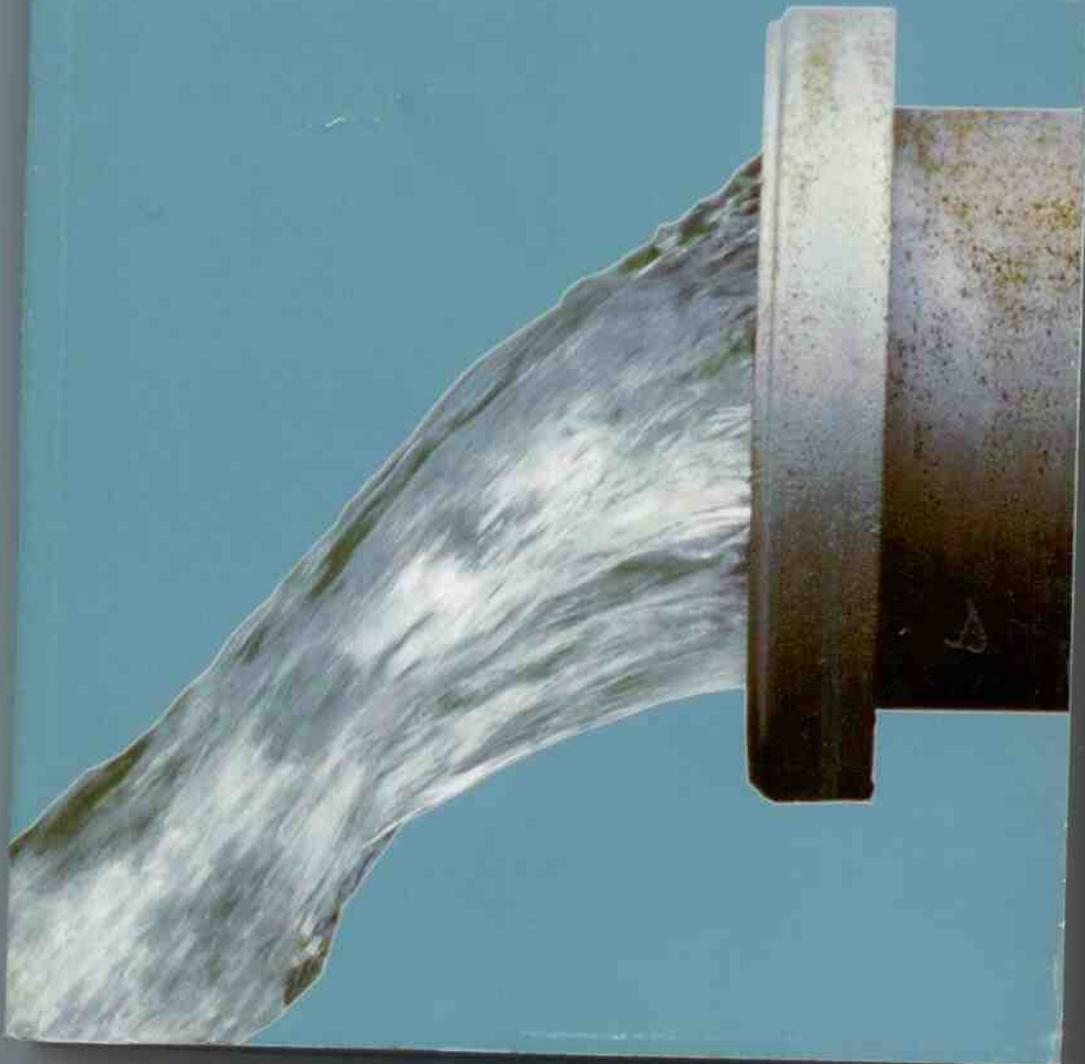


César Domingo Íñiguez Sepúlveda

El agua de uso urbano

Hacia un modelo sistémico de gestión



Este libro se publicó con apoyo del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2006 (número de proyecto: P2006-25-33-3.2.1-2) y del Programa de Fomento a Proyectos de Investigación (PROFAPI 2009).

