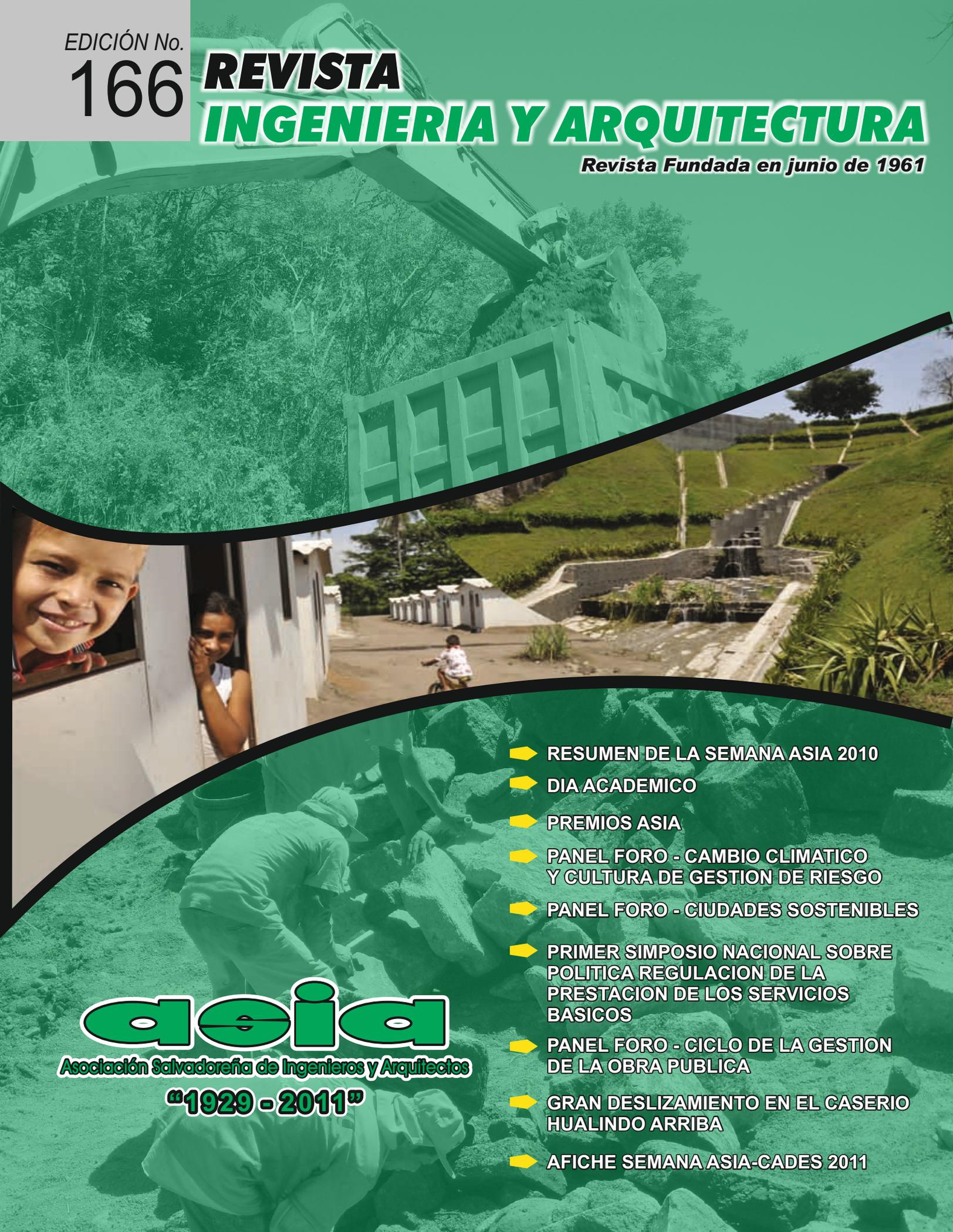


EDICIÓN No.

166

REVISTA INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Revista Fundada en junio de 1961



- RESUMEN DE LA SEMANA ASIA 2010
- DIA ACADEMICO
- PREMIOS ASIA
- PANEL FORO - CAMBIO CLIMATICO Y CULTURA DE GESTION DE RIESGO
- PANEL FORO - CIUDADES SOSTENIBLES
- PRIMER SIMPOSIO NACIONAL SOBRE POLITICA REGULACION DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS BASICOS
- PANEL FORO - CICLO DE LA GESTION DE LA OBRA PUBLICA
- GRAN DESLIZAMIENTO EN EL CASERIO HUALINDO ARRIBA
- AFICHE SEMANA ASIA-CADES 2011

aeia

Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos

“1929 - 2011”



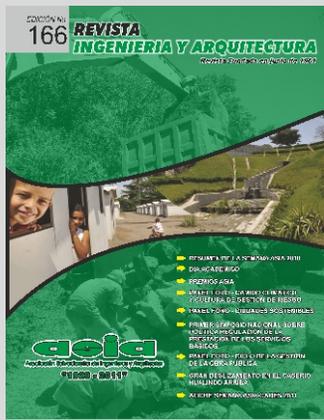
Contribuyendo con el desarrollo del país

En Holcim producimos distintos tipos de concreto, uno para cada necesidad en proyectos:

- **Concreto Convencional • Tipo Bomba • Tipo Directo • Concretos Retardados**
- **Concreto Fluido • Fluidocreto • Concreto Ultra-rápido • Concretos para Pavimentos**
- **Concretos para Pisos Industriales • Concretos para Pilotes • Concreto Lanzado**
- **Concreto por Durabilidad • Mortero Premezclado.**

Fortaleza. Desempeño. Pasión.





