congresos	XII Congreso Internacional "Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería"	11 abril - 14 septiembre 2018
	16	Oficio	Entrega informe de Congreso a Secretaría Académica	Incluye informe anexo
	17	Tutorías	Islas M. Nathan, Yañez Galicia Luisa F., Rodríguez Frías Cassandra N, Galicia Guerrero Carolina, García Rodríguez Diana	
	18	Curso de actualización	Apps y Redes Sociales como Recurso Didáctico Coordinación de Docencia	10-14 diciembre 2018
	19	Curso de actualización	Diseño de material didáctico con herramientas web 2.0 Coordinación de Docencia	20 sept - 11 oct 2018
	20	Curso de actualización	Taller para formación de Investigadores. Coordinación de Estudios de Posgrado en Diseño	12,16,17,18 julio 2018
	21	Curso de actualización	Taller "Jugando al equipo" Departamento de Procesos y Técnicas de Realización"	19 y 20 abril 2018
	22	Curso de actualización	Creación de Recursos Educativos con herramientas web 2.0 Coordinación de Docencia	22 febrero al 15 marzo 2018
	23	Exposición	Muestra del proceso de Enseñanza-aprendizaje Sistemas Constructivos y Estructurales IV	01/09/2018 UAM Azcapotzalco, Vitrinas edificio L
	24	Exposición	Infografías CyAD Investiga	11 al 22 de junio 2018 Edificio L UAM Azcapotzalco
	25	Oficio	Validación Jefatura Departamental Material didáctico digital "Edificaciones en acero"	
	26	Trimestre 18-I	Carga académica, entrega de cartas temáticas, autoevaluaciones, exámenes de recuperación, actas, encuestas	
	27	Visita de obra	Explanada Pachuca, UEA Sistemas Constructivos y Estructurales IV	26-ene-18
	28	Trimestre 18-P	Carga académica, entrega de cartas temáticas, autoevaluaciones, exámenes de recuperación, actas, encuestas.	
	29	Trimestre 18-O	Carga académica, entrega de cartas temáticas, autoevaluaciones, exámenes de recuperación, actas, encuestas	
	30	Visita de obra	Explanada Pachuca, UEA Sistemas Constructivos y Estructurales IV	31-oct-18
	31	Oficio	Integración al Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño"	08-abr-16
	32	Proyecto de Investigación	N-483 El método BIM como administrador contemporáneo de la arquitectura y su incidencia en la academia en la UAM Azc.	Coordinador, aprobado 5 diciembre 2018
	33	Proyecto de Investigación	N-484 El efecto de los terremotos en las edificaciones arquitectónicas contemporáneas y la tecnología de punta antisísmica aplicada a partir del siglo XXI	Participante, aprobado 5 diciembre 2018
	34	Asistencia a Congresos	XIV Encuentro EIMIAA San Salvador, El Salvador	25 al 29 junio 2018, San Salvador, El Salvador
	35	Cartel	Imagen propia en cartel "Protocolo ante fenómenos naturales" Casa Rafael Galván"	13 al 15 junio 2018

Junio 11 2019

DR. EDWING ANTONIO ALMEIDA CALDERÓN
Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de realización

PRESENTE

Estimado Doctor me permito comunicarte que el integrante de nuestro colectivo de docencia Arq. Moisés Bustos Alvarez, realizó actividades durante 2018 con el fin de apoyar a las UEA's que él imparte, a la Investigación y la difusión de la cultura que aportan a nuestro colectivo de **Tecnología y Administración**, los Proyectos de Investigación que han sido aprobados por el Consejo Divisional y a nuestra Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño"

Como usted sabe hemos propuesto al Arq. Bustos para el "Premio a la Docencia 2018" de nuestra División tanto como Colectivo de Docencia como Área de Investigación. Después de hacer la revisión de los documentos probatorios solicitados por la Secretaría Académica para tal efecto, el Colectivo consideró que cumple satisfactoriamente. La convocatoria establece que deben ser avalados por el Jefe de departamento correspondiente, por lo que te los hacemos llegar.

1.2.1.2	Artículo publicado	Anuario de Administración y Tecnología para el Diseño 2018 "Tecnologías antisísmicas, casos recientes de edificaciones altas, Ciudad de México"	En colaboración con el Ing. Arq. Tomás Sosa
1.2.1.2	Artículo publicado	Artículos derivados de proyectos de Investigación. XIV Encuentro EIMIAA San Salvador, El Salvador	En colaboración con el Ing. Arq. Tomás Sosa
1.2.1.2	Artículo publicado	Compilación de artículos de investigación. Reseña XII Congreso Internacional "Diseñemos una mejor Ciudad"	Autor
1.3.3	Conferencias impartidas	XIV Encuentro EIMIAA San Salvador, El Salvador	25 al 29 junio 2018
1.3.3	Conferencias impartidas	Coordinación General de difusión UAM	14 de junio 2018
1.3.3	Conferencias impartidas	1er Coloquio de Educación para el Diseño en la Sociedad 5.0	2 al 4 de mayo 2018
1.3.3	Conferencias impartidas	II Foro de Tecnología BIM Universidad Autónoma de Yucatán	13 de junio 2018
1.3.3	Conferencias impartidas	"La metro en el metro" Librefest 2018	26 de abril 2018
1.3.9	Coordinación de Congresos	XII Congreso Internacional "Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería"	11 abril - 14 septiembre 2018
1.5.3	Tutorías	Islas M. Nathan, Yañez Galicia Luisa F., Rodriguez Frías Cassandra N, Galicia Guerrero Carolina, García Rodríguez Diana	
3	Curso de actualización	Apps y Redes Sociales como Recurso Didáctico	
3	Curso de actualización	Coordinación de Docencia	10-14 diciembre 2018
3	Curso de actualización	Diseño de material didáctico con herramientas web 2.0	
3	Curso de actualización	Coordinación de Docencia	20 sept - 11 oct 2018
3	Curso de actualización	Taller para formación de Investigadores. Coordinación de Estudios de Posgrado en Diseño	12,16,17,18 julio 2018
3	Curso de actualización	Taller "Jugando al equipo" Departamento de Procesos y Técnicas de Realización"	19 y 20 abril 2018
3	Curso de actualización	Creación de Recursos Educativos con herramientas web 2.0	
3	Curso de actualización	Coordinación de Docencia	22 febrero al 15 marzo 2018
	Exposición	Muestra del proceso de Enseñanza-aprendizaje Sistemas Constructivos y Estructurales IV	01/09/2018 UAM Azcapotzalco, Vitriñas
	Exposición	Infografías CyAD Investiga	11 al 22 de junio 2018
	Visitas de obra	Trimestres 18-I, 18-P, Sistemas Constructivos y Estructurales IV	Edificio L UAM Azcapotzalco
	Proyecto de Investigación	El método BIM como administrador contemporáneo de la arquitectura y su incidencia en la academia en la UAM Azc.	26 enero, 31 octubre 2018
	Proyecto de Investigación	N-484 El efecto de los terremotos en las edificaciones arquitectónicas contemporáneas y la tecnología de punta antisísmica aplicada a partir del siglo XXI	Coordinador, aprobado 5 diciembre 2018
	Asistencia a Congresos	XIV Encuentro EIMIAA San Salvador, El Salvador	Participante, aprobado 5 diciembre 2018
			25 al 29 junio 2018, San Salvador, El Salvador

Agradezco la atención prestada a la presente y me despido con un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Ing. Arq. Tomás Sosa Pedroza
 Responsable Colectivo de Docencia
 Administración y Tecnología-Arquitectura

Apoio de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CYAD

	Nombre	Carrera	Comentario	Firma
1	Diana Conolina de los Santos Ruc	Arquitectura	Es un profesor que no solo se preocupa por el desarrollo académico de los alumnos sino por aquellos cosas que quedan en el desarrollo profesional de los mismos.	
2	Nicolás Tadeo Ramirez Sanchez 2152042349	Arquitectura	Es un profesor que se emera en la enseñanza y generar alumnos que sean buenos profesionales.	
3	Eloa Ruiz Garcia de Leon 2153908025	Arquitectura	Es una persona que le apasiona lo que hace y lo transmite.	
4	Karla Yanezi Hernandez Camero 2152004402	Arquitectura	Es un maestro que sabe lo que enseña y eso se aprecia ahora con la situación que vive la universidad.	
5	Belen Torres Blanco	Arquitectura	Me parece al 100% hacia la universidad por lo que siempre da a los alumnos un organizador 2 congresos de gran utilidad.	
6				
7	Sofia Martinez Lujano	Arquitectura	Uno de los mejores profesores en el ambito constructivo ya que su forma de impartir las clases hace mas sencillo el entendimiento de estas.	
8	SALINAS MENDOZA ZURISADA 2163006113	Arquitectura	Excelente Profesor!	
9	Pamela Torres Cisneros 2162012954	Arquitectura	Es un buen profesor y siempre tiene buenas referencias y visitas.	
10	Carlos Luan Valdez Tellez	2162013614 Diseño Industrial	Comprometido a su trabajo a enseñar y recibir dudas muy paciente y a dar a explicar.	
11	Karen Sarahi Padilla Angel	Arquitectura	Es un profesor al que le apasiona su trabajo, por lo tanto siempre se compromete.	
12	Viridiana Alvarez Guisera 215609166	Arquitectura	Es un profesor muy completo, siempre se preocupa por el aprendizaje.	
13	Cesar Santiago Martinez 2153028892	Arquitectura	Un gran apoyo para el aprendizaje, un gran tutor, con mucha experiencia.	
14	Gonzalez Rodriguez Ana L. 2153034108	Ing. Civil	Un excelente docente, con mucha pasión por la enseñanza.	
15	Roberto Carrillo Chaires	Arquitectura	Excelente profesor.	

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019		Alumnos CVAD	
Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario
Luis Alberto León Núñez	Arquitectura	2153007260	Un maestro que se ocupa en que sus alumnos obtengan el máximo aprovechamiento del contenido de los cursos
Melissa Frutos Morin	Arquitectura	2153042867	Excelente maestro con un buen conocimiento y sus obis. gran enseñanza a sus alumnos. Siempre un gusto tomar cursos con él.
José Ignacio Elvado González	Arquitectura	21530098016	Un profesor que es realmente un líder, da, provee mucha experiencia siempre nos enseña para realizar en mejores proyectos.
Elizabeth Rose Cortez	Arquitectura	2153006830	Un excelente profesor, apasionado en su carrera, muy buen profesor.
Rodrigo Rodríguez Maza A.	Arquitectura	2153009292	Un gran maestro con muchas características y gran experiencia.
Hernández Román Rodríguez	Arquitectura	2153072712	Un gran maestro, con un muy amplio campo de experiencia, una vocación para enseñar.
Luis Ramírez Montañez	Arquitectura	2153009040	Un profesor muy simpático y siempre ceñte al alumno en el tema.
Rivera Cornejo José Alonso	Arquitectura	2142011794	Una persona responsable
Hernández Navarro Dulce	Arquitectura	2163006953	Profesor que exige calidad en sus trabajos, aclara muchos dudas
Sánchez Ruiz María del Carmen	Arquitectura	2163006024	Un profesor con muchos conocimientos, con gran experiencia, laboralmente aprendes mucho en sus clases y salidas.
Blanca Rosa Sánchez López	Diseño Industrial	2173044563	Excelente profesor, con todos los conocimientos necesarios y la mejor disposición de experiencia.
Mújica Sila Berenice	Diseño Industrial	2152011564	Profesor con grandes conocimientos que no duda en compartir, disciplinado y claro
Bobadilla García Brandon	Arquitectura	2143042284	Profesor con excelente método de enseñanza, grandes conocimientos
LÓPEZ COLÍN LILIAN	ARQUITECTURA	2153008750	Imparte cursos bastante completos con técnicas de aprendizaje, excelente abstracción
EMMANUEL RÍOS CASTROJÓN	ARQUITECTURA	2152007653	Las clases, además de didácticas, son bastante completas lo cual amplía el programa y hace que el estudiante aprenda mejor la materia

Alumnos CVAD

Comentario

Matrícula

Carrera

Nombre

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Firma

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
31	Anneht Hernández Mejía	ARQUITECTURA	2153008776	Es un profesor que maneja muy bien los temas vistos en clase. Tiene un activ.	
32	Diana Rios Armenta	Arquitectura	2153042367	Maneja muy bien todas las temas de enseñanza de las cartas temáticas.	
33	Alfonso Suarez Macias	ARQUITECTURA	2162041524	LOS TEMAS QUE MANEJA SON MUY AMPLIOS Y LOS EXPLICA BIEN	
34	DANIEL ORTIZ JIMÉNEZ	ARQUITECTURA	2162013123	CLASES MUY PRACTICAS, PERFECTO DOMINIO DE LOS TEMAS Y MUCHOS EJEMPLOS EXPLICATIVOS	
35	Angélica Paola Salinas Hdez	ARQUITECTURA	2123070833	Muy buenas enseñanzas, teoría y aplicación al mismo tiempo en las clases.	
36	Ricardo Blas Jiménez Cordero	Arquitectura	208340804	Excelente profesor pasante, amable y comprensivo	
37	Zoe Mercado Zepeda	Arquitectura	2113040794	Rebzo más conocimientos y tiene trato amable con los alumnos	
38	Alan Mendoza García	Arquitectura	2152011822	Se practica en el campo profesional la teoría y le da sustento a las clases. Es un profesor amable y que atiende a todos a la brevedad.	
39	José de Jesús Flores Z	Arquitectura	2143086660	Es un muy buen profesor, con un método con la docencia y con los alumnos.	
40	Fco. Fabian Hk. Zenteno	Arq.	2172012657	Un profesor excelente que se interesa por el desempeño del alumno.	
41	Carlos Miguel Gómez Estrada	Arquitectura	2152004493	Por el buen desempeño e interés en el conocimiento de nosotros sus alumnos.	
42	Karla Mariana De la Rosa Martínez	Arquitectura	2182072565	Sus clases son buenas, ses dinámicas también. Es muy entregado a la docencia.	
43	Hernández Cruz Rafael	Arquitectura	2143043717	Ops clases son muy completas Teoría y trabajos prácticos	
44	Abigail Gómez López	Arquitectura	2143007025	Sabe conjuntar bien teoría y práctica, además de que procura estar al día en investigación	
45	Oscario Monsuío Guillermo Algodro	Arquitectura	215201411	El profesor expone de manera clara y sabe muy bien de los temas expuestos	

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD					
	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
46	Victoriana Dimas Maria de Jesus	Arquitectura	2163206157	Un excelente profesor, la forma de explicar, enseñar y dar ejemplos me ha ayudado a aprender.	
47	Miguel Angel Medina Hilario	Arquitectura	2162015956	Buen profesor, se le entiende muy bien y te apoya con dudas.	
48	Rios Hernandez Ana Guadalupe	Arquitectura	2162041430	Un profesor que hace las clases claras y que complementa los conocimientos con aprendizaje de campo.	
49	Salas Ocegueda Irving	Arquitectura	2153009120	Buen profesor, siempre tiene información actualizada de los temas.	
50	Cruz Santos Manuel	Arquitectura	208214752	Excelente profesor, sabe transmitir sus conocimientos.	
51	Sanchez Sanchez Gustavo A.	Arquitectura	2143043718	De los mejores maestros en el ramo totalmente dominando los temas que imparte.	
52	Jaime Abraham Jimenez Sanchez	Arquitectura	2153042161	Un profesor con mucha experiencia, siempre busca realizar actividades que refuerzan su materia.	
53	Cervantes Rosas Alan Yohel	Arquitectura	2162014086	EXCELENTE PROFESOR, CON UNA MANERA DE ENSEÑAR MUY PRACTICA Y ENTENDIBLE.	
54	Leonel Enoch Martinez M	Arquitectura	2163061417	Grandes clases y pasión por enseñar el mejor profe que he tenido.	
55	Pascido Salinas Francisco Javier	Arquitectura	2142001863	Buenas clases, muy buen profesor, vistas excelentes, muy practico y agradable.	
56	Ósmos Piña Hugo	Arquitectura	2162041636	LAS CLASES ESTAN MUY BIEN PLANEADAS Y LOS TEMAS SON FACILES DE ENTENDER.	
57	Quiñero Torres Luis Alberto	Arquitectura	2163005796	Excelente maestro, siempre dispuesto a escuchar e ayudar a sus alumnos, siempre cordial y feliz de enseñar.	
58	López Rivera María Fernanda	Arquitectura	2162019169	Excelente profesor, mucha paciencia y siempre aclara dudas.	
59	ANASTASIO EDOERDO EDUARDO	Arquitectura	2162077523	MUY BUEN PROFESOR Y COMUNICATIVO.	
60	San Miguel Martinez, Jonathan	Diseño Industrial	2162015013	EXCELENTE MAESTRO AL MANTENER LOS CLASES.	
				Excelente profesor	

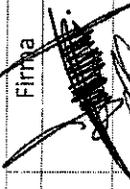
Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
61	Ramiro Ivonne Flores Navra	Arquitectura	2162011932	Es de los mejores profesores más de 30 años de experiencia	Juan Flores
62	Pella Lorena Olarte Gómez	Arquitectura	2153008061	Tiene mucha experiencia que sabe impartir a los alumnos	Pella
63	María Fernanda Chávez Leja	Arquitectura	2152008285	Aprendí muchas cosas con él, que ahora me han servido mucho.	Maria
64	Tania Frausto Sandoval	Arquitectura	2152008970	Las claves que puede tomar con el fueron fundamentales para mí.	Tania
65	Juan Luis Mendoza	Arquitectura	2152011760	Es muy agradable la forma en como nos daba las clases.	Juan
66	Óscar Andrés Ortega Urbaca	Diseño Industrial	2153006616	Independiente de lo que se trabaja en clases el grupo. Moisés siempre ha visto por buscar intereses a los alumnos en actividades de valor para el desarrollo como profesional. Es un gran profesor que siempre ve por la carrera, la institución y los alumnos. Siempre con entusiasmo y en pago.	Oscar
67	Carlos Alberto García Cozmaú	Arquitectura	2152009005	Interesado en el futuro de los alumnos no solo de su carrera.	Carlos
68	Cristian Daniel Mendoza H	D I	2153042821	PROFESOR RESPONSABLE	Cristian
69	Rodolfo Fabila Sánchez	ARQUITECTURA	2152009459	Uno de los mejores profesores con los que he trabajado	Rodolfo
70	Doriana N. González García	Arquitectura	2153006941	Uno de los mejores maestros de la UAM	Doriana
71	Pedro Angel Navarro Ramos	Arquitectura	2162013025	Buen ambiente en clases, profesional en su trabajo y muy buen profesor.	Pedro
72	Franco Joel Bello Vázquez	Arquitectura	2146043227	Material didáctico útil, buen profesor	Franco
73	Rojas Ramos Sandra Elide	Arquitectura	2163006884	Profesor dedicado y responsable	Sandra
74	González Reyes Rocío Adilene	Arquitectura	2133009142	Es un excelente profesor, demanda los temas y muestra interés en cada alumno.	Rocio
75	Rocha Reyes Ana Victoria	Arquitectura	2153009983		Ana

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Alumnos CyAD

	Nombre	Carrera	Matrícula	Comentario	Firma
76	Leonardo Pérez Cisneros	Arquitectura	2123039941		
77	Fran Lopez Belden	Arquitectura	2122013206		
78	Ana Paola Olvera Pichardo	Arquitectura	212216388		
79	Saudet Márquez Castillo	Arquitectura	2152012267		
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019		Académicos CVAD		Firma
Nombre	Departamento	No. Económico	Comentario	
1	María de Lourdes Ortega Domínguez	12287	Procesos	Meritadamente, muy merecido.
2	GRACIELA ROS RUBIO	4416	PROCESOS	MERECE GANAR EL PREMIO
3	JAMIE GREGORIO GONZALEZ MORALES	2522	PROCESOS	MIL VOTO POR SU MERECEIMIENTO
4	MARÍA DEL ROCÍO OROAZ BERRA	24170	PROCESOS	¡ MERECIDO!
5	HA, A. GPE. ROSAS MIRA	9433	PROCESOS	DE ACUERDO CON SU TRABAJADO
6	MIRICK A HERRERA BALEIA	16274	PROCESOS	TOTALMENTE DE ACUERDO
7	CARLOS GARCÍA MORA E	3226	PROCESOS	DE ACUERDO
8	CHRISTOF A. GÜBEL	30725	PROCESOS	— — —
9	Patricia Quares V.	13294	PROCESOS	SUPER
10	DAISY XIROBO M.	16080	PROCESOS	MERECIENDO AMPALIO
11	ROBERTO BEZAL BARRÓN	19051	PROCESOS	Amplio Trayectoria
12	Salvador Indarte Napoles	92718	Procesos	Excelente elemento
13	S. HÉCTOR GONZÁLEZ TORRES	10843	EVALUACION	POR SU GRAN TRAYECTORIA
14	Luis Strossferichas	6972	PROCESOS	DE ACUERDO
15	JURI Luis Guzmán	13690	Laura Medio Ambiente	Muy merecido por su dedicación

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Académicos CYAD

	Nombre	Departamento	No Económico	Comentario	Firma
16	Ernesto Mariano J. G. G. G.	Procesos	11094	no Recomendado	
17	AURORA PODE RUIBIO	PROCESOS	969	Excelente profesor	
18	M. Patricia Stevens R	Procesos	17574	Una persona que motiva con su ejemplo	
19	José Rodríguez Martínez	Procesos	2274	una persona comprometida y dedicada a las ciencias e investigaciones	
20	Sebastián V. Cotto Arellano	Procesos	20271	Gran y modesto cumplimiento de equipo de trabajo; muy comprometido	
21	LUCIANO SEGURA	PROCESOS	21239	PROFESOR MUY COMPROMETIDO CON SU ALUMNO	
22	Arturo Hernández E	Procesos	10860	no recomendando al puesto	
23	Victor Manuel Collantes Vázquez	Ensamblaje	30276	Recomiendo su profundo compromiso y entrega	
24	Isaura Elisa López Zúñiga	Procesos	33624	Un gran profesor	
25	Carlos Edgar Mendez B.	Procesos	40611	Un gran profesional y super responsable	
26	EDUAR VARRAS	PROCESOS	38240	EXCELENTE PROFESOR	
27	Carlos H. Moreno	Procesos	4777	✓	
28					
29					
30					

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019		Trabajadores Administrativos CyAD	
No.	Nombre	Sección	No. Económico
1	Veronica Gabriela Torres Hernandez	Procesos y Tec. de Red-CyAD	34149
2	Alfonso Hernández García	Dirección CyAD	13834
3	Mencifres Nance	Procesos	22869
4	Ma. de la Luz Rodríguez R.	Procesos	6418
5	Alberto Alvarez Hernandez	CSL	36018
6	Isaias Rodriguez Martinez	CSC	24324
7	GUADALUPE REYES CRUZ	CYAD	16957
8	Antonina Cruz Bautista	CYAD	37172
9	Mz. M. de The Gomez	GyAD	19721
10	Airena Moreno Vargas	CYAD	31997
11	Pedro Dominguez Alder	CyAD	11544
12	MARIA DE LOS ANGELES	CyAD	38032
13	Roguel Albarin Moreno	CyAD	22271
14	Reyna Hernandez Basos	Intendencia	40825
15	Luis Jose Cruz Levin	GAD	24537

Comentarió

Firma

Si a lo que tiene todas las atribuciones para ser distinguido Premio es el Arq. Bustos

Apoyo

Apoyo

si trabosa muy bien

Excelente trabajo

EXCELENTE PROFESOR

Excelente Profesor

Responsable, con profesor

Muy buen profesor y con apoyo

Un gran apoyo

UN GRAN PROFESOR

Excelente profesor

Excelente Profesor

Apoyo

[Handwritten signatures]

Apoyo de propuesta a Premio a la Docencia, Arq. Moisés Bustos Alvarez 2019

Trabajadores Administrativos CyAD

	Nombre	Sección	No Económico	Comentario	Firma
16	Jusana Berona Nelo Gayre	Procesos	41993	Muy buen profe, muy dedicado!	
17	Dulce Karina Hdez Sanchez	Procesos	41009	Profesor responsable y dedicado.	
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

DATOS PERSONALES:

Nacido en Pachuca, Hgo.
10 de abril de 1967
CURP BUAM670410HHGSL17
R.F.C. BUAM 670410-LLO
Cartilla No. B-4107075

55 18 42 28 84
mbalv@yahoo.com.mx

FORMACIÓN ACADÉMICA**Arquitecto**

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco 1985 - 1990
Título
CED. PROF. 2042743

Diplomado en Computación para
Diseñadores
Universidad Autónoma Metropolitana - Azc
Abril 1992 - febrero 1993

**Herramientas de cómputo
especializadas:**

AUTOCAD



FLASH



PHOTOSHOP



Office

Conocimientos Básicos Revit y Rhinoceros

EXPERIENCIA PROFESIONAL**Taller Arq. Teodoro González de León**

Ámsterdam, 63 Col. Condesa, México, D.F.
Tel. 52 86 54 60 - 52 86 55 78

Dic 1990-Abril 1998

Implementación del sistema CAD, Diseño Asistido por Computadora.

Proyectos arquitectónicos

- Centro Corporativo Bosques
Edificio Oriente
Torre Arcos Bosques I
- Museo de Sitio "El Tajin", Poza Rica, Veracruz
- Embajada de México en Belice
- Edificio Corporativo Hewlett Packard 3ª etapa
- Embajada de México en Guatemala
- Ampliación de "El Colegio de México" 1996

Abril 2006 - Octubre 2007

- Centro Corporativo Bosques
Torre Arcos Bosques II

Taller Arq. Diego Villaseñor

Tiburcio Montiel No. 96 Col. San Miguel Chapultepec
México, D.F. Tel. 52 77 98 44
dva.com.mx

- Casa "La Manzanillera" Punta Ixtapa, Guerrero
- Casa "Mariscal" Desarrollo Porto Arcano, Ixtapa Guerrero
- Casa Franco, Contadero, Cd. de México
- Casa "Quinto sol" Punta Ixtapa, Guerrero
Premio Nacional de Interiorismo 2004
- Casa "Las Cuatas" Punta Ixtapa, Guerrero
- Casa "Valle de Bravo", Edo. de México
- Casa "Papelillos" Punta de Mita, Nayarit
www.casapapelillos.com
Architectural Digest (Edición Internacional Octubre 2006)
- "Belice House", San Pedro Belice
- Alberca Zen Hotel Four seasons Punta Mita, Nayarit
- Suite de playa Hotel Four Seasons Punta Mita, Nayarit

Retail & offices Hotel Four Seasons Punta Mita, Nayarit
Baños vestidores empleados Hotel Four Seasons Punta Mita, Nayarit
Desarrollo externo julio - diciembre 2006

Comisión Federal de Electricidad
Verificador Calibrador I
Zona Atizapán, División Valle de México Norte
2011-2016

Idiomas

FRANCES 70%
INSTITUTO FRANCES PARA AMERICA
LATINA (IFAL)
Febrero 1996 – julio 1998

Francés Intermedio
CELEX – I.P.N.
1990

Inglés Intermedio
CELEX – I.P.N.
1990

Comprensión de lectura en Inglés
Mayo-julio 2010
UAM - A

Otros cursos

Diseño de material didáctico con
herramientas web 2.0
UAM – A Octubre 2018

Apps y Redes Sociales como recurso
didáctico.
UAM – A Diciembre 2018

Creación de recursos educativos con
herramientas web 2.0
UAM – A Marzo 2018

El uso de Google for education con Moodle
3.2 UAM-A Abril 2017

Diseño y producción de Imagen Digital
como recurso educativo.
UAM-A diciembre 2016

El Derecho de Autor y la Propiedad
Industrial en el ámbito universitario.
UAM-A octubre 2016

Presentaciones Académicas Inteligentes
UAM-A junio 2016

“Estrategias de búsqueda y administradores
de referencia como herramientas para la
investigación académica”
Universidad Autónoma Metropolitana - Azc
Abril 2010 (20 hrs.)

Proyectos personales**Obras**

Casa Zambrano
Morelia, Michoacán
2002

Casa Habitación
Villa Verdún, México D.F.
2008

Departamentos
Texcoco, Edo. De México
2010

DOCENCIA

Profesor Investigador Asociado “B” Tiempo Completo
División de Ciencias y Artes para el Diseño UAM – Azcapotzalco
1990 – actual

Diplomado en Computación para Diseñadores
División de Ciencias y Artes para el Diseño UAM – Azcapotzalco
1993 – 1997

Profesor Asignaturas en Red
Instituto de Investigación de tecnología Educativa INITE
Universidad Tecnológica de México UNITEC
2007 – 2008

Seminarios impartidos

Autocad
Centro Universitario de los Altos
Universidad de Guadalajara
26 al 28 de septiembre 1996

Conferencias

6th Structural Engineers World Congress
Cancún Quintana Roo, Noviembre 2017

XIV Encuentro EIMiAA
Junio 2018, San Salvador, El Salvador

Conferencias en UAM Azcapotzalco y otras instituciones

Artículos publicados

“Computación y Diseño”
Revista Enlace
Marzo 1996

Artículos de Investigación.

teodoro gonzález de león arquitectos, s.c.

México, D.F., 19 de abril de 2010.

A quien corresponda:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que el Arq. Moisés Bustos Álvarez colaboró en mi taller durante los periodos diciembre de 1990 a abril de 1998 y abril de 2006 a octubre de 2007.

Durante este tiempo participó en el desarrollo de diversos anteproyectos y proyectos arquitectónicos, entre los cuales podemos mencionar:

- Centro Corporativo Bosques
 - Edificio Oriente
 - Torre Arcos Bosques I
 - Torre Arcos Bosques II

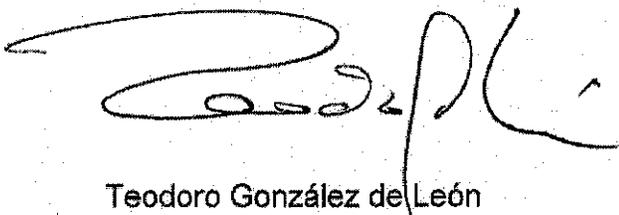
- Museo de sitio El Tajín
- Embajada de México en Guatemala
- Embajada de México en Belice
- Corporativo Hewlett Packard 3ª etapa
- Ampliación de El Colegio de México

- Elaboración de dibujos de presentación para la exposición "Ensamblajes y Excavaciones". La Obra de Teodoro González de León, Museo de Arte Moderno Rufino Tamayo 1997.

Asimismo, el Arq. Moisés Bustos tuvo a su cargo la implementación del sistema CAD en este taller.

En las actividades que le fueron encomendadas siempre demostró responsabilidad e interés para su realización.

Atentamente,



Teodoro González de León

teodoro gonzález de león arquitectos, s.c.

México, D.F., 19 de abril de 2010.

A quien corresponda:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que el Arq. Moisés Bustos Álvarez colaboró en mi taller durante los periodos diciembre de 1990 a abril de 1998 y abril de 2006 a octubre de 2007.

Durante este tiempo participó en el desarrollo de diversos anteproyectos y proyectos arquitectónicos, entre los cuales podemos mencionar:

- Centro Corporativo Bosques
 - Edificio Oriente
 - Torre Arcos Bosques I
 - Torre Arcos Bosques II

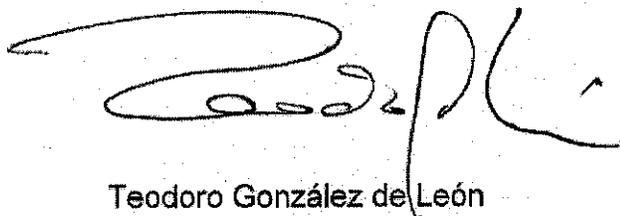
- Museo de sitio El Tajín
- Embajada de México en Guatemala
- Embajada de México en Belice
- Corporativo Hewlett Packard 3ª etapa
- Ampliación de El Colegio de México

- Elaboración de dibujos de presentación para la exposición "Ensamblajes y Excavaciones". La Obra de Teodoro González de León, Museo de Arte Moderno Rufino Tamayo 1997.

Asimismo, el Arq. Moisés Bustos tuvo a su cargo la implementación del sistema CAD en este taller.

En las actividades que le fueron encomendadas siempre demostró responsabilidad e interés para su realización.

Atentamente,



Teodoro González de León



México, D. F. a 1° de Junio del 2010

A quien corresponda:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que el Arquitecto Moisés Bustos Alvarez colaboró en mi taller durante el período de Noviembre de 1990 a Marzo de 2006.

En este período participó en el desarrollo de diversos anteproyectos y proyectos arquitectónicos, entre los cuales podemos mencionar.

- Casa Habitación Porto Arcano, Ixtapa Zihuatanejo, Gro.
- Casa Habitación Punta Ixtapa, Gro.
- Casa Habitación Contadero, D. F.
- Casa Papelillos Punta de Mita, Nayarit
- Villa de Playa y Alberca Pública Hotel Four Seasons, Punta de Mita, Nayarit
- Conjunto Residence Club Hotel Four Seasons, Punta de Mita, Nayarit

Como colaborador externo

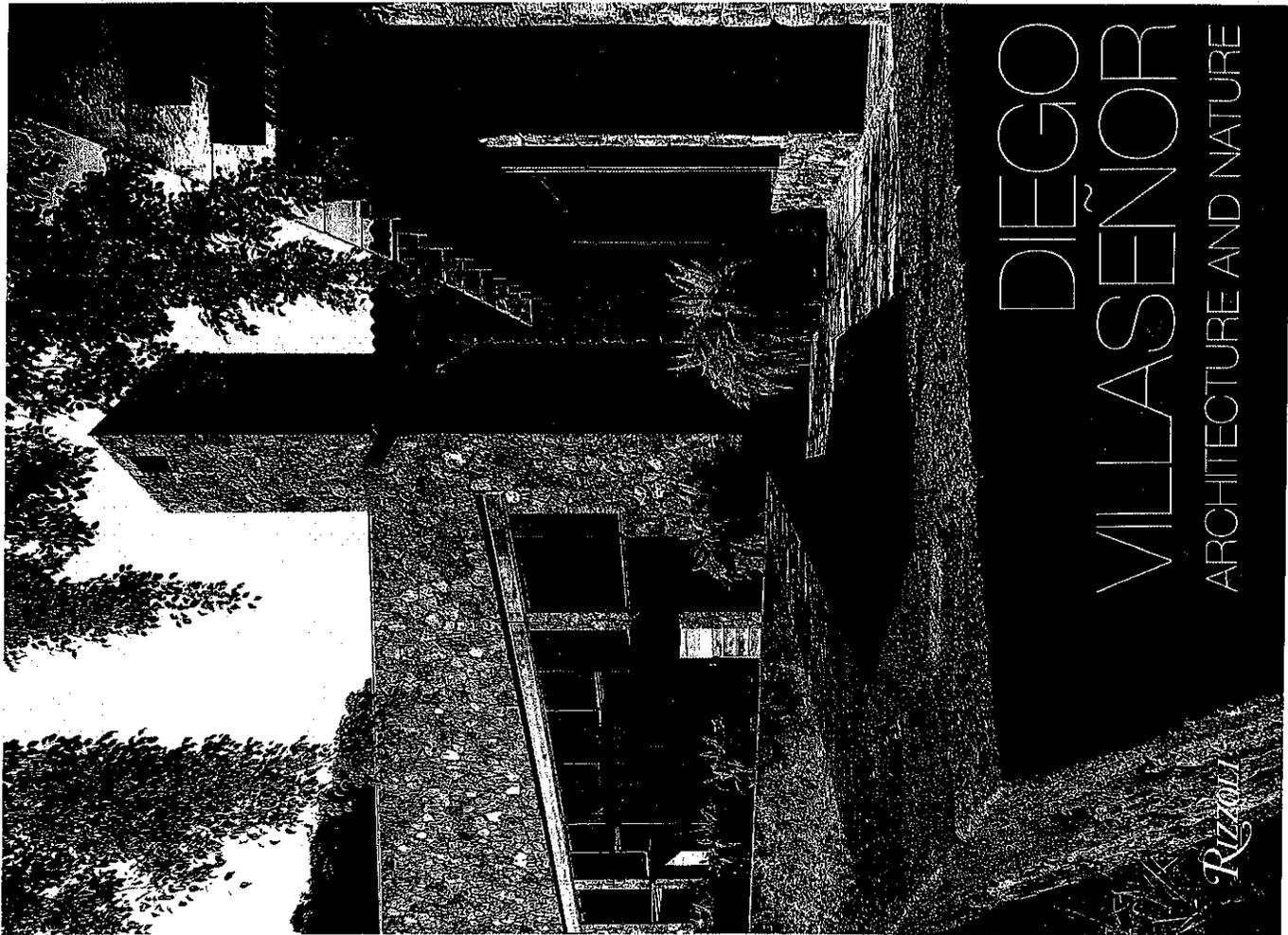
- Retail & Offices Hotel Four Seasons, Punta de Mita, Nayarit
- Baños vestidores empleados Hotel Four Seasons, Punta de Mita, Nayarit

En estas actividades siempre demostró responsabilidad e interés para su realización.

Atentamente

ARQ. DIEGO VILLASEÑOR

21 sept 2010
Puro to
Moises
For a
Laborator
con
sean

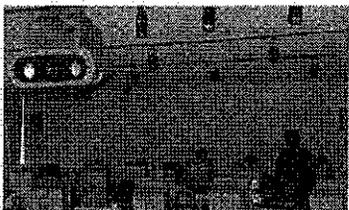
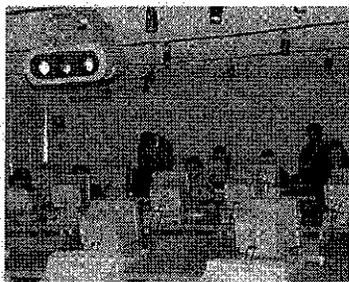


DIEGO
VILLASEÑOR
ARCHITECTURE AND NATURE

RZ 2011

COMPUTACION Y DISEÑO

En Arquitectura
la Computación
facilita
la comunicación
en el proceso
de Desarrollo
de Proyectos-
Construcción



Es preciso decir que el uso de la computadora en el área del Diseño, y particularmente en Arquitectura, tiene realmente poco tiempo en nuestro país, unos cinco o seis años aproximadamente. En ese momento, 1988-89, se da un giro importante en la manera de ver esta herramienta, que hasta poco tiempo antes sólo las Universidades o grandes empresas y dependencias gubernamentales podían presumir. La computadora deja de ser esa máquina de complicados lenguajes, tarjetas perforadas, etc., y da paso a la implementación de las primeras versiones de programas aplicados al Diseño. Ya aquí podemos ver interesantes paquetes para Mac dedicados al Diseño gráfico, y se tienen las primeras versiones de Autocad.

En los años siguientes el proceso evolutivo de las famosas PC's se da a una velocidad acelerada. Ya algunas Instituciones públicas y privadas ofrecen cursos, y paralelamente al desarrollo de software dedicado al Diseño empiezan a lanzar al mercado

impresoras y graficadores, por mencionar algunos.

Este planteamiento inicial me parece importante porque necesitamos conocer lo que se ha realizado, lo que estamos haciendo, pero sobre todo lo que podríamos hacer, no solamente con el apoyo de una computadora, sino de los medios electrónicos en general, es decir, actualmente se da una INTEGRACION de los mismos en lo que se ha denominado MULTIMEDIA, texto, gráficos, audio, video, animación.

Esto representa un significativo avance en las posibilidades que un equipo de cómputo ofrece: ahora podemos realizar muchas más tareas de un mayor número de campos con una PC.

En Arquitectura, particularmente, me parece que la Computación facilita la comunicación en el proceso Desarrollo de Proyectos- Construcción. Mucho se ha dicho respecto a que la computadora minimiza la creatividad o que rigidiza al diseñador. Aquí cabría hacer algunas reflexiones.

Un vendedor de software dirá que se pueden crear maravillas con "X" programa, un distribuidor de equipo argumentará fundamentalmente un fuerte incremento de productividad, mientras que un diseñador tradicionalista comentará que no hay mejor manera de lograr buenos resultados que la suya, pero ¿qué piensa un estudiante de diseño que se sienta por vez primera ante una computadora? No olvidemos que nos encontramos en un momento de importantes cambios y que son ellos quienes definirán el camino a seguir: creo por lo tanto que es a ellos, a los futuros diseñadores, a quienes debemos enfocar nuestra atención. Estoy convencido de que nuestra principal tarea es la de informar y, de esta manera eliminar ideas equivocadas respecto al manejo de una computadora en nuestro quehacer. En la personal considero

- Salón de cómputo y medios audiovisuales (P.C.) S.C.M.A. UAM-Azcapotzalco

MOISES BUSTOS A.

Académico en la División de Ciencias y Artes para el Diseño U.A.M. Azcapotzalco



Diplomado en Computación para Diseñadores

EL DIPLOMADO EN COMPUTACION PARA DISEÑADORES

OTORGA LA PRESENTE CONSTANCIA a:

Arq. Moisés Bustos

Por la Impartición en el Módulo:

Auto Lisp
Grupo: 16 Versión CAD 4 Sesión
23 y 25 de Julio
Autocad Avanzado
10 Sesiones 24 y 26 de Sep. 1 al 24 de Octubre 1996
Introducción Multimedia
2 Sesiones 29 y 31 de Octubre 1996
Con una duración 48 Hrs.

FEBRERO, 1997

COORDINACION

M. en C. Moisés Bustos Alvaréz, Arq. Roberto Gómez Alvaréz, D.I. Guillermo Gabarro Izquierdo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
AV. SAN PABLO No. 180 COL. REYNOSA TAMAULIPAS, AZCAPOTZALCO, D.F. C.P. 02200
EDIFICIO H PLANTA BAJA TELEFONOS: 302-4332, 302-4154 FAX: 302-4154

EL DIPLOMADO EN COMPUTACIÓN PARA DISEÑADORES

OTORGA LA PRESENTE CONSTANCIA a:

Arq. Moises Bustos

Por la impartición en el Módulo:

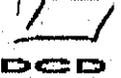
Aplicaciones del CAD, Autocad Avanzado
Conceptos de programación y Personalización
Grupo: 18 Versión CAD 32 Sesiones
9 de Septiembre al 21 de Octubre de 1997

Con una duración de 36 Hrs.

FEBRERO, 1998

COORDINACION

M. en C. Moisés Bustos Alvaréz, Arq. Roberto Gómez Alvaréz, D.I. Guillermo Gabarro Izquierdo



Diplomado en Computación para Diseñadores

La Coordinación del "Diplomado en Computación para Diseñadores"

Entiende la presente CONSTANCIA a:

Arq. Moises Bustos Alvarez
por su participación como:
PROFESOR

1er. Modulo

Grupo 07
• Introducción y manejo del Sistema Operativo
• Windows
del 22 de Febrero al 10 de Marzo y del 17 al 24 de Marzo de 1993
9 sesiones con duración de 27 hrs.

2o. Modulo

Grupo 07
• Introducción al Word 5
del 12 al 19 de Abril de 1993
8 sesiones con duración de 9 hrs.

4o. Modulo

Grupo 06
• AUTOCAD Nivel Avanzado
del 7 de Septiembre al 7 de Octubre de 1993
9 sesiones con duración de 27 hrs.

Grupo 06
• AUTOSHADE
• Animator Pro
del 23 de Noviembre al 14 de Diciembre de 1993
7 sesiones con duración de 21 hrs.

ATENAMENTE

M. en C. Moisés Bustos Alvaréz, Arq. Roberto Gómez Alvaréz, D.I. Guillermo Gabarro Izquierdo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
AV. SAN PABLO No. 180 COL. REYNOSA TAMAULIPAS, AZCAPOTZALCO, D.F. C.P. 02200
EDIFICIO H PLANTA BAJA TELEFONOS: 302-4332, 302-4154 FAX: 302-4154

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
UNIDAD AZCAPOTZALCO

Otorga la presente Constancia

a: **Arq. Moises Bustos Alvaréz**

Por haber cumplido con los requisitos del **Diplomado en Computación para Diseñadores**

Versión Diseño Asistido por Computadora (CAD)

Realizado de Abril de 1992 a Febrero de 1993 (180 hrs.)

M. en C. Moisés Bustos Alvaréz, Arq. Roberto Gómez Alvaréz, D.I. Guillermo Gabarro Izquierdo



Diplomado en Computación para Diseñadores

La Coordinación del "Diplomado en Computación para Diseñadores"

Entiende la presente CONSTANCIA a:

Arq. Moises Bustos Alvarez
por su participación como:
PROFESOR

1er. Modulo

Grupo 07
• Introducción y manejo del Sistema Operativo
• Windows
del 22 de Febrero al 10 de Marzo y del 17 al 24 de Marzo de 1993
9 sesiones con duración de 27 hrs.

2o. Modulo

Grupo 07
• Introducción al Word 5
del 12 al 19 de Abril de 1993
8 sesiones con duración de 9 hrs.

4o. Modulo

Grupo 06
• AUTOCAD Nivel Avanzado
del 7 de Septiembre al 7 de Octubre de 1993
9 sesiones con duración de 27 hrs.

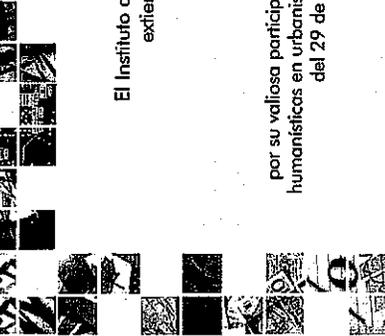
Grupo 06
• AUTOSHADE
• Animator Pro
del 23 de Noviembre al 14 de Diciembre de 1993
7 sesiones con duración de 21 hrs.

ATENAMENTE

M. en C. Moisés Bustos Alvaréz, Arq. Roberto Gómez Alvaréz, D.I. Guillermo Gabarro Izquierdo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
AV. SAN PABLO No. 180 COL. REYNOSA TAMAULIPAS, AZCAPOTZALCO, D.F. C.P. 02200
EDIFICIO H PLANTA BAJA TELEFONOS: 302-4332, 302-4154 FAX: 302-4154



El Instituto de Investigación de Tecnología Educativa
extiende el presente reconocimiento a:

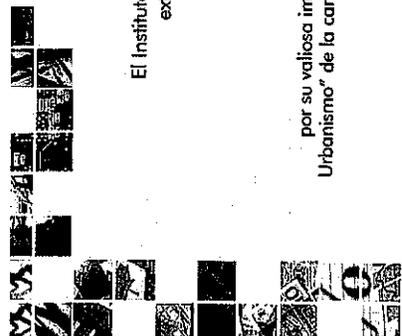
Moisés Bustos Álvarez

por su valiosa participación en calidad de docente de la materia "Ciencias
humanísticas en urbanismo" de la carrera de Arquitectura que se llevó a cabo
del 29 de septiembre al 24 de noviembre de 2007

México, D.F., a 24 de noviembre de 2007

Álvaro Martínez Negrete
Mtro. Álvaro Martínez Negrete
Director de Medios educativos

Leonardo Salinas González
Lic. Leonardo Salinas González
Coordinador de Aprendizaje distribuido
Medios Educativos



El Instituto de Investigación de Tecnología Educativa
extiende el presente reconocimiento a:

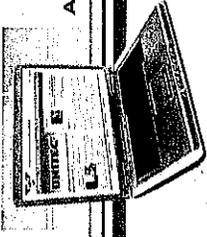
Moisés Bustos Álvarez

por su valiosa impartición de la materia "Ciencias Humanísticas en
Urbanismo" de la carrera Arquitectura que se llevó a cabo del 02 de junio al
28 de julio de 2007

México, D.F., a 28 de julio de 2007

Álvaro Martínez Negrete
Mtro. Álvaro Martínez Negrete
Director de Medios educativos y
Capacitación

Leonardo Salinas González
Lic. Leonardo Salinas González
Coordinador de Aprendizaje distribuido
Medios Educativos



ASIGNATURAS EN RED



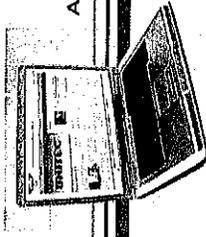
El Instituto de Investigación de Tecnología Educativa
extiende el presente reconocimiento a:

MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ

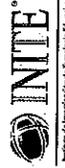
por su valiosa impartición de la materia "Ciencias humanísticas en urbanismo"
de la carrera de Arquitectura que se llevó a cabo
del 31 de mayo al 26 de julio de 2008

México, D.F., a 28 de julio de 2008

David Spötmacher Berenstein
Mtro. David Spötmacher Berenstein
Director general del INITE



ASIGNATURAS EN RED



El Instituto de Investigación de Tecnología Educativa
extiende el presente reconocimiento a:

MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ

por su valiosa impartición de la materia "Ciencias humanísticas en urbanismo"
de la carrera de Arquitectura que se llevó a cabo
del 2 de febrero al 5 de abril de 2008

México, D.F., a 7 de abril de 2008

David Spötmacher Berenstein
Mtro. David Spötmacher Berenstein
Director general del INITE

Formación Docente



Otorga la presente
CONSTANCIA a

MOISES BUSTOS ALVAREZ

Por haber participado en el curso-taller:

**ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA Y ADMINISTRADORES DE REFERENCIA
COMO HERRAMIENTAS PARA LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

en las instalaciones de esta Unidad Académica durante la
XXII Semana de Formación Docente,
del 19 al 23 de abril de 2010, con una duración de 20 horas.

México D. F., a 23 de abril de 2010.



Dr. Luis Soto Walls
Coordinador General
de Desarrollo Académico



Dra. María del Carmen González Videgaray
Conductora del Curso-Taller



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

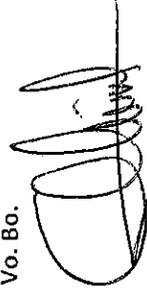
CONSTANCIA DE COEFICIENTES DE PARTICIPACION

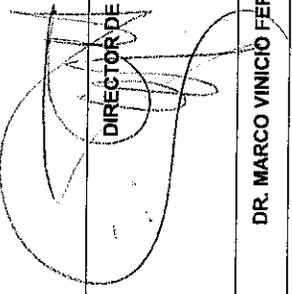
FECHA: 07/May/2019

NOMBRE DEL PROFESOR: BUSTOS ALVAREZ MOISES		No. DE EMPLEADO: 19148	
CATEGORIA: ASOCIADO	NIVEL: B	DEDICACION: TIEMPO COMPLETO	CONTRATACION: INDETERMINADO
UNIDAD: AZCAPOTZALCO	DIVISION: CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO		PROCESOS TEC.REALIZACION

CLAVE	U.E.A.	UNI	GRUPO	NIVEL	TRIM	CREDITOS	H.T.	H.P.	COEF. HORAS
1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SYSTEM. INDUSTR.)	AZC	DFA51	LICENCIATURA	18I	5	2.0	1.0	1.00 3.0
1401075	TALLER DE EXPRESION ARQUITECTON. III (DIB. ARQ. ASIS. COMP.)	AZC	DEA61	LICENCIATURA	18I	6	1.5	3.0	1.00 4.5
1414039	CONSTRUCCION II	AZC	DHA51	LICENCIATURA	18I	6	1.5	3.0	1.00 4.5
1414039	CONSTRUCCION II	AZC	DHA52	LICENCIATURA	18I	6	1.5	3.0	1.00 4.5
1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SYSTEM. INDUSTR.)	AZC	DFA51	LICENCIATURA	18P	5	2.0	1.0	1.00 3.0
1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SYSTEM. INDUSTR.)	AZC	DFA52	LICENCIATURA	18P	5	2.0	1.0	1.00 3.0
1401072	SIST. CONSTR. Y ESTRUCT. II (SIS. TRAD. EDIF. UNO Y DOS NIV.)	AZC	DDA52	LICENCIATURA	180	5	2.0	1.0	1.00 3.0
1401073	SIST. CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES III (SIST. SEMI-INDUST.)	AZC	DEA51	LICENCIATURA	180	5	2.0	1.0	1.00 3.0
1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SYSTEM. INDUSTR.)	AZC	DFA51	LICENCIATURA	180	5	2.0	1.0	1.00 3.0

TOTAL DE HORAS IMPARTIDAS 31.5

Vo. Bo. 
 Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
 Encargado del Departamento de
 Procesos y Técnicas de Realización


 DIRECTOR DE DIVISION
 DR. MARCO VINICIO FERRUZCA NAVARRO



CDDTC.004.19

24 de Enero de 2019

Profesor **Moisés Bustos Álvarez**
Presente.

Por medio de la presente hago constar que entregó oportunamente el Informe Anual de Actividades 2018 (artículo 220 del RIPPPA)* y Plan de Actividades Anual 2019 (artículo 219 del RIPPPA)*, dentro del tiempo requerido.

Se extiende la presente **CONSTANCIA** para los fines que el interesado juzgue pertinentes.

Agradezco su participación y le envío un cordial saludo.

Atentamente.
"Casa abierta al tiempo"

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Encargado del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización

gurc*

*Art. 220 RIPPPA: El personal académico presentará en diciembre de cada año, ante el jefe de departamento respectivo, un informe de las actividades académicas desarrolladas durante el año, que deberá ajustarse a los lineamientos que para el efecto aprueben los consejos divisionales. Arts. 220 Bis 220 Ter.

*Art. 219 El personal académico presentará en diciembre de cada año, ante el jefe de departamento respectivo, un Plan de actividades académicas para el año siguiente.

Ciudad de México, 3 de junio de 2019.