Primera edición: Febrero 2010

El agua de uso urbano
Hacia un modelo sistémico de gestión

César Domingo Íñiguez Sepúlveda

D. R. © CÉSAR DOMINGO ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA

D. R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
Ángel Flores s/n, Centro, 80000, Culiacán, Sinaloa

Dirección de Editorial

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

ISBN: 978-607-7929-03-1

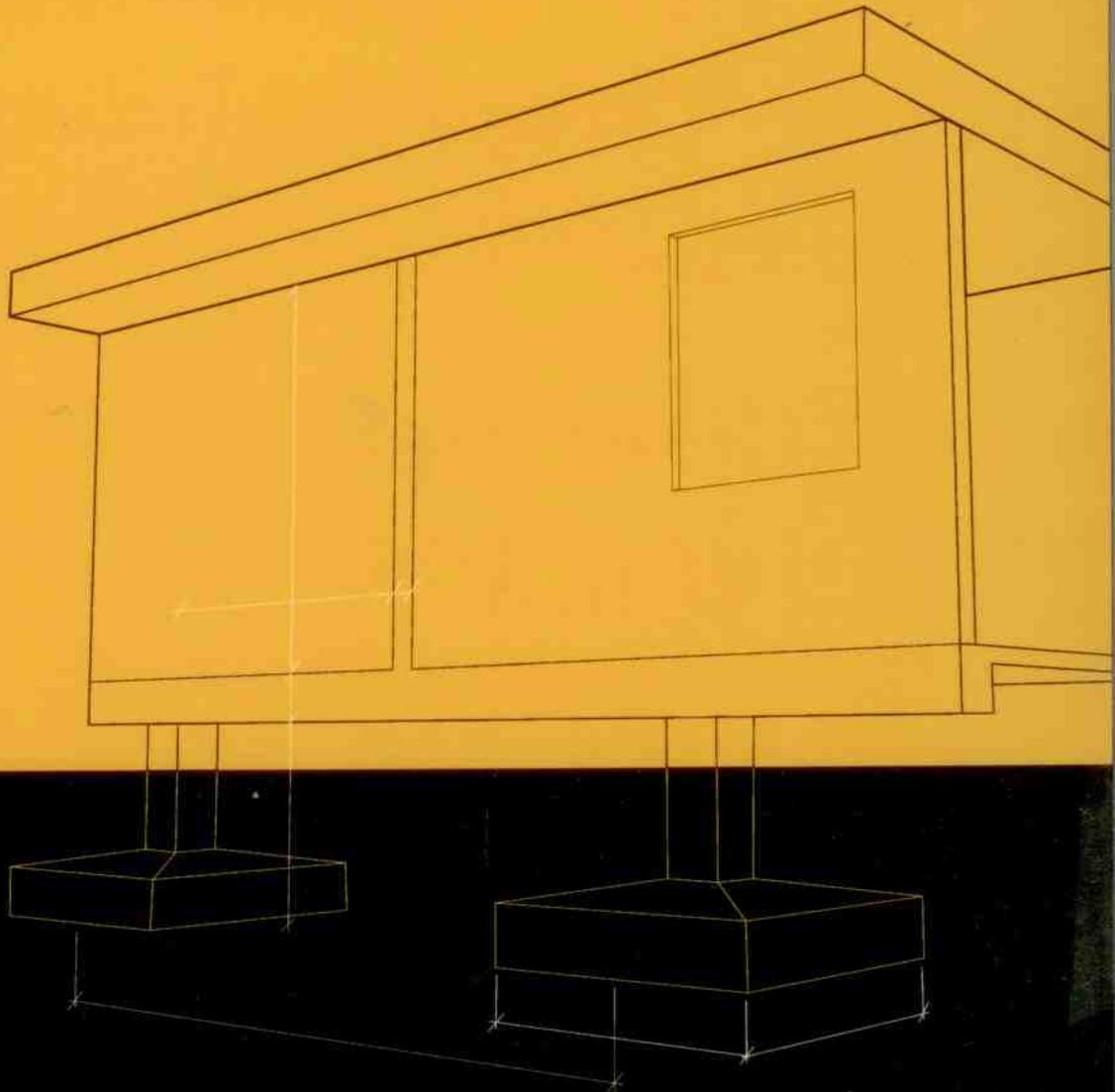
Impreso y hecho en México

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	11
1. GESTIÓN DESDE LA SUSTENTABILIDAD.....	15
El desarrollo sustentable.....	15
Ciudad y servicios de agua de uso urbano.....	43
Gestión del recurso agua.....	61
Región Hidrológica Administrativa III Pacífico Norte.....	82
Administración de los servicios del agua urbana.....	91
2. MODELOS PARA LA GESTIÓN.....	107
Modelos para evaluar recursos naturales.....	109
Procedimientos para evaluar el medio natural desde la sustentabilidad.....	125
Construcción de sistemas de indicadores.....	138
Bases jurídicas, institucionales y normativas.....	147
Anexos I.....	183
3. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS EN CULIACÁN.....	193
Aspectos históricos, ambientales y socioeconómicos de la ciudad de Culiacán.....	194
Demanda de los servicios públicos de agua urbana.....	201
Recursos hidráulicos disponibles.....	210
Anexos II.....	215

Cimentaciones superficiales para vivienda

Hacia un manual de procedimientos técnicos y administrativos



Teodoro Bernal Salasar
César Domingo Íñiguez Sepúlveda

Primera edición, septiembre de 2010

D.R. © Universidad Autónoma de Sinaloa
© Teodoro Bernal Salazar/César Domingo Íñiguez Sepúlveda

Editorial UAS
Burócratas 274-3
Col. Burócrata
80030, Culiacán Rosales, Sinaloa
Tel-fax: 667 7-15-59-92

ISBN: 978-607-7929-29-1

Este libro se publicó con apoyo del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI 2009-2010), autorizado con la partida PIFI 2009-25-24-1.2.3.4, del Programa de Desarrollo de la Unidad Académica de Arquitectura.

CUERPO ACADÉMICO: DISEÑO, GESTIÓN Y TECNOLOGÍA DEL HÁBITAT

Edición con fines académicos, no lucrativos.

Impreso y hecho en México.

AGRA

PRES

INTR

UBICA

DATOS

DATOS

DEMOG

ASPECT

ENCUAL

CLASIFI

Zapa

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	13
PRESENTACIÓN.....	15
INTRODUCCIÓN	19

1

DATOS Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA REGIÓN

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y REGIONALIZACIÓN.....	23
DATOS DE SISMOS Y VIENTOS.....	24
DATOS CLIMATOLÓGICOS.....	25
DEMOGRAFÍA.....	27
ASPECTOS ECONÓMICOS.....	27

2

TEORIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

ENCUADRE TEÓRICO E HISTÓRICO	29
CLASIFICACIÓN.....	30
<i>Zapatas de concreto ciclópeo</i>	30

Zapatas de mampostería.....	32
Zapatas de concreto simple.....	33
Zapatas aisladas.....	33
Zapatas corridas.....	34
Losas de cimentación.....	36

3

PRÁCTICA ACTUAL

ESTUDIOS.....	37
PROYECTO DE LA CIMENTACIÓN.....	39
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS.....	39
LEGISLACIÓN.....	41

4

PROPUESTA DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

ESPECIFICACIONES.....	44
ESTUDIOS PREVIOS.....	46
Estudios topográficos.....	46
Estudios geotécnicos.....	47
Estudios del clima.....	48
Estudio de impacto ambiental.....	49
Estudios económicos.....	50
Otros estudios.....	51
ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE CIMENTACIONES.....	53
Revisión estructural del proyecto de cimentación.....	55
MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO.....	56
Materiales.....	56
Mano de obra.....	57
Equipos.....	57
CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES.....	58
Cimentaciones de concreto simple.....	59

Cin
Cin
Cin
MEJORA
GESTIÓ
Aseg
Cont
Certi
CONSER

COSTO D
Costo
Costo
COSTOS E
Costos
Costos
Costo e
Costos
Costos
Costos
Presupu
Estimac

COSTOS IN

LOCALIZAC
ESTUDIO GE
CONSTRUCC

CIMENTACIONES SUPERFICIALES PARA VIVIENDA

..... 32	<i>Cimentación de concreto ciclópeo</i>	62
..... 33	<i>Cimentaciones de mampostería</i>	63
..... 33	<i>Cimentaciones de concreto reforzado</i>	66
..... 34	MEJORAMIENTO DEL SUELO DE CIMENTACIÓN	75
..... 36	GESTIÓN DE LA CALIDAD	76
	<i>Aseguramiento de la calidad</i>	76
	<i>Control de calidad</i>	77
	<i>Certificación de la calidad</i>	81
	CONSERVACIÓN DEL INMUEBLE	82

5

FORMULACIÓN DE COSTOS

..... 37	COSTO DE ESTUDIOS.....	87
..... 39	<i>Costo de estudios topográficos</i>	88
..... 39	<i>Costo de estudios geotécnicos</i>	89
..... 41	COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN	95
	<i>Costos de materiales</i>	95
	<i>Costos de equipo</i>	95
	<i>Costo de mano de obra</i>	96
	<i>Costos básicos</i>	97
	<i>Costos horarios</i>	98
	<i>Costos finales</i>	99
	<i>Presupuesto a costo directo</i>	99
	<i>Estimación de tiempos en la construcción</i>	100
	COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN	101

6

ESTUDIO DE CASO

..... 44	LOCALIZACIÓN	103
..... 46	ESTUDIO GEOTÉCNICO	103
..... 46	CONSTRUCCIONES CERCANAS.....	105
..... 47		
..... 48		
..... 49		
..... 50		
..... 51		
..... 53		
..... 55		
..... 56		
..... 56		
..... 57		
..... 57		
..... 58		
..... 59		

SERVICIOS PÚBLICOS DEL AGUA URBANA

**DESARROLLO SUSTENTABLE, SUSTENTABILIDAD
Y PERCEPCIÓN CIUDADANA**

CÉSAR DOMINGO ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA

REVISTA DE INVESTIGACIONES
EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Primera edición: diciembre de 2011

*Servicios públicos del agua urbana
Desarrollo sustentable, sustentabilidad y percepción ciudadana*
César D. Íñiguez Sepúlveda

D.R. © CÉSAR D. ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA
D.R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

DIRECCIÓN DE EDITORIAL
Calle Burócrata 274-3 Ote. Col. Burócrata, 80030
Culiacán, Sinaloa, México