NUESTRA PORTADA

La portada es básicamente el afiche conmemorativo de la semana ASIA-2010, en la cual se muestra los efectos de la tormenta IDA, como recuerdo de la alta vulnerabilidad del país y la esperanza de poder otorgar viviendas seguras a la población con el rostro de los niños que son el futuro.

SUMARIO

- 5** RESUMEN DE LA SEMANA ASIA 2010
- 7** DIA ACADEMICO
- 9** PREMIOS ASIA 2010
- 10** PANEL FORO - CAMBIO CLIMATICO Y CULTURA DE GESTION DE RIESGO
- 20** PANEL FORO - CIUDADES SOSTENIBLES
- 24** PRIMER SIMPOSIO NACIONAL SOBRE POLITICA REGULACION DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS BASICOS
- 25** PANEL FORO - CICLO DE LA GESTION DE LA OBRA PUBLICA
- 27** GRAN DESLIZAMIENTO EN EL CASERIO HUALINDO ARRIBA
- 34** AFICHE SEMANA ASIA-CADES 2011

CREDITOS

Junta Directiva: (Periodo 2009-2011)

<i>Ing. Msc. Juan Guillermo Umaña Granados</i>	Presidente
<i>Ing. José Roberto Ramírez Peñate</i>	Vicepresidente
<i>Ing. Ana Rodríguez de Herrera</i>	Tesorería
<i>Ing. Héctor Mauricio Garay Araniva</i>	Secretario
<i>Ing. Herbert Israel Salgado Castillo</i>	Prosecretario
<i>Ing. Manuel de Jesús Galeas Turcios</i>	Protesorero

Avenida Napoleón Viera Altamirano (75 Av. Nte.)
 No. 632, Colonia Escalón, San Salvador.
 Pbx: (503) 2263-3905; Fax: (503) 2263-3773
 Sitio Web: <http://www.asiav.org>
 E-mail: asistente.deasia@gmail.com

Junta Directiva Zona Oriental 2010-2012:

<i>Ing. Pedro Ulises Bonilla Bonilla</i>	Vicepresidenta
<i>Arq. Msc. Milton Ricardo Andrade</i>	Secretaria
<i>Arq. José Raúl Martínez Grassi</i>	Tesorero
<i>Ing. David Chávez Saravía</i>	Vocal

Colaboración de esta edición:

Ing. Juan Guillermo Umaña
Ing. Fredy Elianoth Vargas
Ing. Pedro Pérez Guillén
Arq. Luis Orlando Lievano
Arq. Mario Francisco Peña Flores
Ing. Roberto Arturo Arguello
Ing. Manlia Alicia Romero
Ing. Luis Armando Pineda
Ing. Carlos Pastrana Palomo
Ing. Debora Raquel Juárez
Ing. José Atilio Avedaño

Descarga gratis nuestra revista en:

www.asiasv.com

ASIA ES MIEMBRO DE:



Estimados colegas:

Reciban todas y todos un saludo de parte de la Junta Directiva 2009 - 2011, quienes esperamos haber contribuido durante este período a enrumbar a nuestra gremial, bajo nuevos conceptos de gremialismo, teniendo como siempre una destacada participación en la vida nacional.



Este último año de nuestra gestión ha estado influenciado por el tema de nuestra semana ASIA 2010, la cual fue denominada **“Ingeniería y Arquitectura Pensando en El Salvador”**, este título de pensar en El Salvador es parte de una iniciativa impulsada por la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros “UPADI” de la cual nuestra Asociación es miembro, quien en el año 2010 celebró en la República Federativa del Brasil, el primer encuentro denominado **“Pensando en las Américas”**, que tiene como propósito elaborar una serie de indicadores de desarrollo en los temas más urgentes de los países de la región latinoamericana.

Bajo esta iniciativa, se ha tenido una participación activa de ASIA a través de foros y charlas técnicas, cursos de actualización profesional, así como en eventos de carácter público y privados, convirtiéndonos en referentes de los medios de comunicación, que nos invitan a participar en programas de interés público en donde brindamos nuestras opiniones sobre la problemática del transporte, saneamiento básico, política ambiental, ordenamiento y desarrollo territorial, drenajes, cárcavas y los puentes colapsados, manteniendo nuestro propósito de generar opinión pública y aportar a las soluciones de país.

Esta edición está enmarcada en la Semana ASIA 2010, la cual se llevó a cabo del 17 al 23 de octubre de 2010, en la cual se organizaron tres (3) Panel-Foros denominados: Cambio Climático y Cultura de Gestión de Riesgos, Ciudades Sostenibles y el Ciclo de la Gestión de la Obra Pública. Cerrando con el PRIMER SIMPOSIO NACIONAL SOBRE POLITICA Y REGULACION DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS BASICOS el cual fue abordado sobre dos temas “El Papel de Estado en los Servicios Básicos” y “Alianzas Públicas-Privadas en la Prestación de los Servicios Básicos”, todos ellos auspiciados por el PROGRAMA CONJUNTO, VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS URBANOS PRODUCTIVOS que está siendo financiado con los “Fondos para el Logro de los Objetivos Desarrollo del Milenio” y ejecutado por tres organismos internacionales en el país como es el PNUD, ONUDI Y ONU-HABITAT MDG-F, a quienes les queremos expresar las gracias por el apoyo brindado a este evento y a la publicación de esta revista que constituye básicamente la memoria del evento.