A quien corresponda / Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco

Por este conducto manifiesto que no desarrollo actividad laboral alguna que me implique actividades por mas de 9 horas a la semana fuera de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Atentamente

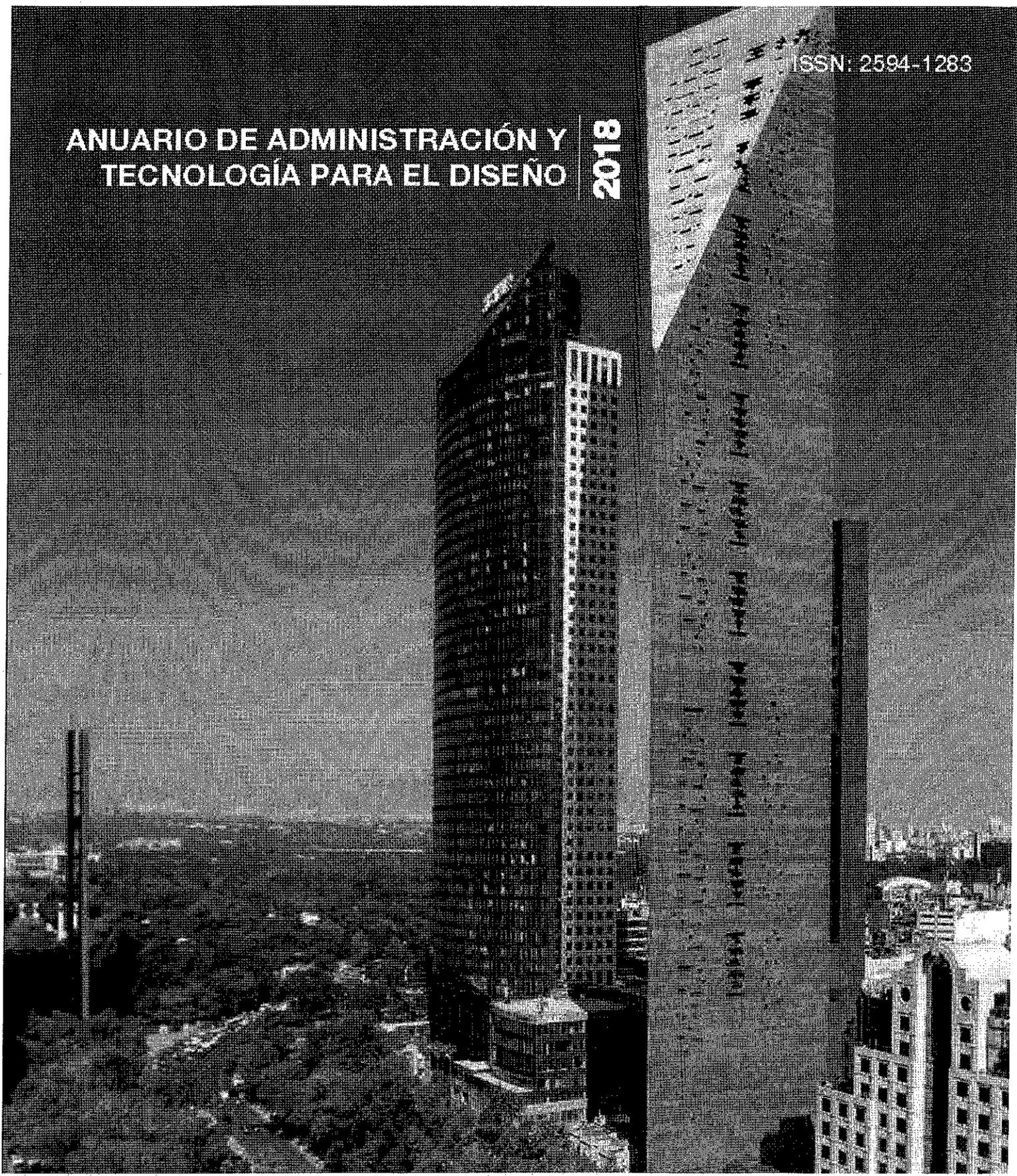


Arq. Moisés Bustos Alvarez
Profesor de Tiempo Completo
No. Económico 19148

ISSN: 2594-1283

ANUARIO DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

2018



División de Ciencias y Artes para el Diseño

ANUARIO 2018

ADMINISTRACIÓN Y
TECNOLOGÍA PARA
EL DISEÑO

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



Procesos
y Técnicas de Realización

Administración
y Tecnología en el Diseño
Investigación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

RECTOR GENERAL

Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro

SECRETARIO GENERAL

Dr. José Antonio De Los Reyes Horeña

UNIDAD AZCAPOTZALCO

RECTORA EN FUNCIONES

Mtra. Verónica Arroyo Pedroza

SECRETARIA DE UNIDAD

Mtra. Verónica Arroyo Pedroza

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

DIRECTOR

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro

SECRETARIO

Mtro. Salvador Ulises Iñías Barajas

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO

Dr. Edwin Antonio Almeida Calderón

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

JEFE DEL ÁREA

Dr. Jorge Rodríguez Martínez

COORDINADORA DE LA PUBLICACIÓN

Dra. Aurora Mirna Póo Rubio

DISEÑO Y FORMACIÓN EDITORIAL

Ana Neyva Morales Malenché

CORRECCIÓN DE ESTILO

Dra. Aurora Mirna Póo Rubio

Dr. Luciano Segura Juegui Álvarez

PORTADA

Ana Neyva Morales Malenché

FOTOGRAFÍA

Torre Reforma, cortesía LBR S.A

ANUARIO DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO.

Año 18, Número 18, mayo 2018 a mayo 2019, es una publicación anual editada por la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Azcapotzalco. División de Ciencias y Artes para el Diseño, Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, Área de Investigación Administración y Tecnología para el Diseño. Prolongación Canal de Miramontes 3856, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Del. Tlalpan, C.P. 14387, Ciudad de México y Av. San Pablo Número 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Del. Azcapotzalco, C.P. 02200, Ciudad de México.

Teléfono

53129482

Página electrónica de la revista

<http://administracionytecnologia.parcotulcano.azcapotzalco.unam.mx/ubicacion.html>

Dirección electrónica

secciontecnologia_diseño@hotmail.com

Editora Responsable

Dra. Aurora Mirna Póo Rubio

Certificado de Reserva de Derechos al uso exclusivo del Título No. 04-2015-050415504700-102 ISSN: 2594-1283, ambos otorgados por el Instituto Nacional de derechos de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido número 17147, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Distribuida por la librería de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Edición e impresión por la Sección de Impresión y Reproducción de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, con domicilio en Av. San Pablo No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Del. Azcapotzalco. Ciudad de México CP 02200. Segunda reimpresión. Este número se terminó de imprimir en la Ciudad de México el 15 de diciembre de 2018, con un tiraje de 100 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de esta publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

COMITÉ EDITORIAL DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

INTERNACIONAL

ESPAÑA

Dr. Manuel J. Soler Severini	Universidad Politécnica de Madrid
Arq. Felipe Choclan Álvarez	Universidad Politécnica de Madrid
Arq. Manuel Bouzas Cavada	Universidad Politécnica de Madrid

ESTADOS UNIDOS

Dr. José Antonio Aguirre	Instituto Cultural Mexicano de Los Angeles, CA.
Designer Héctor Silva	University of Notre Dame du Lac, Indiana
Designer Stephen Melamoxi	University of Illinois at Chicago

CANADA

Designer Alexander Mann	Ontario College of Arts and Design
-------------------------	------------------------------------

REPÚBLICA DOMINICANA

Dra. Zamira Arsiñla de Estevez	Presidenta del Museo y Archivo Histórico
--------------------------------	--

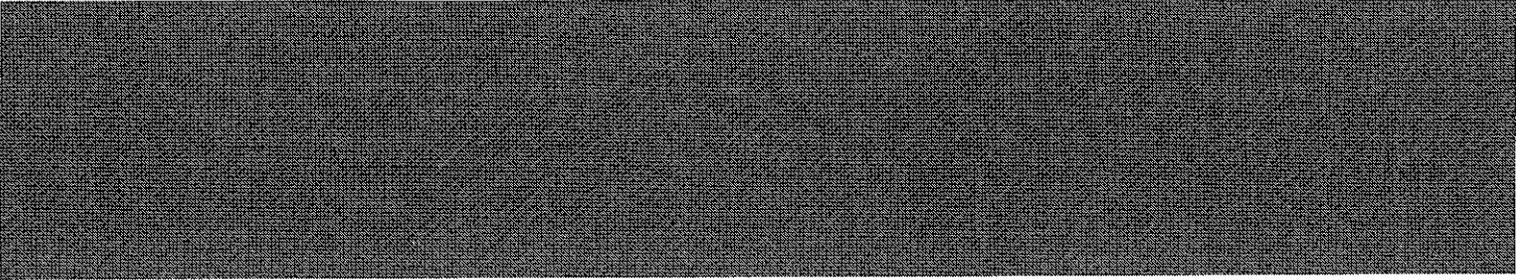
NACIONAL

MÉXICO

Dr. Gilberto Aheranzar Corona Suárez	Universidad Autónoma de Yucatán
Mtra. Selene Almée Autóvez Pérez	Universidad Autónoma de Yucatán
Mtro. Sergio Álvarez Romero	Universidad Autónoma de Yucatán
Dra. Isary Paulet Quevedo	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán
Dra. Lucía Elena Acosta Ugalde	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán
Dr. José Antonio Forzán Gómez	Universidad Anáhuac México
Dr. José Raúl Pérez Fernández	Universidad Anáhuac México
Dr. Iván Navarro Gómez	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Arq. Rosalía Zepahua Parafía	Presidenta Internacional del Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrónomas
Dr. Jorge Rodríguez Martínez	Universidad Autónoma Metropolitana
Dra. Aurora Poó Rubio	Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. Luciano Segura Jauregui Álvarez	Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. Luis Rocha Chiu	Universidad Autónoma Metropolitana

CONTENIDO

TECNOLOGÍAS ANTISÍSMICAS, CASOS RECIENTES DE EDIFICACIONES ALTAS, CIUDAD DE MÉXICO Arq. Moisés Bustos Álvarez Ing. Arq. Tomás Enrique Sosa Pedroza	11
CREACIÓN DE MODELOS LOCALES DENTRO DEL PROCESO BIM PARA LA PROGRAMACIÓN, ESTIMACIÓN Y COSTOS DE OBRA Mtra. Isaura Elsa López Vivero Mtro. Juan Carlos Pedraza Vidal	33
INSCRIPCIÓN DIGITAL DE PLANOS DE AGRIMENSURA Ing. Mariela Avarado Osés	53
USO DE DRONES, UN CASO DE TECNOLOGÍA AVANZADA EN LA AGRICULTURA Cynthia Lopez Gálvez	63
LA CONSTRUCCIÓN SOCIOAMBIENTAL EN EL COMPLEJO URBANO-ARQUITECTÓNICO GLOBAL Dra. María Del Rocio Navarrete Chávez	69
BENEFICIOS DEL TRANSPORTE AEREO: EL CASO DEL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO Dr. Luis Rocha Chiu Dr. Víctor Jiménez Argüelles Dra. Aurora Mirna Poo Rubio	83
TRABAJAR A CEREBRO COMPLETO - EL RETO DEL PROFESIONISTA EXITOSO Mtra. Mónica Patricia Stevens Ramirez	103
EL DISEÑO INDUSTRIAL COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS EMPRESAS FAMILIARES Dr. Luciano Segura Kuregui Álvarez Ana Karen Nava Martínez Carlos Alberto Ruiz Hernández	119



Arq. Moisés Bustos Alvarez

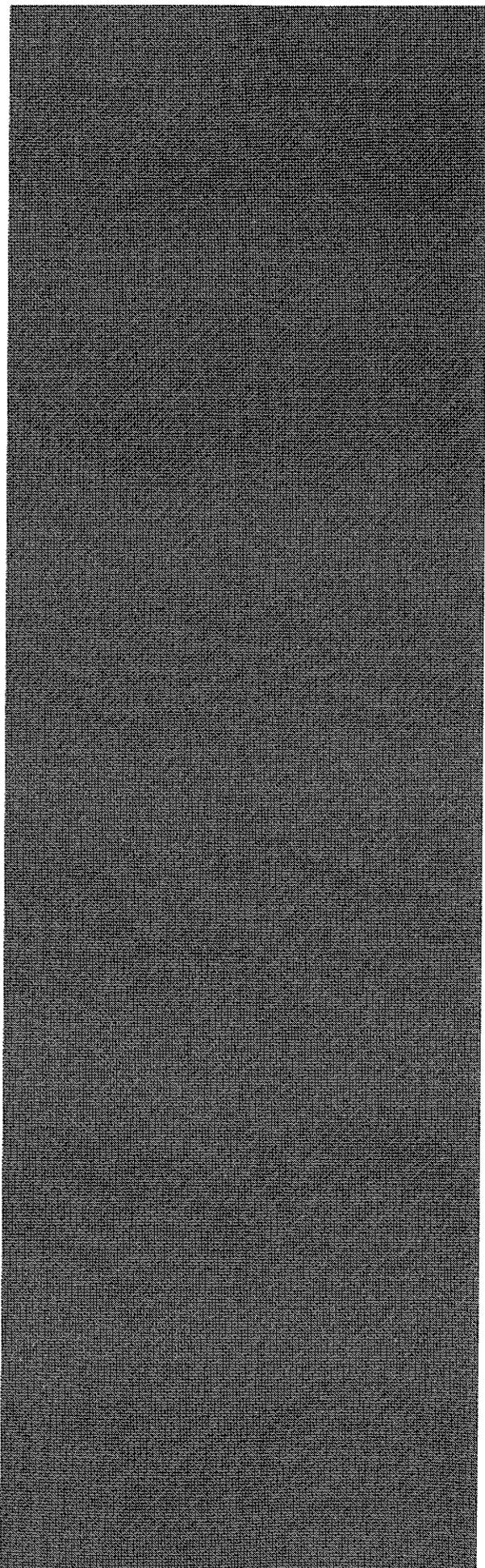
bam@azc.uam.mx

Ing. Arq. Tomás Enrique Sosa Pedroza

tesp@azc.uam.mx

01

TECNOLOGÍAS ANTISÍSMICAS, CASOS RECIENTES DE EDIFICACIONES
ALTAS, CIUDAD DE MÉXICO



ARQ. MOISÉS BUSTOS ALVAREZ
ING. ARQ. TOMÁS ENRIQUE SOSA PEDROZA

RESUMEN

El sismo del 19s 2017 en México colocó nuevamente el tema de la seguridad estructural de las edificaciones en primer plano, por lo que se hace en este artículo una revisión de la evolución de las tecnologías y criterios que se han implementado en las décadas recientes en la Ciudad de México haciendo énfasis en edificaciones altas. Tecnologías antisísmicas que se han desarrollado y utilizado a nivel mundial, particularmente en países que tienen la misma problemática como Japón y Estados Unidos. Desde el denominado "Diseño sísmorresistente" hasta combinaciones actuales de dispositivos tales como aisladores sísmicos, disipadores sísmicos y BRB (Buckling Restrained Braces) que pretenden lograr lo que hoy en día se ha denominado estructura resiliente. Se revisan casos de edificios como Torre Mayor, Torre BBVA Bancomer y el primer Eccentrically Braced Megaframe, Torre Reforma, Torre Manacar y Torre Virreyes, estos dos últimos que no utilizan específicamente tecnologías antisísmicas y en cambio hacen un planteamiento de estructura ligera mixta o compuesta con núcleo central. Finalmente se aborda el caso de las denominadas exoestructuras, que han tomado relevancia a partir del trabajo de Zaha Hadid Arquitectos. Al parecer el futuro de las estructuras implica la combinación de varios de estos factores.

Palabras clave

Aislador sísmico, disipador sísmico, BRB, exoestructura, tecnología antisísmica

ABSTRACT

The 19s 2017 earthquake in Mexico placed the issue of structural safety of buildings in the foreground again, which is why in this article a review of the evolution of technologies and criteria that have been implemented in recent decades in México City is made, emphasizing high buildings. Anti-earthquake technologies that have been developed and used worldwide, particularly in countries that have the same problems as Japan, China and the United States. From the so-called "seismic design" to current combinations of devices such as seismic isolation, seismic damper and BRB (Buckling Restrained Braces) that aim to achieve what today has been called resilient structure. We review cases of buildings such as Torre Mayor, Torre BBVA Bancomer and the first Eccentrically Braced Megaframe, Torre Reforma, Torre Manacar and Torre Virreyes, these last two that do not specifically use anti-earthquake technologies and instead make a proposal of mixed light structure or composite with central core. Finally, the case of the so-called exoestructures, which have taken hold from the work of Zaha Hadid Architects, is addressed. Apparently the future of the structures implies the combination of several of these factors.

Keywords

Seismic isolation, seismic damper, BRB, exoestructure

INTRODUCCIÓN

Nuestro país se encuentra ubicado en una zona terrestre altamente sísmica debido a que colinda en sus costas de occidente con tres placas tectónicas muy activas como son la de Cocos, Rivera y Pacífico, todas ellas incluidas dentro del denominado "cinturón de fuego del Pacífico" o "anillo de fuego del Pacífico".

Una cantidad importante de países que se encuentran ubicados en el perímetro de este "cinturón" son considerados como áreas de riesgo en materia sísmica, ya que su área de influencia agrupa a la mayor parte de las placas tectónicas que definitivamente son de las más activas que hay en el mundo. El cinturón de fuego recorre el perímetro del océano Pacífico en su

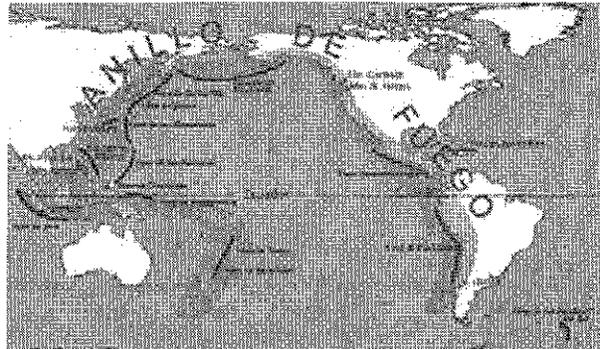


Imagen 1. Anillo de Fuego

UBICACIÓN	MAGNITUD	FECHA
Valdivia, Chile	9.5	22-may-60
Alaska, Estados Unidos	9.2	27-mar-64
Sumatra, Indonesia	9.1	26-dic-04
Honshu, Japón	9	11-mar-11
Kamchatka, Rusia	9	04-nov-52
Concepción, Chile	8.8	27-feb-10
Ecuador, Colombia	8.7	04-feb-65
Sumatra, Indonesia	8.6	28-mar-05
Alaska, Estados Unidos	8.6	09-mar-57

Tabla 1

contacto con los continentes asiático y americano, iniciando en los archipiélagos de Asia, recorriendo hacia el norte sobre su costa oriental, continúa hacia América sobre el estrecho de Bering y la costa de Alaska, recorre toda la costa occidental pasando por México y finalizando en el sur en las costas de Chile. (Fig. 1) Históricamente, a lo largo del "cinturón" se han presentado los eventos sísmicos más potentes y destructivos de todos los registrados en el planeta a la fecha (Tabla 1).

En el caso específico de las placas incidentes en México e involucradas con el "cinturón", se tienen las de Rivera y Cocos que con su interacción con la del Pacífico son las que han generado, a través de movimientos de subducción y transcurción los sismos más devastadores en su historia. A partir de los primeros años del siglo XX (tiempo en que se inició la medición científica de los sismos) hasta el mes de septiembre del 2018, se han registrado en nuestro país 546 movimien-

tos de tierra con magnitudes mayores a 5 grados escala Richter y 29 mayores a 7 grados, de los cuales 4 se destacan por los grandes daños causados:

Fecha	Magnitud	Denominación
7 de junio 1911	7.6	Tembor Maderista
28 de julio 1957	7.9	Sismo del Ángel
19 de septiembre 1985	8.1	-
9 de septiembre 2017	7.1	-

Por su ubicación geográfica que comprende la mancha metropolitana de la CDMX y la de algunos municipios conurbados del Estado de México, la denominada "megaurbe" es una extensa área considerada de alto riesgo sísmico debido a que al estar asentada sobre mantos blandos de arcillas poco consolidadas y alto contenido de agua, las ondas sísmicas toman un efecto amplificador de la aceleración espectral mayor, que amplían el daño en las estructuras arquitectónicas y por lo observado en los sismos de las últimas décadas se ha incrementado el número de personas fallecidas; Para diversos autores a esto se refiere el concepto de vulnerabilidad sísmica.

Como consecuencia de estas desfavorables circunstancias del suelo del área metropolitana y por la intensidad de los sismos, los ocurridos los días 19 de septiembre de 1985 y de 2017 han sido los más devastadores en pérdidas humanas y económicas así como por la trascendencia social derivada en los daños y fracturas tanto de la infraestructura urbana como en las edificaciones arquitectónicas de la Ciudad de México. En contraparte, derivado de estos eventos sísmicos la normatividad relacionada con el diseño, construcción arquitectónica y la relacionada con la protección civil ha sido modificada radicalmente con el fin de minimizar los efectos dañinos de los futuros sismos que inevitablemente se presentarán en algún momento.

Como ejemplos de estas modificaciones a la normatividad podemos mencionar que a partir del sismo de 1985 el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal existente a esa fecha se modificó sustancialmente en los estándares establecidos para el diseño sismo resistente, además se instauró por primera vez el llamado Sistema Nacional de Protección Civil que a través de las debidas acciones legales

promulgó la Ley General de Protección Civil en 2012 y que rige al día de hoy.

EFFECTOS DEL SISMO 17.09.2017 EN LAS ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS

La energía liberada por la interacción de las placas tectónicas y transmitida por las capas del suelo superficial a través de las ondas sísmicas, genera esfuerzos dinámicos en las estructuras arquitectónicas que cuando sobrepasan los límites de diseño las hace inestables y en sus consecuencias mayores provoca su colapso. En el diseño estructural anti-sísmico se clasifican como esfuerzos dinámicos a los horizontales, los de volteo, de torsión, verticales y de ductilidad, que fueron los responsables de las fallas y colapsos de las estructuras arquitectónicas en la Ciudad de México durante este evento del 2017.

Si bien es cierto que la magnitud del sismo no fue de las más altas registradas hasta ahora, la cercanía del epicentro a 120 km. de la ciudad y la profundidad detectada del mismo que fue de 57 km. fueron los factores incidentes que causaron los mayores daños a las estructuras. Estos esfuerzos dinámicos provocaron fallas y colapso total en un número significativo de edificios de la Ciudad de México, hasta la fecha no hay un dato preciso ya que algunas fuentes indican 38 y hasta 44, los que al ser analizados posteriormente por los expertos determinaron las particularidades de fractura, en la mayoría de los casos se debió al denominado piso debil o flexible (en los casos revisados la planta baja tenía un uso y configuración distinta al resto del edificio y por tanto un comportamiento totalmente distinto), seguido por los edificios en esquina y aquellos construidos bajo normatividad previa a 1985. En todos estos casos estamos hablando de estructuras de no más de 8 niveles.

Asimismo varias instituciones, entre ellas la UAM Azcapotzalco han realizado registros de afectaciones en inmuebles catalogados como patrimonio cultural en estados como Puebla y Morelos particularmente, en el límite de ambos estados se tuvo el epicentro del sismo del 19 s.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS ANTISÍSMICAS

En los últimos años los criterios y métodos de diseño estructural anti-sísmicos han evolucionado de forma gradual, sustentándose en propuestas estructurales como el empleo de marcos rígidos arriostrados o cinturones de rigidez, con novedosos materiales de mejor desempeño, con el aporte de equipos y programas de cómputo de última generación y a través de mecanismos de alta tecnología como los disipadores de energía o los aisladores de la base de la edificación. Igualmente, a través de diseño les han permitido a las estructuras construidas deformaciones inelásticas en los posibles puntos de colapso ante un sismo.

Por razones económicas y sociales en ciudades como la nuestra o Los Ángeles en los Estados Unidos al igual que en países como Japón, resulta evidente que la tendencia seguirá siendo construir verticalmente para atender la creciente demanda de espacios destinados a vivienda, oficinas, comercios y de complejos arquitectónicos de usos mixtos.

Las publicaciones que tratan de ingeniería estructural y particularmente ingeniería sísmica plantean nuevas propuestas que ya han sido implementadas en algunas edificaciones en otros países, en el caso de la ciudad de México podemos afirmar que con éxito, ya que en el sismo mencionado no sufrieron ninguna afectación, incluso de acuerdo a los simulacros realizados y a la experiencia del 19s 2017 es más seguro permanecer al interior de los edificios que pretender salir de ellos. En los años recientes se han construido en la capital del país varios edificios de gran altura, algunos de ellos son los siguientes: (Ver imagen 2)

Como establecen Juan José Pérez Gavilán et al en el artículo "Sismicidad y seguridad estructural en las construcciones: lecciones aprendidas en México", para el diseño sísmico se establecen objetivos de desempeño de las estructuras ante distintos niveles de intensidad de la acción sísmica. Por ejemplo, para edificios de oficinas de mediana altura se espera que para sismos de intensidad baja la estructura siga operando sin daños; para sismos de mediana intensidad el objetivo sería su continua operación con algunos daños leves y sin afectación a la estructura. Finalmente, para un sismo de intensidad elevada que en nuestro país en el

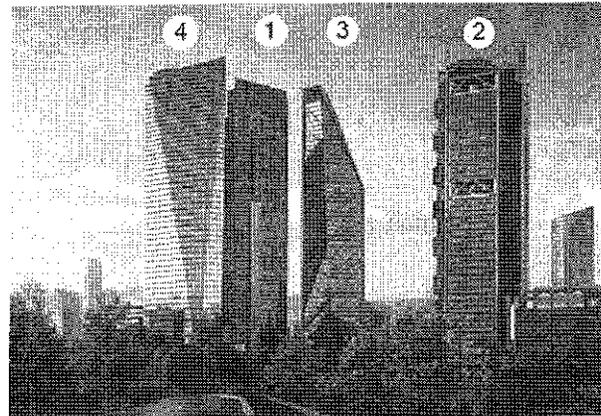


Imagen 2 Edificios altos (más de 100 mts.) en años recientes en Ciudad de México 2003-2019

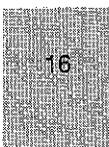
Edificio	Altura (m)	Año de inauguración	Tecnología antisísmica	Diseño estructural
Torre Mayor (3)	225	2008	88 amortiguadores pasivos	Compueto Acero-concreto reforzado
Torre Satcomar (2)	228	2015	"Amortiguadores" en fachada, fachadas	Compueto Acero-concreto reforzado
Torre Manayar	353	2016	Diseño sísmico basado en desempeño	Compueto Acero-concreto reforzado
Torre Reforma (2)	245	2016	Diseño sísmico basado en desempeño	Compueto Acero-concreto reforzado
Torre Manecar	248	2017	Diseño sísmico basado en desempeño	Compueto Acero-concreto reforzado
Torre Chapultepec (H.C.-9)	241	2018	Diseño sísmico basado en desempeño	Compueto Acero-concreto reforzado
Torre Mitsuh	265	En obra	Diseño sísmico basado en desempeño	Compueto Acero-concreto reforzado

Tabla 2. Edificios altos (más de 100 m.) en años recientes en Ciudad de México 2003-2019 (Elaboración propia)

último siglo ha tenido su periodo de retorno en alrededor de 30 años, la estructura se debe mantener en pie garantizando la vida de sus ocupantes. En este mismo documento se indica que en la normatividad mexicana a través del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México se establecen los niveles de desempeño esperados en forma indirecta mediante la definición de dos estados límite: el de servicio y el de resistencia. "El estado límite de resistencia previene la posibilidad del colapso de la estructura y los daños que se pueden producir no ponen en peligro la vida de sus ocupantes. Sin embargo, el nivel de daño en la estructura puede ser considerable, lo que implica que ésta no podrá continuar en operación y requerirá extensas reparaciones". En el artículo antes mencionado se hizo un análisis de 88 edificios de distintas dimensiones, destinados a atención médica en el sector salud en México, tanto del IMSS¹ como del ISSSTE², desde Hospitales

1 Instituto Mexicano del Seguro Social

2 Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado



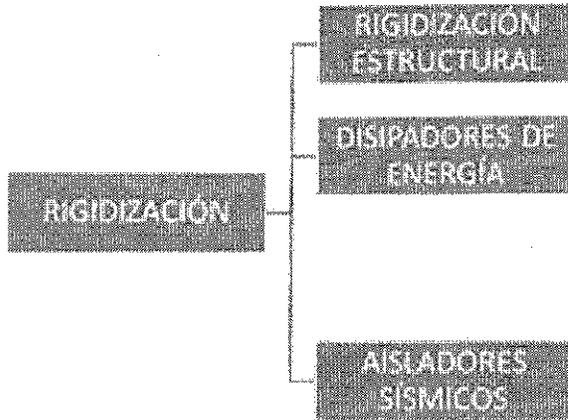


Figura 1 sistemas de rigidización
Elaboración propia

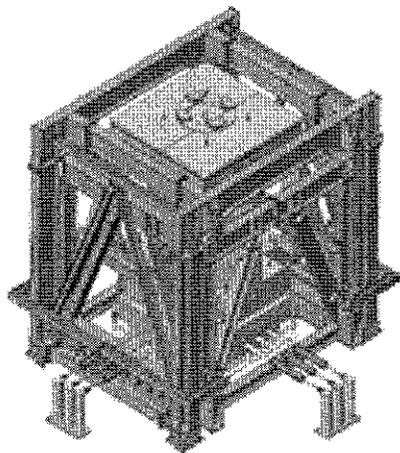
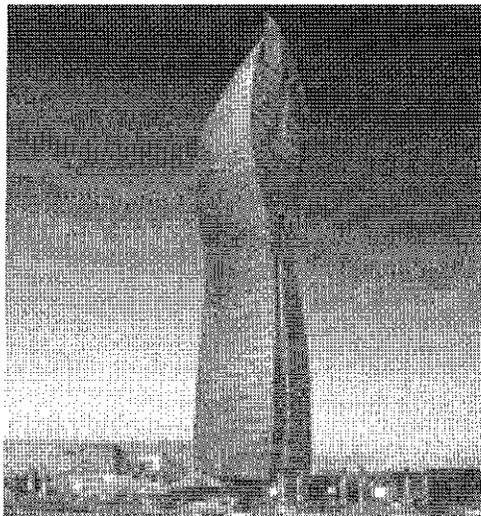


Imagen 3 Torre SOCAR en Baku, Azarbaijan

Generales de Alta Especialidad hasta Unidades de Medicina Familiar y se encontró que 9 de ellas tuvieron daño definido como grave, es decir que no tuvieron un desempeño aceptable dada la magnitud del sismo y las aceleraciones registradas. Es importante hacer esta mención ya que los inmuebles destinados a la atención médica y en particular durante y después de eventos como un sismo deben propiciar su operación plena.

El Doctor en Ingeniería Amador Terán, académico de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería en la UAM Azcapotzalco define como Riesgo sísmico al "riesgo de daño por sismo a un edificio, sistema o entorno construido" y establece que desde una perspectiva de gestión lo podemos entender como "las consecuencias económicas, sociales y ambientales de eventos sísmicos que puedan ocurrir en un ambiente sísmico dado durante un periodo de tiempo determinado", lo podemos entender también como vulnerabilidad de las edificaciones (XII Congreso Internacional Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería, UAM Azc. 2018). Plantea para reducir esta vulnerabilidad física del medio construido el concepto de resiliencia, el cual ha sido retomado por investigadores en otros países y que define como "la habilidad de un sistema para minimizar el nivel de daño que sufra, ante la ocurrencia de una excitación sísmica y recuperar su funcionalidad en el tiempo más corto posible". Cuando hablamos de estructura invariablemente pensamos en rigidización como objetivo, y para alcanzarlo se han desarrollado varios sistemas constructivos, estructurales y diversas tecnologías. Hace algunas décadas solía adoptarse un sistema, por ejemplo, el de sección transversal clasificada por Heino Engel como sección activa y que comúnmente entendemos como marcos rígidos. Posteriormente empezaron a ser utilizados algunos sistemas pasivos de protección sísmica como disipadores, aisladores e incluso algunos sistemas como el Oscilador Híbrido HMD por sus siglas en inglés.

Los aisladores de base, situados sobre la cimentación y soportando el edificio tienen como objetivo desacoplar parcialmente el edificio del movimiento del suelo, disminuyendo el "input" energético transmitido a la superestructura y consecuentemente su respuesta es-

tructural. Los disipadores de energía manifiestan su eficiencia maximizando la energía disipada y disminuyendo la respuesta estructural, los sistemas inerciales o acoplados Tuned Mass dampers TMD por sus siglas en inglés, introducen masas adicionales cuya excitación absorbe parte de la energía cinética introducida por un sismo, uno de los ejemplos más conocidos en el mundo se presenta en la imagen 3.

El Dr. Terán afirma que algunos enfoques innovadores en ingeniería sísmica plantean el trabajo integrado de dos sistemas estructurales independientes, uno que controle la respuesta lateral del edificio y otro que baje las cargas gravitacionales, el enfoque actual de diseño permite que la estructura se desplace más allá de su límite elástico, cuando éste desplazamiento es excesivo puede resultar en daño de consideración.

En octubre de 2013 fue publicada la versión 1.0 de la iniciativa conocida como REDi™ "Resilience-based Earthquake Design Initiative for the Next Generation of Buildings", (Iniciativa de Diseño Sísmico basado en Resiliencia para la Siguiete Generación de Edificios" la cual reconoce que la prioridad actual del diseño estructural es preservar la vida de las personas y no la de "la capacidad de una organización o comunidad para recuperarse rápidamente de un sismo importante.

La vulnerabilidad más significativa está dada por el tiempo en que una edificación no puede retomar sus actividades cotidianas con la consecuente incapacidad de las personas para regresar a sus hogares y/o sus

trabajos. El concepto de resiliencia plantea precisamente que las estructuras pueden ser diseñadas para distintos niveles de afectación y por tanto de pronta recuperación, en este planteamiento se deben realizar estudios financieros para determinar su viabilidad.

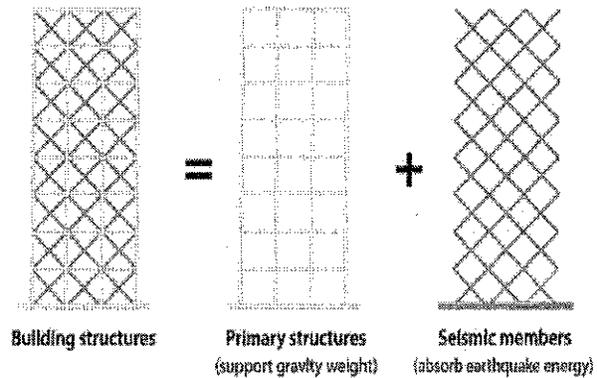


Figura 2 Diseño estructural para control de daños
Nakai, Masayoshi. 2015

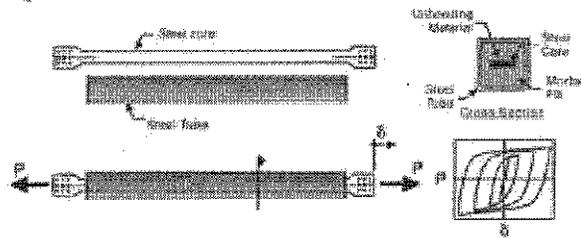


Figura 4 BRB Buckling-Restrained Brace
Bai Jiulin, Ou Jinping 2015

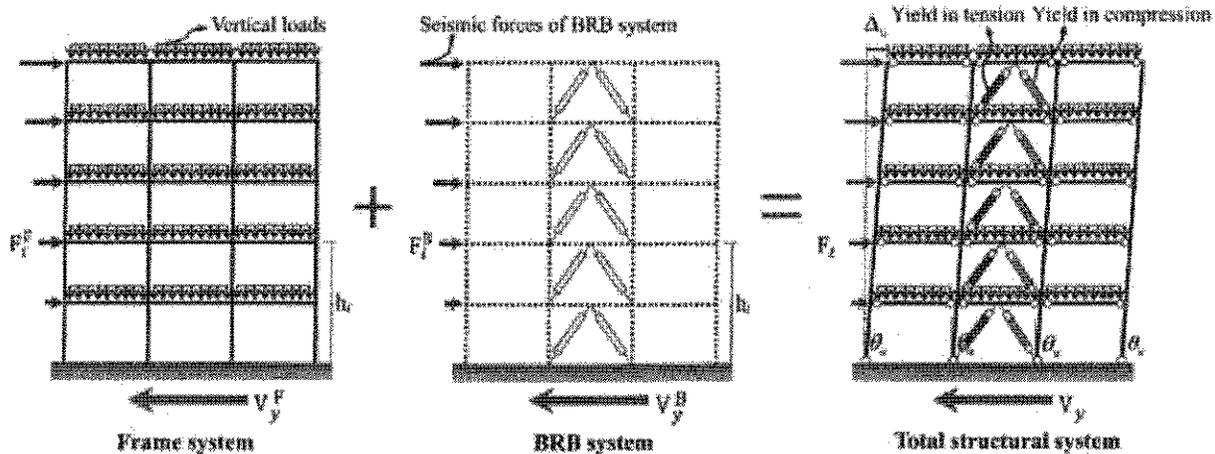


Figura 3 Diseño estructural para control de daños
Bai Jiulin, Ou Jinping 2015

LA TORRE MAYOR, CIUDAD DE MÉXICO.

Este edificio es de gran importancia en el desarrollo de lo que hoy llamamos Corredor Reforma en la Ciudad de México, ya que marcó la pauta para que posteriormente otras edificaciones altas se ubicaran en esta zona. Su construcción se inició en 1999 y se concluyó en el año 2003 y fue desarrollada por Reichmann International y Zeidler Partnership Architects de Canadá con la colaboración de IDEA Asociados de México. Durante varios años fue el edificio más alto tanto en nuestro país como en Latinoamérica con sus 225 metros y 59 niveles incluyendo 4 sótanos de estacionamiento. Construido en concreto reforzado y en cuya cimentación se utilizaron 252 pilas, está considerado como uno de los edificios más seguros en el mundo, y en buena medida esto se debe al uso de 98 amortiguadores o disipadores sísmicos, su diseño estructural está concebido para soportar un sismo de magnitud 9.0 en la escala Richter y cumpliendo con lo establecido en los Reglamentos de Construcción de la ciudad de México y Los Ángeles, California.

Los amortiguadores suplementarios reducen el balanceo de todos los niveles intermedios y de conjunto de la Torre, así como la vibración y las fuerzas sísmicas de los elementos estructurales. Reducen la respuesta del edificio a través de la absorción y disipación de una porción significativa de esta energía sísmica transmitida al edificio y consecuentemente reducen la demanda de ductilidad de la estructura de acero.

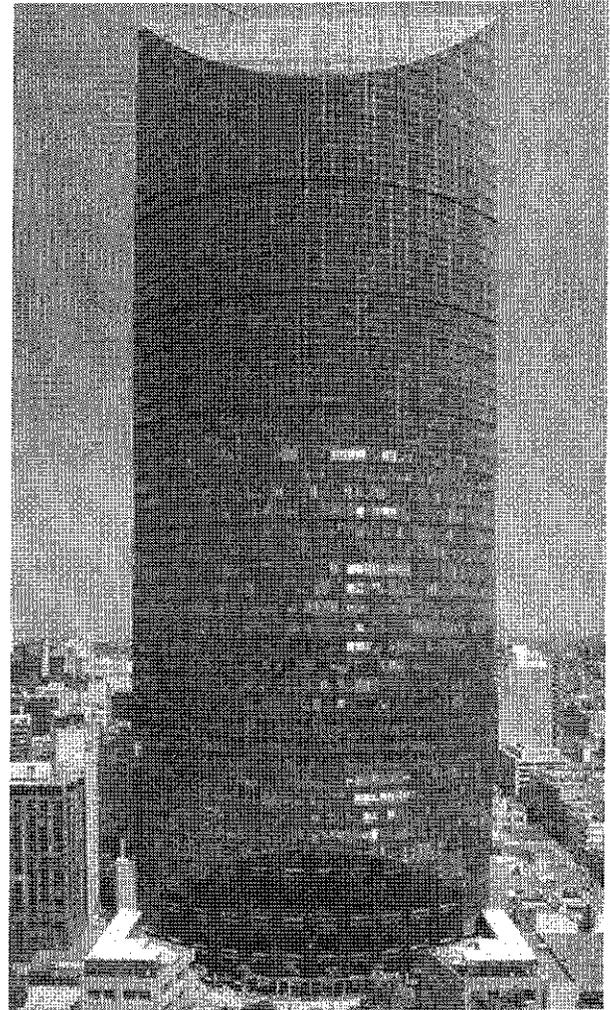


Imagen 4. Torre Mayor, Ciudad de México

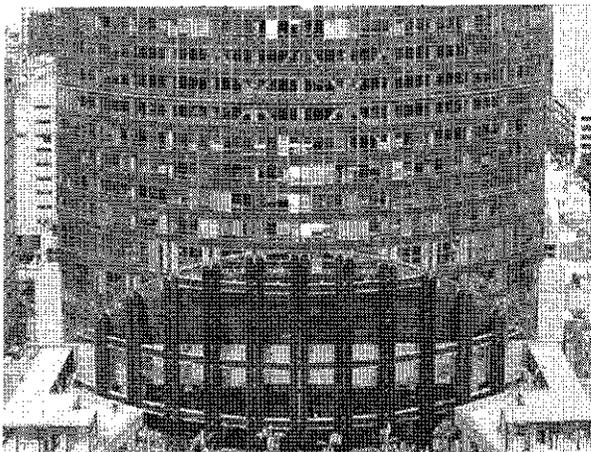


Imagen 5. Vista principal de fachada

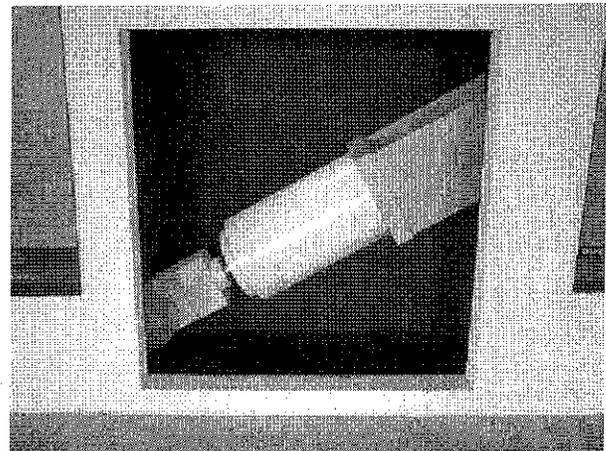


Imagen 6. Sistemas de rigidización

TORRE BANCOMER. CIUDAD DE MÉXICO

La torre ejecutiva BBVA Bancomer está ubicada en Av. Paseo de la Reforma 506 en la ciudad de México, su diseño arquitectónico es de la autoría de dos despachos de arquitectura muy renombrados a nivel internacional Rogers Stirk-Harbour+Partners y Legorreta+Legorreta, tiene una altura de 235 m. en 52 niveles, el diseño estructural corrió a cargo de la empresa internacional Arup y el despacho nacional Colinas de Buen. Partiendo de estos principios de diseño la estructuración del edificio tiene como resultado un desplante de geometría sencilla de planta cuadrada con dos esquinas recortadas en sentidos opuestos, se sostiene mediante columnas interiores que conforman el núcleo central del edificio donde se ubican elevadores y servicios del edificio y seis columnas perimetrales llamadas mega-columnas de dimensiones de 1.6 x 1.6 metros (Imagen 9). Estas mega-columnas son las encargadas de recibir el peso total de la torre y transmitirlo a la cimentación.

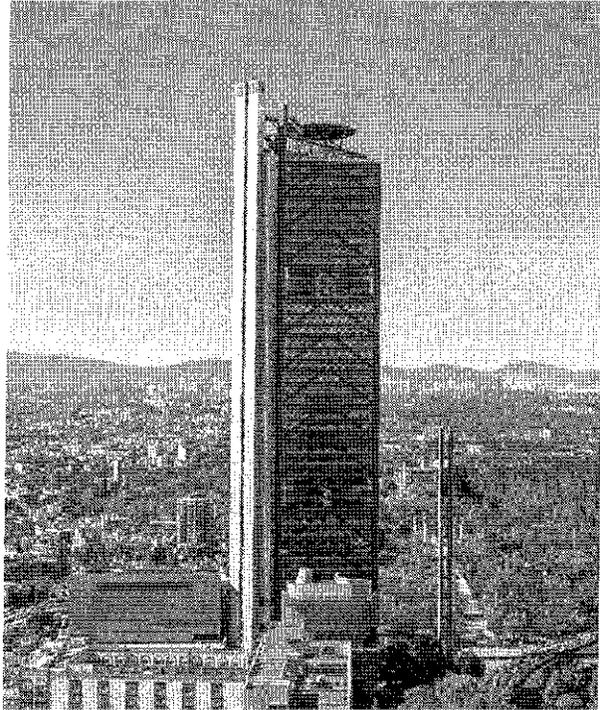
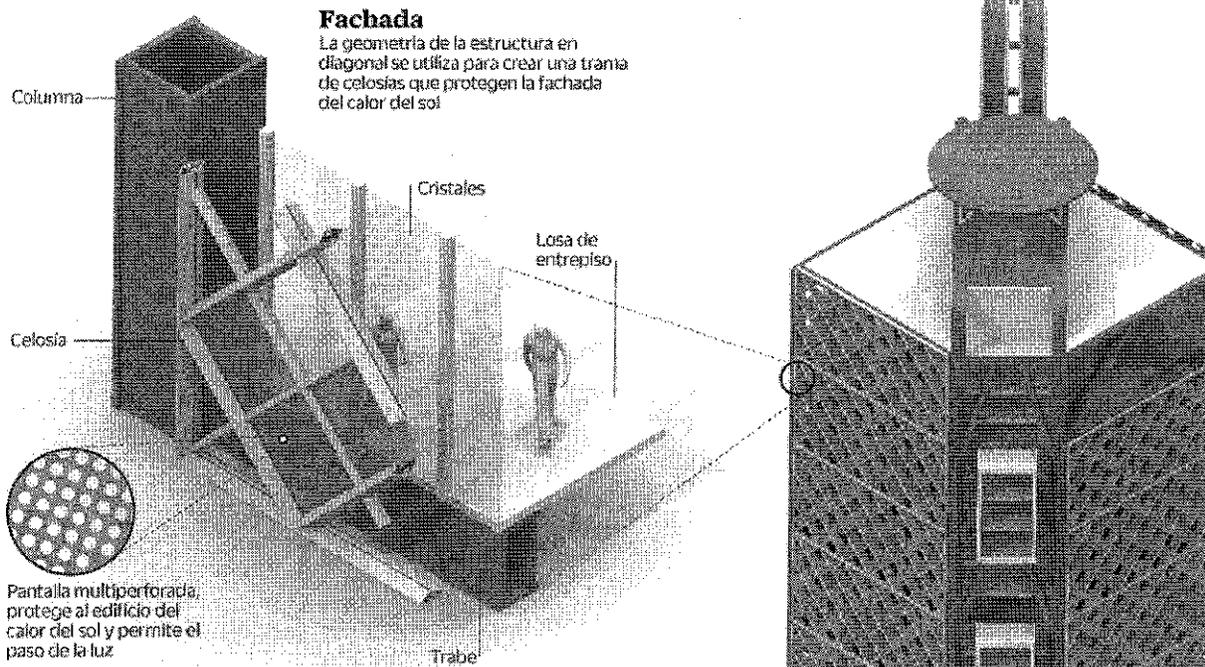
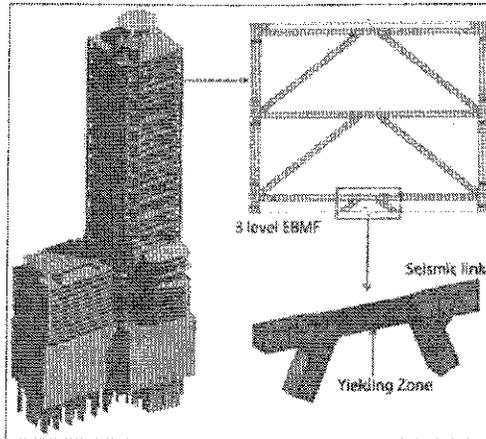


Imagen 8

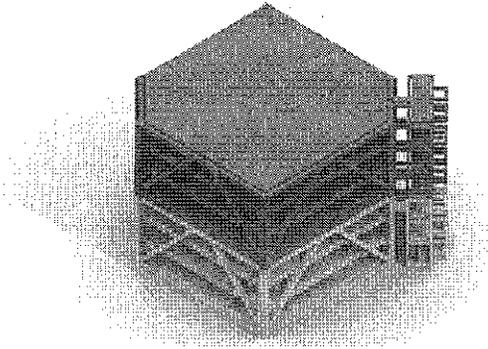
La Torre Bancomer a detalle



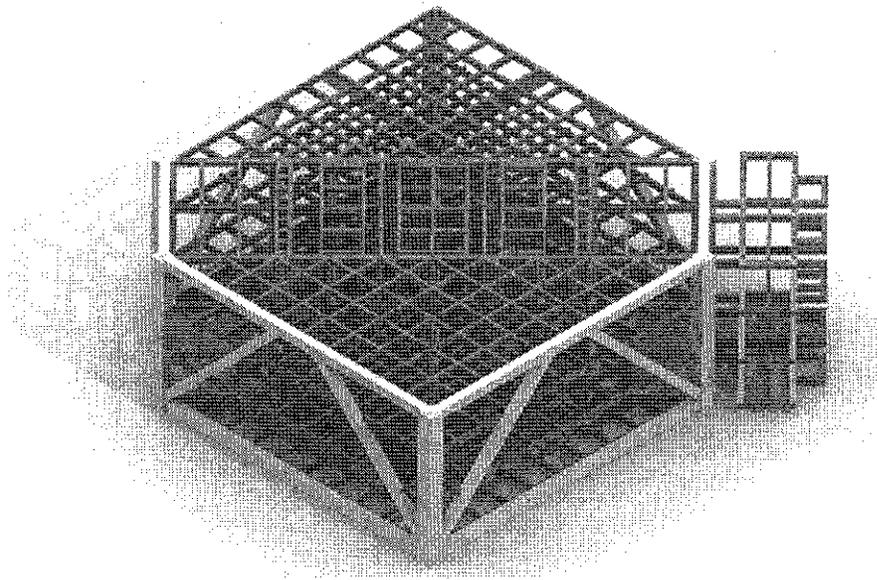
Torre BANCOMER, Imágenes 7 y 8



Construcción de las secciones



Construcción de las secciones



Torre Bancomer. Estructuración tipo de un clúster, dissipador sísmico (fusible estructural)
Imágenes 9, 10 (Agaard William & Wilcock Tom) y 11

Los componentes estructurales ubicados en forma no vertical como las losas de entrepiso, las traveses y las riostras están dispuestos de tal manera que conforman cada tres niveles (clúster) los llamados macro-marcos con forma de "V" (Ver imagen 10) invertida formando una estructura envolvente de la torre en todo su derredor que le dan resistencia absoluta a las fuerzas laterales que se presentan durante el sismo.

Es en los macro-marcos en donde se aplican principalmente los sistemas anti-sísmicos de la torre proporcionando a la estructura total la ductilidad buscada en el diseño por desempeño y se logra a través de ubicar en la viga que une a cada uno de ellos con las riostras y con las mega-columnas una pieza metálica de acero que está diseñada para fracturarse al presentarse un posible sismo que sobrepase a los límites contemplados en el diseño. En caso de daño de estas piezas fracturadas pueden ser substituidas en un día.

La elasticidad de los macro-marcos proporcionada a través de esta estrategia anti-sísmica protege a los demás componentes estructurales de los posibles daños de un sismo de alta intensidad liberándola además de la sobre acumulación de cargas por gravedad sobre las columnas y evitándole daños por excesiva rigidez.

TORRE REFORMA

El pasado 1 de noviembre de 2018, el Arq. Benjamín Romano, diseñador de la Torre Reforma recibió en Frankfurt Alemania el premio "International Highrise Award" por el rascacielos más innovador en el mundo, en el cual participaron 1000 edificios concluidos entre 2016 y 2017, este concurso se lleva a cabo cada dos años y es organizado por Deutsches Architekturmuseum (DAM). Además de ser el edificio más alto en la Ciudad de México con 57 niveles y 246 metros de altura, el sistema estructural es muy interesante. La torre se ubica en el número 483 de la Avenida Reforma, prácticamente a un costado de la Torre Mayor, en la Colonia Cuauhtémoc y en la alcaldía del mismo nombre. Su uso es mixto, teniendo mayoritariamente oficinas y además áreas comerciales y de servicios. Es importante mencionar que en el predio se encuentra una casona de 1929, catalogada por el Instituto Nacional de Bellas Artes como patrimonio artístico de la ciudad, la cual fue desplazada temporalmente 18 metros para poder realizar la cimentación y posteriormente regresada a su posición original.

El edificio se encuentra en la zona denominada "de transición", es decir entre la zona lacustre y la zona de lomeríos y está diseñado para resistir un sismo de magnitud 9.5 grados en la escala Richter. El diseño estructural estuvo a cargo de la consultora internacional ARUP. La cimentación se realizó con el sistema muy

utilizado en nuestra ciudad que se denomina "por sustitución", para lo cual se retiraron 72000 toneladas de material suelo y la torre tiene un peso de 87000 toneladas, es decir que la diferencia respecto al estado original es del orden de 15000 toneladas. Se tienen 9 niveles subterráneos de los cuales el primer sótano es de uso comercial y los siguientes 8 se utilizan como estacionamiento, se construyeron muros milán de 1.20 m de ancho con una profundidad máxima de 60 metros, asimismo se tiene una losa de cimentación de 2.25 m de peralte.

El edificio está estructurado en 14 clúster (Ver Figura V), conformados por 4 niveles, en donde cada uno de ellos está "colgado" de los muros de concreto por elementos diagonales, compuestos por perfiles de acero desde el piso más bajo de cada clúster, por esta razón los niveles N1, N2 y N3 estarán rematados dejando a la planta baja de cada clúster sobresaliendo para poder realizar la conexión de dichos perfiles.

En la figura V se puede observar la estructuración en planta con dos muros de concreto armado a manera de "libro abierto" rigidizados por un muro diagonal entre ellos también de concreto y las dos caras que conforman la fachada están resueltas con una malla diagonal que conocemos como diagrid o malla estructurada. En la sección se observa un clúster en el que las losas de la planta baja y la del último nivel llegan al borde de la fachada en la parte frontal y al muro de concreto diagonal en la parte posterior, mientras que

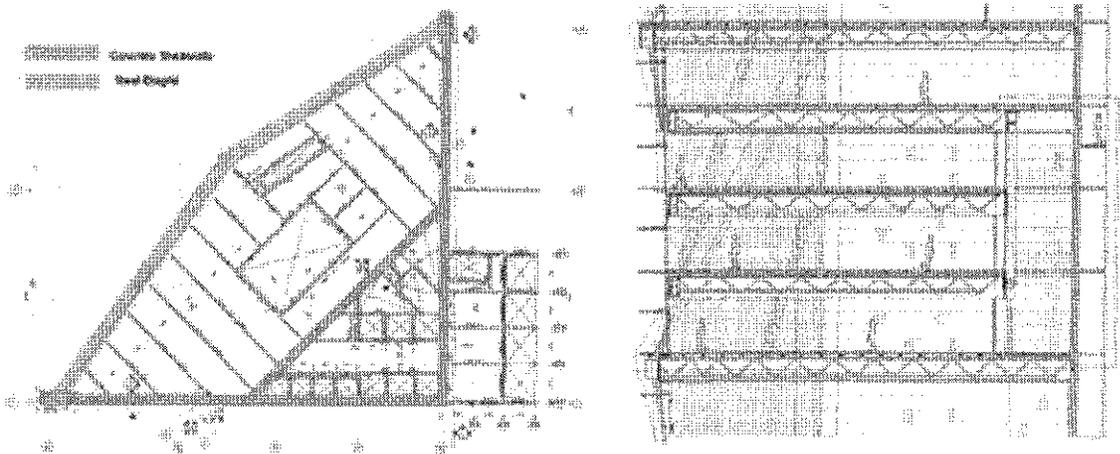
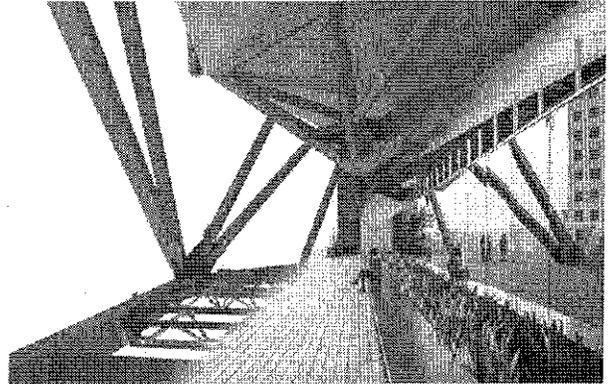
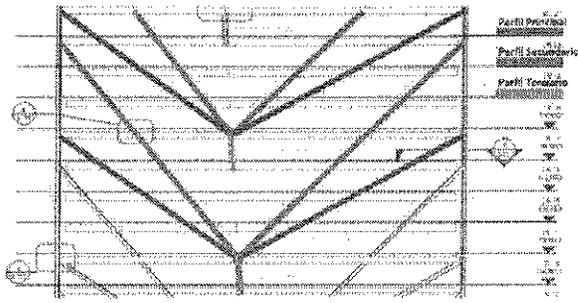


Figura V Estructura en concreto reforzado, malla estructurada (DIAGRID), sección tipo de cluster
López Emiliano, 2012

las losas del nivel N1, N2 y N3 son más cortas en ambas zonas. Como dato muy relevante la Torre Reforma no tiene columnas, lo que permite que el Área útil de cada nivel sea totalmente libre y no se utilizaron mecanismos de aislamiento o disipación sísmica, es decir que el planteamiento estructural es el denominado "por desempeño".