Este libro se publicó con apoyo del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI-2009), autorizado con la partida PIFI-2009-25-24-1.2.3.1, del Programa de Desarrollo Institucional de la Facultad de Arquitectura.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

ISBN: 978-607-7929-90-1

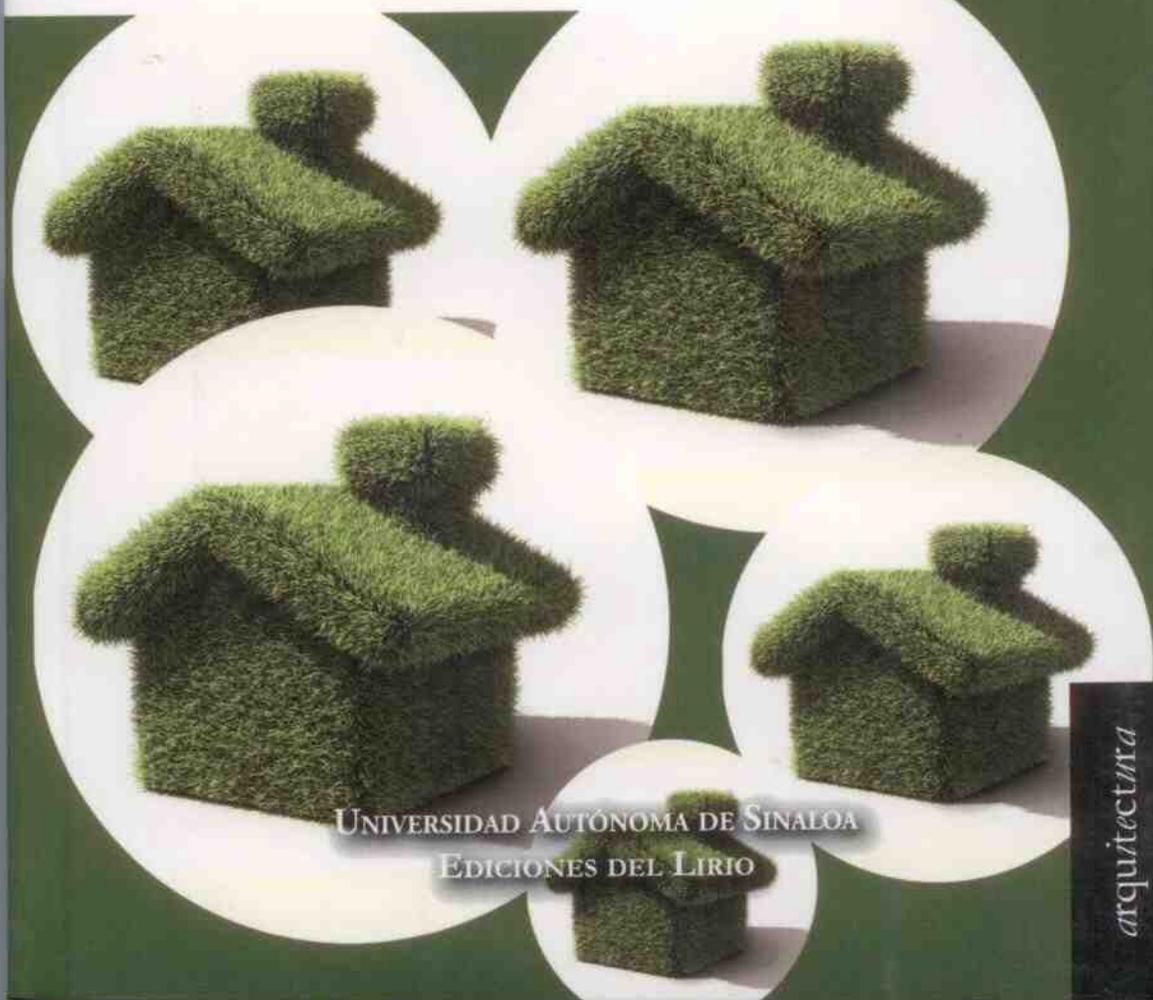
Editado e impreso en México

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	13
PRÓLOGO	15
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1. DESARROLLO SUSTENTABLE Y SUSTENTABILIDAD	23
1.1 Origen y avance del desarrollo sustentable	25
1.2 Desarrollo sustentable y centros urbanos	29
1.3 Crisis global del agua	34
1.4 El agua: un recurso natural estratégico en el mundo	36
1.5 El agua, unidad de desarrollo en centros urbanos	38
CAPÍTULO 2. CIUDAD Y SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA	43
2.1 Disponibilidad mundial de agua	43
2.2 Ciudad, sociedad y naturaleza	45
2.3 Ciudad y servicios públicos	48
2.4 Ciudad y servicios públicos del agua	51
2.5 El agua de uso urbano	54
CAPÍTULO 3. SERVICIOS PÚBLICOS DEL AGUA URBANA	59
3.1 Agua potable	60
3.1.1 Elementos para elaborar proyectos	60
3.1.2 Consumo	61
3.1.3 Captación y toma de agua	62
3.2 Alcantarillado	64
3.2.1 Estructuras principales	64
3.2.2 Nociones y definiciones	64
3.2.3 Criterios y parámetros de proyecto	67
3.3 Saneamiento	67
3.3.1 Procesos y tratamientos	68

Docencia y sustentabilidad en espacios urbanos y arquitectónicos

CÉSAR DOMINGO ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA [EDITOR]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
EDICIONES DEL LIRIO

arquitectura

Primera edición: diciembre de 2012

DOCECNCIA Y SUSTENTABILIDAD
EN ESPACIOS URBANOS
Y ARQUITECTÓNICOS

D.R. © CÉSAR DOMINGO ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA
D.R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
Ángel Flores s/n, Centro, Culiacán, 80000 (Sinaloa)
Dirección de Editorial

ISBN: 978-607-9230-55-5

ISBN: 978-607-7796-67-1

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización
escrita de la titular de los derechos patrimoniales.

Editado e impreso en México

DISEÑO, GESTI

Este libro se publicó con apoyo
Institucional 2009 (PIFI-2009),
del Programa de Desarrollo de
obra recibió apoyo para su publ
para la Investigación (PROFAPI)
También recibió apoyo financier
miento del Profesorado (PROME)

Los capítulos 2 y 3 fueron asesor
y Susana Guadalupe Cifuentes C
César Domingo Íñiguez Sepúlve
y Juan Carlos Páez Osuna (3).