Con ese mismo entusiasmo les invito a participar en la semana del Arquitecto e Ingeniero 2011, que se celebrara por primera vez en la historia en conjunto con el Colegio de Arquitectos (CADES), que se desarrollara del 17 al 21 de octubre de este año y que se ha denominado “200 AÑOS” en el marco de la celebración del Bicentenario del primer grito de independencia de la República, cuyo programa preliminar y afiche lo pueden encontrar al final de esta revista, espero sea de su agrado esta importante noticia, que se encuentra en la línea de los principios del NUEVO GREMIALISMO.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan Guillermo Umaña Granados'. The signature is stylized and fluid.

Ing. MSc. Juan Guillermo Umaña Granados
Presidente ASIA 2009 – 2011

Por un nuevo gremialismo todos somos

asia

Asociación Salvadoreña de
Ingenieros y Arquitectos

UNETE PBX: (503) 2263-3905



La Asociación vistió de gala durante toda la semana en donde la Junta Directiva presidió cada uno de los eventos. Miembros de Junta Directiva: De Izquierda a Derecha: Ing. Herbert Israel Salgado Castillo, Posecretario. Arq. Msc. Milton Ricardo Andrade, Secretario ASIA Zona Oriental. Ing. José Roberto Ramírez Peñate, Vicepresidente. Ing. Msc. Juan Guillermo Umaña Granados, Presidente. Ing. Ana Rodríguez de Herrera, Tesorera. Ing. Héctor Mauricio Garay Araniva, Secretario. Ing. Manuel de Jesús Galeas Turcios, Profesorero.

La Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos, ASIA, llevó a cabo la semana ASIA 2010, denominada “Ingeniería y Arquitectura pensando en El Salvador”, la cual se celebró del 17 al 23 de octubre en el marco de la conmemoración del día panamericano del ingeniero y arquitecto.

El evento, que contó con ponentes nacionales e internacionales, fue inaugurado por los Miembros de Junta Directiva, acompañados por el presidente del Colegio de Arquitectos CADES, Arq. Rene Esquivel, La Presidenta de FESIARA, Ing. Silvia Barrios, el Gobernador Político Departamental de San Salvador, Lic. Fernando Gonzáles y el Ministro de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano, MOPTVDU de El Salvador, Lic. Gerson Martínez, quien luego del acto de apertura, impartió una conferencia magistral denominada “Nuevo Enfoque de la Obra Pública en El Salvador”.

En el discurso de bienvenida y alusivas al evento el Ing. Guillermo Umaña, Presidente de la Asociación, planteo que en estos momentos la Asociación de Ingenieros y Arquitectos ASIA, hace un llamado al país para ponerse a reflexionar “Pensando en El Salvador” desde la perspectiva de la Ingeniería y la Arquitectura, esto pasa porque tracemos una línea base y conozcamos nuestro país, en los aspectos mas fundamentales como son:

1. Uso de suelo y tenencia de la tierra
2. El agua y el saneamiento
3. Vivienda
4. Conectividad (carreteras, puentes y transporte masivo)
5. Vulnerabilidad (cárcavas, deslizamientos, inundaciones, erupciones volcánicas y sismos)
6. Infraestructura de salud y educación
7. Sistema energético

Para analizar estos aspectos en forma integral hemos planificado 3 foros y un simposio, el segundo día de esta semana hablaremos sobre “Cambio Climático y cultura de gestión de riesgos”, el país debe adaptarse rápidamente a los fenómenos extremos debido al cambio climático, un país ubicado en la zona en donde nos encontramos geográficamente en la placa mas pequeña de la corteza terrestre, es amenazada por su condición sísmica y volcánica, aunado a ubicarse en el trópico, recibe una



Momentos de la ponencia magistral del Ministro de Obras Publicas, **Lic. Gerson Martínez.**

precipitación de lluvia de un promedio de 1800 mm/año, combinado con la cercanía a la zona del caribe expuesta a huracanes nos vemos afectados por fenómenos atmosféricos indescifrables, de no contar con nuestra propia instrumentalización de medición hidro-meteorológica, combinado con su geomorfología tan irregular y la densidad de 300 hab/km², que es la mas grande de la América Continental, nos coloca en el segundo país mas vulnerable del mundo y probablemente San Salvador sea la capital mas vulnerable del mundo.

Eso nos llama a ser mas responsable con nuestro manejo de país, se trata de una nación especial, conducirla y administrar la cosa pública debe requerir de sus mejores hijos, conocedores de esta realidad. Por ello debemos hacer los esfuerzos para contar con instituciones de investigación fuertes, con un marco regulatorio en temas tan importantes como son los usos y el ordenamiento del suelo. La protección del recurso hídrico y de un código de la construcción completo, con parámetros propios de nuestros tipos de suelo, tomando en cuenta las condiciones locales a las que estarán sometidas nuestras infraestructuras vitales.

Por lo anterior le queremos pedir al Ministro de Obras Publicas Lic. Gerson Martínez, que active la Comisión Técnica de Seguridad Estructural, que se encuentra conformada por el decreto 119, que data de 1996, que tiene como objetivo estudiar y proponer reformas al “Reglamento para la seguridad estructural de las construcciones”, que sabemos que es solo un tema de los tantos urgentes en el país, pero se trata de utilizar los mecanismos existentes y caminar por hoy con lo que tenemos, de igual forma ya estamos en gestión para la activación del CONSEJO NACIONAL DE ARQUITECTOS, INGENIEROS, PROYECTISTAS Y CONSTRUCTORES, basados en el decreto N° 75, que data de 1990, que tiene como objetivo montar las bases de una regulación del ejercicio profesional, que se encuentra bajo la responsabilidad del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.