En las figuras VI y VII se muestran los perfiles estructurales que conforman la malla estructurada y un render de sección con la estructuración tanto de las losas de entresuelo como de la rejilla diagrid de la cual "cuelga" cada uno de los clúster.



Figuras VI y VII Esquema de malla estructurada (diagrid) y render de sección
López Emiliano, 2012

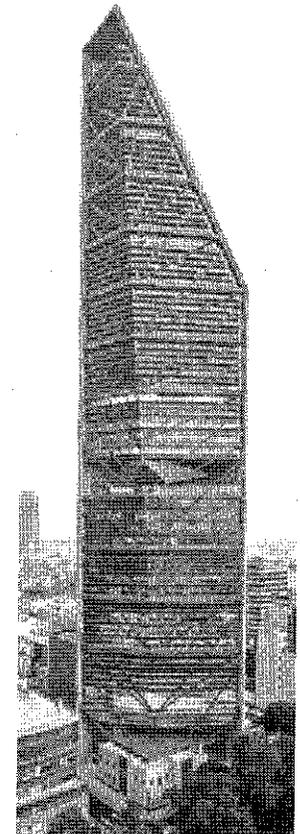
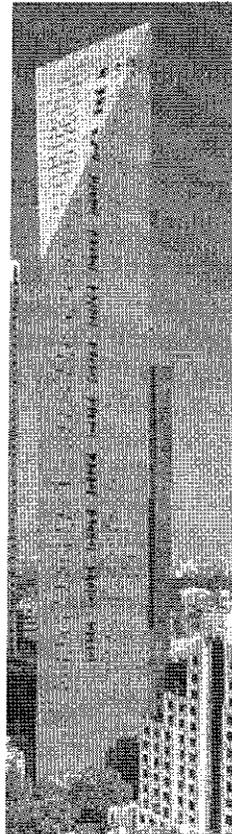
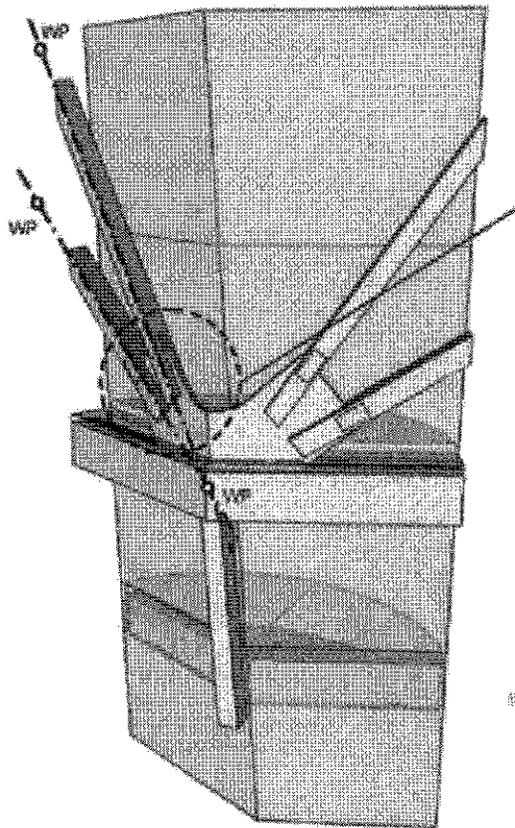


Figura VIII e imágenes 12 y 13
Nodo de conexión de malla estructurada, fachadas noreste y sureste

TORRE VIRREYES Y TORRE MANACAR

Se trata de los dos proyectos que diseñó el Arquitecto Teodoro González de León en la parte final de su destacada trayectoria profesional de más de 50 años. Los planteamientos de diseño estructural son similares y realizados por ARUP, la consultora inglesa con oficinas en Nueva York y que fue la encargada de ambas asesorías.

La Torre Virreyes (también conocida como Pedregal 24, por su dirección) está ubicada prácticamente en la intersección de Av Reforma y el Anillo Periférico, en las Lomas de Chapultepec. Tiene 16 niveles subterráneos, 1 nivel destinado a zona comercial y 24 niveles de oficinas; como circunstancia particular y en buena medida razón de su configuración, en el predio estaba ubicado el Súper Servicio Lomas, construcción del arquitecto Vladimir Kaspé. Su altura es de 121m. sobre el nivel de banqueta y la revista obras web tituló un artículo acerca de este edificio "El desafío de González de León a la gravedad ya que en la parte alta de uno de los extremos tiene un volado de 60m. respecto a su base. (Ver figura IX e imagen 14)

La propuesta estructural es el resultado del uso del Diseño Sísmico Basado en Desempeño (Performance Based Seismic Design). "Al usar este método, Arup fue capaz de simular temblores representativos del riesgo sísmico del sitio y de medir la respuesta del edificio con un nivel mayor de precisión que a través de códigos prescriptivos", según describió Tabitha Tavoiaro, Directora Asociada de Arup Nueva York. "Ante movimientos telúricos, el diseño responde con una torsión diferenciada de las plantas. Los pisos inferiores giran hacia la parte posterior del núcleo de concreto, mientras que los superiores lo hacen hacia el frente". El reto "se refiere principalmente al equilibrio de las cargas de construcción sobre una megacolumna en forma de V". Así, el peso del voladizo es contrarrestado "por las cargas de la parte posterior del edificio y, en general, éstas son transmitidas hacia el mayor punto de soporte a nivel del suelo".

La Torre Manacar está ubicada en el cruce de dos importantes avenidas de la Ciudad de México, la avenida Insurgentes, que cruza la ciudad de norte a sur y la avenida Río Mixcoac en sentido transversal. Tiene

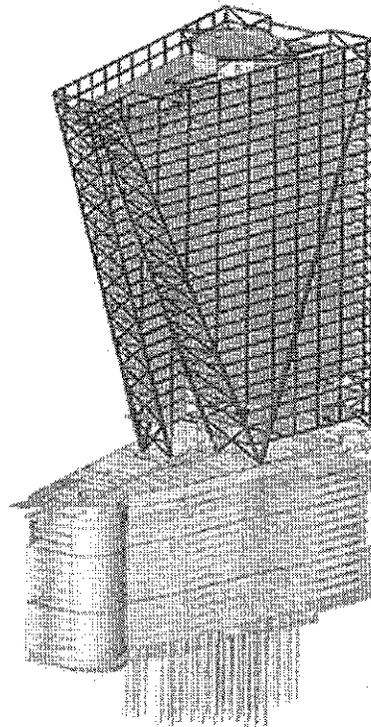


Figura IX
Obrasweb, 2014

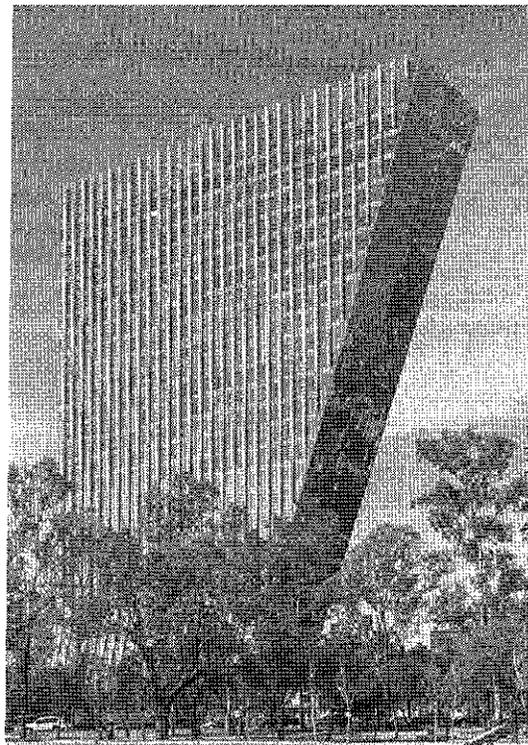


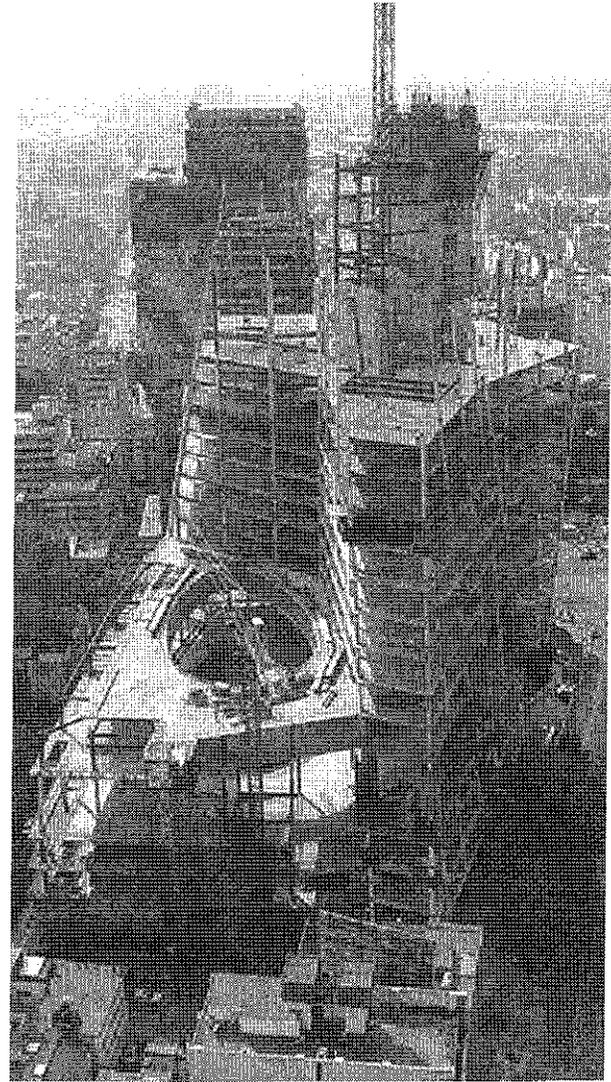
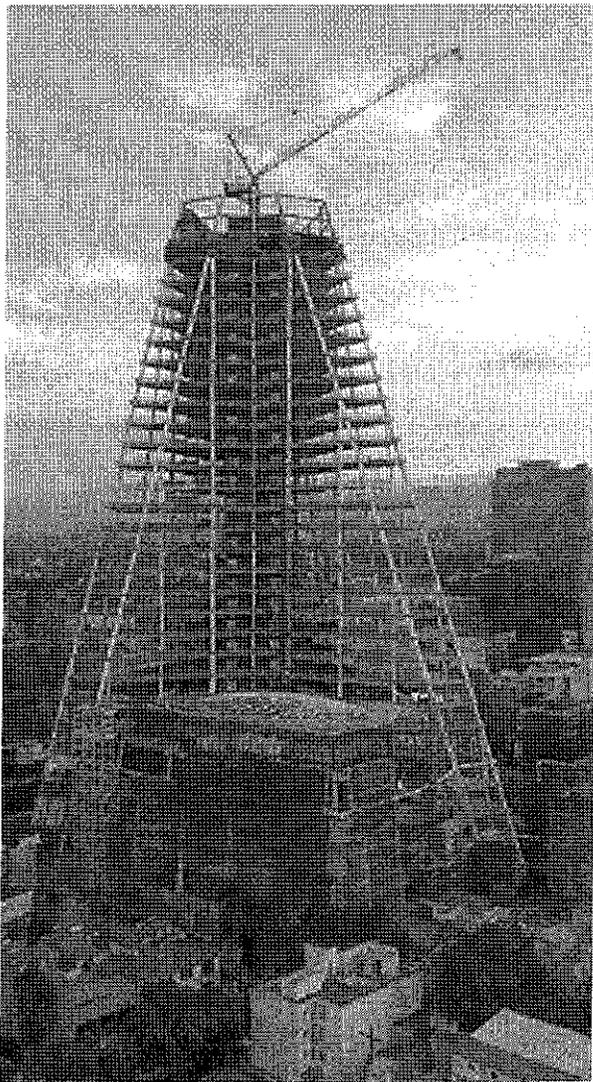
Imagen 14

145 metros de altura en 31 niveles a partir del nivel de banqueta y 12 niveles subterráneos. Como se puede observar en las imágenes 15 y 16, la estructura está conformada (en forma similar a Torre Virreyes) por una megacolumna de concreto que aloja núcleo de elevadores y servicios en la parte central del edificio en la zona alta.

Los perfiles estructurales que definen el volumen en sus diferentes planos van reduciendo su sección conforme va llegando a la parte alta y las losas de entrepiso en sistema losacero funcionan como diafragmas. Tiene un podium de 7 niveles destinados a centro co-

mercial, cines y gimnasio. Se concluyó en 2017 y es "Obra del año 2018" en la categoría de edificación por la revista obrasweb.

El análisis de daños de sismos como los ocurridos en 1957 y 1985 en México así como en 1989 y 1994 en Estados Unidos concluye que, si bien las normas de diseño y construcción de estructuras resistentes a sismos habían cumplido razonablemente con su función de evitar fallas catastróficas y proteger vidas, su contribución al control de daños y pérdidas económicas distaba de ser satisfactoria. En 1995 la Asociación de Ingenieros estructurales de California (SEAOC, por sus



siglas en inglés) publicó recomendaciones preliminares y un marco conceptual para diseño por desempeño, éstas incluyeron la definición de varios niveles de desempeño y de varios niveles de las excitaciones sísmicas de diseño, estos últimos expresados en términos de su probabilidad de ocurrencia. Los niveles de desempeño se expresan en términos de los efectos de un sismo sobre la capacidad de la construcción para realizar sus funciones y se designan como: plenamente operacional, operacional, seguridad de vidas y cercano al colapso. Los niveles de las excitaciones sísmicas de diseño se describen en términos cualitativos como frecuente, ocasional, rara y muy rara.

Luis Esteva Maraboto, investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM, establece que “el desempeño de una obra de ingeniería puede describirse cuantitativamente por el valor esperado de todos los beneficios y costos que puedan presentarse en el futuro, transformados a su valor presente para el instante en que se termina su construcción y empieza a desempeñar las funciones para las que fue proyectada”.

Los sismos de 2011 y 2016 en Japón han sido ampliamente considerados en el diseño de edificios, sumado al caso de los tifones, que como Maemi registrado los días 10 y 11 de septiembre de 2003 alcanzó vientos de más de 90 m/s.

En el caso de las edificaciones altas se tendrían 3 consideraciones fundamentales en el diseño de la estructura: soportar el peso propio de la edificación y las cargas laterales producidas tanto por sismo como por viento. Japón y la Ciudad de México tienen dos aspectos en común, la alta sismicidad y un suelo por demás desfavorable para construir, sin embargo en la segunda los vientos no superan por lo general los 30 m/s. Para resistir las acciones de los sismos los edificios deben ser diseñados ligeros y flexibles, sin que ello signifique pérdida de rigidez, esa ha sido la forma de concebir la estructura de los edificios construidos en nuestra ciudad en los últimos 15 años y los que con alturas aún mayores lo serán próximamente, como lo son las torres Mitikah y Reforma Colón con 265 y 310 metros respectivamente. En la figura 3 se muestra un esquema de cómo se han desarrollado proyectos estructurales para el diseño de control de daños en las mismas.

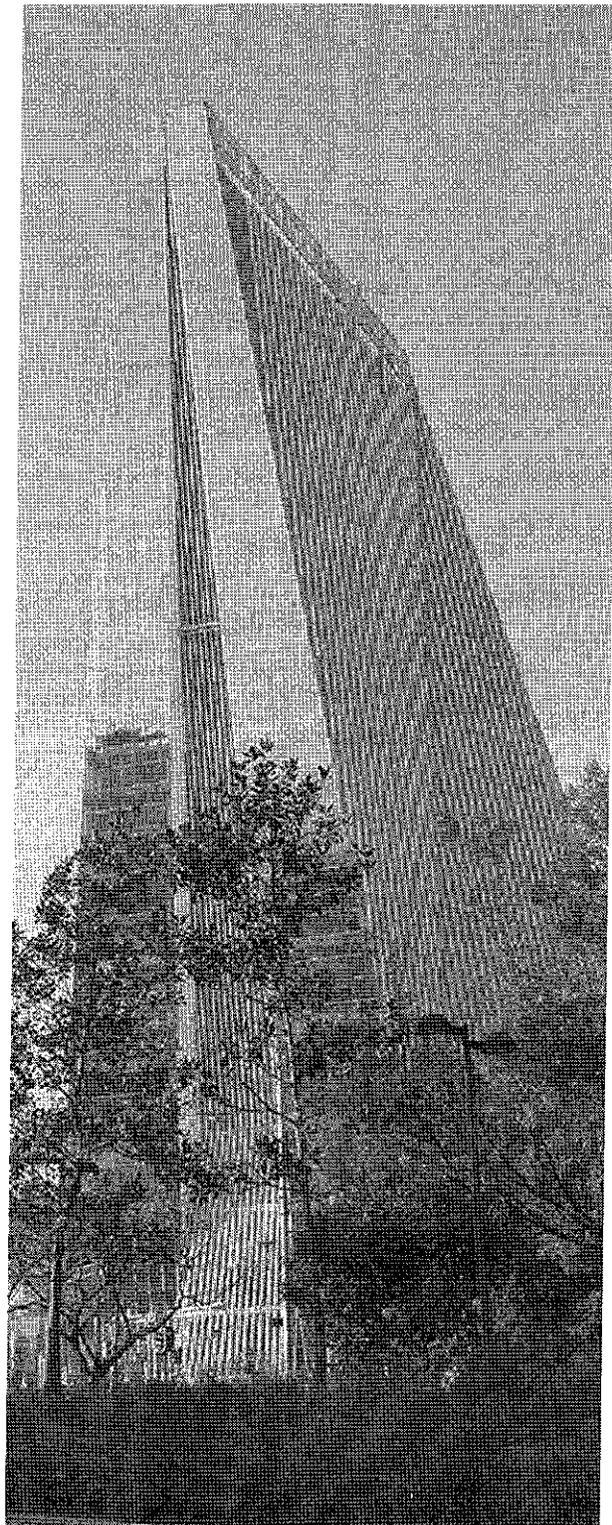


Imagen 17

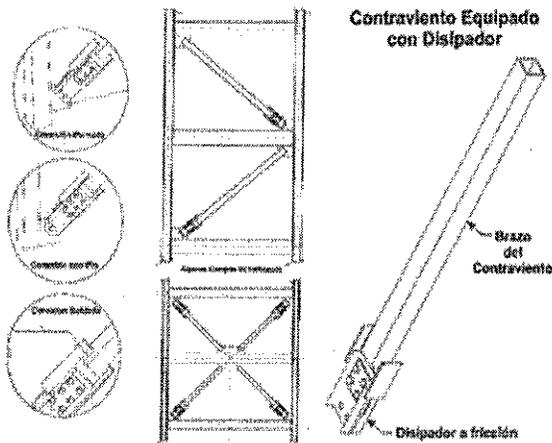


Figura X. QUIAKETEK.COM

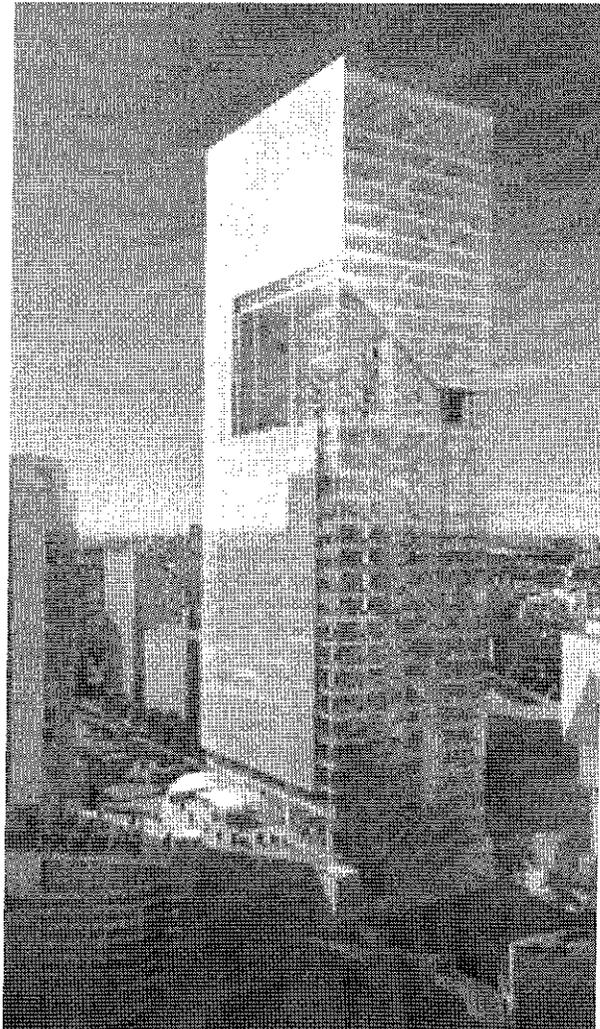


Imagen 18

TORRE CUARZO

Como casi todas las edificaciones altas que se han construido en la CDMX en este siglo la Torre Cuarzo se ubica sobre la avenida Paseo de la Reforma en el # 26, su diseño arquitectónico es de la autoría del despacho del arquitecto estadounidense Richard Mier (Premio Pritzker) y del despacho nacional Diámetro Arquitectos y la propuesta ingenieril por parte de WSP Group.

Es un edificio que estará conformado por dos cuerpos altos uno de 40 niveles y el otro de 27, unidos entre sí por otro edificio base de siete niveles, para efectos de este análisis trataremos solamente sobre el de mayor altura. El sistema estructural de la edificación está sustentado en el sistema de marcos arriostrados a base de columnas con alma de acero envueltas con concreto reforzado (construcción compuesta) de color blanco, entresijos de trama de acero estructural de vigas centrales y secundarias cubiertos con el sistema losa-acero. Su desplante es ortogonal con geometría rectangular, con los detalles distintivos de que en el proyecto arquitectónico se incluye una terraza cubierta de seis niveles de alto en el entrepiso 24 con vistas de la avenida Reforma y un atrio central abierto de 18 niveles de alto.

La variable de resistencia antisísmica que presenta la torre se encuentra en la aplicación de mecanismos de disipación de energía denominados "disipadores de fricción" que actúan colaborativamente con la estructura en el momento de un sismo de mayor intensidad. Estos disipadores se colocaron en la estructura de la torre, solamente en el entre-eje arriostrado, en los puntos de unión de las vigas principales de los entresijos con las columnas y las riostras.

La empresa proveedora de los disipadores para la torre fue Quaketek y en la información técnica se indica que su trabajo anti-sísmico se fundamenta en el principio físico de que la energía inducida por el sismo se transforma en calor a través de la fricción de sus componentes y que al ser instalados en contra-vientos comunes permiten a la estructura deformarse elásticamente tanto en tensión como en compresión disipando la energía cinética estimulada por el sismo a la estructura.

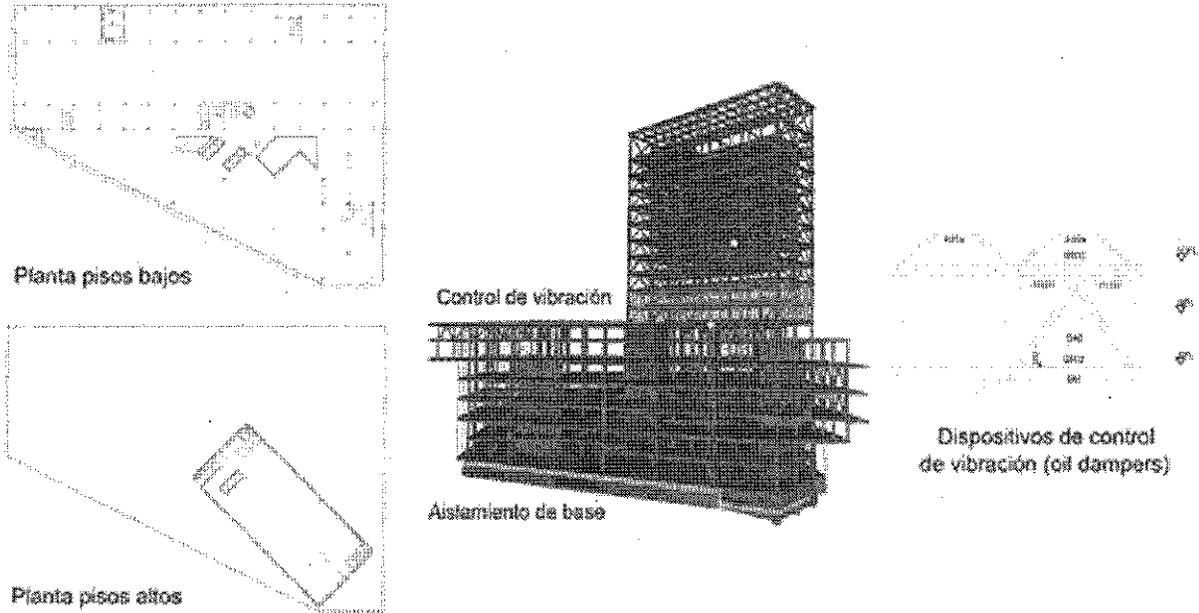


Imagen 19 Sistema Estructural Híbrido Propuesta del Departamento de Diseño Takenaka Corporation, Japón.

CRITERIOS Y TECNOLOGÍAS ANTISISMICAS EN JAPON

A partir de la implementación de la normatividad para diseño sísmico en Japón, se desarrollaron múltiples investigaciones encaminadas en principio al aislamiento sísmico de las estructuras, entre los aisladores sísmicos podemos hablar fundamentalmente de los elastoméricos y deslizantes (o de fricción). Más adelante se desarrollaron nuevas tecnologías que resultaron en disipadores de varios tipos clasificados en dos grupos: pasivos y activos. Entre los primeros tenemos los disipadores histeréticos, de aceite, viscosos, de fricción y viscoelásticos; del segundo grupo podemos mencionar los de tendón activo y los acoplados (Tuned Mass dampers TMD) por sus siglas en inglés ilustrados en la imagen 3.

Los edificios más recientes combinan algunos de estos dispositivos y más recientemente plantean el uso tanto de aisladores como disipadores, tal es el caso del proyecto desarrollado por Motonobu Maekawa et al.

del Departamento de Diseño de la Corporación Takenaka. Este equipo propuso un esquema doble de protección antisísmica para un edificio "estilo pódium" que podemos entender como aquel que tiene una base considerablemente más amplia en los primeros niveles y posteriormente se reduce en los niveles superiores a modo de pequeña torre.

Este esquema ha sido ampliamente utilizado y así lo indican los autores, en tipologías como hoteles y particularmente hospitales, en los que tendríamos que poner especial atención ya que es fundamental no solo que soporten las cargas que representa un sismo, sino que debemos procurar su actividad durante y después de un evento sísmico para la atención de posibles víctimas. La propuesta desarrollada consiste en el uso de aisladores en la base de la cimentación y disipadores para control de vibración en los niveles intermedios, en la transición de estructura amplia a torre esbelta. Por supuesto que el implementar estos dispositivos en un caso real incrementaría los costos, pero tal como se plantea en la iniciativa REDi™.

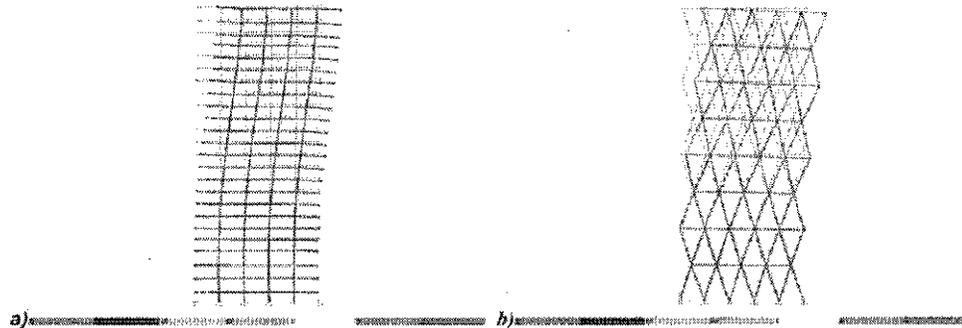
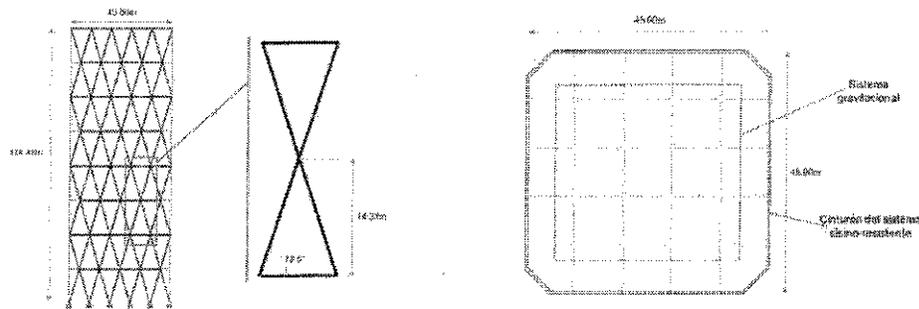


Figura XIII Representación de respuesta ante sismo sistema Marco interior (a) DIAGRID (b)
Quiroz A., Terán A. y Serrano M. 2017



Figuras XI y XII Representación de sistema estructural Diagrid
Quiroz A., Terán A. y Serrano M. 2017

EXOESTRUCTURAS (EXOSQUELETOS)

En 2006 se terminó la construcción de la "Hearst Tower" (Ver imagen 20) en la Ciudad de Nueva York, diseñada por Foster & Partners y Adamson Associates, que para muchos significó un destacado planteamiento de lo que se conoce como el sistema Diagrid (Diagonal Grid) o rejilla diagonal y que ha generado nuevos planteamientos en términos estructurales. Se dice que la situación actual está determinada por la ausencia de nuevos materiales y sistemas estructurales de la relevancia y el potencial de los ya existentes, que puedan sugerir el desarrollo de nuevas soluciones formales, a lo que se contraponen el intenso desarrollo informático y tecnológico que se ha producido recientemente en la construcción y que ha propiciado una situación en la que prácticamente cualquier planteamiento formal puede ser resuelto.

El sistema Diagrid supone una adecuada respuesta a los dos requerimientos globales de diseño; resisten-

cia y rigidez; adicionalmente, como en el caso del edificio mencionado se tiene un ahorro en materiales de construcción, fundamentalmente concreto reforzado y acero que representan alrededor del 20%. El antecedente de este sistema se atribuye al trabajo desarrollado por Richard Buckminster Fuller y en particular al Domo geodésico.

En diciembre de 2017 fue publicado un artículo de gran interés para las edificaciones altas en la Ciudad de México: "Ventajas sismorresistentes y ambientales del sistema de rejillas rígidas Diagrid para edificios en zonas de alta sismicidad" que presenta una comparación de la respuesta sísmica entre dos sistemas estructurales y que se muestran en las figuras XI y XII.

- * Marcos compuestos de concreto reforzado y acero
- * Rejillas rígidas perimetrales y marcos de acero

El sistema estructural diagrid está basado en una serie de triángulos, usualmente de acero, que combinan en un elemento el soporte vertical y lateral, haciendo que

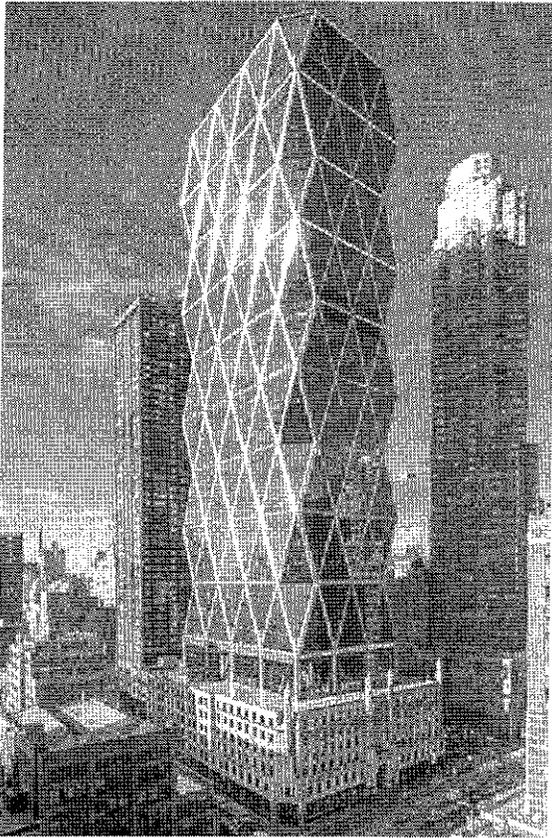
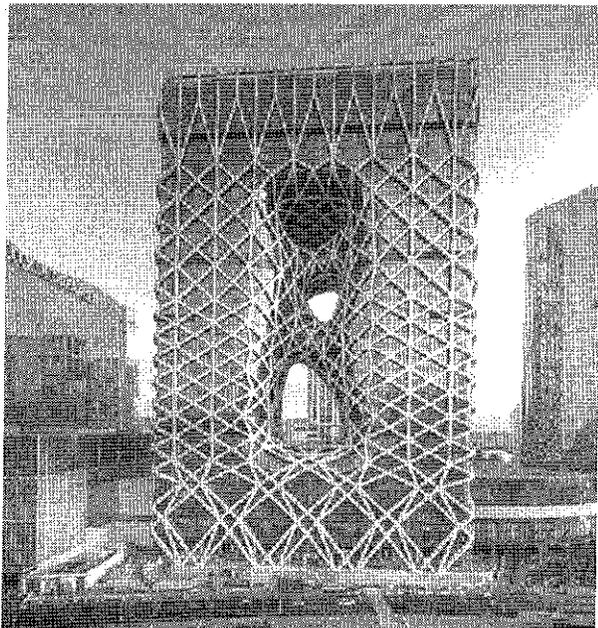


Imagen 20 Hearst Tower

Imagen 21 Morpheus Hotel,
Macau, China, 2018

el edificio sea rígido, eficiente y más ligero que un edificio tradicional. Los miembros de acero entrecruzados, conectados en nodos especialmente articulados, se refuerzan mutuamente: crean una red integral en la superficie del edificio que se apoya contra los pisos. Es difícil determinar si un sistema Diagrid es a la vez un exoesqueleto, particularmente a partir de diversas propuestas desarrolladas por Zaha Hadid Arquitectos, en sentido estricto seguimos hablando de una rejilla rígida perimetral, sin embargo, no está determinado por la formación de triángulos, un claro ejemplo es el "Morpheus Hotel" en Macau China, recientemente concluido. (Imagen 21).

Un exoesqueleto, también denominado exoestructura reduce soportes internos, propicia ahorro de espacio y de materiales de construcción y permite aperturas naturalmente amplias, brindando mayor flexibilidad para las instalaciones y sistemas, también expresa la estructura en una forma escultórica.

CONCLUSIONES

Un factor común a varios de los edificios aquí presentados es la colaboración de ARUP, la firma inglesa de diseñadores, planificadores, ingenieros, consultores y especialistas técnicos fundada por Ove Arup y en la que posteriormente trabajó Cecil Balmond, el trabajo de ambos ha sido por demás relevante en edificios ya icónicos en todo el mundo y ha sido retomado por los despachos más importantes en la actualidad. Esta empresa cuenta hoy con 14000 empleados y tiene participación en más de 34 países.

Alejandro Bernabeu Larena plantea en su tesis doctoral "Estrategias de Diseño estructural en la Arquitectura Contemporánea" (Universidad Politécnica de Madrid, 2007) los siguientes puntos que suscribimos plenamente:

- El trabajo del arquitecto y del ingeniero debe ser conjunto desde las primeras fases de desarrollo del proyecto, de manera que ambos participen en su definición formal y conceptual.
- El arquitecto tiene que estar interesado en investigar y desarrollar el potencial compositivo y formal

de la estructura, estando dispuesto a aceptar que ésta adquiriera una relevancia y protagonismo en el proyecto.

- El ingeniero debe tener la capacidad y la habilidad de sugerir herramientas y estrategias de diseño estructural acordes con las inquietudes y los intereses formales del arquitecto, capaces de seducirle e involucrarle en la exploración y el desarrollo de las mismas.

La Ciudad de México ha visto en los primeros años de este siglo XXI la materialización de importantes edificaciones altas, entre las cuales debemos destacar la Torre Reforma reconocida como "el rascacielos más innovador del mundo", proyecto del Arquitecto Benjamín Romano y que contó precisamente con la asesoría de ARUP. Esta condición de crecimiento vertical seguramente continuará y ya se sabe de algunos proyectos que iniciarán trabajos de construcción en los meses siguientes, será interesante revisar cuales son los planteamientos estructurales y cuales las tecnologías antisísmicas a emplear. En los últimos años los criterios y métodos de diseño estructural han evolucionado de forma muy importante sustentados básicamente en nuevos sistemas estructurales, materiales de mejor desempeño y al aporte de los equipos y programas de cómputo de última generación.

A las estrategias anti-sísmicas anteriores de diseñar la estructura de los edificios altos mediante marcos rígidos simples, los arriostrados o con cinturón de rigidez se les han añadido mecanismos de alta tecnología como son los disipadores de energía o los aisladores de la base de la construcción. Igualmente, a través de diseño les han permitido a las estructuras construidas deformaciones inelásticas en los posibles puntos de colapso ante un sismo.

ACERCA DE LOS AUTORES

Ing. Arq. Tomás E. Sosa Pedroza

Ingeniero Arquitecto egresado del IPN generación 1970-1975 Docente-investigador de la UAM-AZC, especialista en las UEA's (Unidades de Enseñanza Aprendizaje) en construcción pesada y administración de obras. Diseño, construcción y remodelación de diferentes proyectos arquitectónicos de casa-habitación, talleres para artistas visuales, Clínica-Hospital, consultorios de especialidades, plan general de las instalaciones del grupo educativo Tepeyac en Interlomas Edo. De Mex. Gerencia de construcción grupo S. y A. S. A. y Superintendente Grupo I.C.A. Construcción de diferentes líneas para el Sistema de Transporte Colectivo Metro en la Ciudad de México

Arq. Moisés Bustos Alvarez

Egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana en 1990. Entre 1990 y 1998 y posteriormente entre 2006-2007 colaboró en el Taller del Arq. Teodoro González de León. Entre 1998 - 2006 laboró en DVA Diego Villaseñor Arquitectos. En 2009 ingresó a Comisión Federal de Electricidad CFE en donde trabajó hasta el año 2015. Académico de tiempo parcial de 1990 a 2015, y de tiempo completo a partir de esa fecha en la UAM Azcapotzalco, incorporándose al Colectivo de Docencia "Administración Tecnología - Arquitectura" impartiendo UEA's Sistemas Constructivos y Estructurales y Construcción.

BIBLIOGRAFÍA

- PÉREZ-GAVILÁN, Juan José; AGUIRRE, Jorge; RAMÍREZ, Leonardo. Sismicidad y seguridad estructural en las construcciones: lecciones aprendidas en México. Salud Pública de México, [S.I.], v. 60, p. S41-S51, mar. 2018. ISSN 1606-7916. Disponible en: <<http://saludpublica.mx/index.php/sprm/article/view/9300>>. Fecha de acceso: 1 oct. 2018 doi:<http://dx.doi.org/10.21149/9300>.
- Motonobu M., Kazuhiro S., Takehito K. & Motoki U. Seismic Structure with Vase Isolation and Vibration Control for High-rise Topped Podium Buildings. P. 1-7 Japan, 2017.
- Masayoshi N.. (2015). Advanced Structural Technologies For High-Rise Buildings in Japan. CTBUH Journal, Issue II, 1-8. 2018, octubre 3, De CTBUH. org/papers Base de datos.
- Jiulin B. & Jinping O. (2015, Noviembre 18). Earthquake-resistant design of buckling-restrained braced RC moment frames using performance-based plastic design method. Engineering Structures, 107, 66-79. 2018, octubre 3, De ELSEVIER Base de datos.
- Algaard W. & Wilcock T.. (2014). An Innovative Braced Megaframe for Torre BBVA Bancomer in Mexico City. Structural Engineering, II, 26-31. 2018, octubre 3, De CTBUH Journal Base de datos.
- Quiroz A., Terán Amador & Serrano .. (Diciembre 2017). Ventajas sismorresistentes y ambientales del sistema de rejillas rígidas diagrid para edificios en zonas de alta sismicidad.. Revista de Ingeniería sísmica, No 97, 74,78. octubre 2018
- Arup. (2013, octubre). REDi TM Rating System Resilience-based Earthquake Design Initiative for the Next Generation of Buildings. Arup, Version 1.0, 1-16. 2018, octubre 1, De Arup Base de datos.
- <https://obrasweb.mx/arquitectura/2016/09/30/torre-virreyes-el-desafio-de-gonzalez-de-leon-a-la-gravedad>
- <https://www.wsp.com/es-MX/proyectos/mx-ed-torre-virreyes>
- https://issuu.com/revistavectordelaing.civil/docs/final_octubre_2014/14
- https://issuu.com/revistavectordelaing.civil/docs/rv-_58_octubre_2013_acero
- <http://www2.ssn.unam.mx:8080/sismos-fuertes/>
- <http://procedimientosconstruccion.blogs.upv.es/tag/torre-bancomer/>
- <https://www.archdaily.mx/mx/02-331154/proyecto-torres-reforma-de-richard-meier-and-partners-architects-llp-diametro-arquitectos>
- <https://www.mageba-group.com/es/>
- <https://www.quaketek.com/es/disipadores-sismicos-disipadores-a-friccion/>

CRÉDITOS IMÁGENES

- Imagen 1 <http://img.europapress.es/fotoweb/>
- Imagen 2 <https://www.arquired.com.mx/>
- Imagen 3 PROS_0438-EN_MAUERER_Vibration_Control_of_Tall_Buildings.PDF
- Imagen 4 <http://megaconstrucciones.net/>
- Imagen 5 <https://www.wsp.com/-/media/Project/Global/Image/>
- Imagen 6 <https://www.arquigrafico.com/>
- Imágenes 7, 9 y 11 <http://interactivo.eluniversal.com.mx/torre-bancomer/>
- Imagen 8 <https://www.bbva.com/es/mantiene-pie-edificio-50-plantas-terremoto/>
- Imagen 12 <https://images.adsttc.com/media/images/>
- Imagen 13 <https://ichef.bbci.co.uk/news/>
- Imagen 14 <http://static.obrasweb.mx/media/2015/06/07/>
- Imagen 15 <https://www.arquired.com.mx/wp-content/uploads/>
- Imagen 16 <https://www.arquired.com.mx/arq/arquitectura/>
- Imagen 17 <https://www.wsp.com/-/media/Project/LATAM/Image/Mexico/>
- Imagen 18 Folleto empresa QUAKETEK Protección Sísmica al Alcance de Todos. Québec, Canada
- Imagen 19 Takenaka Corporation, Japón.
- Imagen 20 <http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/proyectos/>
- Imagen 21 <https://glocal.mx/wp-content/uploads/2018/06/>

"EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA"

*"El Rol de la Mujer Profesional ante
los Avances e Impactos de la
Ciencia y la Tecnología"*

*S.O.S. Mujer
Español, Oportunidad y Conciencia*

Libro: ARTÍCULOS
DERIVADOS DE PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN

ISBN 978-99961-2-082-4 (E-Book)

XIV ENCUENTRO
IBEROAMERICANO
DE MUJERES
INGENIERAS, ARQUITECTAS Y AGRIMENSORAS

DEL 25-29 DE JUNIO DE 2018
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.





**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

INDICE DE CONTENIDO

TEMATICA 1: RESILIENCIA, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y CULTURALES

CODIGO PONENCIA	TEMA DE PONENCIA	PONENTE			PAIS	HORA DE EXPOSICION
		TITULO	NOMBRES	APELLIDOS		
1.01	Patrimonio El Salvador	Arq.	Irma	Flores	SV-03	9:15-9:45 AM
1.02	Comunicación pública de contenidos medioambientales a través de la televisión		Karina	López Navarrete	MX-13	9:45-10:05 AM
1.03	Resiliencia ante Desastres, Actualidad y Perspectivas en la Ciudad de Bayamo. Cuba	Lic.	Yenelis	Ramos Vega	CU-29	10:05-10:25 AM
1.04	Análisis del Sismo del 19 de Septiembre del 2017 en México. Origen, Causas, Acciones de Protección Civil Implementadas y Consecuencias en las Estructuras Arquitectónicas Falladas.	Arq.	Moisés	Bustos Álvarez	MX-16	10:25-11:00 AM
1.05	Energía del Pacífico. Energía Limpia a base de Gas Natural, para el Futuro de El Salvador	Ing.	Fátima	Guardado Cartagena	SV-04	11:30-12:00 M
1.06	La Vivienda en la Ciudad de México y el Impacto del Sismo de septiembre de 2017	Dra.	Aurora	Poó Rubio	MX-18	12:00-12:30 PM
1.07	Diseño del Programa País Carbono, Neutralidad Cantonal de Costa Rica, para la Elaboración de Inventarios de GEI a Escala Territorial	Ing.	Jessie	Vega Méndez	CR-06	12:30-1:00 PM
1.08	Integración Eléctrica Centroamericana Experiencia en el Megaproyecto "Mercado Eléctrico Regional de América Central"	Lic.	Violeta de los Ángeles	Barberena	NI-01	2:30-3:00 PM
1.09	Resiliencia, Avalúo y Gestión del Edificio Figueroa	Ing.	Judit	Méndez Domínguez	CU-34	2:00-2:30 PM
1.10	Pendiente de Programar					3:00-3:30 PM



**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL
ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGIA”**



Ciudad de México, 15 de marzo 2018

ARQ. MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco
México
Presente

Muy distinguido colega:

Por este conducto, a nombre de nuestro Comité Organizador, me siento muy honrada en extenderle esta comunicación para participarle que su resumen titulado: **Análisis del sismo del 19 de septiembre del 2017 en México. Origen, causas, acciones de protección civil implementadas y consecuencias en las Estructuras Arquitectónicas falladas.** Donde usted es 2º Autor, ha sido aceptado para ser presentado en la modalidad oral, en nuestro XIV Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrimensoras a realizarse del 25 al 29 de junio de 2018 en El Salvador, San Salvador.

Espacio en el cual compartiremos experiencias e investigaciones técnicas y científicas, entre nuestros países que por su origen social, cultural, educacional y costumbres son bastantes similares y de tal manera hacer conciencia del papel que jugamos las mujeres en la conformación de espacios urbanos más amables, por ello hemos considerado como tema central del evento: *“El Rol de la Mujer Profesional ante los avances e Impactos de la Ciencia y la Tecnología”*. *S.O.S. Mujer Seguridad, Oportunidad y Sostenibilidad*

Asimismo, deseamos dejar un documento de esta valiosa reunión en las Memorias del evento, por lo que le estaremos muy reconocidas si pudiera hacernos llegar su contribución en Artículo Final (Extenso), con objeto de poder editar el libro electrónico con registro ISBN de manera cuidadosa, hemos puesto como fecha límite el 25 de marzo de 2018 (**No se ampliará fecha de recepción**). La versión que se reciba será publicada SIN CORRECCIONES, por lo que le pedimos la revise con sumo cuidado para evitar errores tipográficos u ortográficos. Todos los trabajos deberán enviarse en **Word**, los trabajos recibidos en PDF, serán eliminados, anexamos a esta carta, el link donde localizará el Formato de Extenso y de Presentación en ppt de su ponencia. <http://eimiaaelsalvador.org/proceso-de-aceptacion-ponencias-segun-tematica-y-contenido-por-el-comite-de-evaluador/>

Me es muy grato reiterarle la más distinguida de mis consideraciones y poder tener el honor de compartir con usted este importante evento académico y de investigación.

Atentamente

Ing. Catalina Kury Chávarri
Presidente del Comité Organizador
del XIV Encuentro de EIMIAA

EL SALVADOR, 25-29 de JUNIO, 2018



1.04 Análisis del sismo del 19 de septiembre de 2017 en México, origen, causas, acciones de protección civil implementadas y consecuencias en las estructuras arquitectónicas falladas.

Ing. Arq. Tomás E. Sosa Pedroza

*Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Ciudad de México,
México. tesp@correo.azc.uam.mx*

Arq. Moisés Bustos Alvarez

*Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Ciudad de México,
México mbalv@yahoo.com.mx*

Resumen

El evento sísmico ocurrido el 19 de septiembre del año de 2017 en México desató inmediatamente en los habitantes de la ciudad Capital y de algunos Estados de la región sureña y central reacciones de inquietud, de zozobra y de desconfianza en la estabilidad de su hábitat cotidiano. En una extraña y triste coincidencia este evento natural ocurrió el mismo día de la conmemoración XXXII de otro gran terremoto en el año de 1985, el más mortífero y devastador que el país haya sufrido en toda su historia como nación. Desde la visión particular de los arquitectos e ingenieros especialistas mexicanos en construcción y diseño, el evento sísmico dejó en lo inmediato inquietudes y dudas sobre la arquitectura construida desde 1985 a la fecha y en lo posterior dio pie para espacios de reflexión que como consecuencia han dado respuestas mucho más precisas sobre el efecto sísmico en los edificios y sus reacciones estructurales, además a correcciones técnicas y de procedimientos de diseño y constructivos con mayores valores de estabilidad y seguridad ante las futuras experiencias sísmicas. Por su situación geográfica casi todo el territorio de México se encuentra expuesto a eventos naturales como ciclones tropicales, inundaciones de ciudades a orillas de ríos, aludes y de movimientos tectónicos, los que producen efectos dañinos en la integridad de la población y en sus bienes. La magnitud del problema lo establece en sus datos estadísticos el Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED por sus siglas, que es la autoridad mexicana que registra de forma preventiva y que a su vez aplica medidas de protección a la población afectada en caso de desastres de origen natural. Según las estadísticas la vulnerabilidad de la población mexicana ante los efectos de estos eventos naturales representa casi el 70% de la población total del país:

- 12 millones de personas están expuestas a los efectos de los ciclones tropicales sobre todo en las zonas costeras.
- 22 millones de personas a las inundaciones
- 5 millones de personas por aludes y corrimiento de tierras
- 36 millones de personas a eventos sísmicos

En el caso particular de la capital del país, la CDMX y su zona metropolitana, en donde se concentra una población de casi 20 millones de personas, es decir el 20% de la población total del país, la problemática generada por los sismos se multiplica mayormente por la



**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

concentración tan alta de población y fundamentalmente por las condiciones del suelo en donde se sustenta. El comportamiento del suelo de la ciudad de México es extremadamente inestable por la particularidad de ubicarse en una zona geológica altamente sísmica y que por consideraciones históricas, políticas y económicas ha crecido en uno de los sitios menos apropiados para la edificación. El valle donde se ubica la capital del país es una meseta central, a una altitud de 2,240 metros, tiene una superficie de 1,495 kilómetros cuadrados de extensión, y la mayoría de su demarcación se asienta sobre un antiguo lago llamado Texcoco. Estas reacciones generadas por los movimientos acelerados del suelo durante el temblor se reflejan básicamente en hundimientos regionales en la ciudad, hundimientos focales de los edificios pesados, fracturas y derrumbes estructurales, todos ellos magnificados por la calidad del suelo existente. En las exploraciones del subsuelo realizadas hasta hoy a través de diferentes sondeos (hasta 150 metros) se concluye que las capas contenidas están compuestas básicamente de arcillas superiores blandas, arcillas inferiores consolidadas y depósitos sólidos a profundidades mayores de los 50 metros. La ponencia por presentar tiene por objetivo el de exteriorizar los resultados de los análisis del evento natural sucedido el 19.09.2017, a través de datos técnicos, datos estadísticos e imágenes. El origen del sismo, sus causas, las reacciones de la sociedad civil en el momento y posterior al suceso e igualmente cuáles fueron las causas de falla y consecuencias estructurales del evento sísmico en las estructuras arquitectónicas fracturadas o derrumbadas.

Objetivos generales:

El origen de nuestro trabajo de investigación se fundamenta en una realidad calamitosa de nuestro país que continuamente genera daños en la estructura social, en pérdidas humanas y efectos dañinos en la economía de los habitantes de la zona que los sufre como es la exposición constante a fenómenos naturales como son los meteorológicos como son los huracanes o los deslizamientos de tierra y los geológicos como son las erupciones volcánicas o los sismos.

El presente documento tiene por objetivo el de exponer desde nuestra visión de docentes y constructores de la arquitectura los orígenes, los efectos y los resultados logrados a la fecha sobre los análisis del evento sísmico del 19 de septiembre del año de 2017 que incidió en la parte central de la República Mexicana, haciéndolo a través de datos técnicos y estadísticos, de gráficos e imágenes del origen del sismo y de fotografías de los efectos del siniestro en las estructuras arquitectónicas, tanto de las fracturadas como de las derrumbadas.

Objetivos específicos:

Reflexionar sobre el fenómeno sísmico que afectó a México el 19.09.2017 alrededor de sus:

ORIGENES Y CAUSAS

REPERCUSIONES SOCIALES

REPERCUSIONES ESTRUCTURALES

NORMATIVIDAD SÍSMICA



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

Introducción

Por su situación geográfica casi todo el territorio de México se encuentra expuesto a eventos naturales que continuamente generan desestabilización social y daños en la infraestructura urbana y en la economía de las familias afectadas, como son ciclones tropicales, las inundaciones de ciudades a orillas de ríos, aludes, ocasionalmente efectos por vulcanismo y más frecuentemente por movimientos tectónicos, mismos que inciden en pérdida de vidas humanas y efectos dañinos en la integridad de la población.

La magnitud del problema lo establece en sus datos estadísticos el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED por sus siglas), que es la autoridad mexicana que registra de forma preventiva y que a su vez aplica medidas de protección a la población afectada en caso de desastres de origen natural.