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	11	
Capítulo 1		
SOPORTE TEÓRICO CONCEPTUAL		
SOBRE EDUCACIÓN Y SUSTENTABILIDAD		
<i>César Domingo Íñiguez Sepúlveda / Susana Guadalupe</i>		
<i>Cifuentes González</i>	17	
RESUMEN	17	
1.1 SOPORTE TEÓRICO	18	
1.2 MARCO CONCEPTUAL	40	
1.3 HACIA UN NUEVO PARADIGMA PARA LA EDUCACIÓN		
DESDE EL DESARROLLO SUSTENTABLE	47	
1.4 ORIGEN Y DESARROLLO ACADÉMICO DE LA FACULTAD		
DE ARQUITECTURA	52	
1.5 CONCLUSIONES	74	
REFERENCIAS	75	
Capítulo 2		
VIVIENDA ECOLÓGICA: HACIA UNA NUEVA CULTURA		
DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO APLICANDO		
CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD		
<i>Alma Yareli Félix Ballardo / Nubia Irais Acosta Cázares</i>		79
RESUMEN	79	
INTRODUCCIÓN	80	
2.1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA VIVIENDA ECOLÓGICA	82	
2.2 MARCO METODOLÓGICO E INSTRUMENTAL		
DE VIVIENDA ECOLÓGICA	102	
2.3 ANÁLISIS DEL MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO		
DEL CONTEXTO FÍSICO Y URBANO DEL SITIO	132	
2.4 PROPUESTA DE DISEÑO DE VIVIENDA ECOLÓGICA	149	
2.5 CONCLUSIONES GENERALES	167	
REFERENCIAS	168	



“La Investigación Científica, Tecnológica y Social en la UAS”



"La Investigación Científica,
Tecnológica y Social en la UAS"

Coordinación General: Víctor Antonio Corrales Burgueño
Jorge Milán Carrillo
Coordinación Editorial: Luis Miguel Flores Campaña
Corrección de textos: Ricardo Baldor
Beatriz Eugenia Rodríguez Pérez
Luis Escobar Juan
Diseño y formación: Luis Miguel Flores Campaña
Blanca López Ceballos
Fernando Monge Castro
Portada: Alfonso Villanueva Manzo
Mural de mosaico de la Biblioteca Central Culiacán

1ª edición UAS, diciembre 2008

D.R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Editorial
Burócratas 274-3
Col. Burócrata
80030, Culiacán Rosales, Sinaloa
Telfax: 715-59-92

ISBN: 978-970-660-236-7

Edición con fines académicos, no lucrativa
Impreso y hecho en México

Desarrollo de software en ambiente Web para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	513
Modelo de evaluación urbana Culiacán en el marco de la sustentabilidad para el desarrollo.....	519
Relación entre las respuestas producidas por las tres componentes de terremotos en edificios de acero.....	525
Análisis sísmico multi-componente y las reglas de combinación	531
Desarrollo del sistema SEAL para el aprendizaje en línea, basado en la producción y administración de objetos de aprendizaje con normas SCORM	537
Incursión a la modalidad mixta mediante el uso de un sistema en línea apoyado con recursos didácticos para el aprendizaje	541

MODELO DE EVALUACIÓN URBANA CULIACÁN EN EL MARCO DE LA SUSTENTABILIDAD PARA EL DESARROLLO

Autor: M en Arq. César Domingo Iñiguez Sepúlveda.*

Co-autores: M en Urb. Gladis B. Mascareño López, M en Ing. Teodoro Bernal Salazar, Arq. Ignacio Castelo Cruz y Arq. Yasmín P. Iñiguez Ayón.

*Profesor e Investigador en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y alumno del programa "Doctorado en Arquitectura, Diseño y Urbanismo" (DADU), con sede en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. e-mail: cesar_gasa17@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Es importante señalar aquí que la evaluación de una ciudad puede hacerse desde diversas perspectivas, conforme a los lineamientos establecidos en un plan de desarrollo municipal.

Un plan de desarrollo, está soportado generalmente en líneas estratégicas que prefiguran programas específicos donde se plasman las metas para impulsar acciones que son necesarias para lograr un crecimiento ordenado de un centro de población. En nuestro estudio la perspectiva que vamos a utilizar es la del paradigma del Desarrollo Sustentable (DS).

Es a través de la instrumentación de la planeación urbana como se tratan de solucionar los graves problemas que aquejan a los centros urbanos: como por ejemplo, la movilidad, revisando la capacidad real del sistema vial urbano y mejorando el transporte público y privado, el problema de la vivienda popular, el alumbrado público, la pavimentación, el problema del drenaje pluvial, el tratamiento de residuos sólidos y, los servicios de agua potable y alcantarillado y saneamiento, entre otros más. Todo con el propósito de mejorar la calidad de vida y además de proteger y preservar el medio ambiente; hábitat transformado por el hombre.

Actualmente, las ciudades son entendidas como territorios, como espacios geográficos, donde se realizan actividades económicas y políticas. Son espacios que poseen equipamiento y servicios urbanos; pues con esta infraestructura, las ciudades se consideran

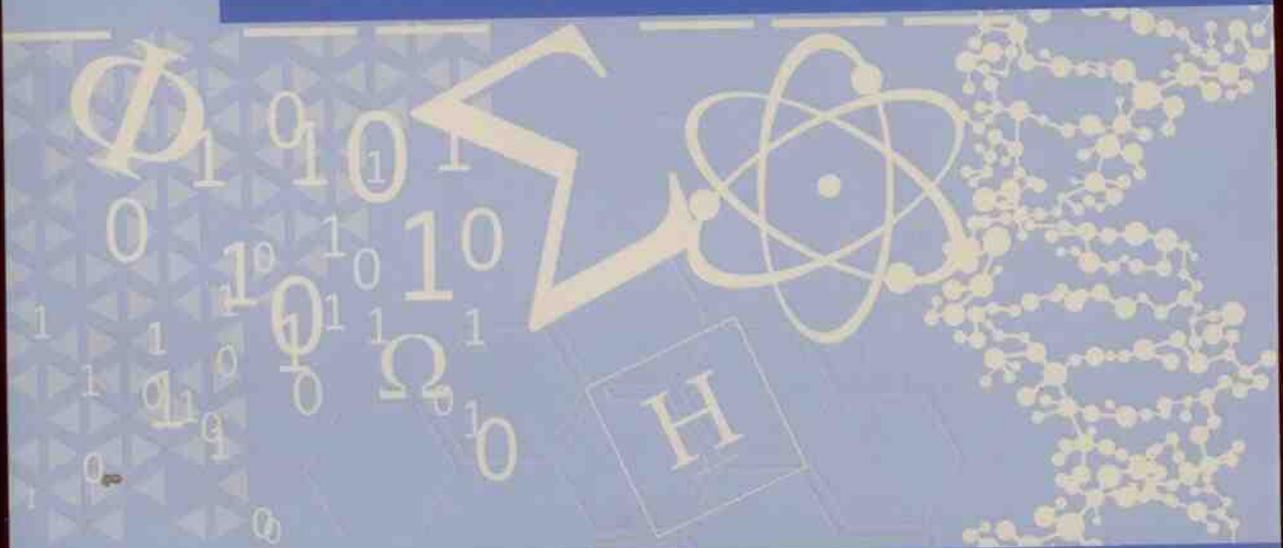
como conjuntos de sistemas diversos y, éstos a su vez, son los esquemas que testimonian las acciones realizadas por el hombre que convive en sociedad.

En este marco de consideraciones, nuestro estudio pretendió ir mas allá de la visualización del ordenamiento urbano como un legado de planeación; aquí se procuró que el Modelo de Evaluación Urbana, fuera un Sistema de Información Urbano (SIU), al que técnicamente le denominamos Sistema de Indicadores (SI), cuerpo que alojará a veinte guías para hacer operativo el concepto de Desarrollo Sustentable (DS), puesto que en él intervienen valores mensurables lo que permite definir acciones concretas para corregir errores o desviaciones del objetivo deseado.