El segundo foro esta dedicado a impulsar los principios y conceptos de Ciudades Sostenibles, lo cual tienen que ver con el Programa que esta liderado por el Ministerio de Obras Publicas, que es conducido por el Lic. Gerson Martínez a quien felicitamos por dicha iniciativa, sobre ciudades inclusivas, se trata de construir ciudades para todos en donde la unidad habitacional no es una isla y la cual debe pertenecer a un entorno que nos permita desarrollarnos como sociedad inclusiva y no estratificada, invisibilizando a barrios y colonias y hasta municipios enteros calificándolos a partir del numero de homicidios entre peligrosos y extremadamente violentos. Imagínense hasta donde podemos influir con este concepto de sostenibilidad.

Tendremos el Primer Simposio Nacional sobre “Política y Regulación de los servicios básicos” en donde desarrollaremos dos foros, el primero dedicado a El Papel de Estado en los servicios básicos” como garantizar los derechos del consumidor, instrumentos de regulación estatal, experiencia en El Salvador mediante la SIGET, en la cual historiadamente desde su formación a partir del 2010, ASIA tiene al representante suplente en la Junta Directiva, el Ing. Alonso Valdemar Saravia, a quien le queremos dar las gracias por aceptar el reto y representarnos dignamente al sector profesional, pues este es un esfuerzo de todas las gremiales profesionales agremiadas al Consejo de Asociaciones Profesionales de El Salvador (CAPES), inclusive de las que se encuentran agremiadas a la ANEP, quienes apoyaron unánimemente a nuestro candidato, que es una prueba que se puede soñar en un nuevo El Salvador, incluso, sin polarizaciones, todos trabajando para forjar un país para todos.

Así mismo conoceremos como se realiza la regulación de los servicios públicos en Costa Rica, por la tarde dentro del simposio se realizara un segundo foro sobre “Alianzas Publico-Privada en la prestación de los servicios básicos con énfasis en agua y saneamiento”, en donde los invitamos a discutir temas de alta relevancia respecto a la gestión moderna de los servicios públicos, en donde esto, solo puede ser posible mediante un Estado fuerte, capaz de regular y una empresa privada conciente de su responsabilidad social empresarial, en donde el centro de todos los intereses es el bienestar de la población.

El viernes lo dedicaremos a reflexionar en el último Foro denominado el “Ciclo de la gestión de la Obra Publica”, la finalidad es señalar la génesis de la gestión de las obras públicas y la conclusión de las mismas, el deber ser y las lecciones aprendidas, así como la nueva forma de gestión de este gobierno, con la participación de Obras publicas y el FIDSL y sobre los mecanismos de contratación que ya todos estamos de acuerdo que deben cambiarse, pero que no sabemos que es lo que va salir de nuestra Asamblea Legislativa, por lo que debemos de asegurarnos que mas que hacer los cambios, debemos introducir mecanismos de revisión expeditos, como es la creación de una “Comisión técnica de revisión y actualización de la LACAP” en donde estemos representados los diferentes sectores, de forma que esta sea dinámica, como deben ser todas las Leyes y no pasar por este tumultuoso proceso de denuncias, quiebras de empresas, fallos contra el gobierno y juicios de corrupción.

Para finalizar nuestra semana quiero invitarlos para el día sábado 23 de octubre a dos charlas que han preparado dos especialistas de gran renombre nacional de nuestra

Asociación como son el Ing. Carlos Ventura Montenegro con el tema de “Nuevos parámetros hidrológicos” y el Dr. Héctor David Hernández, con el tema “Cultura sísmica”, con ellos junto a nuestros relatores y moderadores de foros concluiremos en una conferencia de prensa para dar a conocer los resultados de cada Foro realizado durante la semana.

Durante el acto de apertura del día lunes 18 de octubre se reconoció la labor de los arquitectos e ingenieros, miembros de ASIA, que cuentan con una trayectoria de más de 36 años en el desarrollo del ejercicio profesional en dichas áreas. Los reconocimientos se entregaron en honor a la retribución de las actividades realizadas por los agremiados que han sido enfocadas en beneficio del país. Posan para la fotografía los galardonados de la noche de inauguración.



Posan para la fotografía de izquierda a derecha: **Tercera Fila:** Arq. Víctor Hugo Valenzuela Salazar, Ing. Juan Guillermo Umaña, Presidente de Junta Directiva de ASIA, Sr. Gerson Martínez, Ministro de Obras Públicas, Ing. Silvia Regina Barrios de Ferreiro, Presidenta de FESIARA, Ing. José Roberto Ramírez Peñate, Vicepresidente Junta Directiva de ASIA, Arq. Francisco Rene Esquivel, Presidente del CADES e Ing. Pedro Ulises Bonilla, Vicepresidente ASIA-Zona Oriental. **Segunda Fila:** Ing. Juan Francisco Sandoval del Valle, Arq. José Luis Porras, Ing. Samuel Álvaro Guevara Baires, Ing. José Nuila Fuentes, Ing. Víctor Manuel Balcáceres, Ing. Ricardo Lagos Moncada, Ing. Guillermo Adán Villeda Hernandez, Arq. Ernesto García Rossi, Ing. Carlos Ventura Montenegro, Ing. Elsa Margarita Bolaños, Ing. Rafael Ignacio Pacheco, Ing. José Carlos Lemus Ayala, Ing. Mauricio Rodríguez Lindo, Ing. Carlos Humberto Moreno Alonso, Ing. Álvaro Remberto Guardado Galvez, Ing. José Ovidio Hernández Delgado, Ing. Manuel de Jesús Vides López e Ing. Carlos Manuel Posada. **Primera Fila:** Ing. Pedro Miguel Estrada Avelar, Arq. Marco Antonio Tobar Orellana, Ing. Mario Fredy Hernandez, Ing. Sergio Fernandez Romero, Ing. Leopoldo Reyes Rivera, Ing. Carlos Rafael Flores Hidalgo, Dr. Alfredo Arevalo Villavicencio, Ing. Pedro Manuel Pérez Guillen, Ing. Oscar René Salegio, Ing. Fredy Antonio Castillo y Arq. Juan José Rodríguez.