El principal objetivo del CENAPRED según la normatividad de protección civil de México es:

Promover la aplicación de tecnologías para la prevención y mitigación de desastres; impartir capacitación profesional y técnica sobre la materia y difundir medidas de preparación y autoprotección entre la sociedad mexicana expuesta a la contingencia de un desastre.

Según las estadísticas del CENAPRED la vulnerabilidad de la población mexicana ante los efectos de eventos naturales desestabilizadores representa casi **el 70% de la población total del país** distribuidos de la siguiente manera:

- 12 millones de personas están expuestas a los efectos de los ciclones tropicales sobre todo en las zonas costeras del Golfo, el Caribe mexicano y del Pacífico.
- 22 millones de personas a zonas urbanas a inundaciones sobre todo las ubicadas a orillas de ríos
- 5 millones de personas por aludes y corrimiento de tierras en zonas poblacionales ubicadas en zonas serranas
- **36 millones de personas a eventos sísmicos**

Nos damos cuenta que más de un tercio de la población total está en riesgo por sismos, es decir un tercio de los 120 millones de habitantes que tiene en total el país.

México se encuentra en una zona sísmica considerada como de alto riesgo y se ubica globalmente en una de las cuatro zonas de sismicidad alta conocida como “el cinturón de fuego”, comprendida por Alaska, el oriente de China, Japón, Borneo y Filipinas, la costa oriente de Australia, Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Centroamérica, México y la costa occidental de los Estados Unidos.

A pesar de estar ubicado en esta zona de alta sismicidad el país tiene áreas territoriales en donde los efectos no son resentidos, pero que son áreas de menor magnitud territorial en relación a las áreas en donde sí tiembla.



**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
NOLOGIA”**

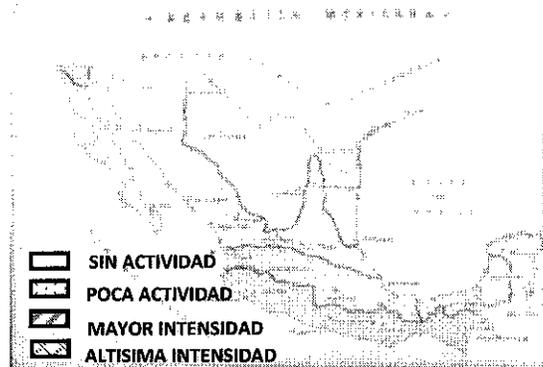


Fig. 1 Estadística de riesgo por zonas del país.

Fuente: Arq. José Creixell M. Construcciones antisísmicas. Edit. CECSA

El evento sísmico ocurrido el día 19 de septiembre de 2017 tuvo su origen en la frontera de los Estados de Puebla y Morelos ubicado en la parte centro del país y dentro del área de mayor intensidad según el mapa presentado.

Los sismos tectónicos

Para la ingeniería geotécnica, o simplemente geotécnica, que es la rama de la ingeniería geológica y civil que se encarga del estudio de las propiedades mecánicas, hidráulicas e ingenieriles de los materiales provenientes del medio geológico aplicadas a las obras de ingeniería civil, se clasifica como temblor de tierra, sismo terremoto o seísmo a *“un movimiento fuerte del suelo originado por el desplazamiento de las placas tectónicas de la corteza terrestre”*. Aunque la interacción de las placas tectónicas que continuamente producen atoramientos y roces es la principal causa que producen los movimientos de tierra en México, también existen otros factores de riesgo sísmico, pudiendo ser:

Causas volcánicas.- Hay pocos volcanes activos en la actualidad; el volcán de Colima o el volcán Popocatepetl, los que eventualmente han generado sismos de menor magnitud con pocas consecuencias en las poblaciones cercanas.

Deslizamientos y corrimientos.- Periódicamente, en la época de lluvias de verano, se generan huracanes y ciclones tropicales en las costas mexicanas que producen corrimientos y deslizamientos de suelo sobre todo en las laderas de las montañas y cerros que ocasionan efectos en las poblaciones aledañas. . El último de estos eventos se dio en el año de 2013 en el estado de Guerrero y causó 12 defunciones y 60 desaparecidos.

Hundimientos.- Los hundimientos de suelo en zonas urbanas no son asunto cotidiano en el país a excepción del área metropolitana de la ciudad de México que se encuentra asentada en un área de origen lacustre. Por razones históricas la gran metrópoli mexicana, integrada por la CDMX y algunos barrios de los municipios conurbados del Edo. De México ha crecido en



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

uno de los sitios menos apropiados para la edificación de una ciudad con las características urbanas y de población como las actuales.

Desde su fundación en el año de 1325 a la fecha se calcula que el suelo de la ciudad, debido a su carga como mancha urbana, se ha comprimido en un total 6 metros desde su nivel original y a un promedio de 4 centímetros por año.

Explosiones atómicas.- A la fecha no se ha comprobado que los ensayos con explosiones de armas atómicas practicados por los Estados Unidos o algún otro país hayan incidido en territorio nacional.

Sismos de origen tectónico.- Los sismos de origen tectónico son los más incidentes en los movimientos de suelo del país, se encuentran fundamentados científicamente en la teoría geológica llamada “ **La tectónica de placas**” que explica como la litosfera se desplaza deslizándose sobre el manto terrestre fluido. Fue el astrónomo y meteorólogo alemán Alfred Wegener (1880-1930) quien propuso que los continentes en el pasado geológico estuvieron unidos en un supercontinente de nombre **Pangea** y que posteriormente habría cambiado al nombre “**deriva continental**”, y que se cree se formó hace unos 300 millones de años por el movimiento de las placas.

Las placas tectónicas son las estructuras sólidas que conforman en su conjunto la llamada litosfera que en la definición de la geología es la capa más externa de nuestro planeta tierra y está conformada por la corteza y por una parte del manto, es sólida y rígida y la más superficial que existe, está fragmentada en diferentes placas que se mueven sobre zonas pastosas del manto gracias a corrientes internas de magma.

Esta capa dura que conforma la litósfera tiene un grosor que varía entre los 40 y los 75 Km., siendo más gruesa en los continentes que en el fondo marino. La placa tectónica en donde se encuentra ubicado nuestro país es la de Norteamérica.

Los sismos tectónicos pueden derivarse por dos situaciones, debido a la interacción de dos placas o debido a la fractura de solo una de ellas.

Sismos interplacas (por interacción de dos placas).- El movimiento fuerte de suelo provocado por la interacción de dos placas al desplazarse sobre el manto líquido provoca colisiones, rozamientos y separaciones y se calcula que en las placas más activas tienen movimientos de cuatro centímetros anuales por promedio. Por lo común esta interacción se realiza de forma suave pero ocasionalmente las placas sufren atoramientos entre sí lo que provoca acumulación de grandes cantidades de energía que al liberarse se transmite al suelo a través de las ondas sísmicas. Ocurren en los límites limítrofes de dos placas tectónicas.

Sismos intraplaca (por deformación de una sola placa).- Por otro lado, existe también un potencial de ocurrencia de sismos generados al interior del continente debido a los esfuerzos **internos**, que ocurren como deformación de la placa. Estos sismos son menos comunes y generalmente de menor magnitud y pueden ocurrir en cualquier lugar donde existan fallas geológicas activas.



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

El proceso sísmico en el llamado “foco” que es el punto de la corteza terrestre en donde las mediciones indican el origen de contacto en donde se produce el rozamiento, la colisión o separación de las placas tectónicas en el caso de sismos intraplaca y el punto de deformación de la placa tectónica en el caso de los sismos interplaca.

Al producirse la fractura en la placa se inicia el proceso de liberación de la energía sísmica expandiéndose a través del suelo, que en geología se define como: *Material producido por los efectos de meteorización y la acción de plantas y animales sobre las rocas de la superficie de la tierra.* Al punto vertical sobre la superficie del suelo desde el foco se le describe como el **epicentro del sismo.**

La energía sísmica viaja sobre el suelo de sus tres horizontes que en la geología son; el superficial, el de la zona de acumulación y el de la capa inferior, manifestándose sobre su masa en **ondas** en un movimiento similar al efecto que se produce sobre la superficie del agua cuando se sumerge en el cuerpo del líquido algún objeto sólido. Existen dos tipos de ondas sísmicas las longitudinales que son las más rápidas que producen efectos de compresión y expansión del suelo y las transversales que son más lentas y que provocan movimientos perpendiculares al sentido de su propagación. Este movimiento del suelo provocado por las ondas sísmicas es el que produce los efectos negativos en las estructuras arquitectónicas, cuyas dimensiones de daño dependen fundamentalmente de cuatro factores: **la intensidad del movimiento sísmico, la distancia existente entre la ubicación de la estructura y el epicentro del sismo, las condiciones geológicas del sitio y las condiciones geomorfológicas del suelo en donde se desplanta la estructura.** Los parámetros que permiten estudiar las particularidades de cada sismo en un sitio determinado y de sus efectos en las estructuras, son: **el desplazamiento, la velocidad, la aceleración y la energía liberada,** todos ellos en función del tiempo pues el sismo es un fenómeno dinámico. Estos datos se obtienen del procesamiento de la información registrada por instrumental adecuado como los sismógrafos o los acelerógrafos.

Contexto histórico, urbano y geográfico de la Ciudad de México

En la ubicación geográfica dentro del continente americano nuestro país se encuentra incidido para efectos sísmicos por cinco placas tectónicas: La de Norteamérica, la del Pacífico, la de Rivera, la de Cocos y la del Caribe, siendo la interacción de cuatro de ellas las que originan los continuos movimientos telúricos: **placa de Norteamérica- placa del Pacífico, placa de Rivera-placa de Norteamérica y placa de Cocos-placa de Norteamérica**

Estas interacciones que generan los sismos se concentran principalmente **en dos zonas geográficas:**

**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

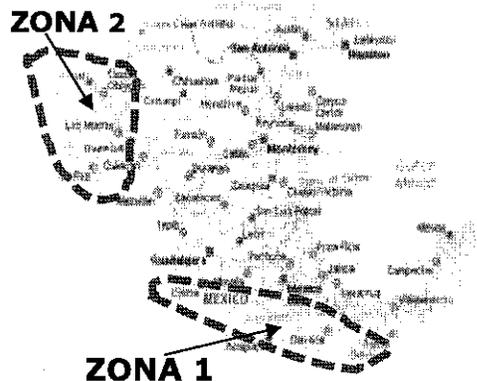


Fig. 2 Zonas de interacción entre placas tectónicas

Fuente: Elaboración propia, Sosa 2018

Zona 1

La zona costa oeste y central, donde se encuentra la **cd. de México**, que corresponde a los sismos asociados con la **subducción de la placa de Cocos y Rivera con la placa de Norteamérica**.

Zona 2

La que corresponde a los sismos asociados con la transcurción de la Península de Baja California, respecto de la placa de Norteamérica.

Y en la ubicación geográfica dentro del país la ciudad de México, que es el sitio de análisis de origen para esta ponencia, se ve afectada sísmicamente por la interacción de las placas Cocos-Norteamérica.

La CDMX fue fundada en una cuenca ubicada en la alta meseta del centro del país, a una altitud de 2,240 metros, tiene una superficie de 1,495 kilómetros cuadrados de extensión y que en su origen prehispánico se implantó por razones religiosas al centro del lago de Texcoco, continuando su crecimiento en las épocas colonial e independiente sobre el sitio. Desde el punto de vista constructivo por estas razones históricas, políticas y económicas la ciudad se ha desarrollado en uno de los sitios menos apropiados para la edificación para una urbe con las características actuales. Al asentarse sobre suelos con alto contenido de agua el comportamiento del suelo de la ciudad de México es extremadamente particular que dificulta al extremo la edificación arquitectónica sobre todo las edificaciones medianas y altas, por la naturaleza de sus cargas. Este comportamiento irregular se refleja interminablemente en hundimientos regionales cuyo promedio anual es de 4 centímetros anuales.

Adicionalmente a las causas naturales de hundimientos se añaden las causas provocadas artificialmente por la acción humana como son: Erosión del suelo por deforestación, la



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

deseccación del lago para efectos de construcción de la ciudad, el bombeo del agua del subsuelo para consumo humano y la explotación de materiales de mina para construcción.

En las exploraciones del suelo realizadas hasta hoy a través de diferentes sondeos (hasta 150 metros) se concluye que está integrado básicamente de depósitos aluviales, aglomerados, rocas ígneas, depósitos lacustres y vulcanitas conformado en: capa de arcillas superiores de 25 metros de espesor, una capa dura de material arenoso de 8 metros de espesor, otra capa de arcillas inferiores de escaso espesor, capa dura de origen arenoso de 10 metros de espesor y los depósitos consolidados a partir de 50 metros de profundidad en promedio.

Las autoridades encargadas de la regulación constructiva de la ciudad han clasificado y plasmado en el reglamento de construcciones los suelos para efectos sísmicos de la mancha urbana de la CDMX, dividiéndolas en tres zonas diferentes

Zona I.- Zona de lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre original de la ciudad.

Zona II.- Zona de Transición, la que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo-arenosos.

Zona III.- Zona lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, los

depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

Las consideraciones del suelo blando contenido en la CDMX han sido altamente significativas, por sus efectos estructurales, en los fuertes eventos telúricos de los años 1957, 1985 y 2017, debido a que por naturaleza este tipo de suelo modifica substancialmente las características de las sacudidas sísmicas. Los daños que producen los terremotos se concentran en las construcciones más vulnerables y se magnifica cuanto más blando sea éste, más gruesa sea la capa del suelo y sobre todo, cuando dicha capa está saturada de agua.

Tomando como ejemplo la experiencia del sismo de 1985 se identificó que la aceleración de las ondas se amplificaron substancialmente en las zonas II (de transición) y III (de lago) por sus suelos blandos o medianamente blandos habiéndose multiplicado por 5 respecto a la zona I (de lomerío).

El sismo de 1985 repercusiones estructurales, sociales y normativas.

El sismo del año de 1985 fue un evento tectónico que marcó significativamente a la sociedad mexicana en todos sus niveles, ya que debido a sus consecuencias, tanto en lo humano como en lo material, fue el punto de partida para la re-estructuración de la normatividad relacionada a la protección antisísmica en México y en la implementación de medidas de protección civil ante la presencia de sismos

El 19 de septiembre a las 7 horas y 19 minutos, un terremoto de magnitud 8.1 en la escala de Richter con epicentro en las costas de Michoacán, sacudió a una parte importante del país; Michoacán, Jalisco, Puebla, Veracruz, Guerrero y el Distrito Federal (ahora Ciudad de



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

México) siendo el sismo de mayor intensidad que se haya registrado desde que se miden en el país.

Los sismógrafos registraron los siguientes datos:

Hora local de la CDMX: 07:19:47

Epicentro: Zona costera del Edo. De Michoacán

Hipocentro: 15 kilómetros de profundidad bajo la corteza terrestre

Magnitud: 8.1 escala de Richter

Afectaciones: Zona centro, sur y occidente y el Distrito Federal

Hecho significativo: El más violento y el que más daño ha causado en toda la historia del país.

Datos sísmicos particulares:

1. El sismo presentó 20 ciclos sostenidos con un tiempo dominante de vibración de 2 segundos.
2. De estos ciclos sostenidos 4 de ellos muestran aceleraciones del suelo superiores a 0.18 segundos.
3. El factor de amplificación de las aceleraciones del suelo que resulta de comparar los registros del sismógrafo de cd. Universitaria y el centro SCOP fue del orden de 5

Consecuencias

Aquí algunas cifras del sismo de 19 de septiembre de 1985:

- En un principio el gobierno calculó el fallecimiento de entre 6000 y 7000 personas, en años después se modificó a 10 000 en un cálculo aproximado.
- Las personas rescatadas con vida de los escombros fueron aproximadamente más de 4,000, algunas de ellas fueron rescatadas hasta diez días después.
- El número de estructuras destruidas en su totalidad fue de aproximadamente 30,000 y con daños parciales 68,000
- Más de un millón usuarios del servicio eléctrico quedaron sin servicio.
- El Metro quedó afectado en 32 estaciones.
- Hubo escasez de agua como consecuencia de varias averías en el Acueducto Sur Oriente
- El número de empleos perdidos por los sismos se estima entre 150,000 y 200,000

Sin embargo, el sismo también trajo consecuencias positivas porque fue el punto de partida para la re-estructuración de la normatividad relacionada a la protección antisísmica en México, fundamentalmente en dos aspectos: **en estructuras más resistentes y en acciones de protección civil**, que anteriormente no habían sido contempladas.



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

Estructuras más resistentes. - El nuevo reglamento derivado de las experiencias recibidas en el sismo de 1985 se publica en el año de 1987, en su 5ª edición, con modificaciones sustanciales para proporcionarle a las estructuras mayor resistencia ante sismos, en donde se contemplan las siguientes novedades: **factores de cálculo antisísmico más estrictos, sistemas constructivos antisísmicos más adecuados, análisis del suelo de la ciudad con mayor contenido científico y la figura del Director Responsable de Obra.**

Acciones de protección civil. - A la par del nuevo reglamento el gobierno federal vio la necesidad de instrumentar un método de acción que proporcionara, en futuros eventos similares, no nada más acciones de auxilio, sino que además propusiera medidas con carácter preventivo y de organización social y en donde hubiera participación de todos los sectores incluyendo a la sociedad civil. Se concluye en el año de 1988 y da por resultado el llamado **Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)** y el **Sistema de Alarma Sísmica SAS.**

SINAPROC.- Para fundamentar sus acciones y administración se emitió el 12 de mayo del año 2000 la **Ley General de Protección Civil** y que define a la Protección Civil como: *“Conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre”.*

Sistema de alarma sísmica. - El SAS es un sistema de alerta sísmica que detecta a través de sensores los movimientos sísmicos generados principalmente por el fenómeno de **subducción** entre las placas de Cocos y Norteamérica que ocurren en las costas del Pacífico, en los Estados de Jalisco, Nayarit, Michoacán, Guerrero y el Istmo de Tehuantepec en el Estado de Oaxaca.

El sistema consiste en la colocación de sensores a lo largo de estas costas y que por medio de enlaces de comunicaciones de radio a través de microondas se transmite la señal de alerta a un punto concentrador central ubicado en la Ciudad de México, en donde se analizan los datos por computadora para que posteriormente transmitirla a la señal de alerta a toda la ciudad mediante los altavoces ubicados en las calles. Así a la ocurrencia del evento se puede estar informados con 60 segundos de anticipación en la Ciudad de México y poder aplicar con cierta antelación los protocolos de seguridad establecidos para cada edificación de la ciudad.

El origen

Si bien en este documento estamos tratando el sismo del 19 de septiembre no podemos dejar de mencionar el acontecido 12 días antes, la noche del 7 del mismo mes, que de acuerdo con información del Servicio Sismológico Nacional tuvo una magnitud de 8.2 grados en escala Richter y localizado en el Golfo de Tehuantepec, a 133 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas el cual ocurrió a las 23:49 horas y fue percibido en el sur y centro del país. La profundidad fue de 45.9 km. (figura 3) Se trató de una falla de tipo normal, también conocida como *inslab* característica de un sismo intraplaca, áquel que ocurre cuando la roca se rompe por las grandes deformaciones que producen los esfuerzos de tensión aplicados sobre el plano de la roca. En esta región la placa de Cocos subduce (se desplaza) por debajo de la placa de

**"EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA"**



Norteamérica y Caribe. Según los registros con los que se cuenta que datan de 1906, ha sido este el sismo de mayor magnitud igualando al acontecido en el año 1932 en las costas de los Estados de Jalisco y Colima.

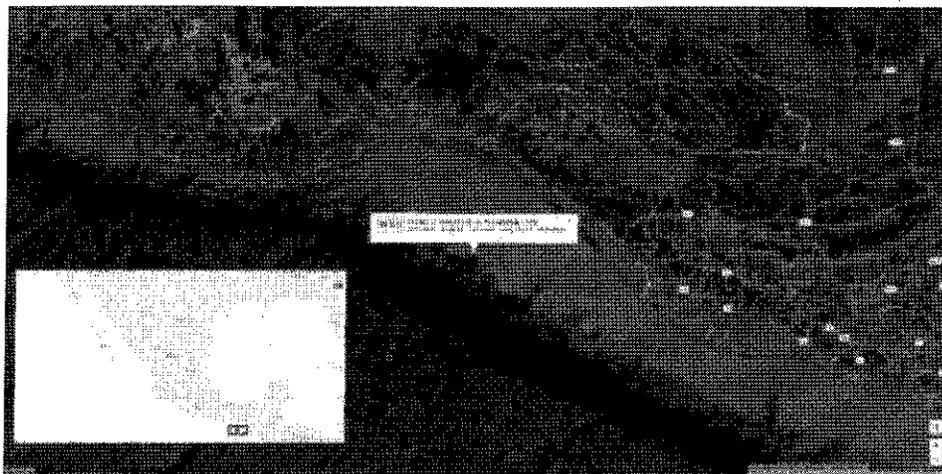


Figura 3: Epicentro del sismo del 7 septiembre 2017

Fuente: Reporte Especial, Servicio Sismológico Nacional, 7 septiembre 2017

Se considera de acuerdo con estudios de paleosismología que en el año 1787 ocurrió un sismo en la misma zona de las costas de Oaxaca que tuvo una magnitud estimada de 8.6 grados. Esta información es relevante en tanto que las edificaciones altas que en años recientes se han construido en la Ciudad de México y específicamente en la Avenida Paseo de la Reforma han sido calculadas para soportar un evento sísmico de hasta 9 grados. También es importante mencionarlo como antecedente en el estado de ánimo de la población de la Ciudad de México y su área metropolitana.

El 19 de septiembre de 2017 la Secretaría de Protección Civil de la Ciudad de México organizó, como se ha venido haciendo cada año, un simulacro programado a las 11:00 horas y en el cual participaron escuelas, edificios gubernamentales y unidades habitacionales entre otros. En este ejercicio se activa el Sistema de Alertamiento Sísmico (SAS) mediante altavoces ubicados en postes destinados a alojar cámaras de video vigilancia en vialidades y en edificios como los indicados anteriormente. Se planteó simulacro de un sismo de 8 grados de magnitud con duración de un minuto.

El día 19 de septiembre de 2017, coincidentemente 32 años después del más devastador sismo que ha ocurrido en nuestro país, México y a tan solo unos minutos de haber concluido el simulacro mencionado en el que la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco no fue la excepción, se registró un sismo a las 13:14:40 hrs con magnitud 7,1 grados en la escala Richter y localizado en el límite entre los estados de Puebla y Morelos a 12 de km al sureste de Axochiapan, Morelos y a 120 km de la Ciudad de México y con una profundidad de 57 km. Es importante destacar que el Sistema de Alertamiento Sísmico (SAS)

“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

no se activó, ya que lo hace exclusivamente para eventos registrados en las costas de los estados de Guerrero y Oaxaca en el sureste del país. El SAS entró en funcionamiento una vez iniciado el movimiento telúrico que dadas sus características fue percibido por la totalidad de la población. Quienes vivimos esta experiencia intuíamos que se trataba de un sismo de los denominados “fuertes”, a pesar de haber experimentado el simulacro pocos minutos antes se presentamos casos de histeria y pánico. En las condiciones de la época actual todos intentamos realizar una llamada, enviar algún mensaje, lo cual no fué posible sino alrededor de 45 minutos después. Uno de los primeros videos que circularon fue grabado desde alguno de los pisos altos de la torre mayor, un edificio ubicado en el centro de la ciudad con más de 200 m de altura y el cual mostraba una decena de puntos de aparente daño por las nubes de polvo en sus alrededores. Las intuiciones se confirmaban de alguna manera. Y aquí podemos hablar de las primeras dos lecciones de este acontecimiento:

1. Se debe evitar al máximo el uso de vehículos particulares después de un sismo de este tipo, particularmente en ciudades donde el número de autos es de las proporciones que se presentan en el Valle de México, apenas un año antes se calculaba un total de 4.7 millones de automóviles registrados en esta gran urbe. La prioridad la tienen los vehículos de servicios de emergencia y de transporte público, en caso contrario se genera un caos que complica la situación.
2. No regresar a los edificios antes de una revisión por parte de profesionales expertos que puedan generar un dictamen que así lo indique. Se dio el caso de un edificio que colapsó alrededor de 40 minutos después del sismo, en el momento en que sus habitantes regresaban a él.

El sismo del 19 de septiembre fue de los que de acuerdo con las estadísticas y registros representan mayor riesgo para las edificaciones y para la población, conocidos como interplaca o de subducción que son aquellos que presentan mecanismos de falla inversa debido a la liberación de energía acumulada entre las placas tectónicas a lo largo de sus límites convergentes.

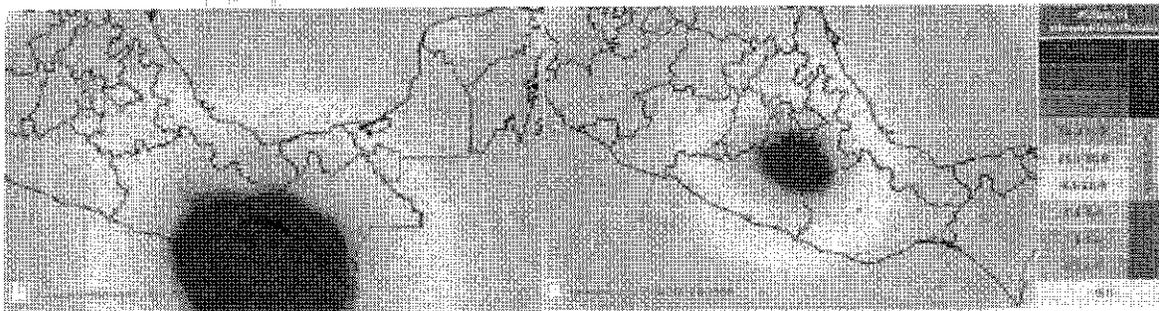


Figura 4: Comparativo intensidades sismos del 7 y 19 de septiembre 2017

Fuente: Reportes Especiales Servicio Sismológico Nacional, 7 y 19 septiembre 2017

**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**



La figura 4 muestra las intensidades para los sismos acontecidos en el mes de septiembre de 2017 y nos permite explicar el concepto de riesgo sísmico. Si bien el ocurrido el día 7 tuvo una magnitud de 8,2 en la escala de Richter y el del 19 tuvo una magnitud de 7,1 en la misma escala, los efectos son considerablemente mayores en el segundo, entre muchos otros factores debido al número de edificaciones en la zona, población, tipo de suelo, entre otros. En ese sentido podemos definir:

Peligro sísmico: Es la cuantificación de la probabilidad de ocurrencia de un evento sísmico específico en una zona dada.

Riesgo sísmico: Es la probabilidad de ocurrencia dentro de un plazo dado, de un sismo que cause, en un lugar determinado, un cierto efecto definido como pérdida o daño determinado.

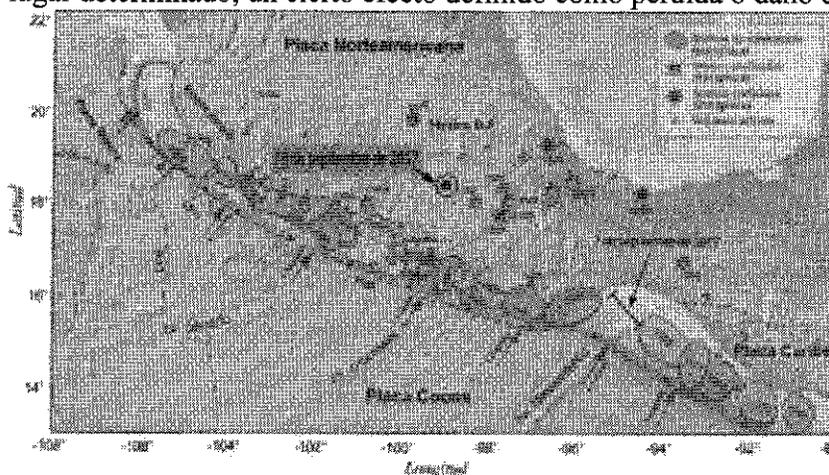


Figura 5: Áreas de ruptura de los sismos más importantes en México

Fuente: Reporte Especial, Servicio Sismológico Nacional, 19 septiembre 2017

En la figura 5 se pueden apreciar las condiciones que hacen de una gran parte del territorio mexicano zona de alto peligro y riesgo sísmico, ya que una gran extensión a lo largo del Océano Pacífico se encuentra en la intersección de las placas tectónicas de Rivera, de Cocos y de Norteamérica. También podemos hablar de los volcanes activos entre los que destacan el Volcán de Colima y el Popocatepetl, éste cercano a la Ciudad de México. Sumado a las circunstancias desfavorables para el comportamiento sísmico podemos referirnos al suelo del Valle de México conformado por depósitos lacustres muy blandos y compresibles con contenidos de agua de entre 50 y 500% y con profundidades hasta de 60 metros en Texcoco y mayores de 100 metros en Tláhuac, precisamente una de las zonas con mayor daño en viviendas de 1 y dos niveles. Recordemos que según la Ingeniería Sísmica, los 150 metros superficiales son los más relevantes ya que determinan los efectos más importantes de amplificación. Ya en 1948 Nabor Carrillo planteaba la teoría de hundimiento que dio lugar a la primera zonificación de la ciudad estableciendo 3 zonas que a la fecha están consideradas en el Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México: de lomas, de transición y de

**"EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA"**



lago, siendo ésta última la más desfavorable ante la ocurrencia de un sismo y para la edificación.

Según Rosenblueth y otros autores (1987), los sismos que han afectado a la Ciudad de México pueden clasificarse en 4 grupos. (Figura 6).

1. Locales, originados dentro o cerca de la cuenca y cuyas magnitudes no han sido superiores a 5.5 grados de magnitud.
2. Tipo Acambay, que se originan en el resto de la placa de Norteamérica con magnitudes de hasta 7 grados y que deben su nombre al sismo registrado en el año de 1912 en ese municipio del Estado de México y que marcó un precedente respecto a eventos sísmicos de consideración a pequeñas distancias, en este caso 80 km.
3. Sismos de *Falla Normal* causados por rompimientos de la placa de Cocos ya subducida y que ha registrado hasta 6,5 grados de magnitud debajo del Valle de México.
4. Sismos de subducción, los cuales han sido históricamente los de mayor devastación alcanzando hasta 8,2 grados de magnitud. (Ver tabla 1)

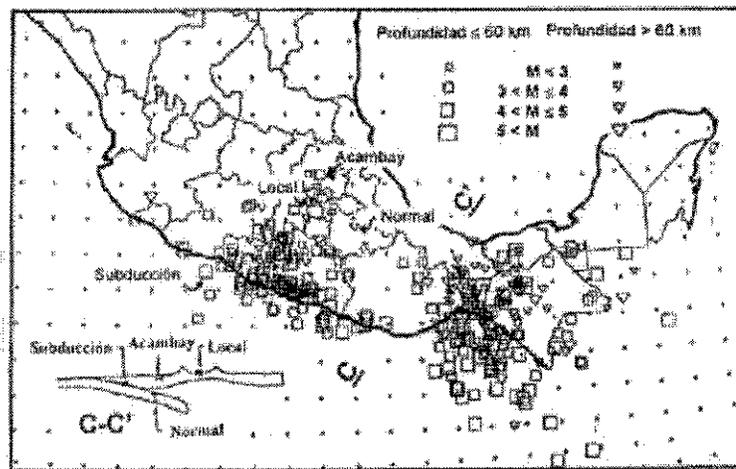


Figura 6: Los cuatro tipos de sismos que afectan a la Ciudad de México

Fuente: Revista de Ingeniería Sísmica No 53, 1996 Página 11

Efectos sociales

Como indicamos anteriormente las circunstancias en las que se presentó el sismo del cual tratamos, exponenciaron los efectos en la población, un sismo de gran magnitud en días previos que no registró daños mayores pero si desalojo de viviendas, un simulacro apenas dos horas antes y la memoria de aquel 19 de septiembre de 1985. Sin embargo, las nuevas tecnologías en particular los llamados "teléfonos inteligentes" hicieron de éste el sismo mayormente documentado de la historia a nivel mundial sin duda, a tal grado que se cuenta con videos del momento del colapso de algunas edificaciones, ya sea a través de estos dispositivos o bien de las cámaras de video vigilancia repartidas en el territorio de la Ciudad de México.



**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

Si el sismo de 1985 se caracterizó por la reacción de la población que a partir de ese momento se entendió como “Sociedad Civil” y más adelante devino en Organizaciones no gubernamentales ONG’s, y mostró una gran solidaridad con los afectados, el ocurrido en 2017 llevó a los sitios en emergencia a grandes cantidades de población en su mayoría jóvenes y a destacar que un alto porcentaje fueron mujeres, quienes desarrollaron actividades de todo tipo, desde la preparación de alimentos, recolección y traslado de víveres hasta la colaboración en el arduo trabajo físico en la remoción de escombros de las edificaciones colapsadas. Fue tal la disposición de la gente, que en algunos casos se tuvo que solicitar a través de los medios y redes sociales que ya no se trasladaran a ciertos puntos. A nivel mundial se conoció del mecanismo espontáneo para la comunicación en las tareas de rescate, el puño en alto que solicitaba silencio absoluto cuando se presentaba algún indicio de personas con vida, la esperanza de que así fuera. Y aquí podemos hablar de una tercer lección: Se deben establecer protocolos en las actividades de rescate, en los cuales quede establecido el papel de cada persona que decida participar, a nivel colonia o barrio, y que se cuente con las herramientas e insumos básicos para dichas tareas, desde mazos, cubetas, sogas, etc., hasta maquinaria de izaje y traslado de cargas del material producto de la remoción. El tiempo en esta organización y posterior implementación en sitio es un factor determinante, la diferencia entre la vida y la muerte para quienes quedan atrapados entre los escombros.

Tabla 1: Sismos registrados por la red acelerométrica de la Ciudad de México

Fuente: Revista de Ingeniería Sísmica No 53, 1996 Página 11

Nota: Se anexaron datos de los sismos de septiembre 2017, Ciudad de México

FECHA	ORIGEN	MAGNITUD	DISTANCIA A C.U. (km) Servicio Sismológico Nacional
19-sep-85	Subducción	8.1	295
08-feb-88	Subducción	5.8	289
25-abr-89	Subducción	6.9	304
02-may-89	Subducción	5	305
11-may-90	Subducción	5.3	295
31-may-90	Subducción	6.1	295
15-may-93	Subducción	5.8	300
15-may-93	Subducción	6	300
24-oct-93	Subducción	6.7	310
23-may-94	F Normal	6	205
10-dic-94	Subducción	6.5	300
14-sep-95	Subducción	7.3	280
09-oct-95	Subducción	8	590
07-sep-17	F Normal	8.2	700
19-sep-17	Subducción	7.1	120

A 6 meses de ocurrido el sismo y verificando información en medios y redes sociales una diferencia importante respecto al sismo de 1985 es que la población en cuanto organización familiar o bien empresas con un importante número de trabajadores, ubicadas en el Valle de México, no están considerando la posibilidad de cambiar de domicilio a los estados del interior de la República. 32 años después del sismo de 1985 Querétaro tiene una población



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

considerable mayor por múltiples factores, uno de ellos sin duda, la llegada de corporativos y fábricas a su territorio. Esto significa que la población ha estado asumiendo en estos años a través de la información, de los simulacros, que se encuentra en una ubicación de alto riesgo sísmico.

En cambio, a nivel local en la Ciudad de México si se ha presentado el flujo de personas a delegaciones y colonias que tanto en 1985 como en 2017 no registraron edificios colapsados, hacia el norte de ella. Esta urbe tiene una gran demanda de vivienda, particularmente de departamentos en renta, en muchos de los casos no para familias en su formato tradicional sino para trabajadores en situación de soltería o bien en pareja pero sin hijos, lo que les permite este desplazamiento con relativa facilidad. Por ahora colonias como Roma, Condesa, Escandón, Del Valle y Narvarte en la parte centro y sur-oriente han visto reducido su nivel de ocupación. También debemos mencionar la activa participación de las Universidades, Instituciones y empresas del ramo de la Construcción en las tareas de revisión de daños en inmuebles, por ahora es imposible saber cuántas solicitudes de verificación se presentaron ya que no existe un concentrado de las mismas. Por la experiencia de nosotros como Universidad a través de las Divisiones de Ciencias Básicas e Ingeniería y de Ciencias y Artes para el Diseño (Arquitectura específicamente), podemos compartir que resultó de gran utilidad pero insuficiente el apoyo por parte de académicos y alumnos que apoyaron en estas tareas. Resultado de esta experiencia se observó que uno de los problemas más relevantes fue inicialmente el *Formato de revisión de daños estructurales* ya que el gobierno de la Ciudad a través de la Secretaría de Protección Civil planteaba uno de cierta complejidad que no permitía desarrollar una verificación en poco tiempo y que generó confusión al establecer tres niveles de daño asignando un color para cada uno de ellos: verde para edificaciones habitables, amarillo para daños reparables y rojo para inmuebles inhabitables, sin embargo incluso entre distintas instituciones gubernamentales no se coincidía en el criterio y dictamen. Agrupaciones como la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural A.C. desarrollaron formatos alternos que resultaron eficientes y que incluso se mejoraron con el transcurrir de los días. En la Universidad Autónoma Metropolitana se llevó a cabo en semanas posteriores al sismo, un curso impartido por expertos en ingeniería estructural para compartir las experiencias al interior de la Institución y en Organismos externos. Mas adelante revisaremos la parte técnica respecto a los edificios colapsados, en cuanto a la revisión de inmuebles un conflicto importante se presentó derivado de la gran cantidad de imágenes que se recibieron en algunas instituciones como la UAM, ya que al no poder hacer la revisión personalmente, se optó por hacerlo a través de redes sociales. La organización y revisión de las mismas resultó sumamente complejo. En este sentido planteamos la posibilidad de que la población cuente en los teléfonos móviles con alguna aplicación para realizar tomas fotográficas en 360°, lo cual implicaría una o dos imágenes por inmueble, facilitando la recepción y haciendo más eficiente la revisión a distancia.

Por otra parte consideramos que la información proporcionada a la población por los medios de comunicación, radio, televisión, prensa e incluso redes sociales dejó vacíos al no contar con voceros por parte del gobierno de la Ciudad y Federal, la consecuencia es entonces la incertidumbre generada. Como profesionales de la construcción tampoco se tuvo una participación en esta comunicación hacia la comunidad, que no es un asunto menor, en estas circunstancias los habitantes de inmuebles con cualquier nivel de daño viven horas de angustia que en muchos casos con la versión de un ingeniero o arquitecto puede reducirse

**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

considerablemente. No podemos dejar de mencionar el tema de la corrupción en el ámbito de la construcción a través de las siguientes instancias, expuestas a raíz del sismo:

En los departamentos encargados de la expedición de permisos de construcción en las Delegaciones en las que aún se divide la Ciudad de México (próximamente serán Alcaldías), los responsables no son en muchos de los casos profesionistas ligados al entorno de la Arquitectura e Ingeniería Civil, se encontró incluso el caso de quienes ni siquiera habían cursado alguna carrera y contaban solamente con nivel de bachillerato.

El Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México establece las responsabilidades de quienes en nuestra ciudad se denominan Directores Responsables de Obra DRO, quienes deben como requisitos básicos contar con una profesión del ámbito de la construcción, tener una experiencia mínima comprobable de 5 años, realizar una evaluación ante un Comité especializado, entre otras. Se ha degradado de manera relevante la figura del DRO a niveles en los que simplemente se les paga para que firmen los documentos para tramitar permisos y en el mejor de los casos abran la correspondiente Bitácora de Obra, hubo incluso el caso de un edificio colapsado en el que el DRO era parte del grupo de inversionistas, es decir incurría en la falta conocida como “conflicto de intereses”.

Finalmente la corrupción en el proceso constructivo al utilizar materiales de baja calidad, diámetros y traslapes del acero de refuerzo por ejemplo, al no respetar lo establecido en el Proyecto Ejecutivo, incluso al modificar el Uso de la edificación para el cual se obtuvo el permiso, tal fue el caso del Colegio Rebsamen al sur de la Ciudad en donde se realizó una ampliación en la parte alta de las aulas para alojar un departamento, en este edificio perdieron la vida 25 personas, 21 de ellas niños.

Efectos en las estructuras

Antes de abordar específicamente los daños que se presentaron en las estructuras de la Ciudad de México, el Estado de Morelos y Puebla por causa del sismo del 19 de septiembre de 2017, debemos revisar algunos datos del sismo precedente en intensidad, es decir el acontecido en 1985. Se trató de un sismo de magnitud 8,1 en la rotura de contacto entre las placas de Cocos y de Norteamérica, catalogado por tanto como un sismo de origen por subducción, a 370 km de la capital de nuestro país. Ha sido sin duda el evento más devastador en la historia de nuestro país, una vez analizados los daños a edificaciones se observa que la mayor afectación la sufrieron los inmuebles de entre 7 y 15 niveles. A raíz de este evento sísmico el Reglamento de Construcciones del antes Distrito Federal (ahora Ciudad de México) ha sufrido adecuaciones importantes que incorporan criterios mucho más estrictos ante este tipo de acontecimientos. Asimismo la tecnología aplicada en el campo de la construcción ha permitido que el desempeño de las edificaciones resulte más eficiente. En este sentido podemos indicar que el sismo del 19 de septiembre de 2017 presentó características inesperadas, si bien es cierto que un evento sísmico no es aún predecible, de acuerdo con los registros que se tienen era y lo sigue siendo “esperada” una falla por subducción en la denominada “fosa de Guerrero” al poniente del puerto de Acapulco. El antecedente similar había sido el sismo de Acambay en 1912 a una distancia de 80 km de la capital.

Como indicamos inicialmente el sismo del 19 de septiembre de 2017 tuvo una magnitud de 7.1 grados y su epicentro se localizó a 120 km de la Ciudad de México, se trató entonces de un



**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
 IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

sismo clasificado como “fuerte” pero a corta distancia. En este caso y aquí podemos hablar de nuestra propia experiencia, se percibió una intensa y repentina sacudida vertical seguida de movimientos longitudinales. Este tipo de movimientos afectaron fundamentalmente casas habitación de uno y dos niveles en la zona cercana al epicentro, es decir en el límite de los Estados de Morelos y Puebla y para el caso de la Ciudad de México estructurales de entre 4 y 8 niveles. En la **tabla 2** se puede apreciar un análisis preliminar realizado semanas después del sismo por la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural A. C. donde se habían dictaminado 32 estructuras. Como se puede observar la gran mayoría de ellas, 26 de 32 es decir poco más del 80%, son edificios de entre 4 y 8 niveles, el resto tiene entre uno y tres niveles.

Tabla 2: Resumen de edificios colapsados en la Ciudad de México, 19 09 2017

Fuente: <https://www.sismosmexico.org/informes/>

Estructuración	Casos
Primer piso utilizado para comercio o estacionamiento	16
Irregularidades en planta o elevación	6
Edificios en esquina	12
Losas planas	7
Golpeteo	1
Falta de diseño sismorresistente (anteriores a 1985)	10
Número de pisos	4 a 8 (26) 1 a 3 (6)

El siguiente dato relevante es que la mitad de los edificios colapsados, presentó daños por el denominado piso débil, es decir, aquel que presenta un comportamiento considerablemente distinto al resto debido a su distribución y uso. En la Ciudad de México que tiene una gran demanda de vivienda se han construido edificios de departamentos u oficinas en los cuales la planta baja se utiliza como estacionamiento o como locales comerciales, incluso la combinación de ambos. Esta situación implica que en algunos casos se vea afectada por ejemplo la continuidad de elementos estructurales sin adoptar soluciones que lo consideren.

En términos de número de casos presentados la siguiente circunstancia observada en 12 de los 32 edificios fue el de aquellos que se encontraban en esquina, en este sentido se requiere hacer un análisis de cada caso revisando las características y el planteamiento estructural de cada uno de ellos, sin embargo podemos presumir que la falla tiene que ver con tener dos caras totalmente ciegas hacia las colindancias y dos caras abiertas con elementos de iluminación y accesos.

**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**



Figura 7: Edificio colapsado por “Piso débil”

Fuente: <https://www.sismosmexico.org/mapas/>



<https://www.sismosmexico.org/mapas/>

Figura 8: Edificio colapsado “en esquina”

Fuente: <https://www.sismosmexico.org/mapas/>

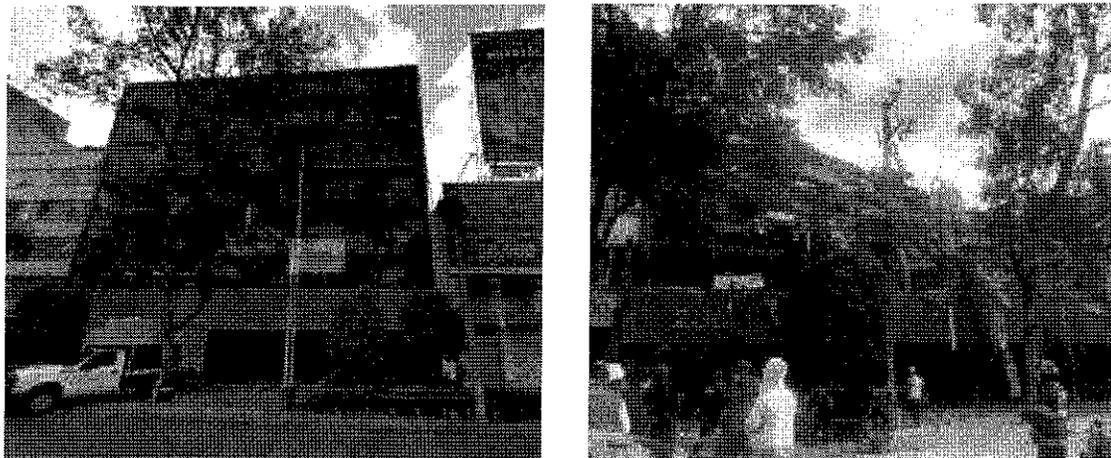


Figura 9: Edificio colapsado "falta de diseño sismorresistente"

Fuente: <https://www.sismosmexico.org/mapas/>

Sin embargo existen aún en la ciudad muchas edificaciones que fueron construidas con la normatividad previa, muchas de ellas incluso tuvieron algún tipo de daño no grave y fueron reacondicionadas para seguir siendo ocupadas. 10 edificios en esta condición colapsaron a raíz del sismo de 2017. El caso más representativo se dio en el edificio que se encontraba en la Avenida Álvaro Obregón 286 de la colonia Hipódromo Condesa y que ha dado lugar a diversos puntos de vista respecto al sistema constructivo de los entrepisos, sin que hasta la fecha se llegue a un consenso de lo sucedido. En este apartado denominado "Falta de diseño sismorresistente" se dieron se presentaron 7 casos, en donde la falla específicamente se adjudica al uso de "losas planas, valdrá la pena identificar inicialmente si los entrepisos de estos 7 edificios pueden considerarse como tales.

No es objetivo de este documento hacer una revisión de cada caso de edificio con daño grave que implicó su dictamen para demolición, se requiere un análisis detallado y con equipos de trabajo interdisciplinar que permita obtener conclusiones contundentes y que sobre todo permitan evitar las causas de los mismos.

Lo que planteamos como académicos de la carrera de Arquitectura y específicamente de asignaturas relacionadas con los Sistemas Constructivos y Estructurales y Construcción, es que debemos hacer una seria reflexión respecto de las responsabilidades que como profesionales del ramo Ingenieros y Arquitectos tenemos.

Asimismo debemos pensar no solamente en desarrollar sistemas que apliquen para edificaciones altas, si algo nos enseñó el sismo del cual estamos tratando, es que los daños se pueden presentar en cualquier tipo de estructura, y que debemos estar lo mejor preparados para cualquier tipo de sismo y en cualquier tipo de edificio. Una responsabilidad que se ha



**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

Referencias

- Creixell M, Construcciones Antisísmicas, C.E.C.S.A. 1969
García Acosta Virginia, Rojas Rabela Teresa, Los sismos como fenómeno social: una visión histórica, 1992
Reinoso Angulo Eduardo, Revista de Ingeniería Sísmica, 1996.
Rosenblueth Emilio, Sismos y sismicidad en México, 1992.
Dr. Víctor Manuel Cruz Atienza, Departamento de Sismología, Instituto de Geofísica, UNAM.
Dr. Shri Krishna Singh. Sismólogo y Profesor Emérito del Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. Mario Ordaz Schroeder, Coordinación de Ingeniería Sismológica, Instituto de Ingeniería, UNAM
Dr. Gerardo Díaz Martínez Departamento de Materiales UAM-Azcapotzalco.
Dr. Luciano Roberto Fernández Sola UAM-Azcapotzalco.
Ing. Rafael Forsbach .Corresponsable en Seguridad Estructural.
Carlos Roberto Torres Alvarez. Coordinador de la Licenciatura en Ingeniería Civil UAM-AZC

Acerca de los autores

Ing. Arq. Tomás E. Sosa Pedroza

Ingeniero Arquitecto egresado del IPN generación 1970-1975 Docente-investigador de la UAM-AZC, especialista en las UEA s en construcción pesada y administración de obras. Diseño, construcción y remodelación de diferentes proyectos arquitectónicos de casa-habitación, talleres para artistas visuales, Clínica-Hospital, consultorios de especialidades, plan general de las instalaciones del grupo educativo Tepeyac en Interlomas Edo. De Mex. Gerencia de construcción grupo S. y A. S. A. y Superintendente Grupo I.C.A. Construcción de diferentes líneas para el Sistema de Transporte Colectivo Metro en el D.F. en su tramos y estaciones:

Arq. Moisés Bustos Alvarez

Egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana en 1990. Entre 1990 y 1998 y posteriormente entre 2006-2007 colaboró en el Taller del Arq. Teodoro González de León, de 1998 a 2006 lboró en DVA Diego Villaseñor Arquitectos. En 2009 ingresó a Comisión Federal de Electricidad en donde trabajó hasta el año 2015. Académico de tiempo parcial de 1990 a 2015, y de tiempo completo a partir de esas fecha en la UAM Azcapotzalco, incorporándose al Colectivo de Docencia de Sistemas Constructivos y Estructurales y Construcción. Miembro del Área de Investigación “Administración y Tecnología para el Diseño”.



“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”

evadido es lo que acontece cada día particularmente en la zona de Pinotepa en el estado de Oaxaca, en donde diariamente se presentan varios casos de sismos que son perceptibles por la población pero que no se clasifican como fuertes o intensos. Un gran número de familias perdieron su vivienda en los estados de Morelos, Puebla, la citada Oaxaca y la parte sur de la Ciudad de México. De acuerdo con cifras oficiales, 369 personas murieron como consecuencia del sismo del 19 de septiembre. La Ciudad de México fue la más afectada con 228 víctimas mortales, Morelos (74), Puebla (45), Estado de México (15), Guerrero (6) y Oaxaca (1). En el sismo de 8.2 con epicentro en Pijijiapan Chiapas 102 personas perdieron la vida, 82 en Oaxaca, 16 en Chiapas y 4 en Tabasco. En total, durante el mes de septiembre de 2017, 471 personas murieron a causa de los sismos de alta intensidad sufridos.

Conclusiones

México es un país altamente sísmico, baste decir que en 2016 se registraron 15460 sismos (Alcocer, 2017) y que a diario se registran en la zona de Pinotepa Nacional en la costa del estado de Oaxaca varios sismos de magnitudes menores a los 5 grados, de acuerdo con el registro del Servicio Sismológico Nacional.

Los sismos del 7 y 19 de septiembre, en particular éste último, nos han recordado la importancia de no abandonar el tema y la vulnerabilidad sísmica de la Ciudad de México, por diversos factores que se han indicado. Después del sismo de 1985 se realizaron muy diversos estudios por parte de múltiples Instituciones que culminaron en modificaciones al Reglamento de Construcciones del entonces Distrito Federal. Sin embargo, posteriormente pasaron a segundo plano y no dio seguimiento a los primeros análisis. Es importante que los especialistas en Ingeniería sísmica (Ingenieros y Arquitectos) trabajen de manera coordinada y permanente para evitar en la medida de lo posible daños significativos a los bienes y sobre todo preservar la vida de las personas, tanto para estructuras pequeñas como para edificaciones altas que, dicho sea de paso, han venido realizándose en las dos décadas anteriores en esta Ciudad.

Los acontecimientos recientes mostraron que la solidaridad mostrada particularmente en situaciones de emergencia por parte de la población no es suficiente. Se requiere establecer protocolos de actuación por colonia o Delegación en la que se tenga definido el rol de cada voluntario y preparar el equipo necesario para estas circunstancias.

En este momento se están desarrollando investigaciones en Universidades, Asociaciones profesionales, Asociaciones civiles, y dependencias de gobierno. Es necesario conjuntar información y dar continuidad en su análisis para en función de ello tomar las acciones pertinentes.

La época actual nos permite estar informados respecto a lo que sucede en otros países en la misma situación, necesitamos conocer las nuevas Tecnologías aplicadas a nuevos sistemas constructivos antisísmicos que se están desarrollando en países como Estados Unidos y Japón.