La base filosófica del Desarrollo Sustentable pretende que las actividades humanas realizadas en una ciudad impacten al medio ambiente de una manera más leve; ya que para hacer estas actividades se emplean recursos naturales. En el DS se sostiene que la explotación de los recursos naturales no debe sobrepasar la capacidad que tiene la naturaleza para regenerarse; además, que se le impone a ésta absorber los contaminantes que se emiten hacia ella.

Este nuevo paradigma es un desarrollo con una visión integral, holística le llaman los teóricos del constructivismo, concepto en el que intervienen tres elementos de igual importancia entre sí, como son: el medio ambiente, la economía y, por supuesto la sociedad. Aunque recientemente se ha agregado una nueva dimensión la variable de la institucionalidad.

**La investigación
científica, tecnológica
y social en la UAS
(PROFAPI 2007)**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Los contenidos de la presente publicación son resultado de los proyectos apoyados por el Programa de Fomento y Apoyo a Proyectos de Investigación 2007.

Primera edición: mayo de 2012

D. R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
Ángel Flores s/n, Centro, Culiacán, 80000 (Sinaloa)
DIRECCIÓN DE EDITORIAL

ISBN: 978-607-9230-18-0

Prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación, por cualquier medio, sin la previa autorización de los propietarios de los derechos reservados.

Editado y hecho en México

**La investigación
científica, tecnológica
y social en la UAS
(PROFAPI 2009)**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Los contenidos de la presente publicación son resultado de los proyectos apoyados por el Programa de Fomento y Apoyo a Proyectos de Investigación 2009.

Primera edición: junio de 2013

D. R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
Ángel Flores s/n, Centro, Culiacán, 80000 (Sinaloa)
DIRECCIÓN DE EDITORIAL

ISBN: 978-607-9230-86-9

Prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación, por cualquier medio, sin la previa autorización de los propietarios de los derechos reservados.

Editado y hecho en México

Determinación de indicios deformantes por medio del monitoreo satelital recurrente en zonas susceptibles de riesgos sísmicos.....	237
Estudio experimental de muros de mampostería con huecos reforzados con GFRP y sujetos a carga en el plano	247
Una herramienta para la evaluación de los servicios públicos del agua en la ciudad de Culiacán (Sinaloa).....	255

CIENCIAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

Determinación de las frecuencias alélicas y genéticas del TLR-2 y TLR-4 en pacientes con lepra en el estado de Sinaloa.....	267
Análisis por polimorfismo conformacional de cadena sencilla (PCCs) del gen de la catepsina C en pacientes con el síndrome de Papillón-Lefèvre.....	275
Análisis aeromicológico en bibliotecas de Ciudad Universitaria de la UAS, Campus Culiacán.....	281
Distribución y abundancia de las especies arbóreas de la familia Moraceae en la reserva ecológica del mineral de Nuestra Señora de la Candelaria, Cosalá, Sinaloa.....	291
Síntesis y caracterización de nuevos polímeros de coordinación Cd(II) y Hg(II) con ligandos polipiridínicos.....	299
Relación y frecuencia de la presencia de <i>E. coli</i> diarreogénicas en personas adultas, niños y alimentos en Sinaloa.....	305
Diseño y construcción de prototipos de vehículos eléctricos y/o solares.....	315
Diseño, síntesis y caracterización de nuevos materiales híbridos orgánico-inorgánicos con ligandos polipiridínicos.....	323
Actividad antitumoral de la fracción hexánica del fruto de papache (<i>Randia echinocarpa</i>) en líneas tumorales de cáncer humano	329

Herramienta para la evaluación
servicios públicos del agua en la ciudad
de Culiacán (Sinaloa)

CEJENTES GONZÁLEZ,

1991

Una herramienta para la evaluación de los servicios públicos del agua en la ciudad de Culiacán (Sinaloa)

CÉSAR D. ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA, SUSANA CIFUENTES GONZÁLEZ,
TEODORO BERNAL SALAZAR, YAZMÍN P. ÍÑIGUEZ AYÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA*

INTRODUCCIÓN

En las últimas tres décadas, en el mundo se ha avanzado considerablemente en la construcción de una agenda ambiental y de desarrollo sustentable. Estos adelantos comprenden, entre otros aspectos, el desarrollo conceptual y científico, la institucionalidad y el diseño de políticas públicas, de educación y de gestión ambiental; de igual manera se visualiza un progreso en la construcción de instrumentos que miden el progreso hacia el desarrollo sustentable. Para este propósito, desde la década del ochenta se han diseñado sistemas de indicadores en Canadá y en algunos países de Europa, sin embargo el desarrollo más significativo corresponde a la Cumbre de la Tierra, que tiene el propósito de controlar el avance de la Agenda 21 y monitorear el progreso hacia el desarrollo sustentable.

Al mismo tiempo, sabiendo que la escasez del agua se incrementará constantemente con el tiempo, a causa del crecimiento económico, las demandas sociales y los cambios climáticos, además de que la competencia entre usuarios será cada vez más drástica y despiadada, se requiere disponer de una gestión adecuada del sistema. Hablando del agua en los servicios públicos de abastecimiento, potabilización, drenaje y alcantarillado, ha habido significativos avances, pero su situación sigue siendo motivo de grave preocupación. En

*También participó en este proyecto la Universidad Autónoma de Baja California.



REUNION NACIONAL
ASINEA TAMPICO
2007

**LAS COMPETENCIAS
PROFESIONALES
DEL ARQUITECTO
ANTE LAS NUEVAS
TENDENCIAS EDUCATIVAS**

ANUARIO DE INVESTIGACIÓN

80 Reunión Nacional de Arquitectura ASINEA 2007

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO**

Cuerpo Académico de Diseño y Edificación Sustentable

ISBN: 978-970-9031-35-5

COMPILADORES:

Arq. Eduardo Arvizu Sanchez, M.V.
Dr. Víctor Manuel García Izaguirre
Dr. Ruben Salvador Roux Gutiérrez
Dr. José Adán Espuna Mujica
Mtra. Gabriela Clemente Martínez

Tampico, Tamps; México. Noviembre de 2008



PRESIDENTE

Arq. Aarón Gerardo Bernal Rodríguez
Universidad Autónoma de Baja California

VICEPRESIDENTE EJECUTIVO

Arq. Raúl Cepeda Badillo
Universidad Autónoma de Nuevo León

VICEPRESIDENTE ACADEMICO

Arq. José Luis Bermúdez Alejo
FES Acatlán- UNAM

SECRETARIO TECNICO

M. PUR. Daniel Luna Soto
Universidad de Guanajuato

VICEPRESIDENCIAS REGIONALES

Noroeste

M. Arq. Jorge Alberto Estrada Álvarez
Universidad Autónoma de Sinaloa
Campus Culiacán

Norte

Arq. Álvaro Sifuentes
Universidad Autónoma de Coahuila
Unidad Torreón

Noreste

Arq. J. Antonio Garcés
Universidad Autónoma de Coahuila
Unidad Saltillo

Centro

Arq. David Cabrera Ruiz
Universidad De La Salle Bajío

Metropolitana

Arq. Carlos Chávez Nava
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores
de Monterrey
Campus Ciudad de México