El día miércoles 20 de octubre se celebró el tradicional día académico en el cual se brindó un reconocimiento, a través de la entrega de diplomas a estudiantes egresados de ingeniería y arquitectura, quienes fueron seleccionados por las Universidades. Asimismo, se entregaron diplomas a los estudiantes que destacaron en sus trabajos de graduación en las carreras de ingeniería y arquitectura, quienes también fueron seleccionados por las Universidades.



En la fotografía se aprecian el momento en que los estudiantes galardonados cantaban el himno nacional, en la inauguración de la noche académica.

La Conferencia Magistral de la noche académica estuvo a cargo del Arq. MSc. Gustavo Restrepo Lalinde, Gerente de la Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín, Colombia, quien abordó la temática del “*Mejoramiento integral de barrios en El Salvador*”.



Arq. Gustavo Restrepo Lalinde en el momento de su conferencia magistral, con la cual lleno de mucha esperanza al público motivándolos a creer en un cambio de sociedad aportando al rescate de los barrios pobres mediante construcción de espacios públicos y educativos con la frase “en donde antes había oscuridad hoy hay luz”.

La noche fue propicia para otorgar el “PREMIO ASIA A LA DOCENCIA EN INGENIERIA AÑO 2010”, al Dr. Francisco Armando Chávez Benítez, de la Universidad Centroamérica José Simeón Cañas (UCA) y el “PREMIO ASIA A LA DOCENCIA EN ARQUITECTURA AÑO 2010”, Arq. Orlando Eliseo Cruz Reyes, de la Universidad Francisco Gavidia, por su destacada contribución científica y académica para el desarrollo social y el bienestar académico.



Posan en la fotografía: **Segunda Fila:** Ing. David Arnoldo Flores Garay, Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Oriente, Arq. Juanita Salazar de Pacheco, Rectora Universidad Albert Einstein, Ing. Elba Patricia Castanedo de Umaña, Decana Facultad de Ingeniería y Arquitectura Universidad Francisco Gavidia, Ing. Silvia Barrios de Ferreiro, Directora de Ingeniería Industrial, Universidad Dr. José Matías Delgado, Ing. Emilio Javier Morales Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas UCA, Ing. Thelma Nohemí García, Decana Facultad de Ingeniería y Arquitectura Universidad Capitán General Gerardo Barrios, Ing. Mario Roberto Nieto Lovo, Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura Universidad de El Salvador, también se contó con los representantes de la Universidad de Sonsonate Ing. Ruben Alfredo Mendoza Juarez, Vicedecano Facultad de Ingeniería y Ciencias Naturales y el Ingeniero Godofredo Girón, Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

Primera Fila: Dr. Orlando Eliseo Cruz Reyes, Premio ASIA a la Docencia Universitaria en Arquitectura, de la Universidad Francisco Gavidia, Ingeniero Juan Guillermo Umaña, Presidente de Junta Directiva de ASIA, Dr. Francisco Armando Chávez, Premio ASIA a la Docencia Universitaria en Ingeniería de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas UCA.

Posan para la foto los galardonados junto a los miembros de la mesa de honor, conformado por los Decanos y Rectores de la Universidades participantes, junto al Ing. Guillermo Umaña, Presidente de ASIA.



En la fotografías se muestra el momento en la cual los galardonados reciben la placa de reconocimiento por parte del Presidente de ASIA, Ing. Juan Guillermo Umaña, a la derecha el Dr. Francisco Armando Chávez Benítez de la Universidad Centroamérica José Simeón Cañas (UCA) que recibe el “**PREMIO ASIA A LA DOCENCIA EN INGENIERIA AÑO 2010**”, a la izquierda se entrega el “**PREMIO ASIA A LA DOCENCIA EN ARQUITECTURA AÑO 2010**”, al Arq. Orlando Eliseo Cruz Reyes de la Universidad Francisco Gavidia.

Premios ASIA 2010

Al Ingeniero
y
Arquitecto



Ing. MSc. Roberto Arturo Argüello R
Premio ASIA al Ingeniero del año 2010



Dr. Jorge Alberto Harth Deneke
Premio ASIA al Arquitecto del año 2010

Durante la noche de gala, celebrada el día viernes 22 de octubre la Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos entregó el premio ASIA al Ingeniero y al Arquitecto del año 2010.

Ambos profesionales fueron electos de acuerdo al reglamento vigente de la Asociación, en vista de sus relevantes méritos, reconocida capacidad, aporte a la gremialidad y contribución al engrandecimiento cultural, científico y social.

Para el año 2010 la Asociación se llena de enorme orgullo en la denominación de ingeniero del año al Ing. Roberto Arturo Arguello, quien es especialista en ingeniería ambiental, área en la cual ha destacado dentro y fuera del país, obteniendo reconocimiento en el área docente, investigación y de desarrollo de proyectos importantes de saneamiento ambiental, siendo un colaborador de esta Asociación en los comités de emergencia, facilitador en los cursos de educación continua y consultor para la Asociación en dicha área desde hace más de 20 años.

El Ing. Roberto Arguello agradeció la distinción y ofreció su discurso, haciendo una reflexión sobre el estado actual de

la ingeniería y los avances tecnológicos que nos esperan, de acuerdo a lo acelerado que estos cambios han ocurrido en menos de 20 años y que debemos prepararnos para dichos cambios y adaptaciones en nuestro quehacer del ejercicio profesional.