**“EL ROL DE LA MUJER PROFESIONAL ANTE LOS AVANCES E
IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA”**

Autorización y renuncia

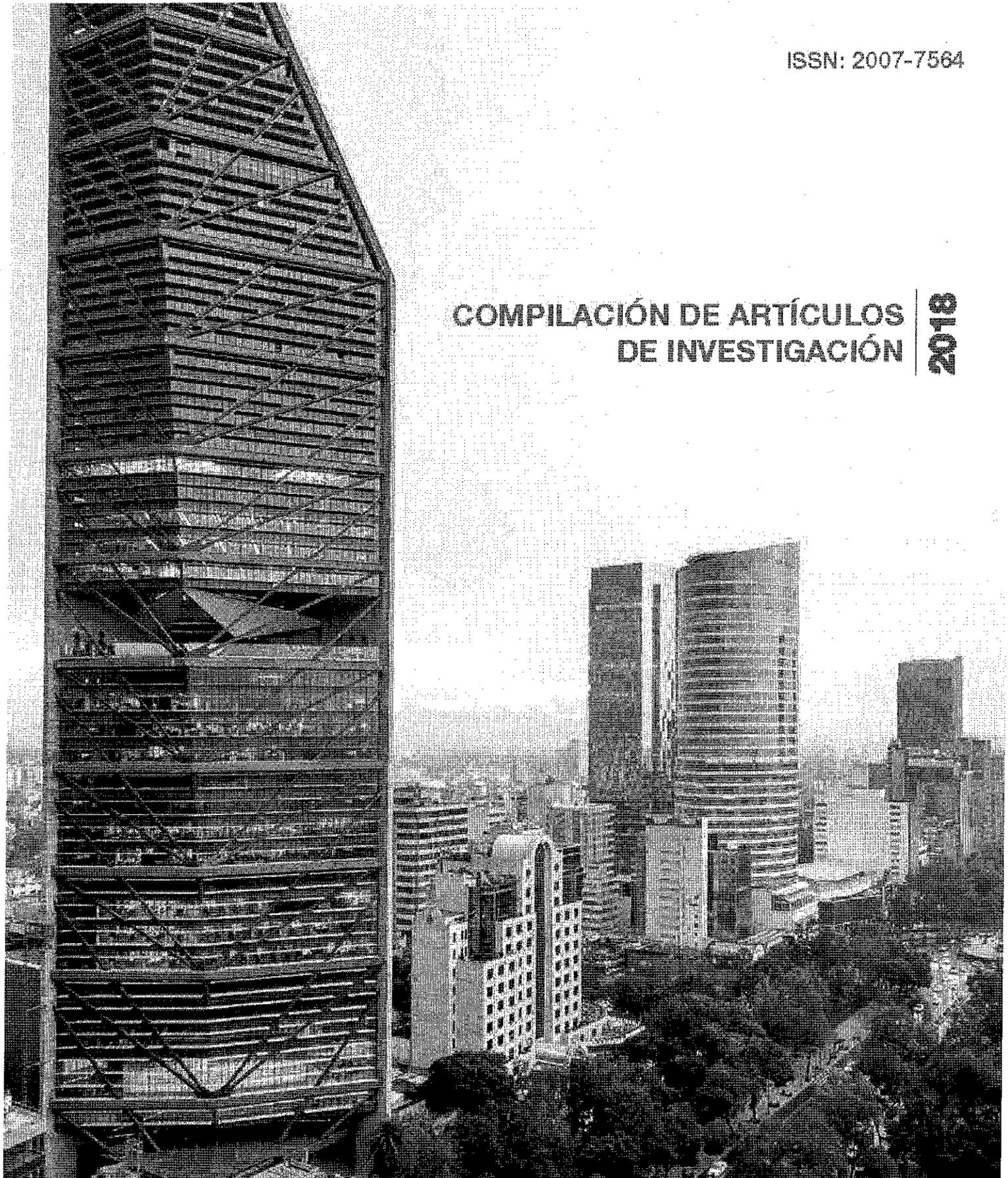
Los autores del presente artículo autorizan a la EIMIAA para publicar el escrito en el libro electrónico del XIV Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrimensoras. La EIMIAA o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que está expresado en el escrito.

S.O.S. Mujeres
Españolas, Oportunistas y Conscientes

ISSN: 2007-7564

COMPILACIÓN DE ARTÍCULOS
DE INVESTIGACIÓN

2018



División de Ciencias y Artes para el Diseño

COMPILACIÓN ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

ADMINISTRACIÓN Y
TECNOLOGÍA PARA
EL DISEÑO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

RECTOR GENERAL

Dr. Eduardo Abel Perálamos Castro

SECRETARIO GENERAL

Dr. José Antonio De Los Reyes Heredia

UNIDAD AZCAPOTZALCO

RECTORA EN FUNCIONES

Mtra. Verónica Arroyo Pedroza

SECRETARIA DE UNIDAD

Mtra. Verónica Arroyo Pedroza

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

DIRECTOR

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro

SECRETARIO

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

JEFE DEL ÁREA

Dr. Jorge Rodríguez Martínez

COORDINADOR DE LA PUBLICACIÓN

Dr. Luciano Sagurajuregui Álvarez

DISEÑO Y FORMACIÓN EDITORIAL

Ana Neyva Morales Malanche

CORRECCIÓN DE ESTILO

Dr. Luciano Sagurajuregui

Dra. Aurora Minna Poé Rubio

PORTADA

Ana Neyva Morales Malanche

FOTOGRAFÍA

Torre Reforma, cortesía L&A S A

COMPILACIÓN DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Compilación de Artículos de Investigación. Año 8, Número 8, mayo 2018 a mayo 2019, es una publicación anual editada por la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, Área de Investigación Administración y Tecnología para el Diseño, Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Del. Tlalpan, C.P. 14387, Ciudad de México y Av. San Pablo Número 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Del. Azcapotzalco, C.P. 02200, Ciudad de México.

Teléfono

53189452

Página electrónica de la revista

<http://administracionytecnologiaparaseldiseño.uam.mx/publicaciones.html>

Dirección electrónica

adrt@tecnologia_uam.mx

Editor Responsable

Dr. Luciano Sagurajuregui Álvarez

Certificado de Reserva al de Derechos al uso exclusivo del Título No. 04-2015-050415543800-102 ISSN: 2007-7564, ambos otorgados por el Instituto Nacional de derechos de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido número 15941, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Distribuida por la librería de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Edición e impresión por la Sección de Impresión y Reproducción de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, con domicilio en Av. San Pablo No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Del. Azcapotzalco, Ciudad de México CP 02200. Segunda reimpresión. Este número se terminó de imprimir en la Ciudad de México, el 15 de diciembre de 2018, con un tiraje de 100 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de esta publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

COMITÉ EDITORIAL DE ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO

INTERNACIONAL

ESPAÑA

Dr. Manuel J. Soler Severini	Universidad Politécnica de Madrid
Arq. Felipe Chocón Álvarez	Universidad Politécnica de Madrid
Arq. Manuel Bouzas Cavada	Universidad Politécnica de Madrid

ESTADOS UNIDOS

Dr. José Antonio Aquirre	Instituto Cultural Mexicano de Los Ángeles, CA.
Designer Héctor Silva	University of Notre Dame du Lac, Indiana
Designer Stephen Melamed	University of Illinois at Chicago

CANADA

Designer Alexander Manó	Ontario College of Arts and Design
-------------------------	------------------------------------

REPÚBLICA DOMINICANA

Dña. Zamira Arzills de Estévez	Presidenta del Museo y Archivo Histórico
--------------------------------	--

NACIONAL

MÉXICO

Dr. Gilberto Abenamar Corona Suárez	Universidad Autónoma de Yucatán
Mtra. Selene Almée Andóvez Pérez	Universidad Autónoma de Yucatán
Mtro. Sergio Álvarez Romero	Universidad Autónoma de Yucatán
Dra. Isary Paulat Quevedo	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán
Dra. Lucía Elvira Acosta Ugalde	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán
Dr. José Antonio Forzán Gómez	Universidad Anáhuac México
Dr. José Raúl Pérez Fernández	Universidad Anáhuac México
Dr. Mán Navarro Gómez	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Arq. Rosalía Zepetina Peralta	Presidenta Internacional del Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrimensores
Dr. Jorge Rodríguez Martínez	Universidad Autónoma Metropolitana
Dra. Aurora Poo Rubio	Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. Luciano Segura Jauregui Álvarez	Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. Luis Rocha Chiu	Universidad Autónoma Metropolitana

CONTENIDO

PRÓLOGO	
Dr. Luciano Segura Jáuregui Álvarez.....	7
RESEÑA	
Arq. Moisés Sustos Álvarez.....	11
ENTENDIENDO EL PARTIDO ARQUITECTÓNICO DE UN RASCACIELOS, BASADO EN SUS FLUJOS, SU FORMA, CONTEXTO URBANO E INTEGRACIÓN ESTRUCTURAL	
Arq. Romano L. Benjamín.....	25
LA OBRA DE CAI GUO QIANG Apreciada desde un ámbito de encuentro multicultural	
Ing. Liliana Di Egidio Mosquera.....	41
EL GRAFFITI, UN NUEVO LENGUAJE EN EL ARTE Y EL DISEÑO	
Mtra. Elena Segura Jáuregui Álvarez.....	57
COLLABORATIVE LEARNING IN INDUSTRIAL DESIGN	
Designer Héctor Silva.....	69
EL ESTUDIO CALIFICADOR DE LA IMAGEN COMO APAREJO DEL CONOCIMIENTO Y LA OBLIGACIÓN DE UN JUICIO IMPARCIAL	
Dra. Isary Paulet Quevedo.....	79
LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO	
Dr. Julio Fries Peña.....	83
DESARROLLO DE UNA PROPUESTA BINACIONAL DE COMUNICACIÓN DEL LENGUAJE DEL DISEÑO INDUSTRIAL A PARTIR DEL USO DE LAS TICS - PROYECTO COLABORATIVO UAM-UIC	
Dr. Luciano Segura Jáuregui Álvarez Dr. Jorge Rodríguez Martínez D.I. Francisco Javier Gutiérrez Ruiz.....	103
BEYOND THE IMAGINATION IN DESIGN: COMPELLING STRATEGIC VALUE	
Designer Alexander Menu.....	121

RESEÑA

ARG. MOISÉS BUSTOS ALVAREZ

En 2015 Design Week México encabezado por el Arquitecto Emilio Cabrero y con el apoyo del Gobierno de la Ciudad de México lograron la designación de la misma como "Capital Mundial del Diseño" World Design Capital WDC CDMX 2018, dicha asignación la otorga la WDO (World Design Organization) cada dos años, y por primera vez fue adjudicada a una Ciudad en América. El enfoque general planteado por el Comité de WDC fue el de Diseño Socialmente Responsable a través de 6 temáticas generales a desarrollar en eventos protocolarios (bajo lineamientos de la WDO) y lo que finalmente se denominó Agenda Local. Es en ésta última que la Universidad Autónoma Metropolitana decidió incorporarse a las actividades del Circuito Inter Universitario conformado por las escuelas de diseño de la zona metropolitana de la ciudad de México y en el que participaron instituciones de educación superior como el ITESM, la UNAM, Universidad Iberoamericana, Universidad del Valle de México, Universidad La Salle, Universidad Anáhuac, Universidad Centro y la Escuela de Diseño del INBA. Una vez conformado este Circuito el Comité de WDC generó el denominado "Pasaporte Universitario" mediante el cual los alumnos de Diseño de estas instituciones podrían acceder a las actividades de todas ellas.

El Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño" de la UAM Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño y específicamente del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización había realizado ya en 11 ediciones previas el Congreso Internacional "Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería". Durante el XI evento en septiembre de 2017, la Maestra Graciela Kasep del Comité de Design Week nos acompañó como ponente en el ciclo de conferencias y compartió con la comunidad de Diseño de la UAM Azcapotzalco los objetivos y alcances de WDC CDMX 2018.

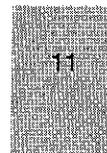
Al interior del Área de Investigación nos planteamos varios objetivos prácticamente a partir del momento de la convocatoria por parte del Comité de WDC, entre otros:

- Desarrollar un Programa bajo el formato planteado por México Capital Mundial del Diseño.
- Adecuar nuestro programa de Congreso a las temáticas planteadas por dicho Comité, a saber: Habitante, Identidad de la Ciudad, Economía Creativa, Movilidad, Espacio Público y Medio Ambiente, al final este último no lo abordamos, los 5 restantes sí.
- Procurar la participación de profesionales del Diseño miembros de la UAM, pero sobre todo ajenos a la misma con el fin de ampliar a otras Divisiones, a otras Universidades tanto del país como del extranjero la interacción en el proceso de investigación académica.

EL PROGRAMA

Hasta la X edición del congreso, el Ciclo de conferencias se desarrolló durante 3 días; en 2017 durante 4 días y en la XII edición en 2018 decidimos extenderlo a toda la semana dada la generosa respuesta de nuestros profesionales invitados y tratar un tema durante cada día. Al igual que en el programa de WDC decidimos realizar actividades previas, en particular algunas conferencias de contenidos muy específicos y de gran interés para los proyectos de investigación de nuestra Área y de los estudiantes y profesores de la División de Ciencias y Artes para el Diseño CyAD. De esta manera se llevaron a cabo tres visitas guiadas:

- Planta Saint Gobain, vidrio flotado. Cuautla Morelos
- Air Design, Diseño Industrial, Municipio de Emiliano Zapata, Morelos.





Imagn 1, Planta Saint Gobain



Imagen 2, Planta Air Design



Imagen 3, Planta GERDAU Corsa

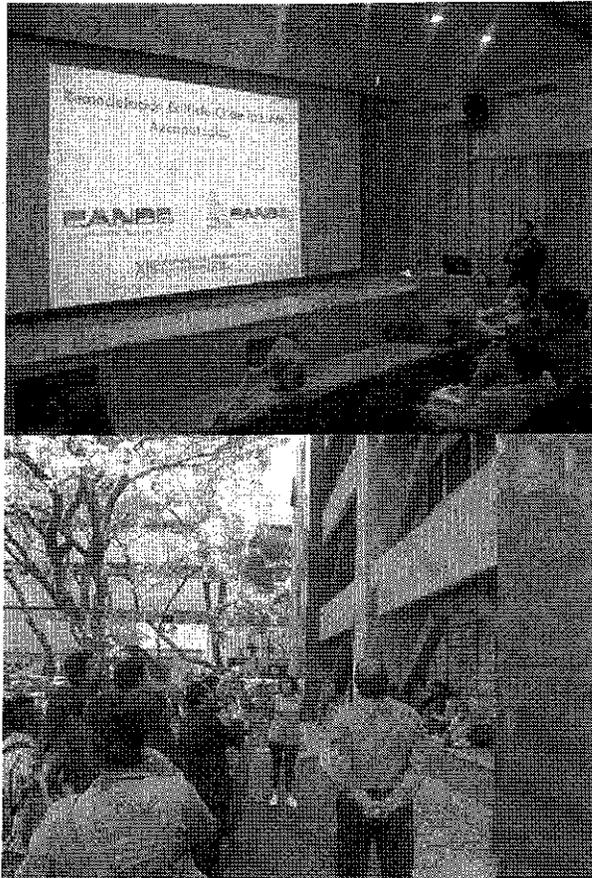
- Planta acero estructural GERDAU Corsa, Ciudad Sahagún Hidalgo.

Las visitas guiadas tuvieron como objetivo conocer los procesos de producción de materiales para la construcción, en el caso de vidrio flotado en la planta Saint Go-

Imágenes 4 y 5.

Diseñador Giancarlo Di Marco, "Complejidad simplificada" Modelado avanzado.

bain y acero estructural en GERDAU Corsa y los procesos de Diseño y Manufactura de autopartes tanto de equipo original (OEM) como de compra por separado (entre otros temas que se abordaron) en el caso de Air Design, extraordinario ejemplo de diseño industrial mexicano que hoy exporta a países en todos los continentes.



Imágenes 6 y 7.
Dr. Bernardo Gómez/Dr. Amador Terán. Remodelación Estructural Edificio "G" UAM-A

Asimismo se realizaron tres conferencias con temas específicos de gran interés para nosotros como Área

Diseñador Giancarlo Di Marco,
"Complejidad simplificada" Modelado avanzado.

En esta conferencia (Imágenes 4 y 5), se abordaron temas de modelado avanzado a través de programas como Rhinoceros®, Grasshoper® y Revit®. Ha sido interés de nuestra Área de Investigación impulsar la implementación de la metodología BIM en el Diseño y elaborar un adecuado modelo digital es fundamental para ello. Giancarlo Di Marco es un destacado Diseñador, con certificación BIM en Italia y amplia experiencia en el campo de la construcción y modelado tanto para temas de Arquitectura como de Diseño Industrial. Actualmente es Académico en la Universidad Centro de nuestra Ciudad.

Dr. Bernardo Gómez/Dr. Amador Terán.
Remodelación Estructural Edificio "G" UAM-A

Esta conferencia (Imágenes 6 y 7) fue de gran relevancia por diversas razones: los conferencistas cuentan con una destacada experiencia profesional y académica. El Dr. Bernardo Gómez fue docente en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de nuestra Unidad Académica y en este momento es Director de CANDE Ingenieros S.A. de C.V., el Dr. Amador Terán es actualmente Profesor Investigador en nuestra casa de estudios en la misma División. Ambos han trabajado en propuestas de Ingeniería Sísmica, particularmente sistemas estructurales resilientes que se están utilizando también en otros países como estados Unidos, Japón e Irán entre otros. El sismo del 19 s de 2017 ha puesto nuevamente en la mesa el tema de la edificación y los sistemas estructurales sismorresistentes, particularmente en una ciudad como la nuestra con alta actividad sísmica y condiciones de suelo por demás desfavorables. La remodelación del edificio G de nuestra Unidad Académica es un ejemplo claro del uso de tecnología antisísmica en los cuales han trabajado los Doctores Gómez y Terán.

Lic. Mauricio Juárez Corona e Ing. Antonio Beltrán S.
"BIM Construcción"

BIM es una metodología que actualmente tiene carácter obligatorio en varios países del mundo, sobre todo en Europa y Asia tanto en el ámbito público como privado. En México se han tenido ya algunas experiencias en el sector de la construcción y Heaven's Commerciality ha sido de las Empresas que han dado un impulso importante a través de la capacitación de profesionales que intervienen en cualquiera de las fases de desarrollo de proyectos, construcción y administración de obra mediante esta metodología y el uso de nuevas tecnologías. Nuestros conferencistas nos platicaron además de nuevas tecnologías que se utilizan en el ámbito de la construcción, tal es el caso del uso de drones y láser para levantamientos topográficos, que permiten realizar estas actividades en poco tiempo y con gran precisión. Finalmente mencionaron la importancia de considerar aspectos de sustentabilidad y de la certificación LEED.



EXPOSICIÓN

Trabajos finalistas del Concurso Internacional para estudiantes de Arquitectura
Edificio Multiconfort Saint Gobain Dubai (Etapa Nacional)

Esta exposición presentó 19 trabajos finalistas del Concurso Internacional que la empresa Saint Gobain organiza para estudiantes de arquitectura de todo el mundo. Esta edición consistió en el diseño de un Edificio Multiconfort para la Ciudad de Dubai en los Emiratos Árabes Unidos. Las propuestas se entregaron en un póster de 0.60 x 1.60 m por cada participante, lo que supone un importante ejercicio de presentación, uso de nuevas tecnologías, materiales y diseño. El objetivo de realizar esta muestra es que los estudiantes de nuestra División conozcan la forma en que otras Universidades están desarrollando sus propuestas.

CONCIERTO INAUGURAL

Julio Revueltas

Julio Revueltas es un guitarrista y compositor nacido en la Ciudad de México con toda la tradición artística mexicana en la sangre: nieto del escritor José Revueltas, sobrino nieto del compositor Silvestre Revueltas e hijo de la pianista de jazz Olivia Revueltas. Se ha destacado como excelso músico y compositor cuya propuesta artística se ha colocado como una de las mejores obras de música instrumental en México. A lo largo de su carrera Julio ha colaborado con Eddie

Kramer (ex productor de Jimi Hendrix), con Steve Vai en su gira "Fire Garden" México 1997, con el primer pianista ruso Valerie Grohovski en gira de 30 conciertos por Rusia.

Más de 25 años de carrera artística en escenarios de México, Estados Unidos, Canadá, Argentina y Rusia. Cinco producciones discográficas y diversas portadas para revistas como "Guitarra MX", "Music life", "Sound Check", "MúsicoPro" y "Guitar player". Ganador de 2 premios Nuestro Rock como mejor guitarrista mexicano.

En 2013, después de una década fuera del país regresa a México con su quinta producción discográfica "Rajneesh", en la cual ejecuta como nunca antes la viotarra, un instrumento diseñado por él mismo que consiste en una guitarra modificada que se toca con un arco de violín.

CICLO DE CONFERENCIAS

Lunes 10 de septiembre 2018 Temática: Habitante

Arq. Emilio Cabrero

Director General Design Week México

Director General World Design Capital CDMX 2018

En esta jornada contamos con la participación del Arq. Emilio Cabrero, en su carácter de Director de WDC CDMX 2018 y Design Week México, quien realizó la inauguración formal de nuestro Congreso. El arquitecto destacó la importancia del Programa Interuniversitario que se llevó a cabo así como de la necesidad de co-

municar a las nuevas generaciones la importancia del buen diseño como parte integral de la relación que vivimos como sociedad y señaló que es un tema vital para el futuro de las urbes. Un mejor diseño de Ciudad significará una mejor calidad de vida de sus habitantes.

Más adelante mencionó que algunos de los objetivos que se han establecido son por ejemplo, que el diseño promueva cambios y resuelva problemas, acordes a su tiempo; que el diseño genere oportunidades, e indicó que en la actualidad contamos con las herramientas para conocer las buenas prácticas en otras partes del mundo, que nos permiten adoptar ejemplos de sustentabilidad. Planteó que a través del diseño se restablezca la dignidad del habitante.

<https://youtu.be/K0axsIEtQeo>

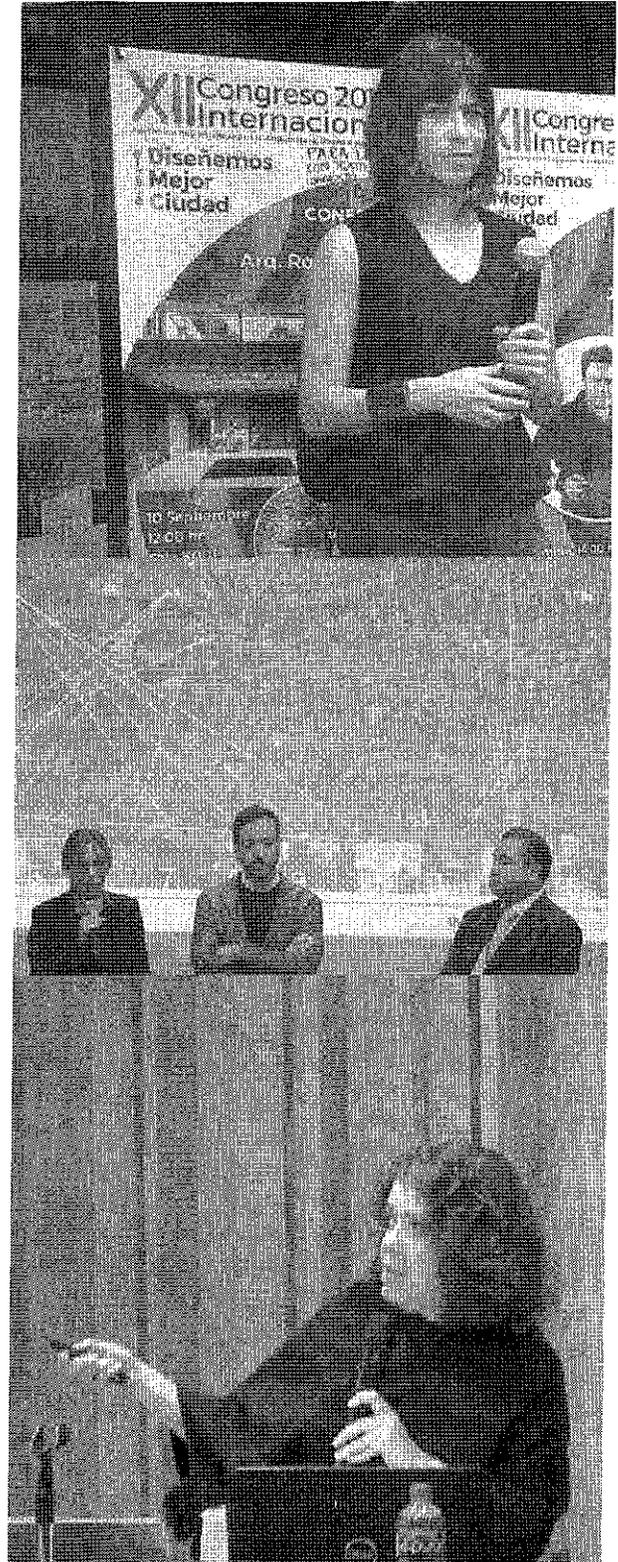
Dra. Pamela Castro Suárez
Coordinadora de Urbanismo
Facultad de Arquitectura U.N.A.M.

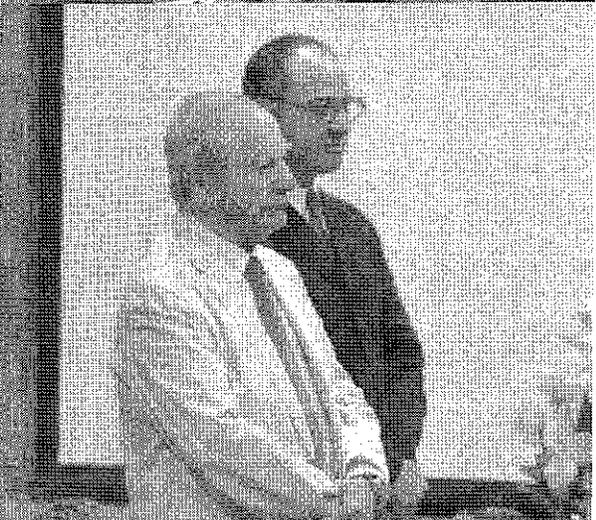
La Dra. Pamela Castro en su ponencia "El habitante y el diseño" trató de temas como la relación del habitante con la vivienda, con el espacio público y el papel del diseño en estas áreas. Indicó que hoy en día se habla de ciudades saludables, inteligentes o resilientes mientras que hace una década se hablaba de ciudades competitivas. La Dra. Castro propuso dejar de objetivizar a las ciudades y subjetivizar a los habitantes para de este modo, trascender en sus vidas. Habló también de la relevancia que han adquirido los espacios privados cerrados, como Centros Comerciales y estableció que ella es una defensora del espacio público, el cual debe ser entendido como un proceso, ya que se va transformando. Por otra parte indicó que no comparte la idea de que el diseño de los espacios públicos lo hacen los expertos y que será siempre mejor tener un enfoque participativo en el cual la gente tome las decisiones respecto a sus espacios y lo que se quiere.

<https://youtu.be/rv7aHQU3sc4>

Arq. Rozana Montiel
Estudio de Arquitectura

Para cerrar la jornada la Arquitecta Rozana Montiel, quien en 2017 fuera reconocida al igual que la Arq.





Gabriela Carrillo como Arquitecta del año por la prestigiosa revista inglesa "The Architectural Review" entre otros importantes reconocimientos, ella nos compartió cómo a través del Diseño se puede mejorar la calidad de vida de los usuarios en diversos ámbitos, tales como Unidades Habitacionales y espacios públicos, sin importar su escala o los recursos con que se cuente. La arquitecta Montiel es sin duda de las más destacadas profesionales de la arquitectura en nuestro país y parte de una generación de arquitectos mexicanos jóvenes que ha dado un importante impulso a la misma. Ha conformado a través de su práctica profesional un Manifiesto basado en 7 puntos los cuales fue desglosando.

Entre los objetivos que se ha planteado en su trabajo profesional la Arq. Montiel podemos mencionar: darle más al usuario de lo que inicialmente le solicitan, reinterpretar el paisaje para generar el Programa, convertir barreras en horizontes y cómo transformar la percepción del espacio. Habló también de la importancia de estar en el sitio y de la diferencia que para ella tiene el espacio público y lo que denomina lugar común, en donde se generan las interacciones entre las personas.

Como muestra de su relevancia fue invitada a participar en la Bienal de Venecia en junio de 2018.

<https://youtu.be/zPWZY20ZiBA>

Martes 11 de septiembre 2018
Temática: Identidad de la Ciudad

Dr. Gilberto Corona
Facultad de Ingeniería de la Universidad
Autónoma de Yucatán

El Dr. Corona nos mostró el trabajo del I. C. Jesús A. Chan May quien fue alumno de maestría asesorado por él: "Modelo de estimación del deterioro de las fachadas del Centro Histórico de Campeche" y cómo se pueden implementar acciones para su conservación a través de un riguroso programa de investigación. Esta ponencia desde nuestra perspectiva permitió a los estudiantes conocer como se desarrolla una investigación y por otra parte como se aplicó en este caso a edificaciones existentes de una zona catalogada como

Patrimonio Cultural de la Humanidad; es decir que no se trata de diseñar sino mantener, pero que finalmente resulta en una mejor calidad de vida de sus habitantes.

<https://youtu.be/fzM94TzsR0Q>

Doctora Laura Forlano
 Instituto de Diseño de Illinois en Chicago
 Illinois Institute of Technology (IIT)
 "Making Critical (More-Than-Human) Urban Futures"

La Dra. Forlano se define como una científica social, ha participado durante los últimos 10 años en proyectos de investigación en varias Instituciones educativas y Organizaciones de los Estados Unidos, particularmente en Departamentos de diseño y Escuelas de diseño las cuales dijo, tienen comunidades muy activas de estudiantes, diseñadores y abogados, que trabajan intensamente en el conocimiento de tecnologías emergentes que han sido implementadas en la vida cotidiana de las ciudades. Su ponencia giró en torno a dos temas, las tecnologías antes mencionadas fundamentalmente y el ambiente natural (temas relacionados con la sustentabilidad y el cambio climático). Durante su exposición mostró ejemplos de tecnología urbana en Estados Unidos (Chicago o Nueva York) y Canadá (Toronto) acerca de los tipos de tecnologías que se han desarrollado y cómo los ciudadanos podemos volver a imaginar las ciudades, con nuestros valores y necesidades.

Actualmente la Dra. Forlano se encuentra en una estancia de investigación en el Digital Life Initiative en el Cornell Technological, así como en el Center for Internet and Society Project en Yale Law School.

<https://youtu.be/Sm8xETkO-Ts>

Arq. J. Francisco Serrano, Arq. J. Pablo Serrano

J. Francisco Serrano y Juan Pablo Serrano nos mostraron como a través de 4 generaciones de arquitectos esta familia ha contribuido a lo largo de más de un siglo en la conformación de lo que es hoy la Ciudad de México, el recorrido inició con el trabajo de José Francisco Serrano Ortega a finales del siglo XIX con el emblemático edificio ubicado en la esquina de Isabel la Católica y Madero que hoy alberga el Museo del Estanquillo, posteriormente con la obra de Francisco José Serrano y Al-

varez de la Rosa, mediante el reconocido Edificio Basurto en la Colonia Condesa por mencionar solamente un ejemplo de su labor arquitectónica. Una circunstancia muy particular en el trabajo de nuestros invitados, tercera y cuarta generación, se da con los proyectos desarrollados de forma individual en cada una de las oficinas que tienen, o bien en aquellos que han realizado en forma conjunta. Francisco J. Serrano ha desarrollado trabajos con Arquitectos como Teodoro González de León (TGL) y Abraham Zabludovsky en el caso de la Embajada de México en Brasil, así como Arcos Bosques Corporativo en sociedad con González de León y Carlos Tejeda. Proyectos como el Corporativo Hewlett Packard, la Embajada de México en Guatemala y en Alemania solamente con TGL. En lo individual el Plantel Ciudad de México de la Universidad Iberoamericana sea quizá su proyecto más representativo. Juan Pablo Serrano en sociedad con Rafael Monjaraz, ha desarrollado proyectos y edificado Residencias, espacios para oficinas corporativas, espacio público como la remodelación del Teatro Angela Peralta en Polanco, entre otros.

Finalmente ambos arquitectos en sociedad con la Arquitecta Susana García, han desarrollado proyectos en equipo como la Plaza Corporativa Banamex Santa Fé, la Terminal 2 del Aeropuerto Internacional Benito Juárez y más recientemente participaron en los concursos para la Torre Bancomer y el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México asociados con la firma Zaha Hadid Arquitectos, una de las de mayor reconocimiento a nivel mundial.

https://youtu.be/WCCdgqM_0bl

Miércoles 12 de septiembre 2018

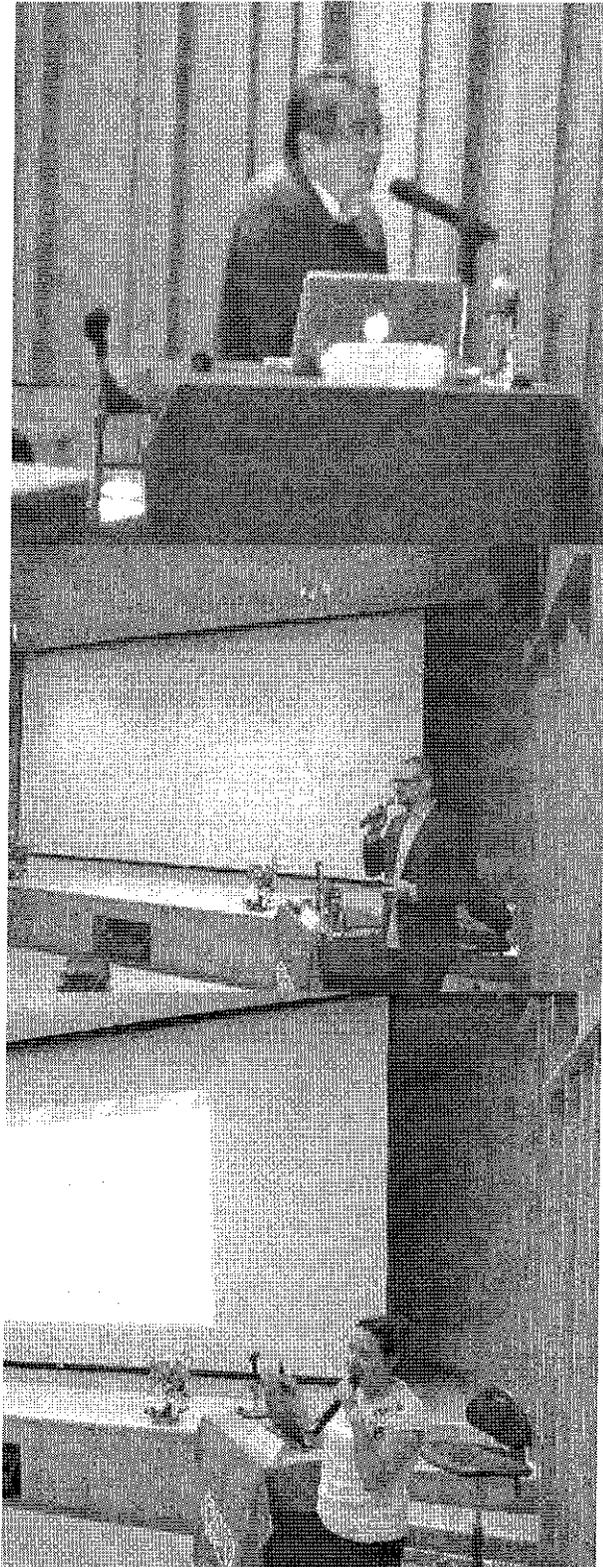
Temática: Economía Creativa

Dr. Julio Frías Peña.

Coordinador del Posgrado en Artes y Diseño, Facultad de Artes y Diseño U.N.A.M-

Presidente de Diseña México y del Premio Nacional de Diseño.

El Dr. Frías tituló su ponencia "La importancia del Diseño en el desarrollo de México" a través de la cual transmitió fundamentalmente a los estudiantes de



éste campo la relevancia que nuestro trabajo tiene en ámbitos que en muchas ocasiones no imaginamos, ya que la creatividad a nivel mundial es generadora de riqueza. Destacó asimismo que en la actualidad es posible encontrar en regiones como Europa, Estados Unidos e incluso Asia productos diseñados en México, su propuesta es pasar del “Hecho en México” al “Diseñado en México”.

Respecto al Premio Nacional de Diseño indicó que “Diseña México tiene como objetivo reconocer a las empresas, instituciones y diseñadores que hayan desarrollado innovación a través del uso estratégico del diseño, mejorando así la calidad de vida de la población y elevando la competitividad de las empresas e instituciones”.

<https://youtu.be/stV7ZLuEscg>

Giancarlo Di Marco, Diseñador
Asesor Senior de innovación de procesos y productos
Profesor de Diseño Digital y Diseño Paramétrico, Universidad Centro.

Su ponencia se desarrolló en torno a tres temas íntimamente relacionados: Tecnología, Mercado y Educación. Indicó estar convencido de que el conocimiento es la clave para acceder a la innovación y la creatividad, ya que sin conocimiento esto no es posible. Respecto a la tecnología habló de sus ventajas y desventajas para un diseñador, en el caso de las primeras la competitividad al reducir los tiempos y costos; en contraparte habló del riesgo de caer en la fascinación por la tecnología para quienes no cuentan con una formación sólida, es decir quienes no cuentan con el conocimiento requerido respecto a un tema.

Habló también de lo que significa para el diseño la tecnología digital, y en particular la impresión 3D, la cual dijo se ha denominado la cuarta revolución industrial -en lo que no coincide- y considera que aún falta tiempo para que esto suceda. Propuso a los estudiantes que el diseño se genere en la mente, que se tenga la capacidad de su representación y posteriormente hacer uso de la tecnología. Posteriormente mencionó que todos somos creativos o bien todos somos improvisadores, entendiéndolo por ello adaptarnos a necesidades de tecnología o mercado.

Finalmente respecto al tema de educación estableció que le parece un error de las universidades por ejemplo, perseguir el desarrollo de la tecnología o del mercado. Él plantea procurar formar diseñadores para el mercado.
<https://youtu.be/5cntAQVmvCg>

Mtra. Marissa Reyes Godínez
Académica Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Académica Universidad Nacional Autónoma de México

La Mtra. Reyes habló no solamente de Economía Creativa sino también Cultural, su relación con la innovación y el Diseño y cómo a partir de la relación entre estos conceptos se puede generar empleo, inversión, infraestructura y con ello bienestar y valor económico. Estableció que se requiere en forma ideal de la dupla Economía + Bienestar, y que la aportación de la innovación y la creatividad no solamente se dé en la Economía, también debe hacerlo en aspectos socio culturales.

Mas adelante hizo un recorrido a través de diferentes conceptos que fue definiendo y explicando en qué consisten: Economía del Arte, Economía Cultural, Economía de la Cultura, Economía Creativa, Economía Naranja e Industrias Creativas. Mostró asimismo los campos del Diseño en que aplica el concepto de Modelos de Economía Creativa en algunos países y Organismos Internacionales así como el papel y el impacto del Diseño en el marco de la Economía Creativa.

En la parte final de su ponencia la Mtra. se refirió a las Industrias Creativas Digitales y al ámbito geográfico laboral del joven emprendedor.

<https://youtu.be/4D33bLOK-NI>

Jueves 13 de septiembre 2018
Temática: Economía Movilidad

D.C.G. Luis E. Marínes Hernández
IN SITUM

La ponencia de Luis Marínes no trató de la movilidad entendida como el desplazamiento entre un lugar y otro, sino de la movilidad de las ideas como actividad disciplinaria. Entender un "viaje" como un proceso, en su caso a través de la interacción con otras divisiones



académicas, otras Universidades e incluso otros países. Explico el concepto "The knowmad's journey" y su interés en replicar las interacciones sociales que se dan en un espacio y orientándolas hacia objetivos proyectuales con una aproximación interdisciplinaria, cómo a través de estos "desplazamientos interdisciplinarios" se modifica la identidad de una persona. El Diseñador Marines nos compartió sus experiencias en el centro de Ciencias de la Complejidad de la UNAM, su estancia en Uruguay y Argentina y en la UBC de Vancouver participando en proyectos de Diseño Estratégico para innovación en políticas públicas.

Definió al Knowmad como un trabajador nómada del conocimiento y la innovación, de como éste proceso es no lineal y del ciclo de la creatividad como una forma de entender el flujo de pensamiento y de creación como una ciudadanía de mundo; es decir, la formación disciplinaria es como la nacionalidad de una persona. El taller knowmap, resultado de las investigaciones de Marines es una herramienta de Diseño Estratégico que puede ayudar a grupos interdisciplinarios a visualizar sus procesos de interacción.

https://youtu.be/x5X03_6kawk

Mtro. José Luis Gutierrez Brezmes
 Director del Departamento de Arquitectura, Urbanismo e Ingeniería Civil
 Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

MOVILIDAD SUSTENTABLE Y ACCESIBLE

El Mtro. Gutierrez inició su ponencia mencionando que a pesar de que la movilidad se ha convertido en un tema que han abordado los gobiernos en sus diferentes niveles de nuestro país, las estrategias que se han seguido no han logrado crear las condiciones del bienestar para la población particularmente en las grandes áreas urbanas. Estableció también la necesidad de soluciones de largo plazo, una visión integral y considerar los aspectos de sustentabilidad y accesibilidad. La Ciudad de México por ejemplo, se enfrenta a nuevos problemas como hundimientos, alto costo de extraer y conducir agua potable, desarrollo tecnológico y cambios culturales por mencionar solo algunos. Se refirió a problemas no resueltos como el

uso de microbuses y combis generalmente en muy malas condiciones, la cultura del uso del automóvil, el tiempo utilizado por la población para trasladarse y el crecimiento de la población.

Indicó el Mtro. Gutierrez que la accesibilidad suele considerarse para personas con algún tipo de discapacidad, pero debería ser un atributo de calidad para todos. De igual manera habló de cómo las deficiencias en el espacio público dificultan o imposibilitan la caminabilidad y propician el uso de automóvil particular.

Finalmente habló de la importancia de conocer la normatividad existente como la NMX-AA-164-SCFI-2013, la NMX-SAST-2600-IMNC-2011 y NMX-R-050-SCFI-2006 y de la urgencia de establecer normas uniformes en el diseño y conservación del espacio público.

<https://youtu.be/M55x4UsgHek>

Ing. Ángel R. Molinero Molinero
 A.M.T.M. Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad

Visión y participación de los sistemas integrados de transporte como gestores del cambio

La conferencia del Ing. Molinero fue desarrollada desde la perspectiva del sector privado, lo que pueden y deben hacer los empresarios del transporte para mejorar, entre otros, el tema de Movilidad. Al inicio de la misma realizó un diagnóstico de la situación actual del transporte, en particular en nuestra Ciudad de México:

- ♦ Las empresas de transporte público no participan en la planeación de ciudades.
- ♦ Los programas de transporte y movilidad se realizan sin escuchar opiniones y necesidades del transportista, ni los costos que implica su instrumentación.
- ♦ No se valora la experiencia del transportista.
- ♦ Tenemos un sistema de transporte distante, disperso y desconectado.

Un ejemplo de esta situación se presenta en los desarrollos habitacionales "amurallados" en donde dos viviendas (una en cada desarrollo) pueden encontrarse a muy poca distancia geográfica, sin embargo se requiere hacer un largo recorrido por falta de conectividad.

Los efectos que se presentan son entonces: el tema de la ciudad en muchas manos, divorcio entre transporte, desarrollo urbano y medio ambiente y especulación del suelo urbano. Estos efectos pueden ser institucionales, financieros, sociales, económicos y ambientales entre otros.

Como conclusión el Ing. Molinero estableció que:

- Las empresas de transporte deben involucrarse de manera más activa en la planeación de las ciudades.
- El transportista debe ser autor del cambio y no solo actor del mismo.

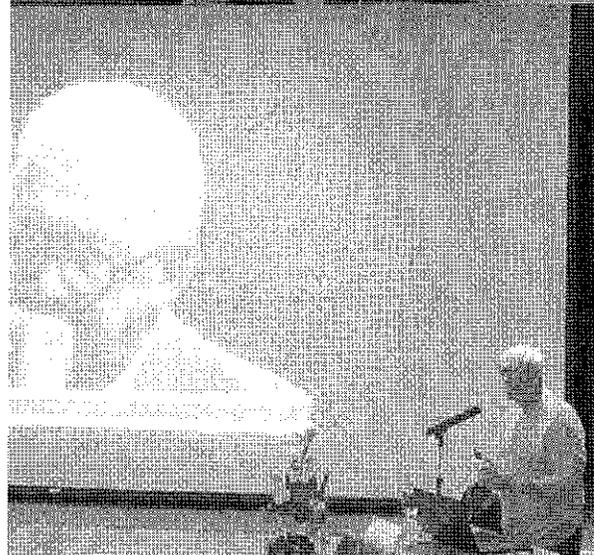
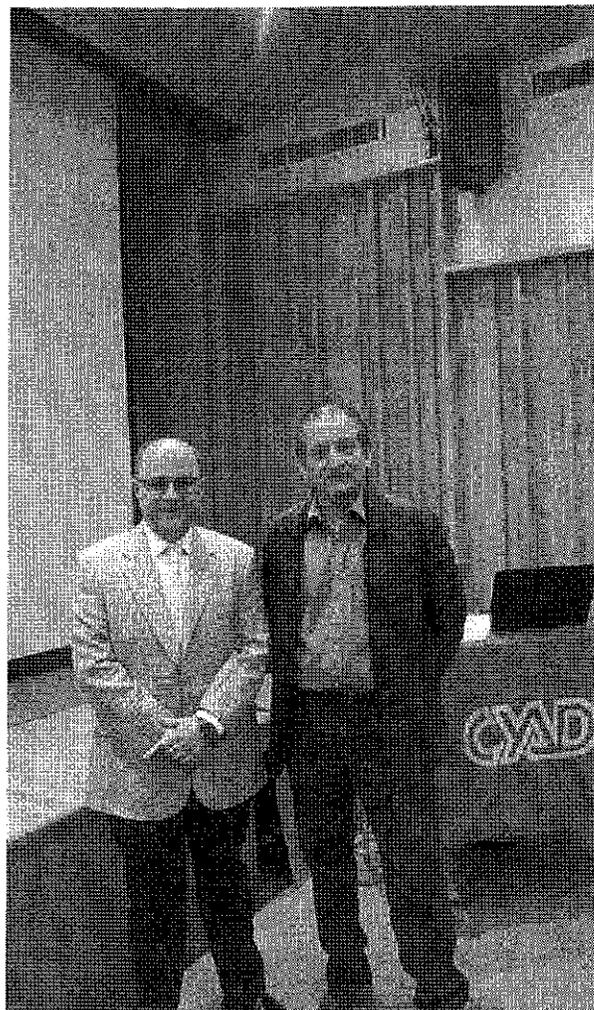
<https://youtu.be/6A8aV4XpFts>

Viernes 13 de septiembre 2018
Temática: Espacio Público

La jornada de clausura el viernes 14 de septiembre de 2018, fue concebida para tratar el tema del trabajo colaborativo entre la Ingeniería y la Arquitectura. Por otra parte es de interés del Colectivo de Docencia "Administración y Tecnología" y de nuestra Área de Investigación, el tema de la sismicidad del Valle de México y el uso de tecnología antisísmica.

En función de este objetivo contamos con la participación del Dr. Amador Terán, profesor-investigador de nuestra casa de estudios, y quién ha publicado relevantes artículos de investigación con pares de otras instituciones tanto en México como en el extranjero. Especialista en Ingeniería estructural. Como mencionamos al inicio de este documento otro objetivo general que establecimos fue procurar la participación de profesionales externos a la UAM, y podemos afirmar que la Universidad Iberoamericana y la UNAM fueron determinantes para cumplirlo.

El Dr. Sergio Alcocer es Investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM, Miembro Extranjero de la Academia de Ingeniería de los Estados Unidos, Ex Presidente y Miembro Honorario de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural (SMIE), Miembro del Comité Asesor en Seguridad Estructural de la Ciudad de México, especialista en Ingeniería Estructural y sísmica.



ro, que ha realizado adecuaciones importantes dadas las condiciones locales.

Respecto al sismo del 7 de septiembre con epicentro en Tehuantepec nos habló de sus características, de los daños en las edificaciones, en particular las construidas con mampostería simple y del buen comportamiento ante sismo y hundimientos diferenciales de aquellas construidas bajo el sistema de mampostería confinada.

El sismo del 19 de septiembre tuvo como característica relevante una corta distancia del epicentro a la Ciudad de México, se refirió el Dr. Alcocer a los daños y causas de las edificaciones colapsadas, los daños en la infraestructura de la Ciudad y de la estrategia de aseguramiento ante riesgos catastróficos, así como los avances en los esfuerzos de reconstrucción.

Entre las reflexiones finales estableció que se requieren protocolos de actuación, coordinación, profesionalización, información en tiempo real, entrenamiento de medios y la necesidad de crear una cultura de la prevención y resiliencia.

<https://youtu.be/zPwZCMcfDdU>

Arq. Benjamín Romano
LBR & A

El Arq. Benjamín Romano inició su Conferencia Magistral compartiendo con los asistentes la importancia que en su vida profesional ha significado la experiencia de haber colaborado con el Ing. Heberto Castillo, con quien por imposición de su padre como condición para que estudiara Arquitectura, tenía considerado estar 6 meses y finalmente estuvo 24 años.

La ponencia del arquitecto estuvo planteada para hablar del Diseño Arquitectónico en función del sismo. Mencionó que durante el evento sísmico de 1985 trabajaba con el Ing. Castillo y de los documentos que revisaron de las condiciones del Valle de México desde antes de la llegada de los españoles y hasta la actualidad, lo cual refleja de manera tajante el comportamiento de la relación suelo-estructura.

Sugirió a los estudiantes de Arquitectura e Ingeniería nunca olvidarse de la cruz, dos líneas perpendiculares entre sí que representan la importancia de diseñar las estructuras en dos sentidos, nunca en uno solo, dados los efectos del sismo.

A partir de establecer estas referencias, el Arq. Romano desarrolló un recorrido por varios edificios tanto de su autoría como de otros reconocidos arquitectos en otros países, particularmente de condiciones sísmicas similares a las de la Ciudad de México.

Respecto a sus proyectos nos compartió los conceptos de lo que define como Estructuración arquitectónica, materia que ha impartido durante muchos años en la Universidad Iberoamericana: Edificio Tres Picos, Torre Bosques, Torre Reforma, Torre Chapultepec, Colegio Vizcaínas, Edificio Benjamín Franklin, Instituto de Tecnología de la Industria del Textil, El silo, San Antonio Abad y Casa Bosque Real.

Paralelamente hizo una revisión de los conceptos estructurales-arquitectónicos en obras como el CCTV de Rem Koolhaas en Pekín, la Tienda PRADA Tokio de Herzog y De Meuron, el Teshima Art Museum de Ryue Nishizawa, la tienda TOD's de Toyo Ito, la Torre Cube de Carme Pinós y algunos ejemplos en dibujo de Frank Lloyd Wright, Gaudí, Le Corbusier, Pedro Ramírez Vázquez, Renzo Piano y Norman Foster, en los cuales enfatizó la idea de los autores de conectar la estructura con el suelo.

Debemos destacar que el edificio Torre Reforma recibió en Alemania en los primeros días de Noviembre de 2018 el reconocimiento como "el rascacielos más innovador" en el mundo. Generosamente el Arq. Benjamín Romano colabora con un artículo por demás relevante de nuestra publicación, precisamente un análisis de éste edificio desde su parte arquitectónica basada en la eficiencia del flujo, del confort humano y del contexto urbano.

<https://youtu.be/8wZ-ZDStbkU>

TALLERES

A lo largo de la semana del 10 al 14 de septiembre de 2018 se desarrollaron 7 talleres:

Productos Saint-Gobain para la construcción.
Impartido por especialistas en cada uno de los temas como vidrio, aislamiento acústico, acabados y plafones. Se realizó como parte del taller una visita al Show Room de la Empresa.

La conferencia Magistral de cierre del Congreso estuvo a cargo del Arquitecto Mexicano Benjamín Romano, quien ha sido distinguido con importantes reconocimientos a nivel nacional e internacional.

El más reciente, "International Highrise Award 2018" con el edificio Torre Reforma como el más innovador. Cabe destacar que para este certamen se eligieron inicialmente alrededor de 1000 edificios construidos en países alrededor de todo el mundo y cuya condición es tener al menos 100 m de altura, en una segunda etapa se reducen a 36, quedando finalmente 5 finalistas, entre éstos últimos se encontraban obras de Rem Koolhaas o Herzog y De Meuron. No menos relevante es su trayectoria como académico de hace más de veinte años en la Universidad Iberoamericana.

El trabajo profesional del Arq. Romano es un claro ejemplo del resultado positivo cuando se lleva correctamente este proceso colaborativo entre Ingeniería y Arquitectura.

Dr. Amador Terán Gilmore
División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco

Diseño Sismorresistente, una visión humanista

El Dr. Terán definió inicialmente los conceptos de Riesgo sísmico, Resiliencia Estructural y Vulnerabilidad; estableciendo que un buen Reglamento de Construcciones y su cumplimiento así como el uso de tecnologías y sistemas estructurales innovadores son importantes herramientas para reducir ésta última. Respecto a la Resiliencia Estructural, un tema en el cual ha venido trabajando en los años recientes en colaboración con otros investigadores, mencionó que es "la habilidad de un sistema para minimizar el nivel de daño que sufre, ante la ocurrencia de una excitación sísmica y recuperar su funcionalidad en el tiempo más corto posible".

En su experiencia, la sociedad espera que los ingenieros sean capaces de diseñar y construir estructuras más ligeras, más seguras y con una mayor vida útil. Actualmente los enfoques innovadores en Ingeniería sísmica plantean el trabajo integrado de dos o más sistemas estructurales independientes:

- Uno que baje las cargas gravitacionales
- Otro que controle la respuesta lateral del edificio

Respecto a tecnología indicó que se hace uso de disipadores de energía, aisladores y sintonizadores de masa como alternativas para aportar resiliencia sísmica a las estructuras. El Dr. Terán ha venido trabajando en la implementación de Dispositivos de control como el Contraviento restringido contra pandeo, ésta tecnología fue utilizada recientemente en la remodelación del Edificio G de la UAM Azcapotzalco.

Como conclusión estableció que es posible concebir edificios que satisfacen el nivel de desempeño de ocupación inmediata con sistemas estructurales integrados.

<https://youtu.be/vMyRHqdisJQ>

Dr. Sergio Alcocer
Instituto de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México

"Los sismos de septiembre de 2017 en México".
¿Qué aprendimos?

El Dr. Alcocer tiene una destacadísima trayectoria profesional y es sin duda una de las personas que mayor conocimientos tiene respecto a Ingeniería Estructural y sísmica en México. Su ponencia giró en torno a los recientes sismos de septiembre de 2017 en la que aportó importantes datos y reflexiones. En principio habló de la importancia del tema y su relación con la Ingeniería y la Arquitectura.

Mostró las zonas de ruptura de grandes sismos en nuestro país, dejando muy claro que la zona sísmogénica más importante se ubica en el Pacífico y mencionó algunos de los eventos sísmicos más importantes originados en ella. Indicó que para fines de diseño sísmico, se utiliza como referencia la zonificación sísmica establecida por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en 2015. Asimismo indicó que no contamos con un Reglamento de Construcciones a nivel nacional y que es una deficiencia que se debe subsanar de manera urgente. En términos generales, los Municipios utilizan como referencia el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (Ciudad de México), exceptuando quizá el del estado de Guerre-

Innovación.

Impartido por el Mtro. Claudio Coto Arechavala, del Área de Investigación Administración y Tecnología para el Diseño.

Diseño Generativo para Control Numérico.

Impartido por el D.I. David Vidal

Taller BIM (Building Information Modeling)

Impartido por la Mtra. Isaura López Vivero

Knowmap Workshop – Mapeo Colectivo, Diseño Estratégico y Visual Thinking

Impartido por el D.C.G. egresado de la UAM Azcapotzalco, Luis Enrique Marines

Propiedad Intelectual

Impartido por especialistas del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

Workshop

Impartido por el Diseñador Giancarlo Di Marco

Temática: BIM, Rhinoceros, Grasshoper (Modelado avanzado y Diseño de joyería)

ACERCA DEL AUTOR

Arq. Moisés Bustos Alvarez

Egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana en 1990, de ese año a 1998 y posteriormente entre 2006-2007 colaboró en el Taller del Arq. Teodoro González de León. Entre 1998 - 2006 laboró en DVA Diego Villaseñor Arquitectos. En 2009 ingresó a Comisión Federal de Electricidad (CFE) en donde trabajó hasta el año 2015. Académico de tiempo parcial de 1990 a 2015, y de tiempo completo a partir de esa fecha en la UAM Azcapotzalco, incorporándose al Colectivo de Docencia "Administración Tecnología-Arquitectura" impartiendo UEA's Sistemas Constructivos y Estructurales y Construcción. Coordinador General del XII Congreso Internacional "Diseñemos una mejor Ciudad" que realiza el Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño".