Sur

Arq. Emiliano Zarate Martinez
Universidad Autónoma Benito Juárez de
Oaxaca

Sureste

Arq. Cristóbal García Imay
Instituto Tecnológico de Campeche

1ra Edición

Tiraje: 150 ejemplares
Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier método o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

COORDINADOR ENEA

Arq. Hugo Genaro Cortés Melo
Universidad Autónoma de Nuevo León

COORDINADOR SEMINARIO ALUMNOS

Arq. Sergio A. Martínez García
Universidad Autónoma de Baja California

COORDINADOR RELACIONES INTERNACIONALES

Dr. Manuel Aguirre Osete
Universidad Anahuac

CONSEJO CONSULTIVO

Presidente

Dr. Manuel Aguirre Osete
Universidad Anahuac

Secretario

Arq. Francisco Javier Cabrera Betancourt
Universidad Americana de Acapulco

Vocales

Arq. Sergio A. Martínez García
Universidad Autónoma de Baja California

Arq. Jesús Castañeda Arratia

Universidad Autónoma del Estado de México

Arq. Manuel Villar Rubio

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

CONSEJO DIRECTIVO

Rector de la UAT

Ing. José María Leal Gutiérrez
MES

Secretaria General UAT

Dra. Olga Hernández Limón

Fondo Editorial UAT

MVZ Jorge Luis García MA

Director FADU-UAT

Arq. Eduardo Arvizu Sánchez MV

COMITÉ EDITORIAL

Coordinador de Publicaciones FADU

Mtra. Gabriela Clemente Martínez

Enlace y Procedimiento

Dr. Víctor Manuel García Izaguirre

Coordinador de Distribución

Mtro. Gildardo Herrera Sánchez

Coordinador de Imagen

LDGP Daniel Bucio Gutiérrez

Diseño y Diagramación

LDG Janet Alejandra Rosales Mucharraz

DG Elid Hernández Avilés

DG Leonides Delgado Moya

DG Hector Hugo Villanueva Medina

DG Manuel De Jesús Díaz Lopéz

ISBN

978-970-9031-35-5

Copyright © de la edición
Ediciones Universidad Autónoma de Tamaulipas
Matamoros entre Juan B. Tijerina y Cristóbal Colón s/n,
Zona Centro, C.P. 87000 Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

Impreso en **Servicios Gráficos**
Ave. Wisconsin No. 204, Col. Universidad Sur,
Tampico, Tamaulipas, México.

Impreso en México - Printed in México



CONSERVACIÓN SUSTENTABLE DEL PATRIMONIO LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO PARADIGMA Benito de Jesús Delgadillo Amaro.	158
"EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA" Arq. Rebeca Díaz Martínez y Dra. Gabriela Abdalá Vázquez.	168
CENTROS HISTÓRICOS, CENTROS URBANOS ZONAS URBANAS PATRIMONIALES, ZONAS URBANAS COMPLEJAS Miguel Angel García-Gómez, Doctor en Arquitectura.	177
"EL AGUA DE USO URBANO" "PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DEL AGUA EN LA CIUDAD DE CULIACÁN". M en Arq. César Domingo Iñiguez Sepúlveda*, Fabiola Rivas Inzunza**.	186
GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL CASO DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE MONTERREY (PRELIMINARES) M.C. Ma. Teresa Ledezma Elizondo. M.C. Nora Livia Rivera Herrera.	193
DEL ARTE A LA PUBLICIDAD CONTAMINACIÓN VISUAL EN LAS GRANDES CIUDADES CASO DE ESTUDIO MONTERREY JUAN MANUEL MARTÍNEZ ZÚÑIGA*.	199
LA PLANEACIÓN URBANA: ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA FRENTE A LAS NUEVAS TENDENCIAS Gladís Beatriz Mascareño López.	212
REDISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LAS MAESTRÍAS POR COMPETENCIAS Dra. Minerva Salinas Peña. M.C. Ma. Magdalena Galindo Serna. M.C. Maria Teresa Ledezma. M.C. Nora Livia Rivera Herera.	221
LA NECESIDAD DE UN POSGRADO DE PLANEACION URBANA SUSTENTABLE EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UAG MARTHA ELENA SORIA PULIDO. ELSA PATRICIA CHAVELAS REYES. SAID ARTURO CASTRO LUNA.	228
CALIDAD DE VIDA, UN ELEMENTO A CONSIDERAR EN EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Oralía Varela Gómez.	234



“EL AGUA DE USO URBANO” “PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DEL AGUA EN LA CIUDAD DE CULIACÁN”.

M en Arq. César Domingo Iñiguez Sepúlveda*. Fabiola Rivas Inzunza**.

Universidad Autónoma de Sinaloa

MPALABRAS CLAVE: Agua, Urbana, Percepción

MESA DETRABAJO: Posgrado e investigación

El presente artículo está enfocado a difundir la percepción que los habitantes de la ciudad de Culiacán sobre la administración de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento (SAPAS), abordando con el estado actual en que se encuentra el uso de la infraestructura hidráulica urbana. Las referencias vertidas en el artículo de la investigación, reflejan la realidad inmediata de la administración y suministro de los SAPAS, la cual fue realizada durante el segundo semestre del año 2006. El estudio responde a uno de los objetivos de investigación que el autor lleva a cabo para obtener el grado académico de Doctor; y que a su vez, se concibió para que la Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Culiacán (JAPAC) mantenga aquellas acciones que representen buenas prácticas urbanas y se mejoren las acciones que son señaladas por la población como incorrectas. La estructura del documento está conformada por una introducción que contiene aspectos relevantes sobre la sociedad y los servicios públicos municipales, particularmente los relacionados con el manejo del agua, describiendo las fuentes de abastecimiento y la cobertura actual de los servicios en la ciudad de Culiacán. Posteriormente, se aborda el desarrollo de la investigación mostrando en el artículo primeramente el antecedente urbano y los referentes conceptuales, así que en primer lugar se contextualiza al centro poblacional de Culiacán del Sistema Urbano Nacional (SUN), el cual, dentro de su clasificación de las ciudades, cataloga a Culiacán como una ciudad media, es decir aquella en la que habitan entre 100,000 y un millón de personas; esto atendiendo a la realidad actual, ya que actualmente apenas rebasa un total de 650,000 habitantes. Enseguida, se describe el marco metodológico que incluye los objetivos del estudio, el prototipo del cuestionario aplicado y al final se anota el análisis estadístico correspondiente. En conclusión, se considera que el seguimiento de las estadísticas aquí vertidas se logró sobre la base de una cuidadosa revisión de la encuesta, pero también atendiendo a los antecedentes en materia de ingeniería sanitaria de la ciudad, dejando fuera el hecho de que la actual administración ha logrado mejoras importantes en materia de infraestructura hidráulica urbana.