Así mismo la Asociación reconoció como arquitecto del año 2010 al Arquitecto y Doctor Jorge Alberto Harth, quien es un reconocido profesional que ha ocupado cargos en organismos internacionales y ha tenido una larga trayectoria en el desarrollo de obras arquitectónicas, contribuyendo siempre al desarrollo de la gremialidad en El Salvador, siendo miembro de las dos asociaciones de CADES y ASIA, mostrando siempre su anhelo de verlas fuertes y unidas en pro de los profesionales de la ingeniería y arquitectura de El Salvador.

El Arq. Jorge Alberto Harth, dio las gracias a la Asociación por tal distinción y reconoció que se está avanzando en su organización y cambio de visión, instó a unir esfuerzo en el futuro para realizar actividades en conjunto con el Colegio de Arquitectos CADES.

La Asociación se siente orgullosa de contar con tan distinguidos profesionales de la ingeniería y la arquitectura, así que les desea que sigan cosechando más éxitos.

PANEL - FORO CAMBIO CLIMÁTICO Y CULTURA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Panelistas

- **Dr. Richard Barathe.**

Representante Residente a.i. del PNUD El Salvador

- **Lic. René Ivan Morales.**

Director Ejecutivo-CEPRENAC-SICA.

- **Arq. Carlos Cañas.**

Universidad de José Centroamericana José Simeón Cañas -UCA.

- **Ing. Herman Rosa Chávez.**

Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales-MARN.

- **Dra. Lina Pohl.**

Viceministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Moderador:

Ing. Pedro Perez Guillén - ASIA

Relator:

Ing. Fredy Elianoth Vargas Ramírez- ASIA

Fecha: Martes, 19 de octubre de 2010.

Antecedente

Llamamos cambio climático a la modificación del clima que ha tenido lugar respecto de su historial a escala regional y global. En general, se trata de cambios de orden natural, pero actualmente, se los encuentra asociados con el impacto humano sobre el planeta.

El efecto invernadero

Se trata de un fenómeno complejo que actualmente es objeto de análisis científicos. Durante el Panel-foro se planteó la necesidad de cambiar los conceptos de la educación para difundir todos estos aspectos e incidir en la cultura de las nuevas generaciones. Otros países han logrado fomentar una cultura de Prevención y han evitado que los fenómenos causados por la madre naturaleza se conviertan en desastres de mayores magnitudes donde se involucran pérdidas de vidas humanas. Es una labor grande y continua que tenemos que aprender desde la niñez hasta los adultos, a lo largo de todo un proceso continuo y cíclico de educación.

Conceptos Fundamentales.

Que es Cambio Climático ?

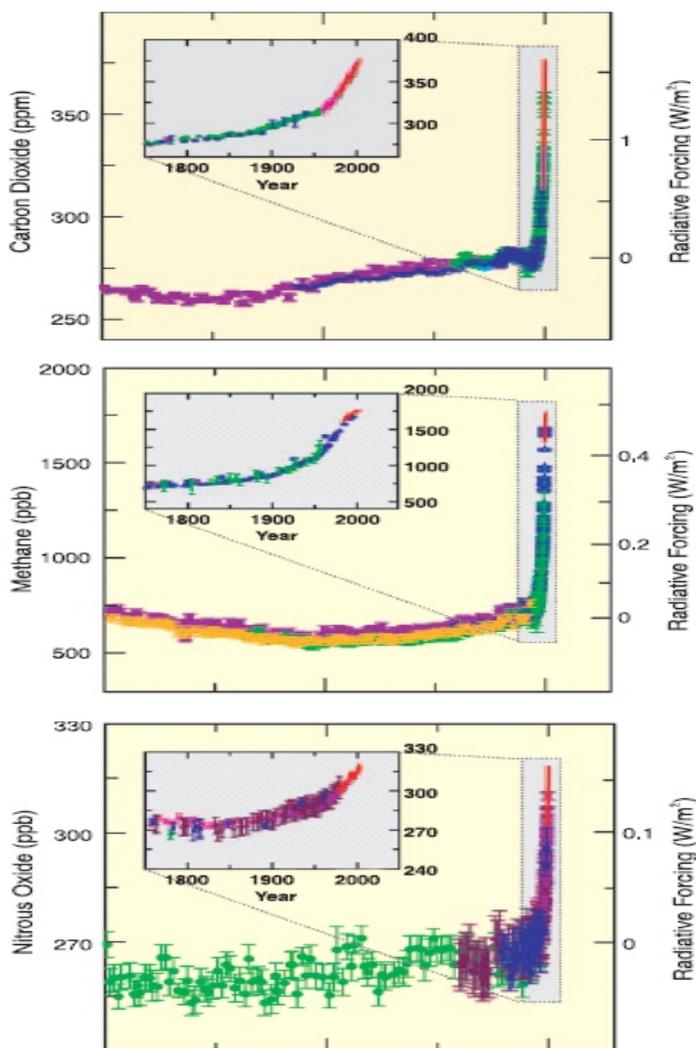
Son cambios en el clima mundial derivados del incremento de la temperatura global por la veloz acumulación en la atmósfera de Gases de Efecto Invernadero conocidos como GEI, atribuidos principalmente a las actividades del ser humano y según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) lo ocasiona el comportamiento del hombre.

Blindaje climático.

Identificar los riesgos que enfrenta un proyecto de desarrollo como consecuencia de la variabilidad climática y el cambio climático, así como reducir dichos riesgos a niveles aceptables mediante la incorporación de cambios de larga duración.

Estos Cambios deben: estar en armonía con el medioambiente, ser económicamente viables y socialmente aceptables.