AGRADECIMIENTOS

El XII Congreso del Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño" fue posible gracias a la generosidad de ponentes y artistas, autoridades y trabajadores en la UAM.

Agradecemos particularmente el gran trabajo realizado por Karla Lucía Cuevas Leyva en el desarrollo de la imagen del Congreso y el apoyo de Lourdes Ivonne Arellano del Valle en la logística previa, durante y posterior a nuestro evento.

CRÉDITOS IMÁGENES

Montserrat Lule Ramírez
Luciano Segurajáuregui
Moisés Bustos Alvarez
Ricardo R. Jiménez García



El Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrimensoras

CERTIFICA LA PARTICIPACION EN CALIDAD DE EXPOSITOR (A) DE:

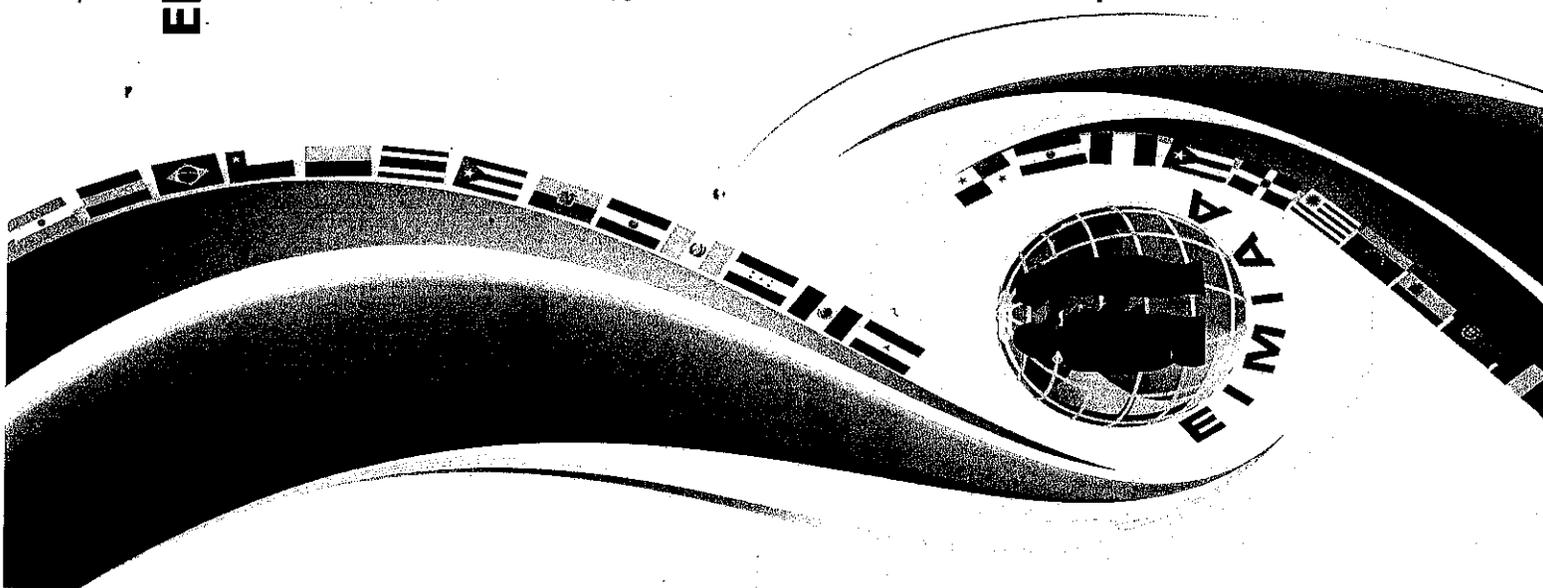
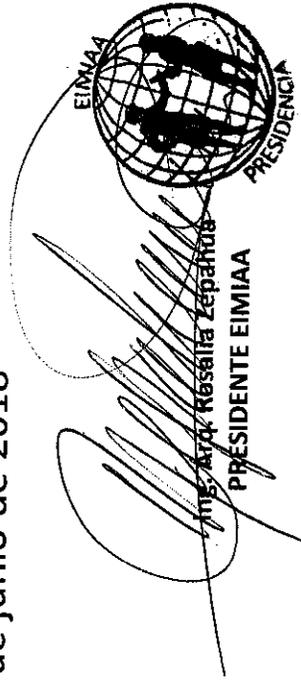
Arq. Moisés Bustos Álvarez

EN EL

**XIV Encuentro: "El Rol de la Mujer Profesional ante
los Avances e Impactos de la Ciencia y la Tecnología"**

Realizado en la Ciudad de San Salvador, El Salvador,
del 25 al 29 de junio de 2018

Ana Catalina Kury
Ing. Ana Catalina Kury Chavarri
PRESIDENTE EIMIAA EL SALVADOR





Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

La Universidad Autónoma Metropolitana,
a través de la Coordinación General de Difusión,
otorga la presente

a

Arq. Moisés Bustos Álvarez

Por la ponencia "Edificaciones antisísmicas actuales"
impartida en el Coloquio: Protocolo ante fenómenos naturales
el día 14 de junio de 2018 en el
Centro de Extensión Educativa y Cultural "Casa Rafael Galván"

Mtra. Mónica Patricia Stevens Ramírez
Coordinadora del Coloquio
Unidad Azcapotzalco

Mtro. Francisco Mata Rosas
Coordinador General de Difusión

Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Azcapotzalco
a través de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Otorga la presente
CONSTANCIA

a: **Moisés Bustos Álvarez**

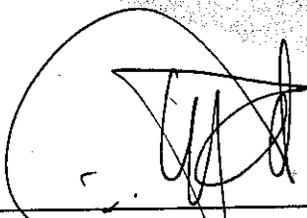
Por PONENCIA Y ASISTENCIA

El 1^{er} Coloquio de Educación para el Diseño en la Sociedad 5.0
que se llevó a cabo del **02 al 04 de mayo del año en curso.**

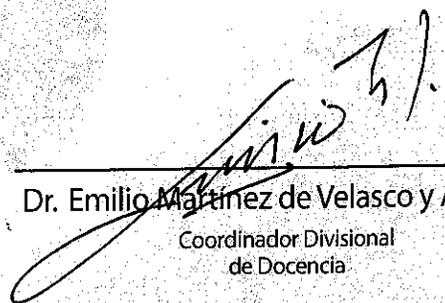
Ciudad de México, mayo de 2018.

Aprobado en la sesión 545 Ordinaria del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional.

Valor Curricular 20 horas.



Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Director de la División de
Ciencias y Artes para el Diseño



Dr. Emilio Martínez de Velasco y Arellano
Coordinador Divisional
de Docencia



UADY
"En la Ciencia y Verdad"

II FORO DE TECNOLOGÍA BIM

Red Académica Integración del
Diseño y Construcción



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN FACULTAD DE INGENIERÍA

Otorga la presente

Constancia

al

Arq. Moisés Bustos Álvarez

Por haber presentado la ponencia:

“Hacia la Implementación BIM en la UAM”

en el II Foro BIM organizado por el Cuerpo Académico Ingeniería de la
Construcción, celebrado el 13 de junio de 2018.

Dr. Luis Enrique Fernández Baqueiro
Director

Mérida, Yucatán, México, Junio de 2018

Asunto: invitacion foro bim

De: tulich@correo.uady.mx

Para: mbalv@yahoo.com.mx

CC: selene.audeves@correo.uady.mx; aromero@correo.uady.mx

Fecha: lunes, 7 de mayo de 2018 11:52:04 GMT-5

Estimado Moises Bustos:

Te hacemos la invitacion formal para que participes en el Foro BIM que realizarmos en la Facultad de Ingenieria de la UADY, el miercoles 6 de junio.

Te solicito, por favor me confirmes tu disposicion para participar; y que me proporciones el titulo de tu exposicion.

Gracias por tu colaboracion, espero tu respuesta para cerrar la programacion del evento.

Atentamente

Romel G. Solis C.
Universidad Autonoma de Yucatan
Mexico

(mail sin acentos)



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA

RED INTEGRACIÓN DEL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN WPI – UAM – UADY

CUERPO ACADÉMICO INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (FIUADY)

II FORO DE TECNOLOGÍA BIM

Hora	Título	Expositor	Filiación
9:00	BIM de Yucatán: retos y oportunidades de nuestros profesionistas.	Alejandro Canto Castro.	Egresado de Ing. Civil, UADY.
9:30	BIM en construcción de acero.	Fernando Ayil Zapata.	Egresado de Ing. Civil, UADY.
10:00	BIM en el campo laboral.	Mijail Sosa Rejón.	Egresado de Ing. Civil, ITM.
10:30	El uso de BIM en el curso en línea de estimaciones de costo.	Guillermo Salazar Ledezma.	Profesor del WPI, en Massachusetts, U.S.A.
11:00	Hacia la implementación BIM en la UAM-Azcapotzalco.	Moisés Bustos Álvarez.	Profesor de la UAM-Azcapotzalco.
11:30	Monitoreo del avance de obra civil usando tecnología BIM.	Nicolás Zaragoza Grifé.	Profesor de la Facultad de Ingeniería, UADY.
12:00	El uso de BIM para la verificación automática de estándares en proyectos de construcción.	Sergio Álvarez Romero.	Profesor de la Facultad de Ingeniería, UADY.



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

II FORO DE TECNOLOGÍA BIM



Facultad de Ingeniería. UADY

13 de junio de 2018

Red Académica de Integración del Diseño y Construcción



Universidad Autónoma Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



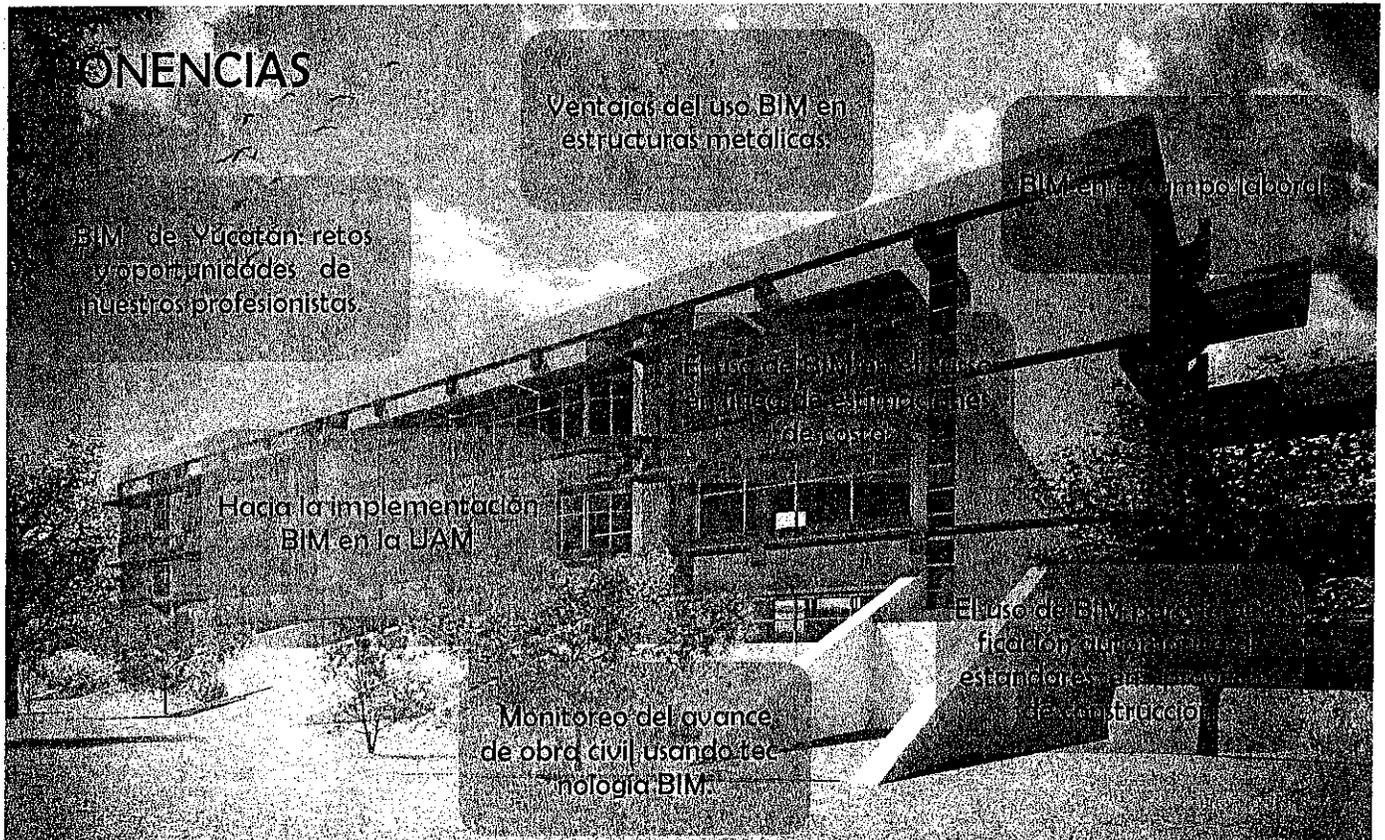
II FORO DE TECNOLOGÍA BIM

Miércoles 13 de junio de 2018

Facultad de Ingeniería

Aula Dr. Oscar González Cuevas

Hora de registro: 8:30 AM



Cuerpo Académico Ingeniería de la Construcción
Universidad Autónoma de Yucatán



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

La Universidad Autónoma Metropolitana,
a través de la Coordinación General de Difusión,
otorga la presente

al

Arq. Moisés Bustos Álvarez

Por su participación en el programa La Metro en el Metro en el marco de Librofest 2018, con la conferencia: "Arquitectura hoy y hacia el mañana" que se llevó a cabo en el vestíbulo del Museo Túnel de la Ciencia Metro La Raza, línea 5, el día 26 de abril 2018.

Mtro. Francisco Mata Rosas
Coordinador General de Difusión

Lic. María del Carmen García Guízar
Jefa de la Sección Comunicación de la Ciencia



Se otorga el presente reconocimiento a

*Mtro. Moisés
Bustos Álvarez*

UAM AZCAPOTZALCO

Por su valiosa participación impartiendo la conferencia
LA ARQUITECTURA HOY Y HACIA EL MAÑANA
en el marco de **LIBROFEST 2018**
Museo Túnel de la Ciencia
26 de abril de 2018



Lic. Ma. Rosario Granados Pineda
Gerente de Atención al Usuario

XII Congreso 2018 Internacional

Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería

**Diseñemos
Mejor
Ciudad**

La Universidad Autónoma Metropolitana a través de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, y el Área de Administración y Tecnología para el Diseño, otorga la presente:

CONSTANCIA

al

Arq. Moisés Bustos Álvarez

Por la coordinación del

"XII Congreso Internacional Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería" que consistió de 18 conferencias, 7 talleres, 3 visitas guiadas, 1 concierto y 1 exposición.

Celebrado del 11 de abril al 14 de septiembre del 2018 en las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco



Dr. Edwing Acmeida Calderón
Encargado del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización



Dr. Jorge Rodríguez Martínez
Jefe del Área de Administración
y Tecnología para el Diseño

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

OAD
Oficina de Atención al Usuario

Procesos
y Técnicas de Realización

Administración
Tecnología y Diseño
Investigación

DESIGN WEEK MEXICO

WORLD DESIGN CAPITAL MEXICO CITY 2018

CDMX
GOBIERNO DEL ESTADO

Aprobado en la 549 Sesión Ordinaria del Cuadragésimo cuarto Consejo Divisoral, celebrada el 26 de Junio de 2018. Acuerdo 549-4



SACD/CYAD/847/18
5 de diciembre de 2018

Arq. Moisés Bustos Álvarez
Profesor del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización
Presente

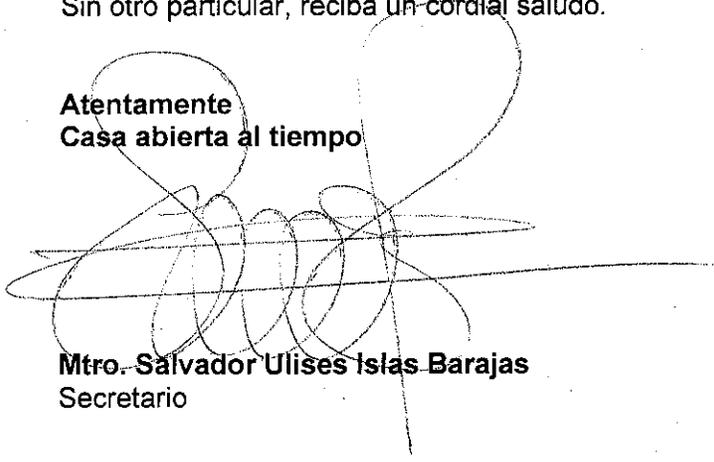
Asunto: Recepción de Informe de curso de
actualización.

Por este medio, le informo que en la Sesión 555 Urgente del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional, celebrada el día 5 de diciembre de 2018, fue recibido el Informe del XII Congreso Internacional Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería "Diseñemos una mejor Ciudad".

Lo anterior lo hago de su conocimiento para los fines a que haya lugar.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario

XII Congreso Internacional Área de Administración y Tecnología para el Diseño

XII Congreso 2018 Diseñemos
Internacional Mejor
ciudad
Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería.

Informe de actividades

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo. Azoapatzalco



Procesos
y Técnicas de Realización

Administración
Tecnología y Diseño
Investigación

DESIGN WEEK MEXICO

WORLD DESIGN CAPITAL MEXICO CITY 2018

CDMX.
COMUNIDAD DE MEXICO

1

PRESENTACIÓN

En 2018 el Área de Administración y Tecnología para el Diseño decidió adoptar la temática y un formato similar a lo planteado por el Comité Organizador de *World Design Capital, México Capital Mundial del Diseño WDC CDMX 2018*.

Se realizaron las gestiones correspondientes y nuestro Congreso fue registrado como parte de la **Agenda Local** de la UAM en el marco de dicho evento.

Al igual que en el formato de WDC se desarrollaron actividades previas entre los meses de mayo y julio:

- 2 conferencias
- 3 visitas guiadas
- 1 conferencia-visita guiada

2

El Congreso adoptó los temas planteados por México Capital Mundial del Diseño.

HABITANTE



MOVILIDAD



IDENTIDAD DE LA CIUDAD



MEDIO AMBIENTE



ESPACIO PÚBLICO



ECONOMÍA CREATIVA



3

“Diseñemos una mejor ciudad”

Dadas las temáticas planteadas por WDC propusimos este lema para el Congreso, una **invitación** para que, a través del Diseño en sus múltiples facetas podamos desarrollar actividades que contribuyan en este sentido.

● **Diseñemos**
 — una —
 ● **Mejor**
 ● **Ciudad**

4



Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
Dirección de Ciencias y Artes para el Diseño

DiCYADMSI/18

Ciudad de México, a 23 de enero del 2018.

ARQ. ALEJANDRO ARAVENA
Av. Los Compadres 1700 piso 29 A
7200282 Prodimex
Santiago, Chile
00 5620 2963 7500
Teléfono

La Universidad Autónoma Metropolitana UAM, es una de las tres instituciones educativas públicas de nivel profesional más importantes de la Ciudad de México y de nuestro país, fundada en 1974. Cuenta con 5 Unidades Universitarias entre las cuales se encuentran Azcapotzalco. En esta campus se imparten 17 licenciaturas que incluyen Arquitectura, Diseño de la Comunicación Gráfica y Diseño Industrial, así como 12 programas de Posgrado, con una población estudiantil de 15000 alumnos y 1000 académicos, como Universidad atendemos 50,000 alumnos.

El Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño" fue confirmada en el año 2011 como parte del Departamento de Proceso y Técnicas de Realización, y actualmente ha desarrollado un Congreso Internacional que consiste de ciclo de conferencias, talleres y actividades culturales, todo ello sin costo para la comunidad UAM. Actualmente nos encontramos en la etapa de planeación de la XII edición, programada testativamente para la semana del 10 al 14 de septiembre del año en curso.

La Ciudad de México ha sido designada "Capital Mundial del Diseño 2018" (World Design Capital, WDC CDMX 2018) para lo cual su Comité Organizador tiene contempladas múltiples actividades con temáticas como Espacio Público, Economía Creativa, Identidad de la Ciudad, Medio Ambiente, Hábitat y Movilidad. En las actividades del WDC se llevarán a cabo oficialmente a partir del mes de marzo y hasta octubre de este 2018, de tal forma que nuestro XII Congreso estará enfocado en estos mismos aspectos y contenidos de fomentar en algunos de ellos.

Es por ello que la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Unidad Azcapotzalco le extiende una cordial invitación para visitar nuestro país e impartir una Conferencia Magistral en el marco del XII Congreso Internacional del Área de Investigación Administración y Tecnología para el Diseño y de ser posible, hacerla parte de "México, Capital Mundial del Diseño 2018". Consideramos que en este momento en particular, nuestra comunidad universitaria y nuestra Ciudad de México tienen mucho que aprender de la experiencia profesional tan destacada de su quehacer arquitectónico en el ámbito social, como es el caso de la reconstrucción de la ciudad de Concepción, Chile y en el caso maestro en los trabajos de diseño de la edificación por los meses de septiembre de 2017 en nuestro país.

Av. San Pablo 180 Col. Roma Sur Poniente Delegación Azcapotzalco 03700 Cde de México
Tel. 5210 1144 0078x 532 7277

Con el apoyo del Mtro. Fernando Shultz se contactó a la Agregada Cultural de la Embajada de Chile en México Claudia Barattini C. para gestionar una posible participación del Arq. Alejandro Aravena.

El Director Divisional envió la invitación correspondiente, sin embargo no fue posible la asistencia del Arquitecto.

DiCYADMSI/18

En las siguientes direcciones electrónicas podrá usted encontrar como referencia, información de ediciones previas del Congreso (fotografías, videos, publicaciones).

<http://diseño.industria.com/tecnologia/tecnologia-y-diseño-a-gran-escala/>
YouTube: XII Congreso Internacional 2017 IDEA
Facebook: Área de Administración y Tecnología para el Diseño

Debemos indicar también que como institución pública estamos en posibilidad de pagar su estancia en nuestro país durante 3 o 4 días (hospedaje y alimentación), así como los boletines de avión correspondientes en clase turista. Si existe alguna circunstancia particular que usted requiera le podemos ayudar y tenemos lo posible para contar con su colaboración. Como mencionamos anteriormente, en los Congresos previos no se ha repartido de ninguna forma a los asistentes, tanto de la UAM como de otras instituciones.

Los datos para establecer este contacto con usted han sido posibles gracias al apoyo de la Sr. Claudia Barattini, Agregada Cultural de la Embajada de Chile en México y del Mtro. Fernando Shultz, académico chileno que por más de 30 años ha colaborado en esta institución y recientemente fue galardonado por el gobierno de su país.

Agradecemos la atención a la presente y le expresamos que sería un honor contar con su participación.

Atentamente,
"SER ANIMO al TIEMPO"

DR. RICARDO VINICIO FERRUZCA NAVARRO
Director

5



Visita Guiada

Planta de Producción Vidrio Plano

Cuatla Morelos

11 de abril 2018

Transporte Institucional Saliendo de la UAM Azcapotzalco y regresando al mismo punto.

INFORMES E INSCRIPCIONES:
Área de Administración y Tecnología para el Diseño
Edificio H-Planta Baja - Tel. 52 001 5385 9432
edim@uam.mx, info@uam.mx, info@uam.mx
edim@uam.mx, info@uam.mx, info@uam.mx



Visita Guiada

Planta de Acero Estructural

Carretera México-Cuautla Sahagún Km3, Zona Industrial, 43700 Cde. Sahagún Hidalgo

24 de abril 2018

8:00 a 18:00 hrs. Transporte Institucional Saliendo de la UAM Azcapotzalco y regresando al mismo punto.

INFORMES E INSCRIPCIONES:
Área de Administración y Tecnología para el Diseño
Edificio H-Planta Baja - Tel. 52 001 5385 9432
edim@uam.mx, info@uam.mx, info@uam.mx
edim@uam.mx, info@uam.mx, info@uam.mx



Visita Guiada

Planta

Air Design

Tecoyuca, Morelos

www.airdesign.com.mx

6 de junio 2018

7:00 a 18:00 hrs. Transporte Institucional sin costo (Previo registro)

Invitación exclusiva a estudiantes de Diseño Industrial.

INFORMES E INSCRIPCIONES:
Área de Administración y Tecnología para el Diseño
Edificio H-Planta Baja - Tel. 52 001 5385 9432
edim@uam.mx, info@uam.mx, info@uam.mx
edim@uam.mx, info@uam.mx, info@uam.mx



6

"Modelado Avanzado" Simplified complexity

Giancarlo Di Marco



Simplified
Complexity

Conferencia
Diseño 3D avanzado

Giancarlo Di Marco
Universidad Centro

Formación en temas de la construcción (2014-2016) en la Universidad de León en España. Doctorado en Ingeniería en España en el año 2016. En el año 2017, el profesor Di Marco fue el responsable de la asignatura de Ingeniería de Edificación en la Universidad de León. En el año 2018, el profesor Di Marco fue el responsable de la asignatura de Ingeniería de Edificación en la Universidad de León. En el año 2019, el profesor Di Marco fue el responsable de la asignatura de Ingeniería de Edificación en la Universidad de León.

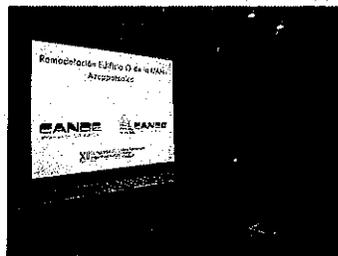
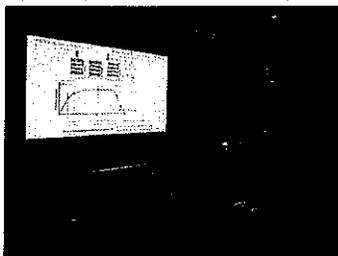
21 de mayo
11:30 - 13:00 hrs
Sala K-001
Entrada libre, cupo limitado.

7

Conferencia y visita guiada:

"Remodelación edificio G. UAM-A"

Dr. Bernardo Gómez González, Dr. Amador Terán Gilmore



XII Congreso 2018 Diseñamos una
Mejor
Internacional Ciudad
Asociación y Tendencias de Arquitectura, Diseño e Ingeniería

Conferencia y Visita Guiada

Remodelación Edificio "G"
UAM Azcapotzalco

Dr. Bernardo Gómez González
Dr. Amador Terán Gilmore

23 de mayo 2018
Sala K-001

11:30 - 13:00 Conferencia
13:45 - 14:45 Visita Guiada

8

Conferencia

BIM Construcción

Heaven's Commerciality. Mauricio Juárez / Antonio Beltrán Solís

HEAVEN'S COMMERCIALITY

Heaven's Commerciality Empresa 100% mexicana con más de 25 años en el sector de la construcción, con experiencia en la coordinación y generación del evento más importante en México y Latinoamérica del segmento de la construcción EXPOCIVAC. A partir de esta experiencia logra la certificación independiente para construcción sustentable LEED del primer edificio en México, con la más alta puntuación.

HC es representante de BAO. Líder a nivel mundial en dispositivos de alta tecnología para la industria de la construcción en procesos BIM-CIM.

20 JUNIO 2018

Conferencia "BIM Construcción" 10:00 - 11:30 hrs. Sala K-001



XII CONGRESO INTERNACIONAL ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO "DISEÑEMOS UNA MEJOR CIUDAD"							
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO							
SEPTIEMBRE	LUGAR	HORA	Habitante	Identidad de la Ciudad	Economía Creativa	Movilidad	Espacio Público
			10-sep	11-sep	12-sep	13-sep	14-sep
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
CONFERENCIAS SALA K-001 EDIFICIO K UAM AZCAPOTZALCO	8:30-9:00	Registro	Registro	Registro	Registro	Registro	Registro
	9:00-9:30	INAUGURACION	Dr. Gilberto Corona Universidad Autónoma de Yucatán	Dr. Julio Frías Peña Diseño Médico	D. C. G. Luis Enrique Marín Hernández	Dr. Amador Terán UAM Azcapotzalco	
	9:30-10:00	Arq. Emilio Cabrero WDC World Design Capital CDMX 2018					
	10:00-10:30						
	10:30-11:00	Dra. Pamela Castro Coord. Lic. Urbanismo UNA M	CONFERENCIA MAGISTRAL Dr. Laura Forlano IIT Institute of Design	García de Márco Consultoría, Capacitación y Diseño	Mtro. José Luis Gutiérrez Universidad Iberoamericana	CONFERENCIA MAGISTRAL Dr. Sergio Alcocer Instituto de Ingeniería UNAM	
	11:00-11:30						
	11:30-12:00						
	12:00-12:30	CONFERENCIA MAGISTRAL Arq. Mariana Montiel	CONFERENCIA MAGISTRAL Arq. Francisco Serrano Arq. J. Pablo Serrano	Mtra. Marissa Reyes Godínez UACM/ UNAM	Ing. Ángel B. Molinero AMTM Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad	CONFERENCIA MAGISTRAL Arq. Benjamín Romoan IBERIA	
	12:30-13:00						
	13:00-13:30						
13:30-14:00	CONCIERTO JULIO REVUELTAS	Panel de discusión	Panel de discusión	Panel de discusión	Panel de discusión	Panel de discusión	
EXPOSICION TRABAJOS CONCURSO SAINT-GOBAIN MULTICONTORT HOUSE DUBAI 10 AL 18 SEPT. VITRINAS EDIFICIO "L" PLANTA BAJA	LUGAR	HORA	TALLERES				
	Sala Steve Jobs	16 - 20 hrs	Diseño Generativo para control numérico BIM	Diseño Generativo para control numérico BIM	Diseño Generativo para control numérico BIM	Diseño Generativo para control numérico BIM	Diseño Generativo para control numérico BIM
	Sala Douglas E.	15 - 19 hrs	Propiedad Intelectual Innovación	Propiedad Intelectual Innovación	Propiedad Intelectual Innovación	Propiedad Intelectual Innovación	Propiedad Intelectual Innovación
	Sala Robert Noyce	15 - 19 hrs	Propiedad Intelectual	Propiedad Intelectual	Propiedad Intelectual	Propiedad Intelectual	Propiedad Intelectual
	Galería biblioteca	16 - 20 hrs	Innovación	Innovación	Innovación	Innovación	Innovación
	Salón L 101	16 - 20 hrs	Saint Gobain	Saint Gobain	Saint Gobain	Saint Gobain	Saint Gobain
	Pendiente	16 - 20 hrs				Knowmap Workshop.	Knowmap Workshop.
Sala SAV-01	16 - 20 hrs			WORKSHOP García de Márco			

IIT Chicago
Design Week
AMTM
UNAM
Ibero CDMX
UADY
Centro
UAM



XII Congreso 2018 Diseñemos Mejor Ciudad

Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería.

- 15 Conferencias - Sala KODI 9:00-18:00 hrs.
- 6 Talleres - Edificios "L" y "T" 10:00-20:00 hrs.
- 1 Exposición - 1 Concierto

Conferencias

Habitante 10 Sept

Identidad de la Ciudad 11 Sept

Escenario Cívico 12 Sept

Movilidad 13 Sept

Espacio Público 14 Sept

10 - 14 Septiembre 2018
 Universidad Autónoma Metropolitana
 Azcapotzalco - Ciudad de México

XII Congreso 2018 Diseñemos Mejor Ciudad

Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería.

- Conferencias - Talleres
- Eventos Culturales

Dr. Sergio Alcocer
 Instituto de Ingeniería UNAM

Dr. Laura Forlano
 IIT Institute of Design Chicago, Illinois

Arquitecto Juan Pablo Soriano y
 7 Filadelfia Building
 Nueva York

10 - 14 Sept 2018
 Universidad Autónoma Metropolitana
 Azcapotzalco - Ciudad de México

XII Congreso 2018 Diseñemos Mejor Ciudad

Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería.

- Conferencias - Talleres
- Eventos Culturales

SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN
 Producción de Sinterización para la construcción

Renovación Mira - Ciudad de México

Knowledge Workshop
 Mundo como uno
 Universidad Autónoma Metropolitana - Ciudad de México

IMPI

10 - 14 Sept 2018
 10:00 - 20:00 hrs
 Universidad Autónoma Metropolitana
 Azcapotzalco - Ciudad de México

Cartel conferencias

Cartel talleres

PRESIDIUM INAUGURACIÓN

Arq. Emilio Cabrero, Director Design Week México / WDC CDMX 2018
 Arq. Max Betancourt Suárez, Consejero asuntos Académicos CAM SAM
 (En representación de la Arq. Susana Miranda, Presidenta del CAM-SAM)



Invitados especiales

Mtra. Graciela Kasep	Design Week México/WDC CDMX 2018
Dr. Laura Forlano	IIT Institute of Design Chicago, Illinois
Dr. Gilberto Corona Suárez	Universidad Autónoma de Yucatán
Dr. Amador Terán Gilmore	CBI UAM-A
Dr. Luciano Fernández Sola	CBI UAM-A
Arq. Carlos Moreno Tamayo	LME UAM-A



XII Congreso 2018 Internacional
Diseñemos Mejor Ciudad
CONFERENCIA MAGISTRAL
Arq. J. Francisco Serrano
Arq. Juan Pablo Serrano
 11 Septiembre 2018 10:00 hrs. Sala 2001

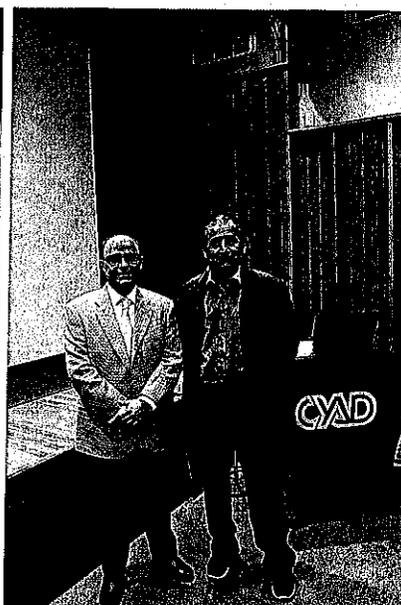
Arq. J. Francisco Serrano
 • Arquitecto y Urbanista
 • Director General de Planeación y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Toluca
 • Presidente del Comité de Planeación del Estado (COPES) 2012-2015
 • Presidente del Comité de Planeación del Estado (COPES) 2015-2018
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2012-2015
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2015-2018
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2018-2021
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2021-2024

Arq. Juan Pablo Serrano
 • Arquitecto y Urbanista
 • Director General de Planeación y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Toluca
 • Presidente del Comité de Planeación del Estado (COPES) 2012-2015
 • Presidente del Comité de Planeación del Estado (COPES) 2015-2018
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2012-2015
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2015-2018
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2018-2021
 • Miembro del Consejo de Planeación del Estado (COPES) 2021-2024

UAM Acazapotzalco
 Avenida Morelos - Segundo piso - Tel. 52 10 84 42
 Administrativa: 52 10 84 42
 52 10 84 42

CDAD **Procesos** **CDMX**

Arquitectos J. Francisco y J. Pablo Serrano



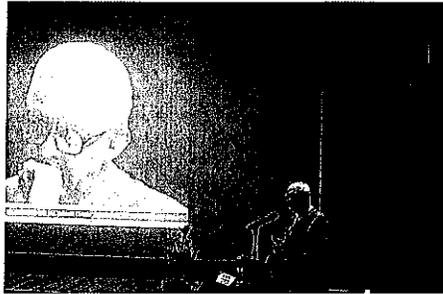
XII Congreso 2018 Internacional
Diseñemos Mejor Ciudad
CONFERENCIA MAGISTRAL
Dr. Sergio Alcocer
Instituto de Ingeniería UNAM
 11 Septiembre 2018 10:00 hrs. Sala 2001

Investigador Instituto de Ingeniería UNAM
Ingeniero Civil por la UNAM
Dr. en Estructuras por la Universidad de Texas
Miembro de la Academia de Ingeniería
Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias
Miembro Honorario 2016 SHUE Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural A.C.

UAM Acazapotzalco
 Avenida Morelos - Segundo piso - Tel. 52 10 84 42
 Administrativa: 52 10 84 42
 52 10 84 42

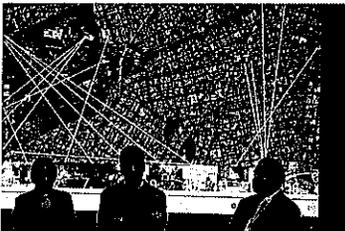
CDAD **Procesos** **CDMX**

Dr. Sergio Alcocer
 Instituto de Ingeniería
 U.N.A.M.



- ACEC New York Diamond Award 2018
- Building of the year Award, China Magazine 2016
- 1st National Architecture Biennial & First Medal Exhibition category, Mexico
- Contemporary Mexican Architecture Exhibition in São Paulo
- 1st National Biennial of the Model Construction category, Mexico
- 1st National Architecture Biennial (International Office Building category, Mexico)
- Teaching Excellence Award, Universidad Politécnica de México
- UAM Azcapotzalco
- Estrada Riera-Rodríguez premio - 1st. 2016
- El Arquitecto del siglo XXI

Arquitecto Benjamín Romano



Arq. Emilio Cabrero
Director Design Week México
WDC CDMX 2018



Dra. Pamela Castro Suárez
Facultad de Arquitectura
U.N.A.M.



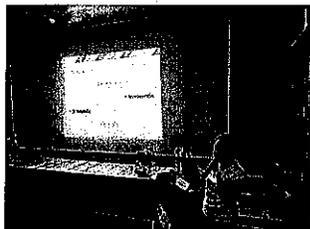
Dra. Gilberto Corona Suárez
Posgrado Ingeniería
Universidad Autónoma de Yucatán



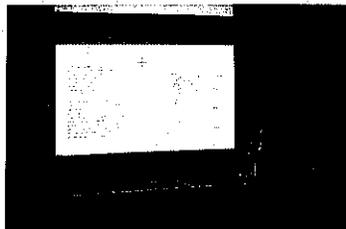
Dr. Julio Frías
Diseña México



Diseñador Giancarlo Di Marco
Centro



Mtra. Marissa Reyes
U.N.A.M. / U.A.C.M.



D.C.G. Luis E. Marínes
In Situ



Mtro. José Luis Gutiérrez Brezmes
Universidad Iberoamericana CDMX



Ing. Ángel Molinero Molinero
AMTM Asociación Mexicana
de Transporte y Movilidad



Dr. Amador Terán Gilmore
CBI UAM Azcapotzalco



Concierto – Julio Revueltas

XII Congreso 2018
Internacional

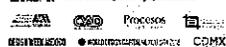
Administración y Tecnología en Ingeniería de Desarrollo Urbano

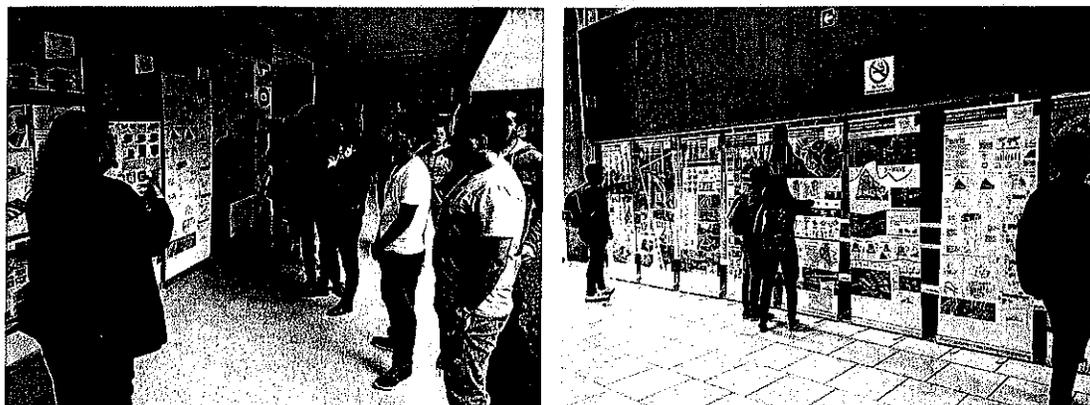
Diseñemos
Mejor
Ciudad



- * Guitarista eléctrico y compositor mexicano, exponente de la música del suroriente de México
- * Más de 25 años de carrera artística en los continentes de México, Estados Unidos, Canadá, Argentina y Rusia
- * Premios de las revistas "Guitarra", "Musicality" y "Sonidobrasil"
- * 2 premios Nuevo Rock, como mejor guitarrista mexicano
- * Voces latras 1983 y 2018

UAM Azcapotzalco
Estrada Ibero - Registro previo - Tel. 55 18 96 82
Administración de Tecnología y Desarrollo Urbano

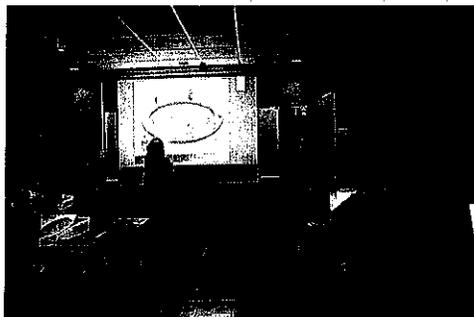




Exposición Saint Gobain

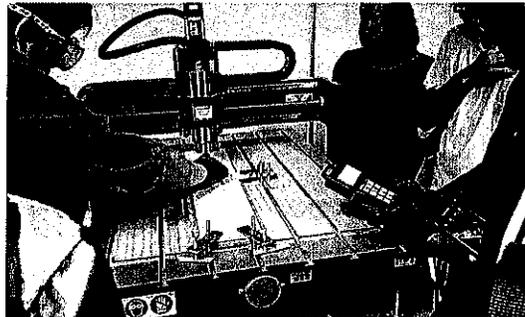
19 trabajos finalistas del Concurso internacional para estudiantes de arquitectura
"Edificio multiconfort", Dubai

21



Taller BIM

El taller BIM fue diseñado y desarrollado exclusivamente para profesores, en particular los integrantes de los colectivos de Representación Arquitectónica y de Sistemas Constructivos y Estructurales – Construcción. Lo impartió la Mtra. Isaura López Vivero quien está certificada en BIM. Es interés de nuestra Área de investigación caminar hacia la implementación de ésta metodología en principio, en la carrera de Arquitectura.



Diseño Generativo para Control Numérico

Este taller es el resultado de la evolución de lo que en 2016 y 2017 se denominó taller de impresión 3D, también impartido por el D. I. David Vidal. En este año el taller "Diseño generativo para control numérico" implementó el manejo de software diferente y modelado digital para manufactura.

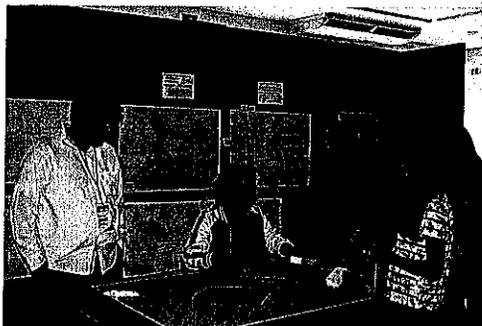
22



Taller Propiedad Intelectual

Fue impartido por tercer año consecutivo con el apoyo de expertos en cada uno de los temas, colaboradores en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Cabe mencionar que también en el evento que se desarrolló durante el mes de junio en la Casa del Tiempo como parte de las actividades de la UAM en el marco de WDC CDMX 2018, se llevaron a cabo actividades con esta temática.



Innovación

Es la primera ocasión que se imparte este taller como parte de nuestro Congreso, fue impartido por el Mtro. Claudio Cotto, integrante de nuestra Área de Investigación y quien ha impartido conferencias y talleres en otros espacios. Contó con la participación de académicos y alumnos.

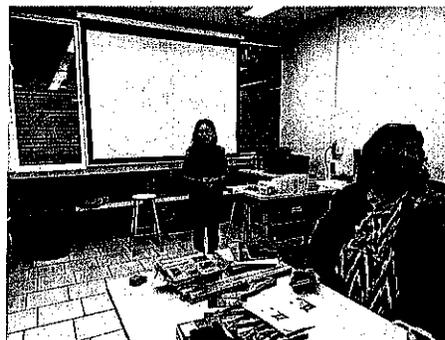
23



Taller Knowmap Workshop

Mapeo Colectivo, Diseño Estratégico y Visual Thinking

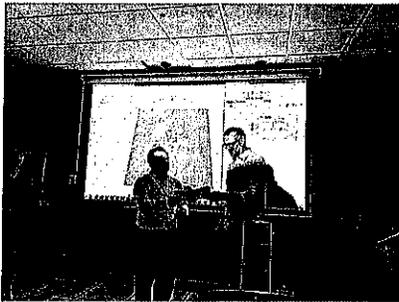
Luis Marines, quien impartió este taller, es egresado de la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica de la UAM Azcapotzalco, con experiencia en temas de innovación y Diseño Estratégico en países como Argentina, Uruguay y Canadá. La convocatoria fue abierta a diversas disciplinas y todo público a través de la plataforma "eventbrite México".



Taller Saint Gobain

Por segundo año se realizó el taller de productos para la construcción en el que expertos en cada tema compartieron de forma teórico-práctica conocimientos en temas de vidrio, acabados, aislantes y mallas. Se concluyó con una visita guiada al **Show Room** de Saint Gobain.

24



Workshop BIM – Modelado avanzado

Este taller se impartió como un ofrecimiento especial del Diseñador italiano Giancarlo Di Marco para 10 personas y con una duración de 4 horas. Se invitó a profesores, alumnos de posgrado y de licenciatura con conocimientos e interés en estos temas. Se revisaron aspectos de BIM, manejo de software como Rhinoceros, Grasshoper, y temas como modelado avanzado y diseño de joyería.

Inicia UAM Azcapotzalco congresar diseñar una mejor ciudad

En la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Azcapotzalco inició este lunes el XII Congreso Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería. Diseñemos una mejor ciudad.

En la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Azcapotzalco inició este lunes el XII Congreso Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería. Diseñemos una mejor ciudad, que busca acercar el conocimiento y la experiencia de ponentes de trayectoria destacada a la comunidad universitaria, tanto de alumnos como maestros.

Trás inaugurar el evento, Emilio Cabrero, director de Design Week México, organización no gubernamental, dijo que es posible rediseñar la Ciudad de México, dándole énfasis a los problemas de movilidad, combinatoria, y de habitar.



Un diseño adecuado de ciudad redundará en mejor calidad de vida: Emilio Cabrero

El director de Design Week México inauguró un congreso sobre arquitectura y ciudad en la UAM.

Notable, la participación de especialistas para restablecer la dignidad humana en la urbe

El director de Design Week México inauguró un congreso sobre arquitectura y ciudad en la UAM. Un diseño adecuado de ciudad redundará en mejor calidad de vida, afirmó el director de Design Week México, Emilio Cabrero, durante el XII Congreso Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

que las políticas públicas de diseño sean elaboradas por profesionales que toquen la transformación de la ciudad. Cabrero afirmó también que el urbanismo y el diseño urbano son la esencia de lo que a través de los proyectos se realiza. Mantuvo la opinión de que el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social.

En su intervención, el director de Design Week México, Emilio Cabrero, afirmó que el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social. En su opinión, el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social. En su opinión, el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social.



El diseño sismorresistente con visión humanista es clave ante riesgos naturales

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Azcapotzalco inauguró un congreso sobre arquitectura y ciudad en la UAM.

El diseño sismorresistente con visión humanista es clave ante riesgos naturales. El director de Design Week México, Emilio Cabrero, afirmó que el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social.

El diseño sismorresistente con visión humanista es clave ante riesgos naturales. El director de Design Week México, Emilio Cabrero, afirmó que el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social. En su opinión, el diseño urbano es una disciplina que debe ser más humana y más social.

CNN Español

Los sismos son un fenómeno común en México, pues el país está ubicado en una zona de "alta sismicidad", según el Servicio Sismológico Nacional (SSN). Siendo un país tan acostumbrado a los temblores, ¿por qué algunos edificios igualmente se caen, como ocurrió con los que tuvieron lugar el 7 y 19 de septiembre de 2017? En este último terremoto murieron 369 personas, según cifras oficiales (228 en la capital) y colapsaron 35 construcciones.

La solución para evitar que vuelvan a colapsar edificios cuando tiembla la tierra en el país es que México implemente un buen reglamento de construcción y, a su vez, se asegure de su cumplimiento, según Amador Terán Gilmore, profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Además, es necesario el uso de tecnologías y sistemas estructurales innovadores para, de este modo, reducir la vulnerabilidad física en el entorno.

Recomendamos: A un año del 19 de septiembre: Compamentos e impunidad

"El Ingeniero estructural mexicano cuenta con el conocimiento técnico y práctico que le permite incrementar la resiliencia al medio construido respecto de riesgos como los terremotos, pero todavía es necesario saber utilizarlo de manera correcta para afectar lo menos posible al planeta y poder aplicar un poder de transformación efectivo y eficiente", opinó este experto durante el "XII Congreso Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería Diseñemos una mejor Ciudad".

Número 635
14 de septiembre de 2018

EL DISEÑO RESILIENTE DEBE INCORPORAR UN NUEVO ENFOQUE HUMANISTA

- La Unidad Azcapotzalco de la UAM defiende los principios de resiliencia y ecología
- Es necesario apoyar el desarrollo tecnológico en la industria de la construcción y la ingeniería estructural

La existencia de un buen reglamento de construcción y su cumplimiento, así como el uso de tecnologías y sistemas estructurales innovadores representan las mejores herramientas que México debería implementar para reducir la vulnerabilidad física en el entorno, sostuvo el doctor Amador Terán Gilmore, profesor-investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

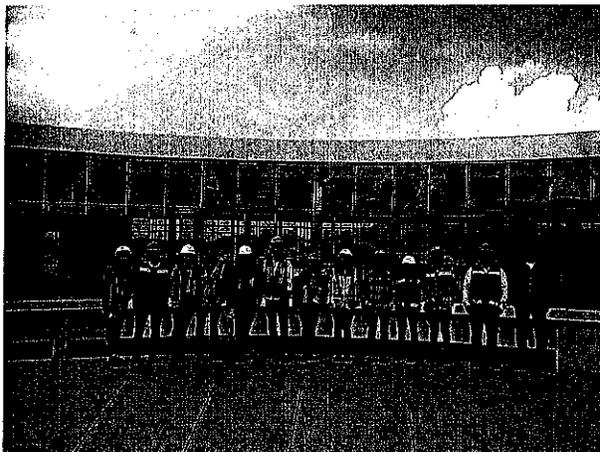
Esto es primordial, ya que el país está entre los de mayor peligro natural en el mundo: en 2017 sufrió dos terremotos intensos, tres huracanes y dos tormentas tropicales en 40 días, ante lo cual "es necesario revisar si las decisiones que estamos tomando en materia de construcción son las adecuadas".

Durante el XII Congreso Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería Diseñemos una mejor Ciudad, el especialista del Departamento de Materiales de la Unidad Azcapotzalco comentó que la elaboración de diseños sismo-resistentes es crucial en casos como éstos, pero su verdadero valor reside en incorporarlos en una visión humanista, con poco impacto ambiental y social a corto plazo.

Publicación CNN Español

Visita de obra "Consortio Textil", Ciudad del Conocimiento, Pachuca, Hidalgo

El 31 de octubre de 2018 el Arq. Moisés Bustos realizó una visita de obra con el grupo DFA-51 de la UEA Sistemas Constructivos y Estructurales IV de la carrera de Arquitectura a Explanada Pachuca y posteriormente a Consortio Textil, diseñada por el Arq. Benjamín Romano y la cual fue posible gracias al apoyo de la Lic. Zuanzy Diaz de la oficina del Arquitecto.



Zuanzy Diaz [@zuanzydiaz](#)
Prof: Moisés Bustos Arq. Esc

Moisés Arq. Moisés Bustos Arq. Esc

Con el gusto recomendarle de adelante la información siguiente:

El proyecto está en pausa por el tema del cambio de gobierno y por el momento no tenemos contacto con nadie, así embargo, me dice el Arq. Benjamín que si así lo pueden volver.

La dirección es: Manzanillo 44, Pachuca Ciudad del Conocimiento y la Cultura, Municipio de San Agustín Tlaxiaco.

Agradecemos la atención y me refiero a los señores

Atentamente,
Lic. Zuanzy Diaz Rodriguez, Asistente de Ejecución
Tel. 52791950 ext 2250
CASA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

LIBRERIA
DISEÑO Y ARQUITECTURA

Premio "International Highrise Award 2018"

El 1 de noviembre de 2018 el Arq. Benjamín Romano recibió en Frankfurt Alemania el premio "International Highrise Award" como el rascacielos mas innovador en el mundo, en el cual participaron 1000 edificios construidos entre 2016 y 2017. En concurso se lleva a cabo cada dos años y es organizado por Deutsches Architekturmuseum (DAM) . Como Área elaboramos y enviamos una carta felicitación.



Arq. Benjamín Romano
 CDMX S.A.
 Calle de la Amalía 1001 Pte
 Colonia San Andrés Borel
 Ciudad de México
 +52 55 51 99 1800

Una que sus obras la prestigio, empresas del Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño", institución al Departamento de Procesos y Flujos de Información, División de Ciencias e Ingeniería en Ingeniería, la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, le felicita un cordial saludo y le felicita por haber obtenido el premio "International Highrise Award 2018" con el edificio Torre Reforma como el más innovador en el mundo y por haber sido el edificio más innovador en el mundo.

Este premio es un reconocimiento al edificio y a la firma de la Ciudad de México, también lo es a los diseñadores como arquitecto y académico. Lo felicita en el pasado 14 de septiembre en el Congreso "Diseñemos una mejor Ciudad" un nuevo momento de vida de gran trascendencia y momento para la comunidad AMU, en particular estudiantes y profesores que a través de su estructura, por lo que agradecemos nuevamente el haber compartido su experiencia con nosotros.

Deseamos que según los países y estemos con nosotros que lo mejor está por venir.

Atentamente
 "Casa abierta al tiempo"

 Dr. Jorge Rodríguez Martínez
 Jefe del Área de Administración y Tecnología para el Diseño

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Dr. Aurora del Pozo Hualde | Mtra. Emma López Virella |
| Dr. Rosa Elena Álvarez Martínez | Mtra. M. Patricia Álvarez Rodríguez |
| Dr. Luciano Rodríguez Martínez | Ing. Arq. Tomás José Pedraza |
| Arq. Alberto Ramírez Alfaro | Arq. Marcela Cecilia Álvarez |
| Mtra. Cándida Cortés Hernández | Arq. Mabel Bascos Álvarez |

El contenido de este correo electrónico es confidencial y puede estar sujeto a leyes de protección de datos.
 Si usted no es el destinatario de este correo electrónico, se le pide que no divulgue su contenido.