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos inherentes de la sociedad, es el panorama cambiante de sus necesidades, las cuales van de multiplicarse, adquieren características especiales partiendo de un contexto rural hacia uno urbano. Para la sociedad urbana demanda cada vez más, la atención de la autoridad municipal facultada para suministrar los servicios públicos, tomando en cuenta que dotar a la población de los mismos, siempre ha representado un escenario complejo el que las autoridades tienen que resolver de manera inmediata y eficaz lo que se requiere para el buen funcionamiento de la infraestructura hidráulica urbana, primordial en el desarrollo de la vida en una ciudad. Sin embargo, los recursos financieros son tan escasos para atender esta demanda, que no existe presupuesto suficiente que pueda cubrirse en su totalidad. Hoy en día, esta dificultad presenta una tendencia de mayor complejidad debido a que la población urbana muestra un modelo de crecimiento del tipo exponencial, contrario a lo que sucede con la población rural que muestra una tendencia lineal.

Los servicios públicos municipales son prioridad para toda administración municipal, sobre todo aquellos que satisfacen las necesidades básicas de la población como son: agua potable, alcantarillado y saneamiento (SAPAS).

*C.D.I.S. Profesor e investigador de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y alumno del Programa de Doctorado en Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

** Estudiante tesista de la Facultad de Arquitectura UAS.



PRIMER
CONGRESO
INTERNACIONAL
OTORGA LA PRESENTE
CONSTANCIA

SOBRE
CIUDADES
SUSTENTABLES

César Domingo Iñiguez Sepúlveda

por presentar la ponencia
"Sistema de Indicadores para Evaluar la Sustentabilidad del Agua de Uso Urbano,
en la Ciudad de Cuilacón"

en el Primer Congreso Internacional Sobre Ciudades Sustentables celebrado en la ciudad de Morelia, México,
del 25 al 29 de Octubre de 2009 con una duración total de 32 horas

Dr. Guillermo Balza Razo
Co-Presidente del Comité
Organizador UMSNH

SALAS Razo



Mtro. Boris Lopez Gimide
Co-Presidente del Comité
Organizador SIMANB

Lopez

octubre de 2009



Red Iberoamericana de
Evaluación y Decisión
Multicriterio

RED-M
2009

IV

encuentro

Otorgan la presente

Constancia

a: **Cesar Domingo Iñiguez Sepúlveda**

Por su Asistencia al

IV Encuentro de la Red Iberoamericana de Evaluación y Decisión Multicriterio
realizado del 10 al 12 de Noviembre de 2009 en el

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara.

Zapopan, Jalisco, México, Noviembre de 2009.

Alejandro

Dr. J. Jesús Arroyo Alejandre
RECTOR DEL CUCEA



Juan Carlos Leyva López

Dr. Juan Carlos Leyva López
PRESIDENTE DE LA RED-M



Laura

Dra. Laura Plazola Zamora
PRESIDENTA DEL COMITÉ ORGANIZADOR





Universidad Autónoma de Sinaloa
a través de la
Dirección General de Investigación y Posgrado



otorga el presente
Reconocimiento

a **César Domingo Íñiguez Sepúlveda**

Por haber participado en el

2^{do} Encuentro
"La Investigación Científica,
Tecnológica y Social en la UAS"

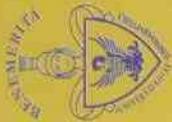
con la ponencia titulada:

*"Calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en
Culiacán, Sinaloa"*

Torre Académica, Ciudad Universitaria
Culiacán, Sinaloa, 7 y 8 de diciembre de 2009

Dr. Víctor Antonio Corrales Burgueño
Rector

Dr. Mario Nieves Soto
Director General



ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA DE LA REPÚBLICA MEXICANA



84 ASINEA PUEBLA

ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA DE LA REPÚBLICA MEXICANA

La Asociación de Instituciones de Enseñanza de la
Arquitectura de la República Mexicana (ASINEA) y la
Facultad de arquitectura de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Otorgan la presente

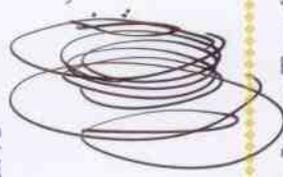
constancia

DR. CÉSAR DOMINGO ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA

a:

Por participar como **ponente**
en la 84 Reunión Nacional de la ASINEA "Arquitectura Bioclimática Sustentable"
celebrada en el Complejo Cultural Universitario

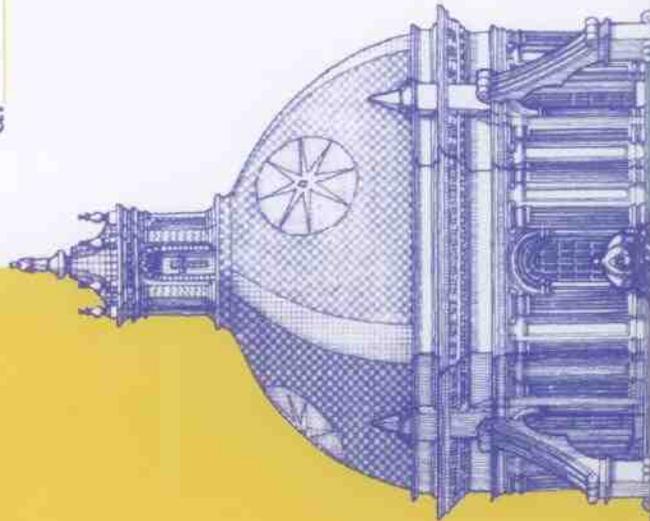
Puebla, Pue. México
Mayo de 2010



Arq. Jorge Tamés y Batta
Presidente de la ASINEA



Mtro. Arcadio Hernández Aguilar
Presidente de la 84 ASINEA





La Asociación Latinoamericana de Escuelas de Urbanismo y Planeación, la Asociación Nacional de Instituciones de la Enseñanza de la Planeación Territorial, el Urbanismo y el Diseño Urbano y la Universidad Autónoma del Estado de México a través de la Facultad de Planeación Urbana y Regional otorgan la presente

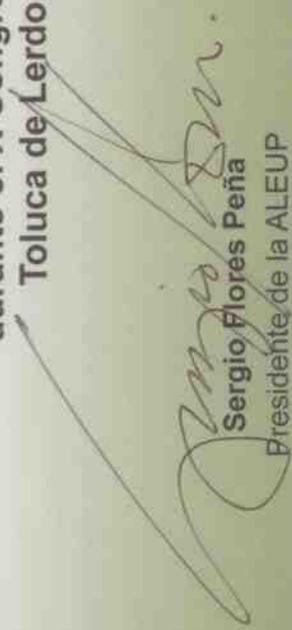
CONNSTANANCIA

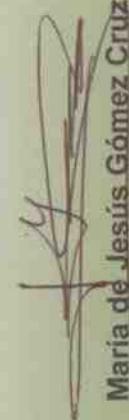
a: César D. Iñiguez Sepúlveda

por su destacada participación como
Ponente

Conferencia: Indicadores de sustentabilidad para valorar los servicios de agua en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.

durante el X Congreso de la ALEUP y XIII Congreso de la ANPUD celebrado en Toluca de Lerdo, Estado de México, los días 6, 7 y 8 de octubre de 2010.


Sergio Flores Peña
Presidente de la ALEUP


María de Jesús Gómez Cruz
Presidenta de la ANPUD


Francisco Javier Rosas Ferrusca
Director de la FaPUR





Sustainable Building 2010 Brazil

INSTRUMENTING CHANGE

CÉSAR DOMINGO IÑIGUEZ SEPÚLVEDA

Presented Scientific Paper #199 at the Sustainable Building 2010 Brazil - SB10Brazil Conference, held from November 8th to 9th 2010, at the Amcham Business Center, and on November 10th, 2010 at Sinduscon-SP, São Paulo – SP, Brazil.