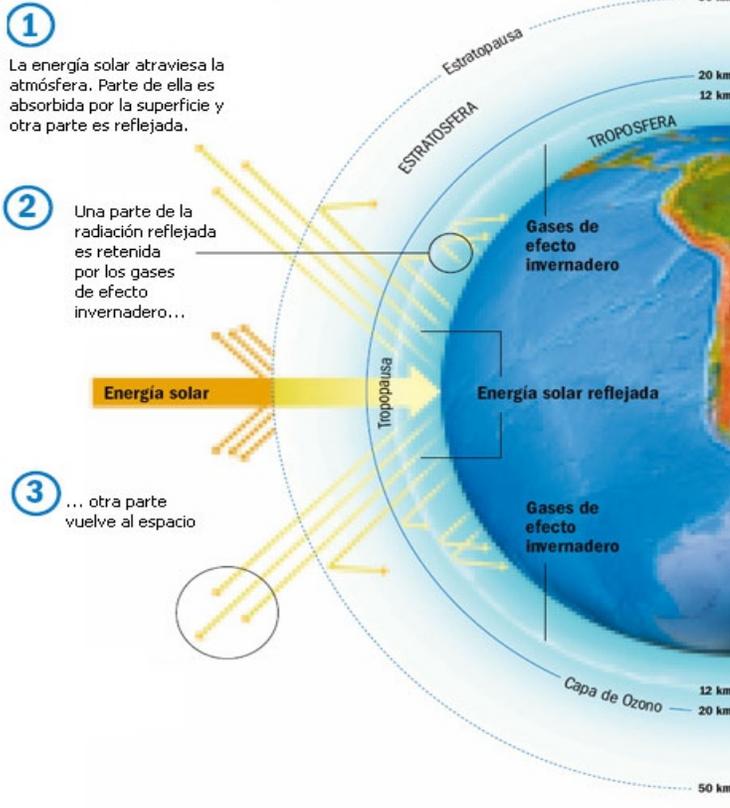
Concentración atmosférica de Gases



Modelo del efecto invernadero

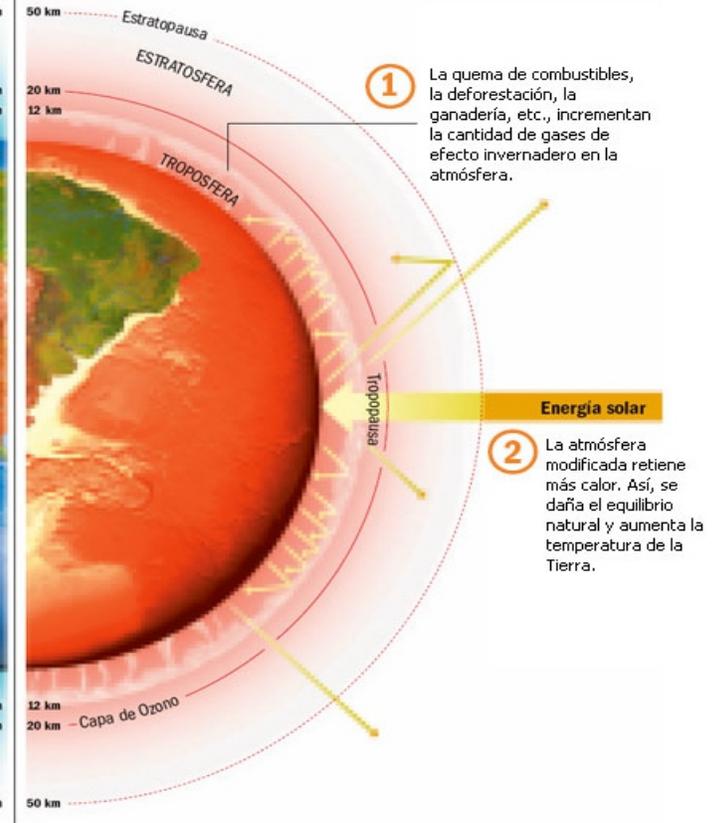
EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.