Estimado Molsés

Quisiera agradecer la bonita carta de felicitaciones que recibí.

Aprovecho la ocasión para solicitarte de favor, que le mandes mi agradecimiento al resto del equipo...

Un abrazo y espero seguir viéndonos por la UAM...

Benjamín



Es importante mencionar también que en el 10º Congreso de nuestra Área en 2016 contamos con la participación de la Arq. Julieta Boy Oaxaca, quien formaba parte en ese momento del equipo del Arq. Benjamín Romano y que a la fecha ha tenido 3176 visualizaciones en YouTube a través del canal de CyADtv.

CyADtv Azcapotzalco Uam está con CyAD Uam Ate y Uam Azcapotzalco.
 14 de septiembre

Esto sucedió en el XII CONGRESO INTERNACIONAL: Administración y tecnología para la arquitectura, diseño e ingeniería: Diseñemos una mejor ciudad.
 World Design Capital 2016



10 y 44 personas más
 17 veces compartido 852 reproducciones

CyADtv Azcapotzalco Uam compartió un video.
 25 de septiembre a las 10:54



473 reproducciones
 CyADtv Difusión
 25 de septiembre a las 19:48
 XII Congreso Internacional de Administración y tecnología para el diseño. Diseñemos una mejor Ciudad.



Arq. Benjamín Romano: Sus palabras sobre el diseño
 10 y 44 personas más
 17 veces compartido 852 reproducciones

Videos realizados por CyADtv

Contamos con el invaluable apoyo de CyADtv para la promoción, transmisión de 15 conferencias en vivo, el concierto de Julio Revueltas y 3 videos :

- Que es el XII Congreso Internacional "Administración y Tecnología para la Arquitectura, Diseño e Ingeniería.
- ¿Cómo podemos diseñar una mejor Ciudad? Pregunta a los conferencistas
- Reconocimiento al "Rascacielos mas innovador del mundo", Benjamín Romano

El Congreso en números

- 17 conferencias (5 de ellas magistrales, 1 internacional)
- 4 visitas guiadas
- 1 conferencia – visita guiada
- 7 talleres
- Se entregaron 193 constancias (Ponentes, talleristas, asistentes a conferencias, asistentes a talleres)
- Página de Facebook del Área:
Se tenía como objetivo pasar de 300 a 500 seguidores, llegamos a **683** a la fecha.

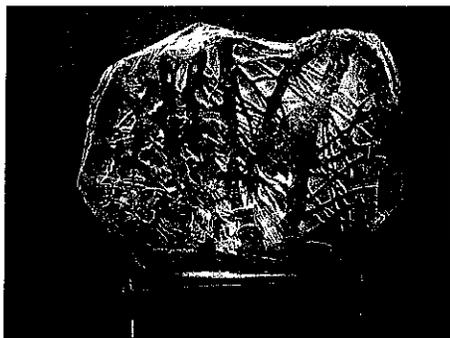
- Transmisión de 15 conferencias vía streaming a través de CyADtv
- Se entregaron 24 paquetes de obsequios (publicaciones y artículos UAM)

360 asistentes a conferencias

71 asistentes a talleres (Que cumplieron al menos con 80% de asistencia)

1031 vistas a conferencias a través de CyADtv en su canal de YouTube al 23 de noviembre 2018

31



Corazón de cristal

Pieza donada por la Mtra. Patricia Stevens y que se entregó el pasado 26 de noviembre al Lic. Luis Alberto Vega Presidente de SUMe Sustentabilidad para México y de Hábitat Saint-Gobain.



12 serigrafías

Donación de la Dra. y Artista Plástica Isary Paulet Quevedo, que se obsequiaron a ponentes de Conferencias Magistrales, artistas y colaboradores del Congreso

32

Y después del XII Congreso...qué ?

- Existe interés por parte de los directivos de **Air Design** de establecer **convenios de colaboración con la UAM Azcapotzalco** con el objetivo de capacitar a estudiantes de Diseño Industrial. Como resultado de la visita a sus instalaciones en Morelos, el alumno Omar Andrés Ortega Vaca fue invitado a una estancia durante las vacaciones de verano el mes de agosto pasado.
- **Saint Gobain** a través del Lic. Luis Alberto vega ha ofrecido **recibir a estudiantes en el Show Room** de la empresa prácticamente en cualquier momento. Asimismo realizó invitación al concurso internacional que la empresa organiza para estudiantes de arquitectura y cuya sede en la siguiente edición será Italia en 2019. **En Facebook nuestra página y la de la Coordinación de Arquitectura ya compartimos la convocatoria correspondiente.**
- Se mantiene el esquema de **colaboración con la Unidad de posgrado de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán**, el Arq. Moisés Bustos de nuestra Área de Investigación asistió al II Foro de Tecnología BIM el 13 de junio pasado y el Dr. Gilberto Corona de la UAdY participó en nuestro Congreso.
- Se establecieron lazos de **colaboración con la División de Ciencias Básicas e Ingeniería CBI de la UAM Azcapotzalco** a través de los Doctores Luciano Fernández Sola y Amador Terán Gilmore y con el Laboratorio de Modelos Estructurales.
- Como parte de los proyectos de investigación del Área, estaremos dando **seguimiento** a la temática de la **metodología BIM** encaminada a la implementación en arquitectura y al **Diseño Estructural sísmo resistente** y el uso de nuevas tecnologías para ese fin.

33

Conferencias y videos en CyADtv - YouTube

Diseñemos una mejor ciudad Jornada inaugural 10 sept 2018	https://youtu.be/zPWZY20ZiBA
"Como podemos diseñar una mejor ciudad" CyADtv	https://youtu.be/-iHs1sgN8Mg
"XII Congreso Internacional" CyADtv	https://youtu.be/9NKme3ej4bY
"Video Resumen XII Congreso Internacional" AyTD	https://youtu.be/mi-SxXU7vZo
"Conferencia Magistral Arq. Benjamín Romano" CyADtv	https://youtu.be/8wZ-ZDStbkU
"Concierto Julio Revueitas" CyADtv	https://youtu.be/yDwjXd3aAok
"Conferencia Magistral Arq. Gabriela Carrillo" XI Congreso CyADtv	https://youtu.be/eGy926T9f8w
"Conferencia Magistral Arq. Julieta Boy" X Congreso CyADtv	https://youtu.be/eqJ8lGxkFbY

34



DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
Coordinación Divisional de Tutorías y Movilidad Estudiantil

CyAD.CDTME.167.19
8/01/2019

A QUIEN CORRESPONDA:

Por este conducto hago constar que el **Profesor Moisés Bustos Álvarez**, con número económico **19148**, adscrito al Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, se ha venido desempeñando como Tutor de los siguientes alumnos durante el periodo indicado.

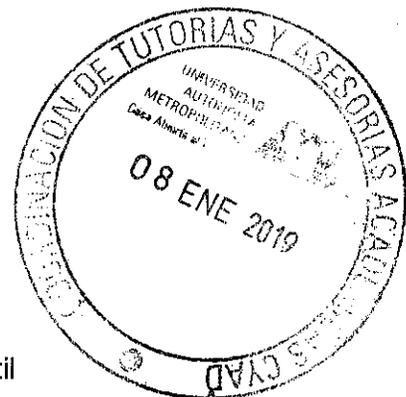
ALUMNO	MATRÍCULA	A PARTIR DEL TRIMESTRE	HASTA EL TRIMESTRE
ISLAS MARTÍNEZ NATHAN	2153007519	15-O	A la fecha
YAÑEZ GALICIA LUISA FERNANDA	2152010067	16-O	A la fecha
RODRÍGUEZ FRÍAS CASSANDRA NASHELINE	2153009335	17-I	A la fecha
GALICIA GUERRERO CAROLINA	2143071203	17-I	A la fecha
GARCÍA RODRÍGUEZ DIANA	2153009148	18-P	A la fecha

Se extiende la presente, para los fines que al interesado convengan.

Atentamente,

"Casa abierta al tiempo"

D.C.G. Hugo Armando Carmona Maldonado
Coordinador Divisional de Tutorías y Movilidad Estudiantil



C.c.p. Archivo

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



Coordinación
de Docencia

Otorga la presente
CONSTANCIA a

MOISES BUSTOS ALVAREZ

Por haber participado en el curso-taller en modalidad presencial:

APPS Y REDES SOCIALES COMO RECURSO DIDÁCTICO

en las instalaciones de esta Unidad Académica durante la
XLVIII Semana de Formación Docente,
del 10 al 14 de diciembre de 2018, con una duración de 20 horas.

Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2018.

Mtra. Martha Hanel González
Coordinadora de Docencia

Lic. Josué Agüero Villegas
Facilitador del Curso-Taller

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



Coordinación
de Docencia

Otorga la presente
CONSTANCIA a

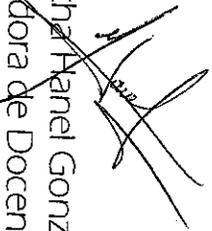
MOISES BUSTOS ALVAREZ

Por haber participado en el curso-taller en modalidad presencial:

**DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO
CON HERRAMIENTAS WEB 2.0 (GENIAL.LY Y MÁS)**

en las instalaciones de esta Unidad Académica en el marco del
Programa de Formación Docente, del 20 de septiembre
al 11 de octubre de 2018, con una duración de 20 horas.

Ciudad de México, a 11 de octubre de 2018.


Mtra. Martha Hanel González
Coordinadora de Docencia


Mtra. Mariana Pérez Monroy / Mtro. Josué Agüero Villegas
Facilitadores del Curso-Taller



La Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
a través de la Coordinación de Estudios de Posgrado en Diseño

Extiende la presente

CONSTANCIA a:

MOISES BUSTOS ALVAREZ

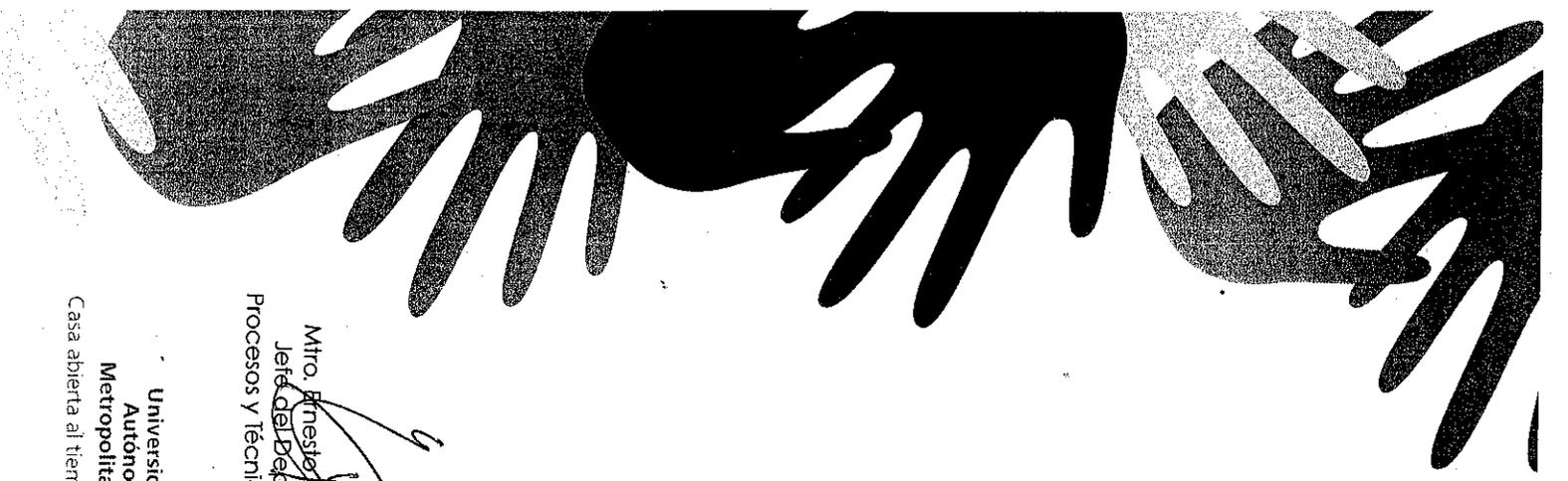
Por haber participado en el :

“Taller para Formación de Investigadores”.

Impartido los días 12,16,17,18 de Julio, con una duración de 12 horas
en esta casa de estudios.

• **Dr. Marco Vinicio Ferrera Navarro**
Director de la División
Ciencias y Artes para el Diseño

• **Dr. Gustavo Ivan Garmendia Ramirez**
Coordinador de Posgrados CYAD



La Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
a través de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
y el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización,
oforga la presente:

CONSTANCIA a:

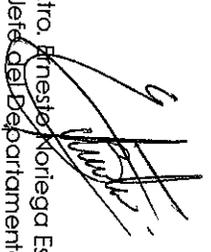
Moisés Bustos Álvarez

Por asistir

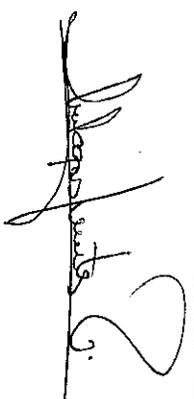
al taller:

Jugando al Equipo

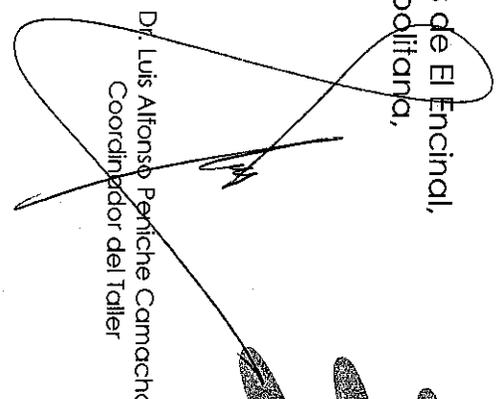
Realizado el 19 y 20 de abril de 2018 en las instalaciones de El Encinal,
Unidad Cuajimalpa, Universidad Autónoma Metropolitana,
con valor curricular de 20 horas.



Mtro. Ernesto Noriega Estrada
Jefe del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización



Mtra. Ma. de los Milagros Fuentes Villasanté
Coordinadora del Taller



Dr. Luis Alfonso Peniche Camacho
Coordinador del Taller

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



Ciencias y Artes para el Diseño

Procesos

y Técnicas de Realización

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



Coordinación
de Docencia

Otorga la presente
CONSTANCIA a

MOISES BUSTOS ALVAREZ

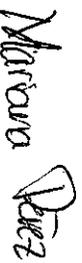
Por haber participado en el curso-taller en modalidad presencial:

**CREACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS
CON HERRAMIENTAS WEB 2.0**

en las instalaciones de esta Unidad Académica en el marco de la
XLV Semana de Formación Docente,
del 22 de febrero al 15 de marzo, con una duración de 20 horas.

Ciudad de México, a 15 de marzo de 2018.


Mtra. Martha Hanel González
Coordinadora de Docencia


Mtra. Mariana Pérez Monroy / Mtro. José Agustín Agüero Villegas
Facilitadores del Curso-Taller



CYAD/CARQ/078/2018

Junio 25 del 2018

Mtro. Moisés Bustos Álvarez
Departamento de Procesos y Técnicas
de Realización
Presente

Por medio de la presente solicito a usted colabore en la exposición y montaje del plan de estudios de Arquitectura con una muestra del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y los trabajos realizados por ellos.

Así mismo solicito gire sus apreciables instrucciones con el fin de entrega el 25 de julio (día de la Expo-cyad) el material seleccionado. Para la exposición con la finalidad de resguardarlo y clasificarlo (por el periodo de vacaciones)

EJE TEMATICO	UEA	PROFESOR
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURALES	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV	MOISES BUSTOS ALVAREZ

El montaje de las vitrinas será en septiembre para la visita de los acreditadores, agradeciendo contar con su apoyo, reciban un cordial saludo.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

Mtra. Verónica Huerta Velázquez
Coordinadora de la Licenciatura en Arquitectura

17 de julio de 2018
ARQ/CyAD/127/18

María Teresa Bernal Arciniega
Eduardo Kotásek González
Moises Bustos Alvares
Isaura López Vivero
Tomas Sosa Pedroza
Alejandro Viramontes Muciño

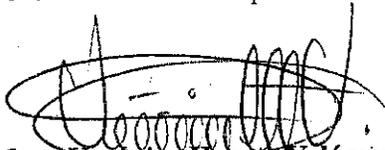
presente

Por este medio les convoco a una reunión para el día 19 de julio de 11:30 a 12:00 en la sala de juntas de las coordinaciones de CYAD para tratar asuntos relacionados con los preparativos de la exposición del Plan de Estudios de arquitectura en el ámbito de la re-acreditación de nuestra licenciatura por la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio habitable A. C. (ANPADEH)

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para agradecerle su valioso apoyo en el área de conocimiento de sistemas constructivos y estructurales y para enviarle un cordial saludo.

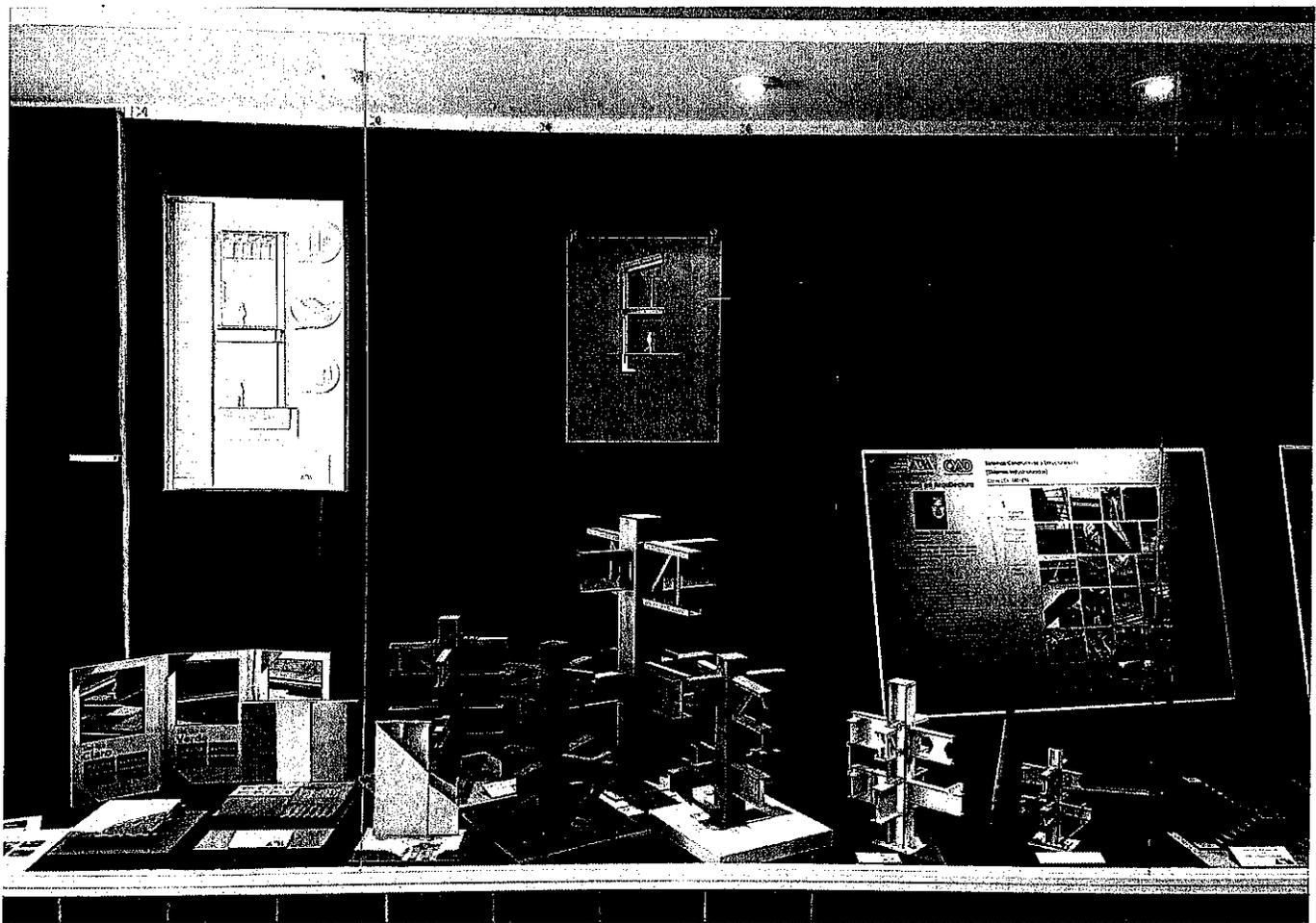
Atentamente

“Casa Abierta al Tiempo”



Mtra. Verónica Huerta Velázquez
Coordinadora de la Licenciatura en Arquitectura

c.c.p. Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización - Mtro Edwin Antonio Almeida Calderón



Sistemas Constructivos y Estructurales IV

(Sistemas Industrializados)

Clave UEA: 1401074

Licenciatura en Arquitectura



Arq. Moisés Bustos Álvarez

Objetivo general:

Proporcionar a los estudiantes conocimientos y habilidades para el diseño y construcción de estructuras de acero en edificios de diferentes tipos, tales como viviendas, oficinas, comercios, industrias, hospitales, etc.

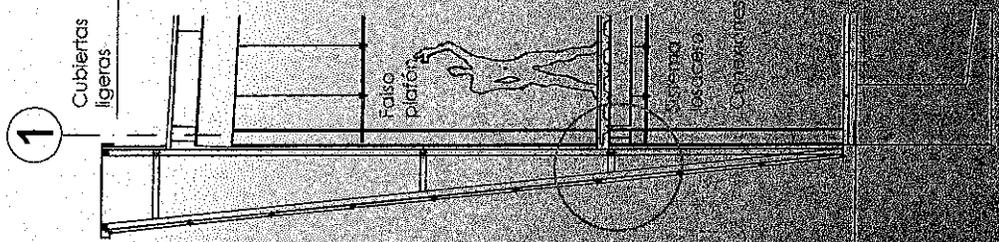
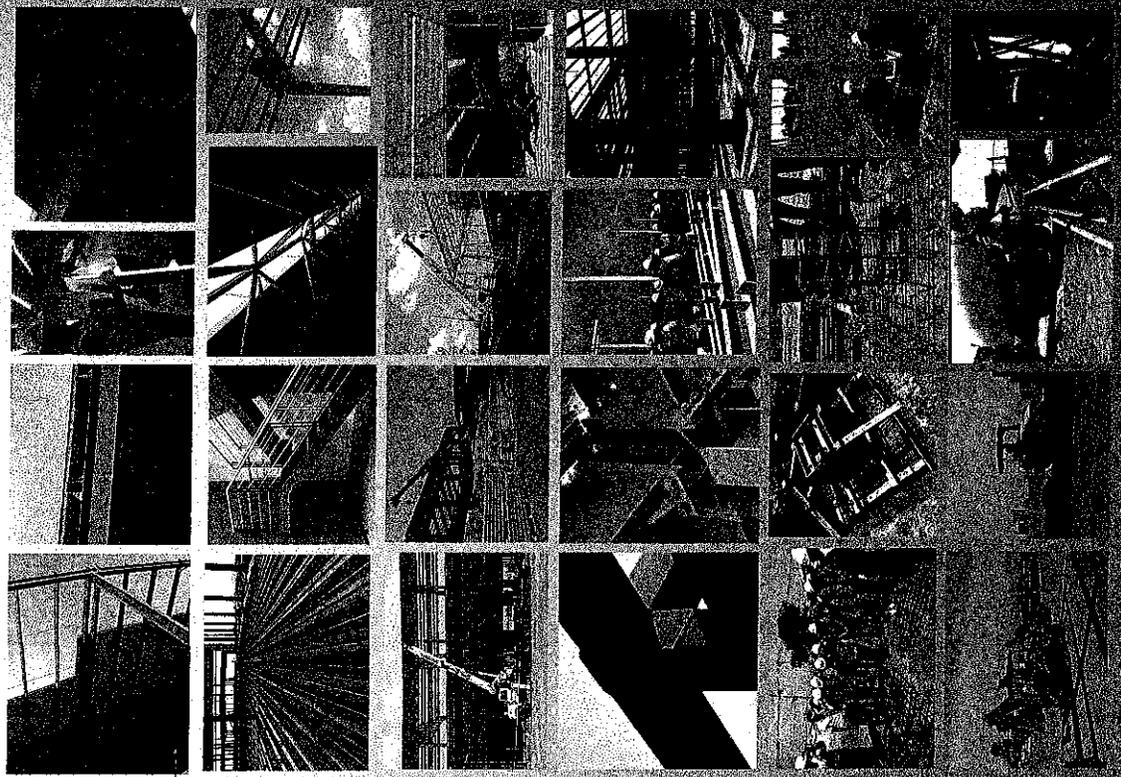
Objetivos parciales:

1. Identificar los tipos de estructuras de acero y sus aplicaciones. 2. Diseñar y dimensionar estructuras de acero en edificios de diferentes tipos, tales como viviendas, oficinas, comercios, industrias, hospitales, etc.

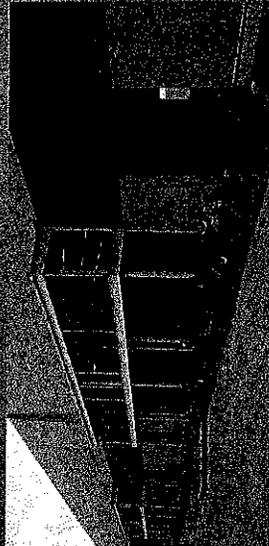
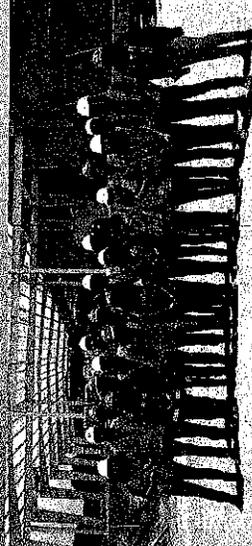
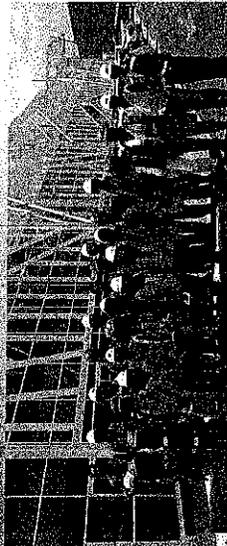
3. Realizar el montaje de una estructura de acero en un edificio de diferentes tipos, tales como viviendas, oficinas, comercios, industrias, hospitales, etc.

4. Realizar el montaje de una estructura de acero en un edificio de diferentes tipos, tales como viviendas, oficinas, comercios, industrias, hospitales, etc.

5. Realizar el montaje de una estructura de acero en un edificio de diferentes tipos, tales como viviendas, oficinas, comercios, industrias, hospitales, etc.

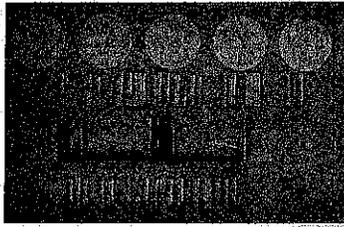


Licenciatura en Arquitectura

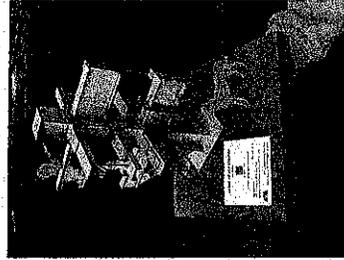


Sistemas Constructivos y Estructurales IV (Sistemas Industrializados)

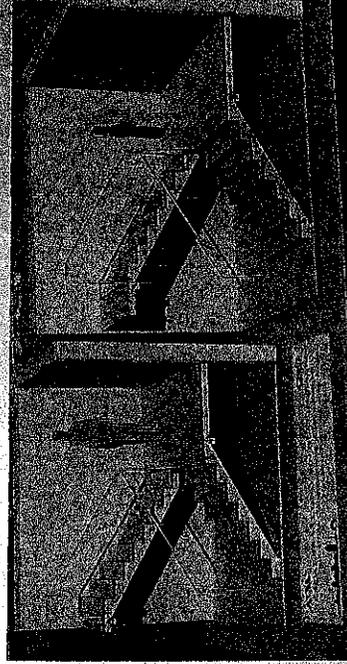
Clave UEA: 1401074 Arq. Moisés Bustos A.



Maqueta Corte por fachada
 Edificación en acero
 Sofía E. Martínez Carreño
 Valeria Hernández Legarreña

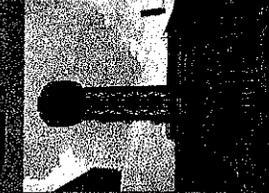
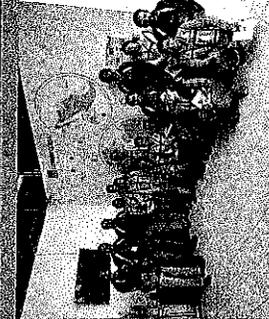
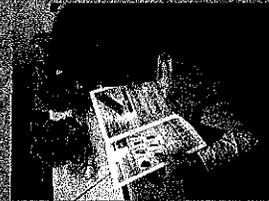


Maqueta
 Arbol de conexiones
 Pedro A. Navarro Ramos



Maqueteras compactativas
 Escalera con sistema de conexión
 Pedro A. Navarro Ramos

VISTA PLANTA DE VIDRIO PLANO SAINT-GOBAIN Cuaufra, Morelos



Ciudad de México, a 22 de junio de 2018

A QUIEN CORRESPONDA:

Por este medio se hace constar que el **ARQ. MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ**, participó en la exposición de infografías de proyectos de investigación CyAD Investiga 2018, que se realizó del 11 al 22 de junio del presente año, con la infografía titulada:

**"EL EFECTO DE LOS TERREMOTOS EN LAS EDIFICACIONES ARQUITECTÓNICAS
CONTEMPORÁNEAS Y LA TECNOLOGÍA DE PUNTA ANTI-SÍSMICA APLICADA A
PARTIR DEL SIGLO XXI"**

La presente se extiende para los fines que convengan al interesado.

Atentamente
Casa Abierta al Tiempo


Dr. Marco Viricio Ferruzca Navarro
DIRECTOR


Dr. Isaac Acosta Fuentes
Coordinador Divisional de Investigación

D/CyAD/127/18

4 de mayo del 2018.

ARQ. MOISÉS BUSTOS ÁLVAREZ

Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Presente.

Como en años anteriores, hemos dispuesto llevar a cabo la exposición de avances de proyectos de investigación, en su edición 2018.

Es para mí un privilegio el invitarle a usted a participar en CyAD Investiga, con la presentación de los proyectos bajo su responsabilidad, a través del formato de infografía que se ha preparado para tal efecto y que puede obtener de las siguientes maneras:

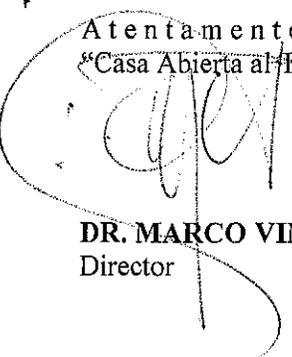
- descargándolo de la página de internet
<http://www.cyad.azc.uam.mx/coord-investigacion-eventos.php>
- acudiendo personalmente a la Coordinación Divisional de Investigación,
- o solicitándolo mediante un correo electrónico a la dirección: iaf@correo.azc.uam.mx

La infografía deberá entregarse impresa y montada en mampara a partir del día 14 de mayo del corriente y hasta el 25 del mismo mes en la Coordinación Divisional de Investigación.

Su participación nos distingue, por la calidad de su trabajo como profesor(a) investigador(a), y la difusión de la investigación que se realiza en nuestra División reviste una gran importancia para toda la Universidad, sobre todo hoy que como institución trabajamos bajo un escrutinio más estricto por parte de las autoridades y de la sociedad en su conjunto.

En espera de contar con su entusiasta respuesta, quedo de usted.

Atentamente,
"Casa Abierta al Tiempo"



DR. MARCO VINICIO FERRUZCA NAVARRO

Director



Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Administración y Tecnología para el Diseño

Número de proyecto POR REGISTRAR

RESPONSABLE



Ing. Arq. Tomás Enrique Socas P.

PARTICIPANTES



Arq. Moisés Bustos Álvarez



Ing. Arq. Alberto Ramírez Alíñez



Centro de Investigación y Tecnología



Azapatzalco

EL EFECTO DE LOS TERREMOTOS EN LAS EDIFICACIONES ARQUITECTÓNICAS CONTEMPORÁNEAS Y LA TECNOLOGÍA DE PUNTA ANTI-SÍSMICA APLICADA A PARTIR DEL SIGLO XXI.

PALABRAS CLAVE: SISMOS, TECNOLOGÍA DE PUNTA, EDIFICACIONES ALTAS

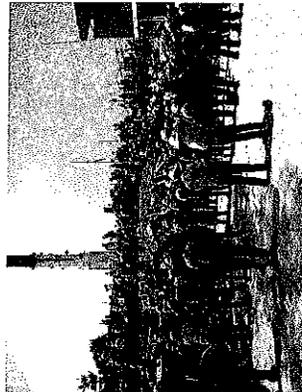
KEY WORD: EARTHQUAKE, HIGH RISE, CUTTING EDGE TECHNOLOGY

RESUMEN

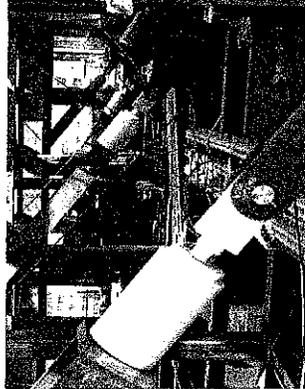
La propuesta de este trabajo de investigación tiene como origen la problemática que representa el fenómeno sísmico en las construcciones arquitectónicas y sus repercusiones en la sociedad mexicana, y se sustenta en la necesidad de documentar desde una visión arquitectónica-constructiva, el estado del arte que guarda la Arq. mexicana en materia de sistemas constructivos y mecanismos anti-sísmicos. El período contemplado es desde la década de los 90's del siglo XX hasta nuestros días en razón de que es un período muy prolífico en cuanto a aplicaciones tecnológicas de este tipo.

ABSTRACT

This research work has as its origin the problematic that represents the seismic phenomenon in architectural constructions and its repercussions in Mexican society. It is sustained in the need to document, from an architectural constructive vision, the state of the art in the fields of constructive systems and anti-seismic mechanisms. The period contemplated expands from the decade of the 90s to the present day because it is a very prolific period regarding tech applications of this kind.



CHIMALPOCOA Y BOLLIVAR AHO. MOISÉS BUSTOS A.

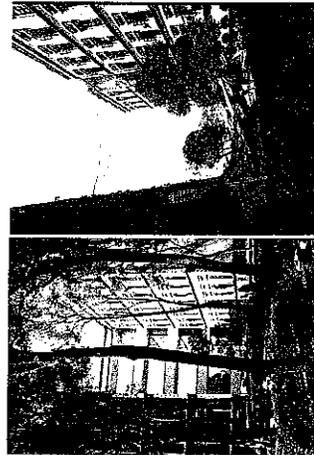


EDIFICIO TORRE MAYOR ING. AHO. TOMÁS SOCA

VINCULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CON LA DOCENCIA

En los inicios del siglo XXI las tendencias del diseño y la construcción en la Arquitectura de nuestro país se han modificado substancialmente en todas sus facetas. La detección y el análisis de las nuevas tecnologías desarrolladas a partir del siglo XXI en relación a los sistemas anti-sísmicos aportaría a la docencia una visión actualizada de la arquitectura mexicana contemporánea.

El proyecto de investigación enriquece al programa a través de la exploración del campo profesional arquitectónico a través del análisis de las empresas de diseño, de construcción y de manufactura de mecanismos y productos especializados en sistemas constructivos y equipos anti-sísmicos, además de las empresas especializadas en diseño arquitectónico y estructural especializadas en edificaciones de altura.



ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA O DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Se desarrollará un estudio de tipo exploratorio donde se analizará el origen, el efecto y las soluciones arquitectónicas de los sismos en las estructuras con el objeto de conocer los avances logrados por la Ingeniería sísmica en el período por estudiar.

Posteriormente se hará un estudio descriptivo en donde se pretende conocer las soluciones anti-sísmicas aplicadas en diferentes edificaciones a través de casos de estudio.

XII Congreso 2018 *Disolvemos una Internacionalidad*

Conferencia y Visita Guiada

Remodelación Edificio "G" UAM Azcapotzalco

Dr. Rosalba Gómez Cortés

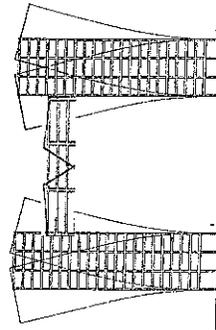
Dr. Anselmo Tardín Clineave

22 de mayo 2018

Sala 101

UAM Azcapotzalco

AREA DE INVESTIGACIÓN ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA



TECNOLOGICO DE MONTERREY CAMPUS MEXICO, FALLA POR SISMO, Dr. Lucero Roberto Hernández Solá



10 de junio del 2019

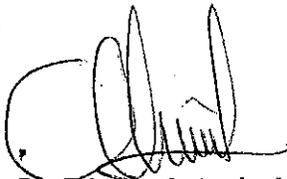
COMISIÓN DICTAMINADORA DE PRODUCCIÓN Y CONTEXTO PARA EL DISEÑO
Presente.

Por la presente me permito comunicarle que durante el año 2018 el **Arq. Moisés Bustos Álvarez** ha elaborado el material didáctico (Plataforma Digital) que a continuación se describen como parte de su trabajo docente, mismo que fue revisado por el colectivo de Docencia Tecnología y Administración, se entrega copia de la carta que avala dicho material didáctico.

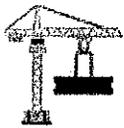
no.	Nombre	UEA's que apoya	Tipo de Material / no.
1	Edificaciones en Acero	Sistemas Constructivos y Estructurales 4 (sistemas constructivos industriales)	Plataforma Digital https://padlet.com/mbalv67/xw3wdjwjile6

Sin otro particular, reciban un cordial saludo.

Atentamente,
"Casa abierta al tiempo"



Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Encargado del Departamento de Procesos y
Técnicas de Realización



Edificaciones en acero

Sistemas constructivos Industrializados

¿Qué es el acero?

El acero es básicamente una aleación o combinación de hierro y carbono (entre 0.05 y hasta 2%). Algunas veces otros elementos de aleación específicos tales como el Cromo o Níquel se agregan con propósitos determinados.

Aleación: Mezcla de dos o más metales a través del calor.

ASTM

La "American Society for Testing and Materials" es la Institución encargada de establecer, en Estados Unidos, las propiedades y composición del acero estructural mediante la norma ASTM 6 y en nuestro país aplica la Norma NMX-B-252.

ASTM - NMX

CORRELACION DE LAS NMX Y ASTM DE ACEROS ESTRUCTURALES					
Nomenclatura		F _y	F _u		
NMX	ASTM	MPa	Kg/cm ²	MPa	Kg/cm ²
B-254	A 36	250	2,530	400 a 550	4,080 a 5,620

Producción del acero

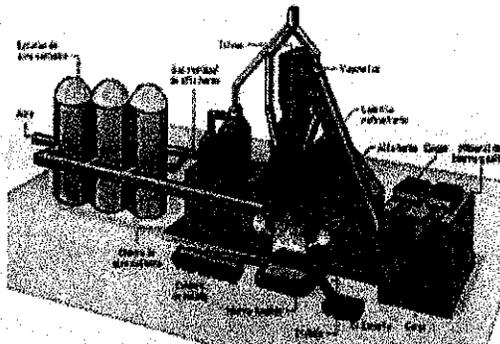
Producción en Altos Hornos

En este proceso se utiliza la hematita roja o rosa como mineral de hierro básico, el coque (carbono mineral) y caliza. Todos ellos se alean en el Alto Horno.



Cómo funciona un alto horno

<http://4.bp.blogspot.com/>



Producción por reciclaje

Porqué construir en acero?

Características de la Arquitectura contemporánea

- * Áreas grandes libres de columnas intermedias
- * Baja densidad de muros estructurales en las dos direcciones principales del edificio
- * Interrupción de los diafragma
- * Irregularidad en planta y elevación

Imagen cortesía Monserrat Lule

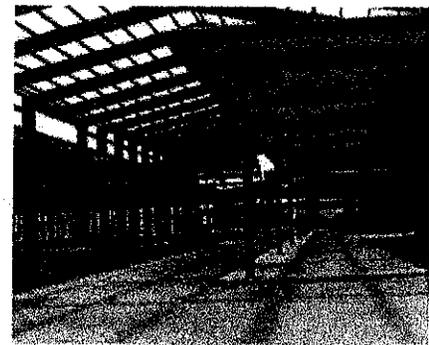


Imagen propia



Eficiencia Estructural

+

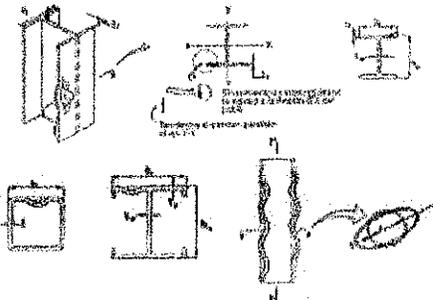
Una estructura debe ser eficiente en todo momento, debiendo estar conscientes de los puntos débiles que presentan los materiales de construcción:

- * Fallas por inestabilidad
- * Inestabilidad de conjunto de la estructura
- * Pandeo local de patines
- * Pandeo local de alma
- * Pandeo lateral
- * Vibraciones, desplazamientos laterales excesivos

<https://slideplayer.es/slide/>

Definición de pandeo local

LAMPOLÓGICAL DE PAINES



Para lograr eficiencia estructural en caso de utilizar acero se debe:

- Realizar una evaluación correcta

Ventajas del acero

+

Ventajas

- Relación resistencia-peso
- Velocidad de construcción
- Versatilidad y adaptabilidad
- 100% reciclable

Desventajas

Resistencia al fuego.
Es un material sumamente sensible a las altas temperaturas, su tiempo de degradación ante un evento como los incendios es muy bajo.

Resistencia al frío.
A bajas temperaturas el acero pierde ductilidad y la capacidad de absorber energía por impacto.

Resistencia al medio ambiente.
El acero sufre corrosión fácilmente en ambientes altamente salinos.

El acero estructural tiene las siguientes propiedades:

Clasificación del

+

Perfiles de acero

Existe una amplia gama en acero...



Los diferentes tipos de agrupan en 5 clases pri

- * Aceros al carbono
- * Aceros aleados
- * Aceros de baja aleación ultraresistente
- * Aceros inoxidables
- * Aceros de herramienta



9 de Enero del 2018

PROF (A)::BUSTOS ÁLVAREZ MOISÉS
P R E S E N T E .

Por medio de la presente, me permito comunicarle a Usted, la **Carga Académica**, que le ha sido asignada dentro de la función de docencia para el próximo trimestre "18-I".

DEA61	1401075	TALLER DE EXPRESION ARQUITECTÓNICO III	17:30 A 19:00	MARTES JUEVES VIERNES	L-208
DFA51	1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV	16:00 A 17:30	MARTES JUEVES	L-212
DHA51	1414039	CONSTRUCCION II	19:00 A 20:30	LUN MIER VIER	L-218

Derivado de las Políticas Operativas de la Unidad Azcapotzalco donde su propósito es el de orientar las acciones que propicien el mejoramiento de la docencia y a establecer la actividad docente como colectiva y tener como centro de atención a los alumnos principalmente, lo exhorto a realizar una docencia más rica y dinámica que permita a nuestros alumnos a cumplir cabalmente con los objetivos de aprendizaje de los cursos que Usted imparte y a desarrollar una mayor participación dentro de su espacio colectivo.

ATENTAMENTE.
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"


MTRO. ERNESTO NORIEGA ESTRADA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROCESOS
Y TECNICAS DE REALIZACION

Nota:

- Favor de conservar este original, con el fin de contar con él cuando requiera de su promoción.
- Si el grupo cuenta solamente con 5 alumnos inscritos en el proceso de reinscripción, este grupo se cerrará.
- Solicitamos su apoyo a la Expo CYAD 18-I, por lo que solicitamos su apoyo para esta actividad, permitiendo participar en este evento a sus alumnos.
- Entrega de Autoevaluaciones máximo segunda semana de cada trimestre.
- Entrega de Cartas Temáticas primera semana de cada trimestre.

ENE/grc*

Asunto: Envío de Cartas temáticas e informe de actividades 2017-P

De: Moisés Bustos Alvarez (mbalv@yahoo.com.mx)

Para: secretariaarquitectura@correo.azc.uam.mx;

Cc: gurc@correo.azc.uam.mx;

Fecha: Jueves, 18 de enero, 2018 13:37:06

Adjunto archivos electrónicos Cartas temáticas para UEA's correspondientes a trimestre 18-I, así como informe de actividades del trimestre 17-P.

Arq. Moisés Bustos Alvarez

Archivos adjuntos

- C TEMATICA CII 19148 18-I.docx (47,46 KB) ✓
- C TEMATICA TEA-III 19148 18-I.docx (44,85 KB) ✓
- sists. const. y estr. IV MBA 2 sesiones.docx (52,63 KB) ✓
- Construcción I-DGA02 -17-O-mba.doc (38,50 KB) ✓
- Construcción II-DHA01 -17-O-mba.doc (38,50 KB) ✓
- Construcción II-DHA02 -17-O-mba.doc (38,50 KB) ✓



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 19-ene-2018 (digit)

Asunto: Envío de Autoevaluaciones 18-I

De: mbalv@yahoo.com.mx

Para: gurc@correo.azc.uam.mx

Fecha: miércoles, 9 de mayo de 2018 19:54:13 GMT-5

Lupita:

Adjunto archivos digitales de Autoevaluaciones de 4 UEA's impartidas en el trimestre 18-I.

PROCESOS
RECIBI
LUPITA REYES
MAYO 11
2018

Arq. Moisés Bustos Alvarez



AE Construcción II-DHA51 -18-I-mba.doc
38.5kB



AE Construcción II-DHA52 -18-I-mba.doc
38.5kB



AE SCyE IV II-DFA51 -18-I-mba.doc
39kB



AE Taller Expresión III-DEA61 -18-I-mba.doc
37.5kB



Abril 05 del 2018

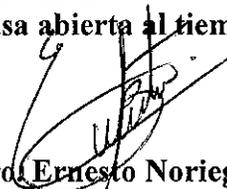
**PROFESOR: BUSTOS ALVAREZ MOISES
P R E S E N T E**

Comunico a usted las fechas en que se llevarán a cabo las **evaluaciones de recuperación correspondientes al Trimestre 2018-“I”**, de las Unidades de Enseñanza Aprendizaje que usted imparte o ha impartido:

MATERIA	CLAVE	GRUPO	FECHA	HORA	SALON
Sistemas Constructivos y Estructurales IV	1401074	D51	25/04/2018	16:00	L 107
Taller de Expresión Arquitectónica III	1401075	D52	23/04/2018	18:00	L 106
Construcción II	1414039	D51	25/04/2018	16:00	L 107

Los **exámenes de recuperación** se aplicarán los días **23, 24 y 25 de abril del presente**. Me permito solicitar su apoyo, para que, una vez realizadas las evaluaciones, entregue los resultados correspondientes a más tardar en 24 horas.

Atentamente
“Casa abierta al tiempo”


Mtro. Ernesto Noriega Estrada
Jefe del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización

Nota: Favor de entregar por escrito los requisitos para el examen de recuperación o especial

ENE/grc*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Número 218118712

Casa abierta al tiempo

Unidad AZCAPOTZALCO

División CAD

Fecha de evaluación 09/Abril/2018

Clave de UEA 1414039

Nombre de la UEA
CONSTRUCCION II

Trimestre 18I

Grupo DHA52



* 2 1 8 1 1 8 7 1 2 *

No.	Matrícula	Nombre del Alumno	Calificación
1	2153009273	CARRILLO CHAVEZ ROBERTO	<input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
2	2152010709	CASTELLANOS CRUZ CAROLINA	<input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
3	2162013990	CORTES PETRONILO URIEL	<input checked="" type="radio"/> MB <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
4	2153072712	HERNANDEZ DOMINGUEZ RICARDO	<input checked="" type="radio"/> MB <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
5	2153007519	ISLAS MARTINEZ NATHAN	<input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
6	2153007260	LEON NUÑEZ LUIS ALBERTO	<input checked="" type="radio"/> MB <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
7	2153006530	PONCE CORTEZ ELIZABETH	<input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA
8	2153007322	VILLANUEVA MORALES CARLOS	<input checked="" type="radio"/> MB <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA

FIRMAS DEL JURADO

19148 BUSTOS 13/Abril/2018
ALVAREZ 11:00
MOISES

MjE4MTE4NzEyDE0MTQwMzB8REh8NTJ8QVpDQVBPVFB8TENPIENBRhwQEi8R0xPQkFMdA5LzA0LzIwMTB8OFw0IDR8MhwMD8MSYyJjIwNTMwMDkyNzZmTUJ7MSYyJjIwNTMwMTA3MDkMTUJ7MSYyJjIwNTMwMTM5OTA
mQj8xjQmMjE1MzA3MjIzCOZE8mNSyYMTUzMDA3NTESJk1COZE8mNyYMTUzMDA3MjIyYwJjI7MSYyJjIwNTMwMDY1MzZmTUJ7MSYyJjIwNTMwMDczMjImQw8xOTE0Oj8xOVUjFmNjcwNDEwSEhHU0xTMDB8MTMwMDQvMjA
xOCAMTowMDeyNA==

Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)

Unidad: Azcapotzalco

División: Ciencias y Artes para el Diseño

UEA: 1401075 TALLER DE EXPRESION ARQUITECTON. III (DIB. ARQ. ASIS. COMP.)

Alumnos: 3

Nivel: Licenciatura

NIVEL DE AUTOEVALUACIÓN

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.	1	1	1	1	1	1
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.	1	1	1	1	1	1
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.	2	2	2	2	2	2
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.	1	1	1	1	1	1
5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *	1	1	1	1	1	1
6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.	1	1	1	1	1	1

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.	3	3	3
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.	3	3	3
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.	3	3	3
4.- De ser posible me agradecería volver a tomar otro curso con este profesor.	3	3	3
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.	3	3	3

NIVEL DE DESEMPEÑO

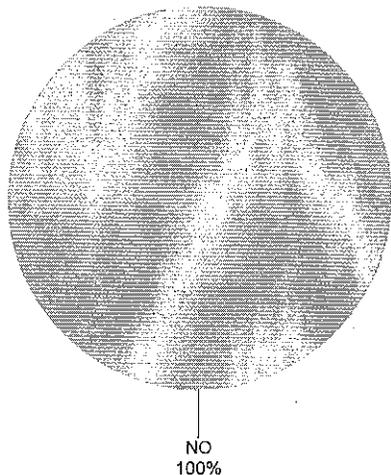
	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.	3	3	3	3	3	3
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.	3	3	3	3	3	3
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.	3	3	3	3	3	3
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.	3	3	3	3	3	3
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.	3	3	3	3	3	3
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.	3	3	3	3	3	3
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.	3	3	3	3	3	3
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.	3	3	3	3	3	3
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.	3	3	3	3	3	3
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.	3	3	3	3	3	3
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.	3	3	3	3	3	3
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.	3	3	3	3	3	3
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.	3	3	3	3	3	3
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **	2	2	2	2	2	2
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas	3	3	3	3	3	3
21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como	no contesto	excelente	muy bueno	bueno	regular	malo
	2	2	2	2	2	2

* Encabezados para esta pregunta: no contestó, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.

** Encabezados para esta pregunta: no contestó, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

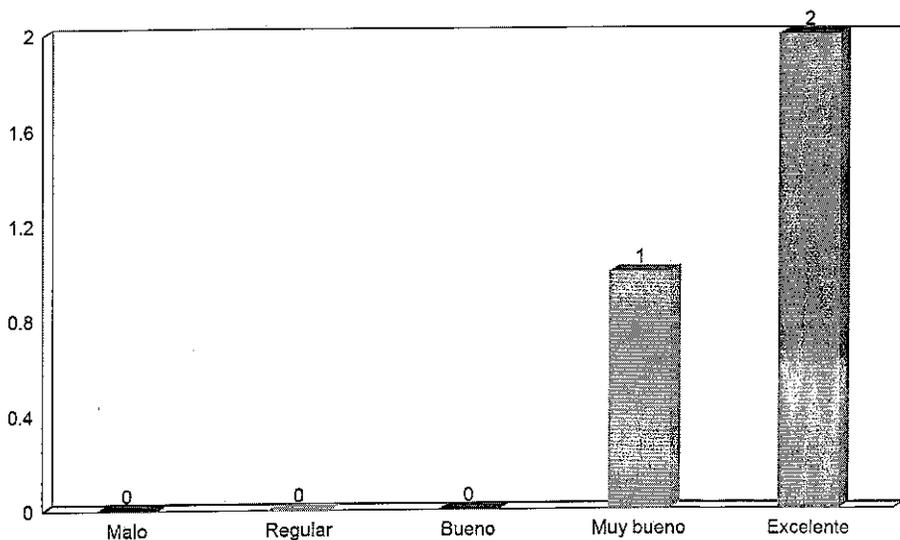
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148) Alumnos: 3
Unidad: Azcapotzalco División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1401075 TALLER DE EXPRESION ARQUITECTON. III (DIB. ARQ. ASIS. COMP.) Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como

Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)

Alumnos: 12

Unidad: Azcapotzalco

División: Ciencias y Artes para el Diseño

UEA: 1414039 CONSTRUCCION II

Nivel: Licenciatura

NIVEL DE AUTOEVALUACION

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		9				
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.		11		3		
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.		11		1		
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.		6		3	2	
5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *		4		4	3	1
6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.		6		5	1	

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.		12	
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.		12	
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.		12	
4.- De ser posible me agradecería volver a tomar otro curso con este profesor.		11	1
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.		12	

NIVEL DE DESEMPEÑO

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.		12				
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		9		3		
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.		11		1		
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.		11		1		
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.		9		2		1
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.		12				
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.		10		2		
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.		11		1		
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.		11		1		
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.		10		2		
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.		7		2	1	2
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.		9		3		
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.		7		5		
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **		11		1		
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas		9		1	2	

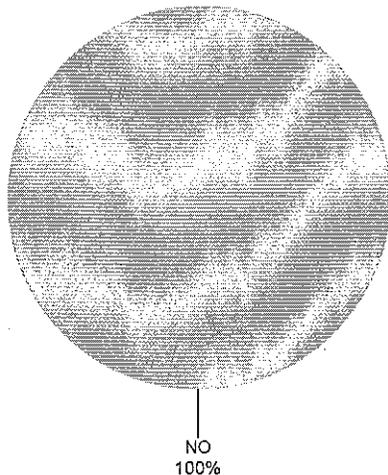
	no contestó	excelente	muy bueno	bueno	regular	malo
21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como		7	3	2		

* Encabezados para esta pregunta: no contestó, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.