Profa Vanessa Gomes, Dra
UNICAMP, CIB, iISBE

Prof Vahan Agopyan, Dr
CBCS, CIB

Eng Marcelo Takaoka, Dr
CBCS, UNEP SBCI

Prof. Marina S. de O. Ilha
Scientific Committee Coordinator

REALIZATION



CONFERENCE



ORGANIZATION



INTERNATIONAL CO-HOSTS



SUPPORTING FUNDING AGENCIES





La Universidad Autónoma de Sinaloa

a través de la

Escuela de Ingeniería Mazatlán

Otorgan la presente

CONSTANCIA

A: Dr. César Domingo Iñiguez Sepúlveda

Por su valiosa participación como ponente con el tema "Cimentaciones superficiales para vivienda" en el Congreso Nacional de Ingeniería Civil llevado a cabo en la ciudad y puerto de Mazatlán, los días 14, 15 y 16 de abril de 2011.

"Sursum Versus"

Mazatlán, Sinaloa, Abril del 2011.

M.I. José David González Salas

Director

Dr. Roberto Gómez Lizárraga

Secretario Académico

Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Mazatlán 2011



Comité Mexicano de Ingenieros



Colegio de Ingenieros Civiles del Sur de Sinaloa, A.C.



COLEGIO NACIONAL DE VALUADORES POSTGRADUADOS



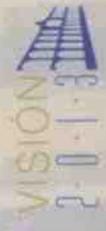
Colegio de Ingenieros Civiles de Mazatlán, A.C.



Colegio de Arquitectos del Sur de Sinaloa, A.C.



Colegio de Arquitectos de Mazatlán, A.C.



Universidad de Sotavento A.C.

Y LA ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA DE LA REPÚBLICA MEXICANA A.C.

RECONOCIMIENTO

Otorgan el presente:

Al: Dr. César D. Iñiguez Sepúlveda

Universidad Autónoma de Sinaloa

Por su destacada participación como Ponente en el **85º Seminario Nacional ASINEA** con el tema:

Análisis multicriterio un método de clasificación del Sistema de indicadores para valorar los servicios Públicos del agua.

Caso de estudio: Culiacán, Sinaloa

celebrada del 03 al 06 de mayo del 2011 con el tema:

“Urbanismo y Arquitectura Sustentable, Presente y Futuro”

“Por la Excelencia Académica”

Coatzacoalcos, Veracruz, México.

Mtro. Arq. Eduardo Arvizu Sánchez
Presidente del Consejo Directivo ASINEA

Mtro. Arq. Jaime Martínez Casados
Presidente de la 85º ASINEA



ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES
DE ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA
DE LA REPÚBLICA MEXICANA





Universidad Autónoma de Sinaloa

a través de la

Dirección General de Investigación y Posgrado

VISIÓN
2013

Otorga el presente

Reconocimiento

a: **César Domingo Iñiguez Sepúlveda**

Por su valiosa participación como ponente del proyecto de investigación titulado "Construcción y valoración social de los servicios públicos del agua en la ciudad de Eldorado, Sinaloa (PROFAPI 2010)", en el 4to Encuentro "La investigación científica, tecnológica y social en la UAS", realizado los días 28 y 29 de junio de 2012, en las instalaciones de la Torre Académica; Ciudad Universitaria, Culiacán, Sinaloa.

Dr. Víctor Antonio Corrales Burqueño
Rector



Dr. Mario Nieves Soto
Director General de Investigación y Posgrado





La Pontificia Universidad Javeriana,
La Facultad de Arquitectura y Diseño,
El Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo
y La Asociación Colombiana de Investigadores Urbano Regionales

Certifican que:

César Iñiguez Sepúlveda

Participó en calidad de *ponente* en el

X Seminario Investigación Urbana y Regional:

POLÍTICAS DE VIVIENDA Y DERECHOS HABITACIONALES

Reflexiones

sobre la *Justicia Espacial en la Ciudad Latinoamericana.*

Realizado los días 19, 20 y 21 de septiembre de 2012 en la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
En constancia se expide este certificado de asistencia y se refrenda con las respectivas firmas.

A. Parías D

Adriana Parías Durán

Presidenta

Asociación Colombiana de Investigadores Urbanos Regionales
ACTUR

Olga Lucía Ceballos Ramos

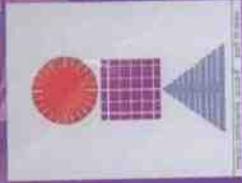
Olga Lucía Ceballos Ramos

Directora

Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo
INJAVIU



EDUCACIÓN con
RESPONSABILIDAD
SOCIAL



La Universidad de Colima, a través de la Facultad de Arquitectura y Diseño

CERTIFICA QUE:

CÉSAR DOMINGO ÍÑIGUEZ SEPÚLVEDA

Participó con la ponencia **Clasificación de la gestión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento en México (2005-2010)** en el

VI FORO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA realizado los días 7 y 8 de noviembre del 2013, en Colima, Colima.

Dr. Luis Gabriel Gómez Azpeitia
Director de la Facultad
de Arquitectura y Diseño



Dra. Catherine R. Eittinger McEnnulty
Secretaria Técnica del
Programa Interinstitucional
de Doctorado en Arquitectura



Dra. Reyna Valladares Anguiano
Coordinadora
General del VI Foro



Certifican que:

César Iñiguez

Participó en calidad de *ponente* en el

Coloquio INJAVIU 2013

**VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO EN AMERICA LATINA:
Cambios y continuidades en los últimos 20 años**

Realizado los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2013 en la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
En constancia se expide este certificado de asistencia y se refrenda con las respectivas firmas.

Giovanni Ferroni del valle

Giovanni Ferruccio Ferroni

Decano Académico
Facultad de Arquitectura y Diseño

Olga Lucía Ceballos Ramos

Olga Lucía Ceballos Ramos

Directora
Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo INJAVIU





UNIVERSIDAD DE COLIMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

A QUIEN CORRESPONDA

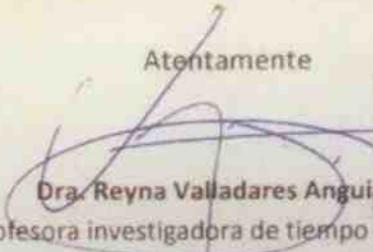
La coordinación general del libro *Diálogos entre medio ambiente, ciudad y patrimonio* hace constar que:

El Dr. César Domingo Iñiguez Sepúlveda, y los Mtro. Yazmín Paola Iñiguez Ayón
Teodoro Bernal Salasar

Tienen aceptado el capítulo *Clasificación de la gestión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento en México, (2005-2010)*. El libro se encuentra actualmente en prensa.

Se extiende la presente constancia para los efectos legales que mejor convengan a los interesados a los veintiocho días del mes de abril de 2014.

Atentamente


Dra. Reyna Valladares Anguiano
Profesora investigadora de tiempo completo
de la Universidad de Colima



UNIVERSIDAD
DE COLIMA
FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO



"Educación con responsabilidad social"