** Encabezados para esta pregunta: no contestó, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

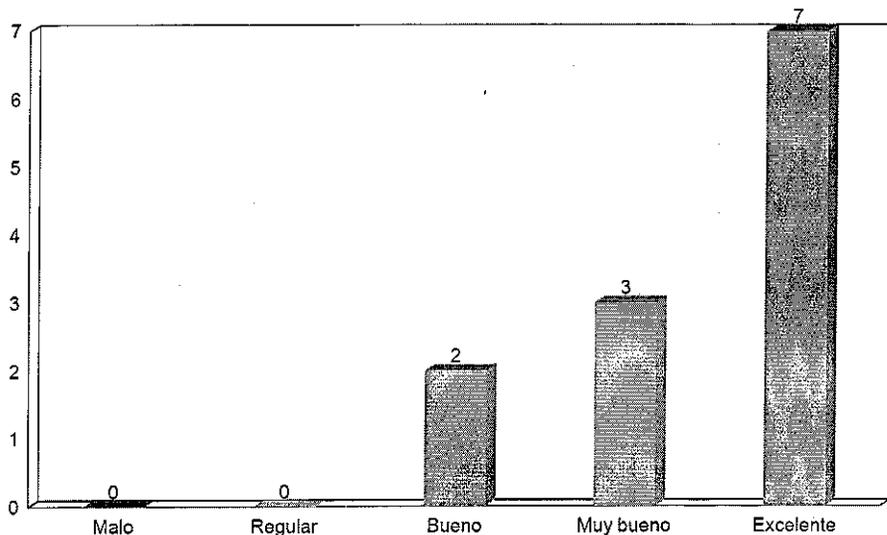
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148) Alumnos: 12
Unidad: Azcapotzalco División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1414039 CONSTRUCCION II Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como

Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)
 Unidad: Azcapotzalco
 División: Ciencias y Artes para el Diseño

UEA: 1401074 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEM.

Alumnos: 9
 Nivel: Licenciatura

NIVEL DE AUTOEVALUACIÓN

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		5	4			
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.		6	3			
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.		9				
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.		4	3	1	1	
5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *			3	2	2	2
6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.		7	2			

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.		9	
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.		8	1
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.		9	
4.- De ser posible me agrada volver a tomar otro curso con este profesor.		7	2
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.		1	8

NIVEL DE DESEMPEÑO

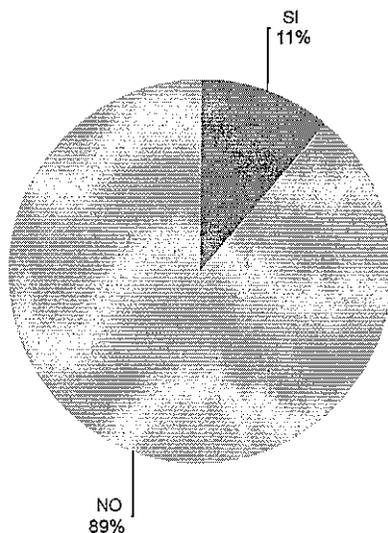
	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.		6	1	2		
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		6	3			
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.		8				1
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.		5	3			1
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.		8				1
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.		6	2			1
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.		6	3			
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.		7	1			
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.		8				1
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.		8				1
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.		7	1			1
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.		6	2			1
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.		6	3			
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **		5	3			1
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas		9				

	no contestó	excelente	muy bueno	bueno	regular	malo
21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como		4	4			1

* Encabezados para esta pregunta: no contestó, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.
 ** Encabezados para esta pregunta: no contestó, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

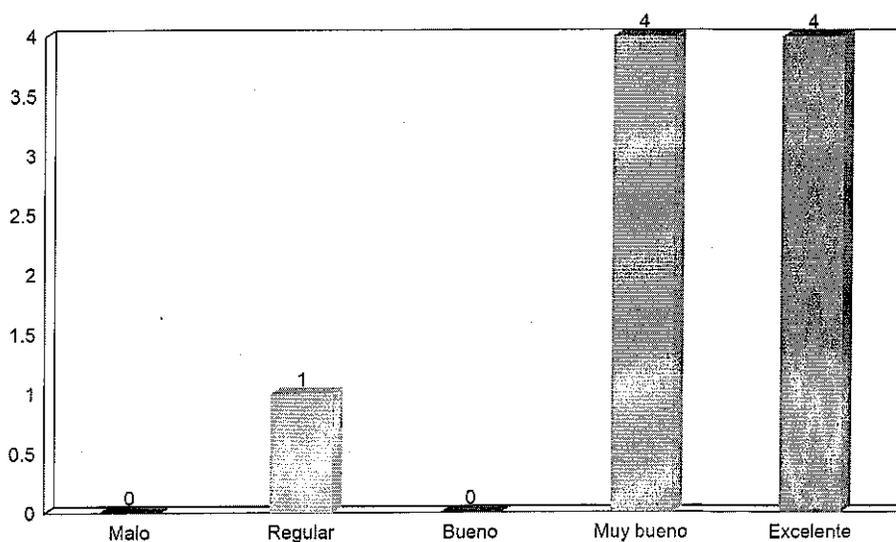
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)	Alumnos: 9
Unidad: Azcapotzalco	División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1401074 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEM.Industr.)	Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como

Mtro. Ernesto Noriega Estrada
Jefe de Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Como le informé en platica reciente, el próximo viernes 26 de enero del presente año realizaremos una visita de obra al centro comercial en construcción "Explanada Pachuca", de grupo GICSA, así como a otra obra cercana. Con el apoyo del personal administrativo del Departamento de Procesos se solicitó transporte institucional, indicándonos se asigna camioneta para 14 pasajeros conducida por el Sr. Roberto López Reyna. El día de ayer 23 de enero se presentaron a la clase dos estudiantes que están en la UAM en el programa de movilidad y que no habían asistido, por lo que es probable que deba utilizar mi vehículo personal en caso necesario. Adjunto lista de asistentes:

		Matrícula		
1	Alarcón Paz Flavio Erick ✓	2152010683	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
2	Almazán Guevara Viridiana ✓	2153009166	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
3	Cervantes Rosas Alan Yohel ✓	2162014086	Diseño Arquitectónico IV	DFA-61
4	De la Rosa Martínez Karla Mariana ✓	2133072565	Diseño Arquitectónico IV	DFA-61
5	Díaz Iniesta Luis Eduardo ✓	2153072801	Diseño Arquitectónico IV	DFA-61
6	Gómez López Abigail ✓	2143007025	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
7	Hernández Puerto Mario Enrique ✓	2142013485	Diseño Arquitectónico IV	DFA-61
8	López Rivera María Fernanda ✓	2162011969	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
9	Lule Ramírez Montserrat ✓	2153009040	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
10	Mendoza García Alan ✓	2152011822	Diseño Arquitectónico IV	DFA-61
11	Navarro Ramos Pedro Angel ✓	2162013025	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
12	Ponce Cortés Elizabeth ✓	2153006530	Diseño Arquitectónico IV	DFA-61
13	Salinas Hernández Angelica Paola ✓	2123070835	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
14	Sosa Manzano Ricardo Antonio ✓	2122011921	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
15	Ricci Marta ✓	movilidad	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
16	Bianchini Alice ✓	movilidad	Sistemas Constructivos y Estructurales IV	DFA-51
Responsables de visita:			Arq. Vadim Alemán Urrea	
			Arq. Moisés Bustos Alvarez	

El grupo a mi cargo es el DFA-51 correspondiente a la UEA Sistemas Constructivos y Estructurales IV, y debido a que tres alumnos tienen clase con el Arq. Vadim Alemán a las 16:00 optamos por integrar a sus alumnos a la visita. Tenemos considerado salir de las instalaciones de la UAM Azcapotzalco a las 7:00 hrs y regresar a las 16:00 hrs.

Agradezco la atención a la presente, reciba un cordial saludo.



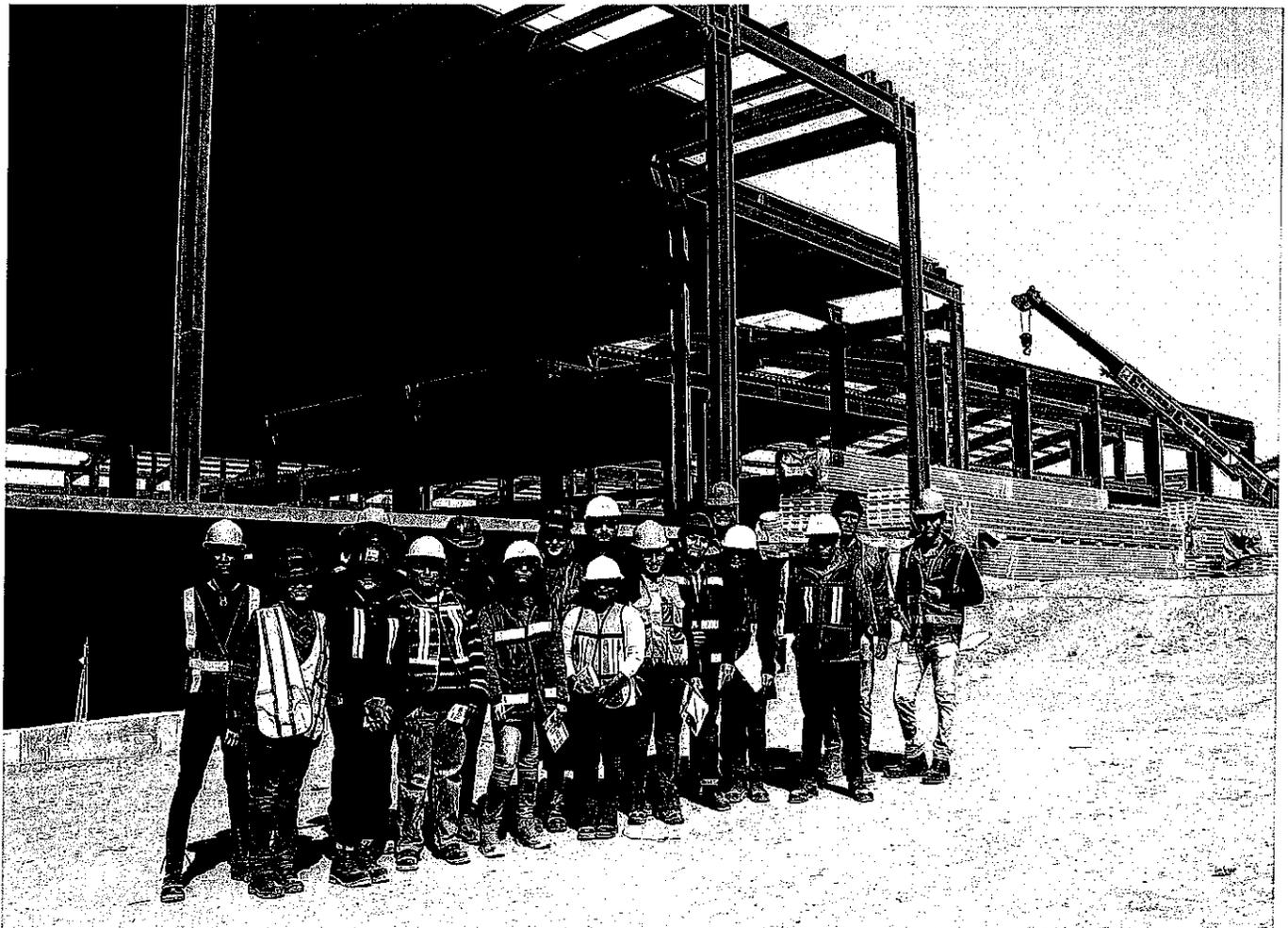
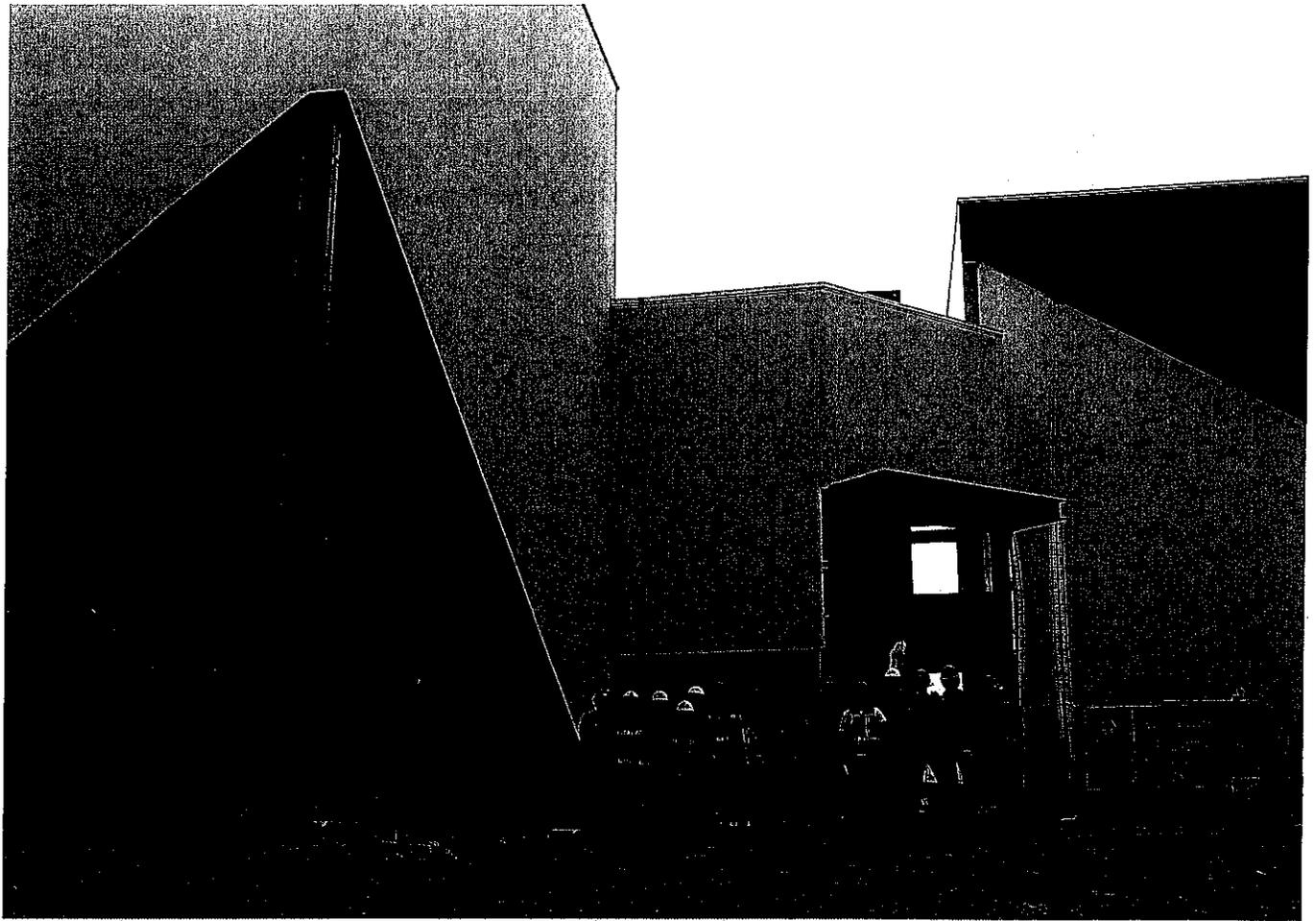
ATENTAMENTE

Arq. Moisés Bustos Alvarez

c.c.p. Mtra. Verónica Huerta Velázquez



Coordinadora Divisional Arquitectura





3 de Mayo del 2018

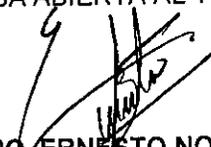
**PROF (A).:BUSTOS ÁLVAREZ MOISÉS
P R E S E N T E .**

Por medio de la presente, me permito comunicarle a Usted, la **Carga Académica**, que le ha sido asignada dentro de la función de docencia para el próximo **trimestre "18-P"**.

DFA51	1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV	16:00 A 17:30	MARTES JUEVES	L 216
DFA52	1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV	17:30 A 19:00	MARTES JUEVES	L 218
DHA51	1414034	CONSTRUCCIÓN II	16:30 A 19:00	LUN MIER VIER	L 219

Derivado de las Políticas Operativas de la Unidad Azcapotzalco donde su propósito es el de orientar las acciones que propicien el mejoramiento de la docencia y a establecer la actividad docente como colectiva y tener como centro de atención a los alumnos principalmente, lo exhorto a realizar una docencia más rica y dinámica que permita a nuestros alumnos a cumplir cabalmente con los objetivos de aprendizaje de los cursos que Usted imparte y a desarrollar una mayor participación dentro de su espacio colectivo.

ATENTAMENTE .
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"


MTRQ ERNESTO NORIEGA ESTRADA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROCESOS
Y TECNICAS DE REALIZACION

Nota:

- Favor de conservar este original, con el fin de contar con él cuando requiera de su promoción.
- Si el grupo cuenta solamente con 5 alumnos inscritos en el proceso de reinscripción, este grupo se cerrará.
- En la semana 11 del trimestre, se llevará a cabo la Expo CYAD, por lo que solicitamos su apoyo para esta actividad, permitiendo participar en este evento a sus alumnos.
- Entrega de Autoevaluaciones máximo segunda semana de cada trimestre.
- Entrega de Cartas Temáticas primera semana de cada trimestre.

EKG/gro*

Asunto: Envío de cartas temáticas

De: mbalv@yahoo.com.mx

Para: secretariaarquitectura@correo.azc.uam.mx; gurc@correo.azc.uam.mx

Fecha: lunes, 7 de mayo de 2018 17:37:57 GMT-5

Adjunto archivos digitales de cartas temáticas para trabajar el trimestre 18-P

Sistemas Constructivos y Estructurales IV
Construcción II

Arq. Moisés Bustos Alvarez

Colectivo Administración y Tecnología
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización



C TEMATICA CII 19148 18-P.docx
47.6kB



sists. const. y estr. IV 18-P.docx
51.9kB

PROCESOS
RECIBI
LUPITA REYES
MAYO 7 2018



Asunto: Autoevaluaciones 18-P

De: mbalv@yahoo.com.mx

Para: gurc@correo.azc.uam.mx

Fecha: miércoles, 19 de septiembre de 2018 4:27:17 p. m. CDT

Lupita:

Adjunto archivos digitales de autoevaluaciones correspondientes al trimestre 18-P

Arq. Moisés Bustos Alvarez



AE SCyE IV II-DFA51 -18-P-mba.doc
40kB



AE SCyE IV II-DFA52 -18-P-mba.doc
40kB

[Handwritten signature]
20/09/18.



DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO.

Julio 13 del 2018

**PROFESOR: BUSTOS ALVAREZ MOISES
P R E S E N T E**

Por este medio comunico a usted, las fechas en que se llevarán a cabo las **evaluaciones de recuperación correspondientes al Trimestre 2018-“P”**, de las Unidades de Enseñanza Aprendizaje que usted imparte o ha impartido:

MATERIA	CLAVE	GRUPO	FECHA	HORA	SALON
Sistemas Constructivos y Estructurales IV	1401074	D51	06/09/2018	16:00	L 107
Construcción II	1414039	D51	07/09/2018	16:00	L 109

Los **exámenes de recuperación se aplicarán los días 05, 06 y 07 de septiembre del presente**. Me permito solicitar su apoyo, para que, una vez realizadas las evaluaciones, entregue los resultados correspondientes a más tardar en 24 horas.

Atentamente
“Casa abierta al tiempo”

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Encargado del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización

Nota: Favor de entregar por escrito los requisitos para el examen de recuperación o especial

EAAC/grc*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Número 218145353

Unidad AZCAPOTZALCO

División CAD

Fecha de evaluación 26/Julio/2018

Clave de UEA 1401074

Nombre de la UEA
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS)

Trimestre 18P

Grupo DFA51



* 2 1 8 1 4 5 3 5 3 *

No.	Matricula	Nombre del Alumno	Calificación
1	2173999143	BIANCHINI ALICE	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> NA <input type="radio"/>
2	2183044579	CASTRO ZAVALA JOSE GUADALUPE	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
3	2162011932	FLORES NAVA DAMARIS IVONNE	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
4	2143036660	FLORES ZAVALA JOSE DE JESUS	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
5	2163077185	MARTINEZ EUROPA VICTOR HIRAM	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
6	2143006859	MEJIA CARBAJAL VANESA	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
7	2163044417	RAMIREZ MIRANDA CARLOS ERICK	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
8	2173999214	RICCI MARTA	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
9	2163006113	SALINAS MENDOZA ZURISADAI	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
10	2163077658	SIFUENTES JUAREZ HECTOR ANDRES	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>
11	2142013501	YEPEZ VAZQUEZ EDUARDO MANUEL	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input checked="" type="radio"/>

FIRMAS DEL JURADO

19148 BUSTOS 26/Julio/2018 MJE4MTQ1MzUzDE0MDEWnzR8REZBNTF8QVpDQVBPVfPbTENPIEN9RHwxOFB8R0xPQkFMIDI2LzA3LzlwMTh8MTF8MHw4IDF8MnwwfDEmMSYyMTczOTk5MTQzKjI7MSYyJjIjNjMwNDQ1NzkmUzszkJjMmMjE2MjAxMTkzM
 ALVAREZ 12:21 iZCOzEmNCYyMTQzMjM2NjYwJkI7MSYyJjIjNjMwNDQ1NzkmUzszkJjMmMjE2MjAxMTkzM
 MOISES MjYxJjIjNjMwNDQ1NzkmUzszkJjMmMjE2MjAxMTkzM

Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)

Unidad: Azcapotzalco

División: Ciencias y Artes para el Diseño

UEA: 1401074 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEM.

Alumnos: 10

Nivel: Licenciatura

NIVEL DE AUTOEVALUACIÓN

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		7	3			
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.		8	2			
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.		9	1			
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.		4	3			
5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *			5	3	2	
6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.		6	4			

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.		10	
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.		10	
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.		10	
4.- De ser posible me agradecería volver a tomar otro curso con este profesor.		9	1
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.		2	8

NIVEL DE DESEMPEÑO

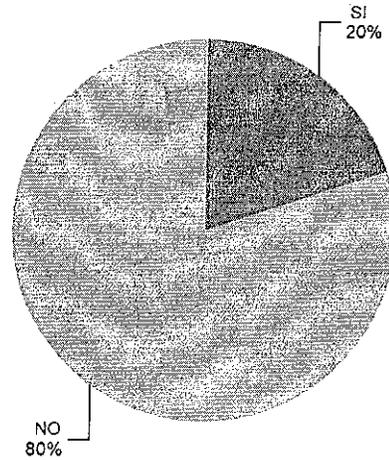
	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.		9	1			
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		2	7		1	
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.		8	2			
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.		9				1
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.		7	2			1
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.		9	1			
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.		10				
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.		7	3			
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.		7	3			
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.		8	2			
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.		9				1
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.		7	3			
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.		10				
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **		5	4		1	
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas		10				

	no contestó	excelente	muy bueno	bueno	regular	malo
21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como		2	7	1		

* Encabezados para esta pregunta: no contestó, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.
 ** Encabezados para esta pregunta: no contestó, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

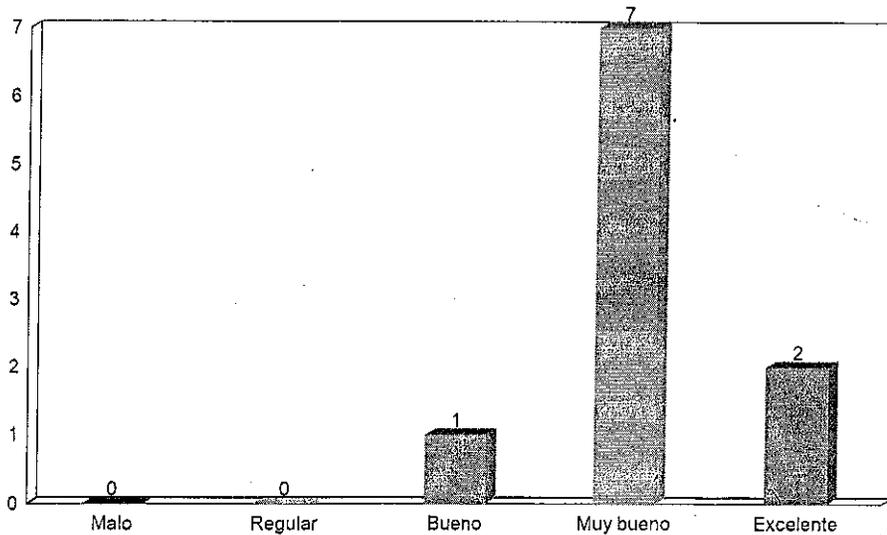
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)	Alumnos: 10
Unidad: Azcapotzalco	División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1401074 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEM.Industr.)	Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como



5 de septiembre del 2018

**PROF (A): BUSTOS ÁLVAREZ MOISÉS
P R E S E N T E .**

Por medio de la presente, me permito comunicarle a Usted, la **Carga Académica**, que le ha sido asignada dentro de la función de docencia para el próximo **trimestre "18-O"**.

GRUPO	CLAVE	MATERIA	HORARIO	DIAS	SALÓN
DDA52	1401072	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES II	17:30 A 19:00	LUNES MIERCOLES	L 206
DEA51	1401073	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES III	17:30 A 19:00	MARTES JUEVES	L 210
DFA51	1401074	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV	16:00 A 17:30	MARTES JUEVES	L 214

Derivado de las Políticas Operativas de la Unidad Azcapotzalco donde su propósito es el de orientar las acciones que propicien el mejoramiento de la docencia y a establecer la actividad docente como colectiva y tener como centro de atención a los alumnos principalmente, lo exhorto a realizar una docencia más rica y dinámica que permita a nuestros alumnos a cumplir cabalmente con los objetivos de aprendizaje de los cursos que Usted imparte y a desarrollar una mayor participación dentro de su espacio colectivo.

Atentamente
"Casa abierta al tiempo"

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Encargado del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización

Nota:

- Favor de conservar este original, con el fin de contar con él cuando requiera de su promoción.
- Si el grupo cuenta solamente con 5 alumnos inscritos en el proceso de reinscripción, este grupo se cerrará.
- Solicitamos su apoyo a la Expo CYAD, por lo que solicitamos su apoyo para esta actividad, permitiendo participar en este evento a sus alumnos.
- Entrega de Autoevaluaciones máximo segunda semana de cada trimestre.
- Entrega de Cartas Temáticas primera semana de cada trimestre.

EAAC/grc*

Asunto: Cartas temáticas 18-O

De: mbalv@yahoo.com.mx

Para: secretariaarquitectura@correo.azc.uam.mx; gurc@correo.azc.uam.mx

Fecha: miércoles, 19 de septiembre de 2018 4:25:53 p. m. CDT

Adjunto archivos digitales de cartas temáticas trimestre 18-~~9~~ correspondientes a las UEA's:

Sistemas Constructivos y Estructurales II

Sistemas Constructivos y Estructurales III

Sistemas Constructivos y Estructurales IV

Arq. Moisés Bustos A.

19148



sists. const. y estr. II mba 18-O.doc
80.5kB



sists. const. y estr. III mba 18-O.docx
44kB



sists. const. y estr. IV mba 18-O.docx
50.7kB

[Handwritten signature]
20/09/18



Diciembre 10 de 2018

Profesor (a): Moisés Bustos Álvarez
Presente

Por este medio comunico a usted, las fechas en que se llevarán a cabo las **evaluaciones de recuperación** correspondientes al **Trimestre 2018-O**, de las Unidades de Enseñanza Aprendizaje que usted imparte o ha impartido:

MATERIA	CLAVE	GRUPO	FECHA	HORA	SALÓN
Sistemas Constructivos y Estructurales II	1401072	D52	11/01/2019	16:00	L 105
Sistemas Constructivos y Estructurales III	1401073	D51	11/01/2019	16:00	L 106
Sistemas Constructivos y Estructurales IV	1401074	D51	11/01/2019	16:00	L 107

Los exámenes de recuperación se aplicarán los días nueve, diez y once de enero del 2019 . Me permito solicitar su apoyo, para que, una vez realizadas las evaluaciones correspondientes, entregue su(s) acta(s) a más tardar en 24 horas.

Atentamente,
"Casa abierta al tiempo"

Dr. Edwing Antonio Almedia Calderón
Encargado del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización.

Nota: Favor de entregar por escrito los requisitos para el examen de recuperación o especial.

gurc*

22/1/2019

Correo de Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco - Autoevaluaciones 18-O



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

MOISES BUSTOS ALVAREZ <bam@azc.uam.mx>

Autoevaluaciones 18-O

1 mensaje

MOISES BUSTOS ALVAREZ <bam@azc.uam.mx>

22 de enero de 2019, 11:34

Para: gurc@azc.uam.mx

Lupita:

Adjunto archivos digitales de autoevaluaciones del trimestre 18-O.

Arq. Moisés Bustos A.

3 archivos adjuntos

 AE SCyE II-DDA52 -18-O-mba.doc
37K

 AE SCyE III-DEA51 -18-O-mba.doc
36K

 AE SCyE IV-DFA51 -18-O-mba.doc
37K

PROCESOS
RECIBI
LUPITA REYES
ENERO 21 2019

Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)
 Unidad: Azcapotzalco
 División: Ciencias y Artes para el Diseño

Alumnos: 3

UEA: 1401073 SIST. CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES III (SIST. SEMI-INDUST.) Nivel: Licenciatura

NIVEL DE AUTOEVALUACIÓN

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		3				
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.		3				
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.		3				
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.		1	1	1		
5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *		1			2	
6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.		2	1			

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.		3	
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.		3	
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.		3	
4.- De ser posible me agrada volver a tomar otro curso con este profesor.		3	
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.			3

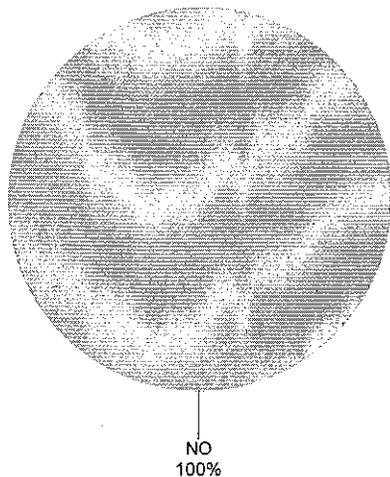
NIVEL DE DESEMPEÑO

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.		2	1			
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		3				
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.		3				
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.		3				
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.		3				
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.		3				
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.		3				
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.		2	1			
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.		3				
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.		2	1			
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.		2		1		
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.		2	1			
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.		2	1			
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **		2				1
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas		1	2			
21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como	no contestó	excelente	muy bueno	bueno	regular	malo
		2	1			

* Encabezados para esta pregunta: no contestó, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.
 ** Encabezados para esta pregunta: no contestó, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

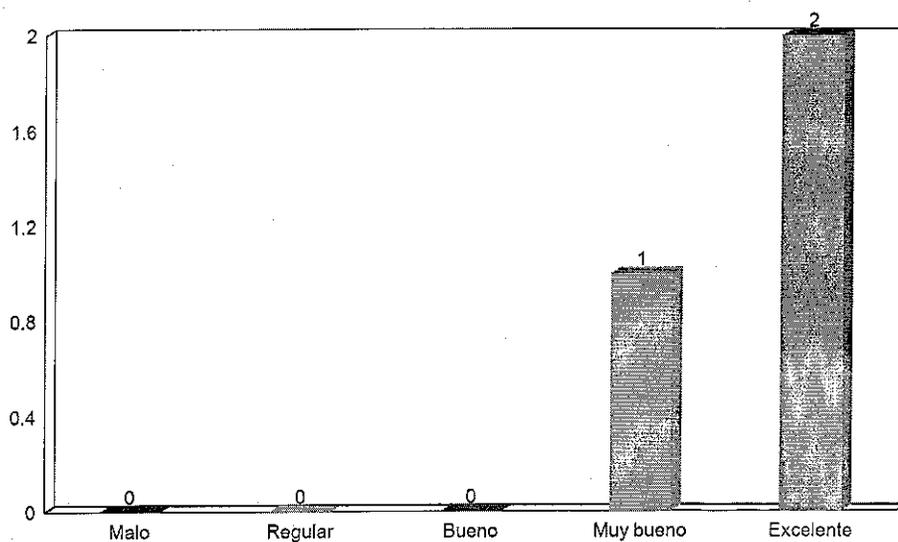
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)	Alumnos: 3
Unidad: Azcapotzalco	División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1401073 SIST. CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES III (SIST. SEMI-INDUST.)	Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como

Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)
 Unidad: Azcapotzalco
 División: Ciencias y Artes para el Diseño

Alumnos: 4

Nivel: Licenciatura

UEA: 1401074 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEM.

NIVEL DE AUTOEVALUACIÓN

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		2		2		
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.		2		2		
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.		3		1		
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.		2		1		1
5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *		1		2		1
6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.				4		

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.		4	
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.		4	
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.		3	1
4.- De ser posible me agrada volver a tomar otro curso con este profesor.		4	
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.			4

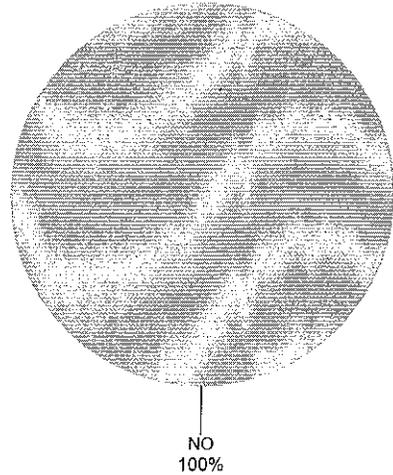
NIVEL DE DESEMPEÑO

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.		4				
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		4				
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.		4				
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.		3		1		
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.		3		1		
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.						
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.		4				
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.		4				
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.		3		1		
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.		3		1		
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.		2		1		1
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.				4		
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.		2		2		
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **		2		1		1
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas				4		
21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como	no contestó	excelente	muy bueno	bueno	regular	maló
	2	2	2	2		

* Encabezados para esta pregunta: no contestó, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.
 ** Encabezados para esta pregunta: no contestó, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

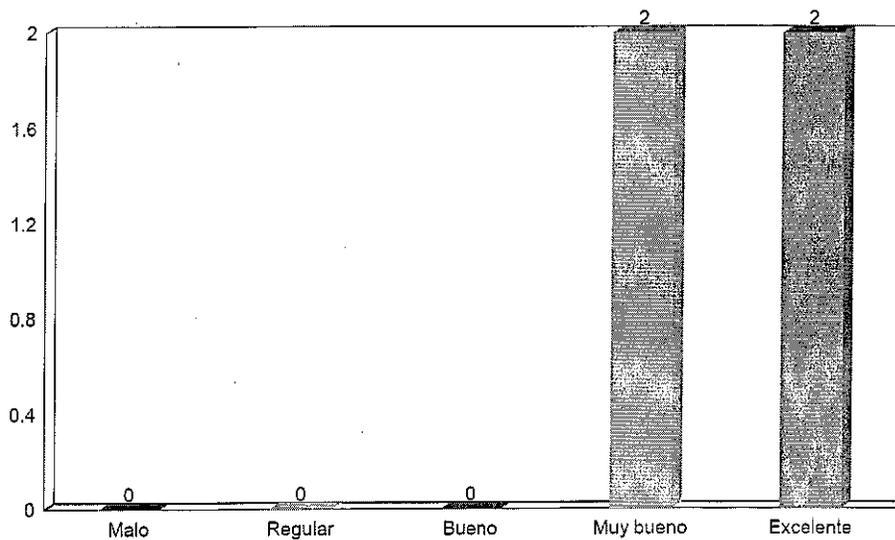
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)	Alumnos: 4
Unidad: Azcapotzalco	División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1401074 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEM.Industr.)	Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como



Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148)
 Unidad: Azcapotzalco
 División: Ciencias y Artes para el Diseño

Alumnos: 4

UEA: 1401072 SIST. CONSTR. Y ESTRUCT. II (SIS. TRAD. EDIF. UNO Y DOS NIV.) Nivel: Licenciatura

NIVEL DE AUTOEVALUACIÓN

	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
1.- Usted ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		3	1			
2.- Usted se ha presentado puntualmente a clases.		4				
3.- Usted ha permanecido en clase la duración total de las sesiones.		4				
4.- Usted ha participado en clase, entre otras maneras, expresando dudas, aportando ejemplos, respondiendo a preguntas.			3	1		

5.- A este curso usted le ha dedicado, fuera del aula, el siguiente número de horas semanales. *

6.- De acuerdo con lo anterior, usted juzgaría que su esfuerzo y dedicación hacia el curso fue la adecuada.	1	3				
	2	1				1

NIVEL ORGANIZATIVO

	no contestó	si	no
1.- El profesor presentó con oportunidad los objetivos, la bibliografía y el programa del curso.		4	
2.- El profesor empleó la bibliografía propuesta para el curso.		4	
3.- El profesor presentó, argumentó y comentó con los alumnos los criterios y mecanismos de evaluación del curso.		4	
4.- De ser posible me gustaría volver a tomar otro curso con este profesor.		4	
5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.		1	3

NIVEL DE DESEMPEÑO

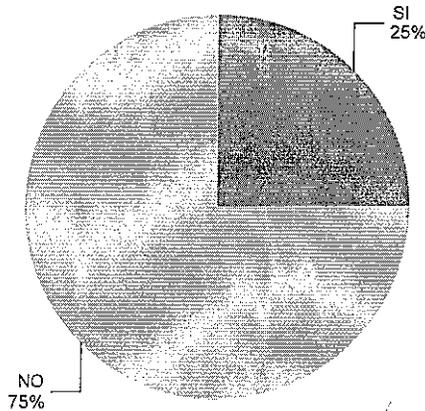
	no contestó	siempre	casi siempre	frecuentemente	en ocasiones	nunca
6.- El profesor se ha basado en el programa proporcionado originalmente a los alumnos.		4				
7.- El profesor ha asistido, hasta la fecha, a las sesiones programadas para el curso.		3		1		
8.- El profesor ha logrado establecer un ambiente de respeto y ha propiciado un clima de confianza entre los participantes del curso.		4				
9.- El profesor muestra entusiasmo en la clase que imparte.		3		1		
10.- El profesor ha estimulado la participación de los alumnos en la clase.		2		1		1
11.- El profesor emplea suficientes recursos (ejemplos, problemas, medios audiovisuales, etc.) para ilustrar los diversos conceptos del curso.		3		1		
12.- El profesor ha respetado la duración programada para las sesiones.		4				
13.- El profesor ha explicado con claridad y ha hecho comprensibles los temas del curso.		3		1		
14.- El profesor ha respondido adecuadamente y con claridad las preguntas y dudas externadas.		3		1		
15.- El profesor dominó con profundidad los temas que ha cubierto del programa.		4				
16.- El profesor ha promovido que los alumnos realicen fuera del aula ejercicios, prácticas, problemas, etc., que contribuyan al aprendizaje del alumno.		3				1
17.- El profesor ha evaluado objetivamente, de acuerdo con los criterios y mecanismos establecidos al inicio del curso.		4				
18.- Solicitó usted al profesor que lo atendiese fuera de las horas de clase.		3		1		
19.- Indique usted las horas que el profesor ha destinado a su grupo para impartir su materia a la semana (teóricas y prácticas) **		3		1		
20.- El profesor ha entregado los resultados de las evaluaciones practicadas		1		1		2

21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como	no contesto	excelente	muy bueno	bueno	regular	malo
	1	3				

* Encabezados para esta pregunta: no contesto, menos de 2, entre 2 y 4, entre 4 y 6, entre 6 y 8, más de 8.
 ** Encabezados para esta pregunta: no contesto, de 1 a 3, de 4 a 6, de 6 a 9, de 9 a 12, más de 12.

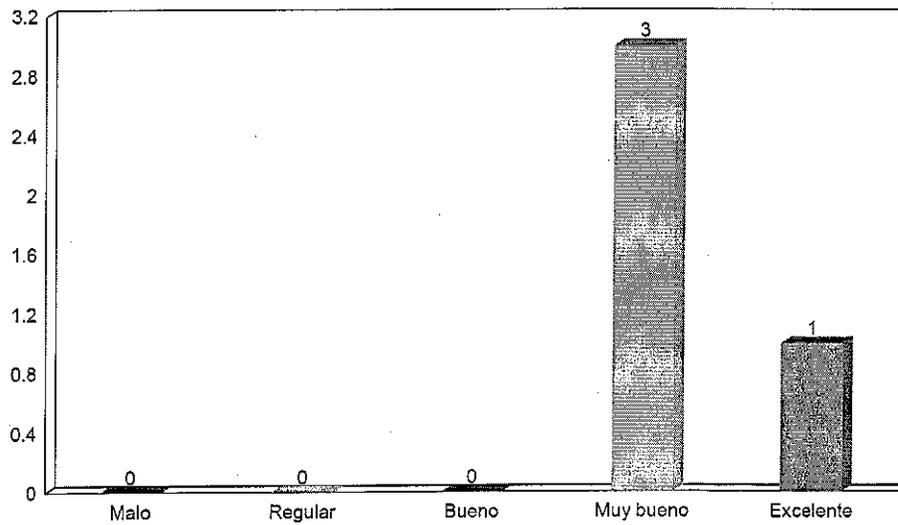
Nombre del profesor: BUSTOS ALVAREZ MOISES (19148) Alumnos: 4
Unidad: Azcapotzalco División: Ciencias y Artes para el Diseño
UEA: 1401072 SIST. CONSTR. Y ESTRUCT. II (SIS. TRAD. EDIF. UNO Y DOS NIV.) Nivel: Licenciatura

NIVEL ORGANIZATIVO



5.- Es necesario que el profesor tome cursos de didáctica, pedagogía y manejo de grupos.

NIVEL DE DESEMPEÑO



21.- De acuerdo con sus respuestas anteriores, usted evalúa el desempeño del profesor como

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Número 218176273

Unidad AZCAPOTZALCO

División CAD

Fecha de evaluación 11/Diciembre/2018

Clave de UEA 1401073

Nombre de la UEA
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES III (SISTEMAS SEMI-INDUSTRIALIZADOS)

Trimestre 180

Grupo DEA51



No.	Matricula	Nombre del Alumno	Calificación
1	2123038524	CASTRO DIAZ EDGAR FRANCISCO	ME B NA
2	210216227	DIAZ CID RODRIGO ALEJANDRO	ME B NA
3	2182012564	ENRIQUEZ REYES CESAR ADRIAN	ME B NA
4	2123039923	FENTANES MALDONADO ANDRES OMAR	ME B B NA
5	2172012174	ISLAS OSORIO ANTONIO	ME B NA
6	2162013927	MARTINEZ DELFINO ANTONIO WILIULFO	ME B NA
7	2162041636	OLMOS PIÑA HUGO	ME B S NA
8	2152012178	PAZ GONZALEZ JORGE MARIO	ME B S NA
9	2163044828	RODRIGUEZ ESCALERA RODRIGO ANTONIO	ME B S NA
10	2172013993	RODRIGUEZ RAMIREZ DAVID	ME B S NA

FIRMAS DEL JURADO

19148 BUSTOS 13/Diciembre/2018 MjE4Mtc2MczfDE0MDEwNzNREVBNTF8QvPQOVBPVfP8TENPIENBRHwxOE98R0xPQkFMDExLzEyLzlwMTh8MTB8MXwkd0Z8MnwWDEmMSYyMTIzMDM4NT0JM7MSYyJjlxMDlxNTlyNyZTOzEmMyYyMTYyMDEyNTY0Ji
 ALVAREZ 12:21 M7MSY0JjlxMwMzk5MjMmTkE7MSY1JjlxNzlwMTlxNzQmUzskjYmMjE2MjAxMzkyNyZTOzEmNyYyMTYyMDQxNjM2Jk5BOzEmOCYyMTUyMDEyMTc4Jk17MSY5JjlxNjMwNDQ4MjgMzskjEwJjlxNzlwMTM5OTMmTU8MTkx
 MOISES NDi8QIVBTTY3MDQxMEHRlNNUzASfDEzLzEyLzlwMTggMTI6MjE6MjY=



ACTA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Número 218176304

Unidad AZCAPOTZALCO

División CAD

Fecha de evaluación 13/Diciembre/2018

Clave de UEA 1401074

Nombre de la UEA

Trimestre 180

Grupo DFA51

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES IV (SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS)



* 2 1 8 1 7 6 3 0 4 *

No.	Matrícula	Nombre del Alumno	Calificación
1	2162011834	ALVAREZ FERNANDEZ ESMERALDA GUADALUPE	MB <input type="radio"/> C <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
2	2163006300	DAVILA PONS ANDREA	MB <input type="radio"/> C <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
3	2163044113	DE CASA SOLIS CAROLINA	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
4	2132014863	HERNANDEZ SALVADOR JESUS EDUARDO	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
5	2162011986	ICAZA MOCTEZUMA FERNANDA	MB <input type="radio"/> C <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
6	2163077765	JIMENEZ GARCIA ROBERTO	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
7	2162013856	MEDINA HILARIO MIGUEL ANGEL	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
8	2152010398	OSORIO ROSALES GIOVANNA ITZEL	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
9	2163005910	RAMIREZ SANCHEZ NICOLAS TADEO	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
10	2163096079	RESENDIZ RODRIGUEZ DARINKA	MB <input type="radio"/> C <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
11	2163044382	REYES REYES PABLO EDUARDO	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
12	2162041430	RIOS HERNANDEZ ANA GUADALUPE	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
13	2163077701	SEGURA SANCHEZ IVAN JOSUE	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
14	2162011790	VEGA JIMENEZ ALDO MARCELINO	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
15	2162013098	ZEPEDA MENDOZA DILAN NOE	MB <input type="radio"/> B <input type="radio"/> S <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>

FIRMAS DEL JURADO

19148 BUSTOS 13/Diciembre/2018 ALVAREZ 16:48 MOISES

Ciudad de México a 11 de octubre de 2018.

Dr. Edwin A. Almeida Calderón
Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

El próximo miércoles 31 de octubre del presente año realizaremos una visita de obra con 15 alumnos de la UEA Sistemas Constructivos y Estructurales IV (Sistemas Industrializados) al centro comercial en construcción "Explanada Pachuca", de grupo GICSA y estaré realizando las gestiones correspondientes para, de ser posible, visitar otra obra cercana.

Es por ello que le solicito amablemente su apoyo para gestionar el transporte institucional, en este caso una camioneta tipo Van con capacidad para 14 personas, en la experiencia personal no todos los alumnos que se registran asisten, pero en caso de ser necesario llevaría mi auto particular.

La dirección de la obra a visitar es:

Explanada pachuca
Autopista México – Pachuca (entre Blvd. De Las torres y Av. La principal) San Antonio, Pachuca Hidalgo.

Salida de la UAM Azcapotzalco 7:00
Regreso a la UAM Azcapotzalco 18:00 aproximadamente

El responsable de la visita:

Arq. Moisés Bustos Alvarez
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización
Área de Investigación: Administración y Tecnología para el Diseño
Tel. 53 189482 móvil 55 18422884
Correo electrónico mbalv@yahoo.com.mx



Agradezco la atención a la presente, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Arq. Moisés Bustos Alvarez



c.c.p. Mtra. Verónica Huerta Velázquez

Coordinadora Divisional Arquitectura



ok ✓

SACD/CYAD/331/16

08 de abril de 2016

Arq. Moisés Bustos Álvarez
Prof. del Departamento de Procesos
y Técnicas de Realización
Presente

Asunto: Integración a Área de Investigación

Informo a usted que en la Sesión 508 Ordinaria del Cuadragésimo Primero Consejo Divisional, celebrada los días 31 de marzo y 1 de abril de 2016, se recibió la información relativa a la integración del Arq. Moisés Bustos Álvarez al Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño" del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, en la figura de "Otros integrantes".

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtro. Héctor Valerdi Madrigal
Secretario

c.c.p. Ernesto Noriega Estrada.- Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización
Dr. Jorge Rodríguez Martínez.- Jefe del Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño"

SACD/CYAD/863/18
5 de diciembre de 2018

Arq. Moisés Bustos Álvarez
Profesor del Departamento de Procesos y
Técnicas de Realización
Presente

Asunto: Registro de Proyecto de
Investigación.

Por este medio, le informo que en la Sesión 555 Urgente del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional, celebrada el día 5 de diciembre de 2018, fue aprobado el Proyecto de Investigación:

N-483 El método BIM como administrador contemporáneo de la arquitectura y su incidencia en la academia en UAM-Azc.

Adscrito al Programa de Investigación P-019 "Administración de empresas constructoras e inmobiliarias"

Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño"

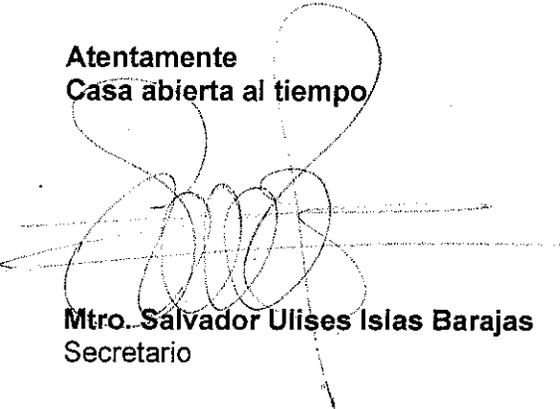
Término al trimestre 20-O

Presentado por el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Lo anterior lo hago de su conocimiento para los fines a que haya lugar.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario

c.c.p. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón. Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.



Consejo Divisional de CyAD

SACD/CYAD/864/18
5 de diciembre de 2018

Ing. Arq. Tomás Enrique Sosa Pedroza
Profesor del Departamento de Procesos y
Técnicas de Realización
Presente

Asunto: Registro de Proyecto de
Investigación.

Por este medio, le informo que en la Sesión 555 Urgente del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional, celebrada el día 5 de diciembre de 2018, fue aprobado el Proyecto de Investigación:

N-484 El efecto de los terremotos en las edificaciones arquitectónicas contemporáneas y la tecnología de punta antisísmica aplicada a partir del siglo XXI Adscrito al Programa de Investigación P-019 "Administración de empresas constructoras e inmobiliarias"
Área de Investigación "Administración y Tecnología para el Diseño"
Término al trimestre 21-I
Presentado por el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Lo anterior lo hago de su conocimiento para los fines a que haya lugar.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario

c.c.p. Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón. Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.

FORMATO PARA REGISTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Fecha de inicio:	18-I Enero 2019	Fecha de conclusión:	21-I Enero 2021
Título del Proyecto: El efecto de los terremotos en las edificaciones arquitectónicas contemporáneas y la tecnología de punta anti-sísmica aplicada a partir del siglo XXI.			
Departamento al que pertenece: Procesos y Técnicas de Realización			
Área o Grupo en el que se inscribe: Administración y Tecnología para el Diseño			

Programa de Investigación, No. de Registro y como enriquece a éste

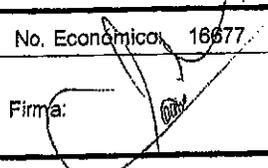
P-019 Administración de empresas constructoras e inmobiliarias.

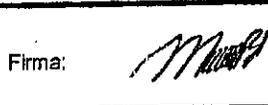
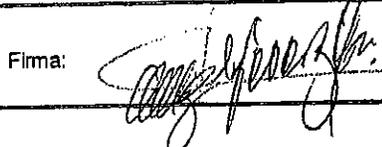
El proyecto de investigación enriquece al programa a través de la exploración del campo profesional arquitectónico a través del análisis de las empresas de diseño, de construcción y de manufactura de mecanismos y productos especializadas en sistemas constructivos y equipos anti-sísmicos, además de las empresas especializadas en diseño arquitectónico y estructural especializadas en edificaciones de altura.

Proyectos que conforman al programa

N-040 Análisis del campo de trabajo de las empresas inmobiliarias
 N-079 Análisis del sector de la construcción en México a través del estudio de casos
 N-276 Administración de obras

Tipo de Investigación		En los inicios del siglo XXI las tendencias del diseño y la construcción en la Arquitectura de nuestro país se han modificado substancialmente en todas sus facetas. La detección y el análisis de las nuevas tecnologías desarrolladas a partir del siglo XXI en relación a los sistemas anti-sísmicos aportaría a la docencia una visión actualizada de la arquitectura mexicana contemporánea.
Investigación Conceptual	Investigación Formativa <input checked="" type="checkbox"/>	
Investigación para el Desarrollo	Otra <input type="checkbox"/>	
Investigación Experimental		

Responsable del Proyecto	
Nombre: Ing. Arq. Tomás Enrique Sosa Pedroza	No. Económico: 16677
Categoría y Nivel: Titular C	Firma: 
Tipo de Contratación: Tiempo completo	

Participantes	
Nombre: Arq. Moisés Bustos Álvarez	Firma: 
No. Económico: 19148	
Adscripción: Dpto. de Procesos y Técnicas de Realización	Firma: 
Nombre: Arq. Alberto Ramírez Alférez	
No. Económico: 9582	Firma:
Adscripción: Dpto. de Procesos y Técnicas de Realización	
Nombre:	Firma:
No. Económico:	
Adscripción:	

**El Encuentro Iberoamericano de Mujeres Ingenieras,
Arquitectas y Agrimensoras**

CERTIFICA LA PARTICIPACION DE:

Arq. Moisés Bustos Álvarez

EN EL

**XIV Encuentro: "El Rol de la Mujer Profesional ante
los Avances e Impactos de la Ciencia y la Tecnología"**

Realizado en la Ciudad de San Salvador, El Salvador,
del 25 al 29 de junio de 2018, con una duración de 40 horas.



Ana Catalina Kury Chavarri
Ing. Ana Catalina Kury Chavarri
PRESIDENTE EIMIAA EL SALVADOR



Ing. Arq. Rosalva Zepherina
PRESIDENTE EIMIAA



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA

COLOQUIO

Protocolo ante fenómenos naturales

13, 14 y 15 junio 2018

10:00 a 16:00 hrs.



Fotografía: Moisés Bustos

Sede: Centro de extensión educativa y cultural
"Casa Rafael Galván" Auditorio 2

Zacatecas 94, Roma Norte 06700 Del. Cuauhtémoc - CDMX

Cupo limitado, inscripción gratuita. Previo registro

INFORMES Y REGISTRO:

Área de Administración y Tecnología para el Diseño.
Edificio H Planta Baja - Tel: +52 (55) 5318-9482
admontecnologia_diseño@hotmail.com
administraciónytecnologiaparaeldiseño.azc.uam.mx

 Administraciónytecnologiaparaeldiseño

Programa Comunicación de la Ciencia:
Zacatecas 94 Col. Roma - Tel: 52 11 91 19 - 52 11 87 42
cienciauam@gmail.com
www.comunicaciencia.uam.mx

 Programa Comunicación de la Ciencia

 @CC_UAM

Se entregará constancia de participación cubriendo el 100% de asistencia.

Diseño de Cartel: Lucía Cuevas



Procesos
y Técnicas de Realización