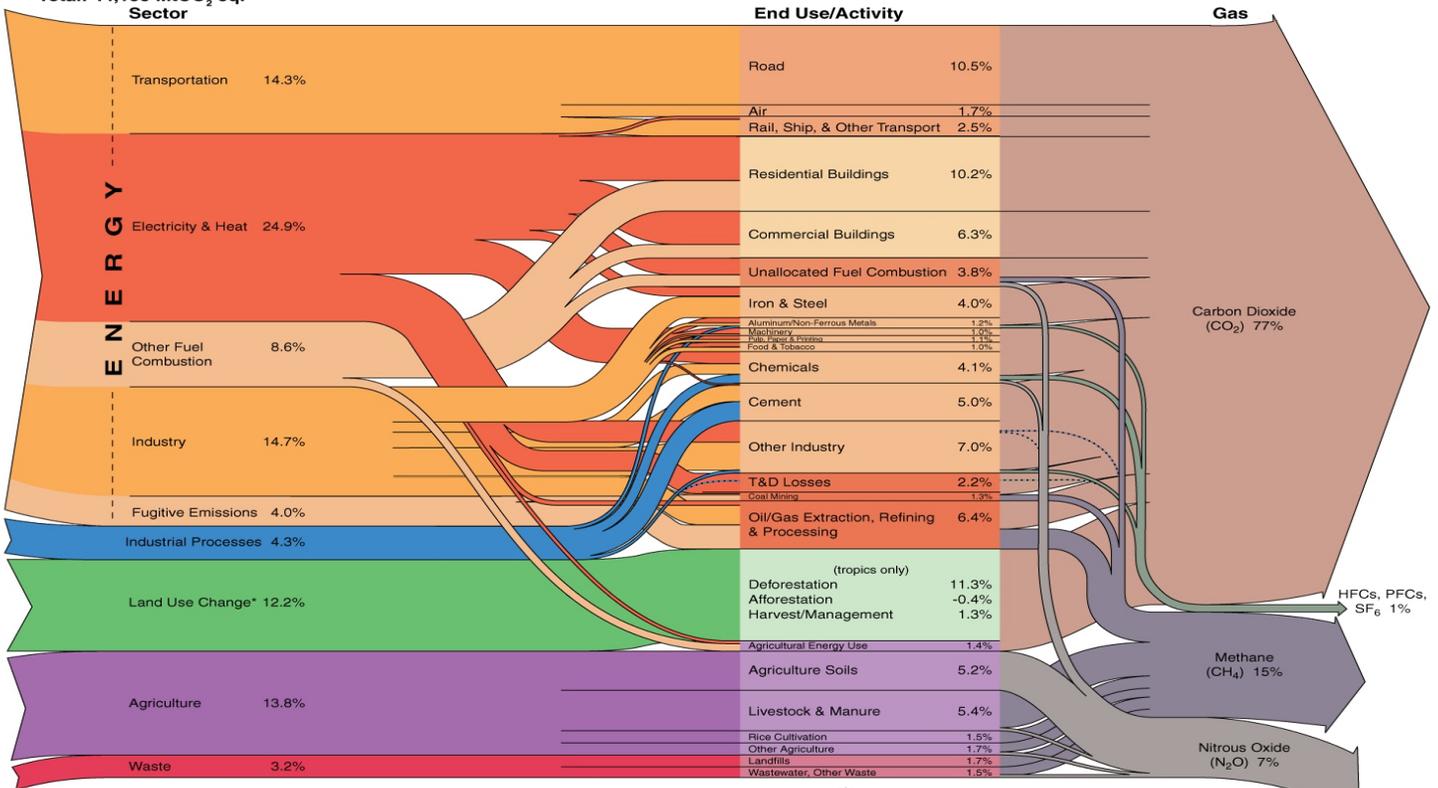
EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.

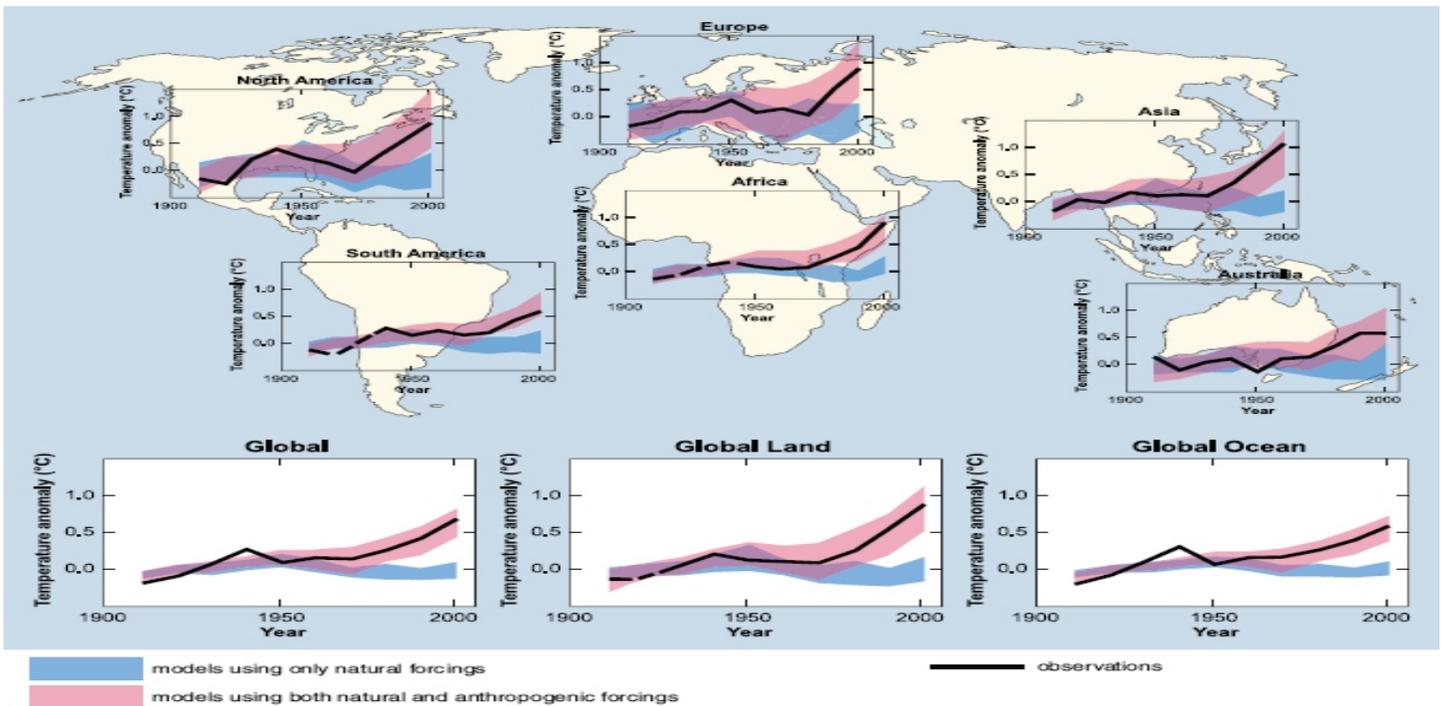


Origen de las emisiones mundiales de GEI

World Greenhouse Gas Emissions in 2005
Total: 44,153 MtCO₂ eq.
Sector



Cambio de temperatura global



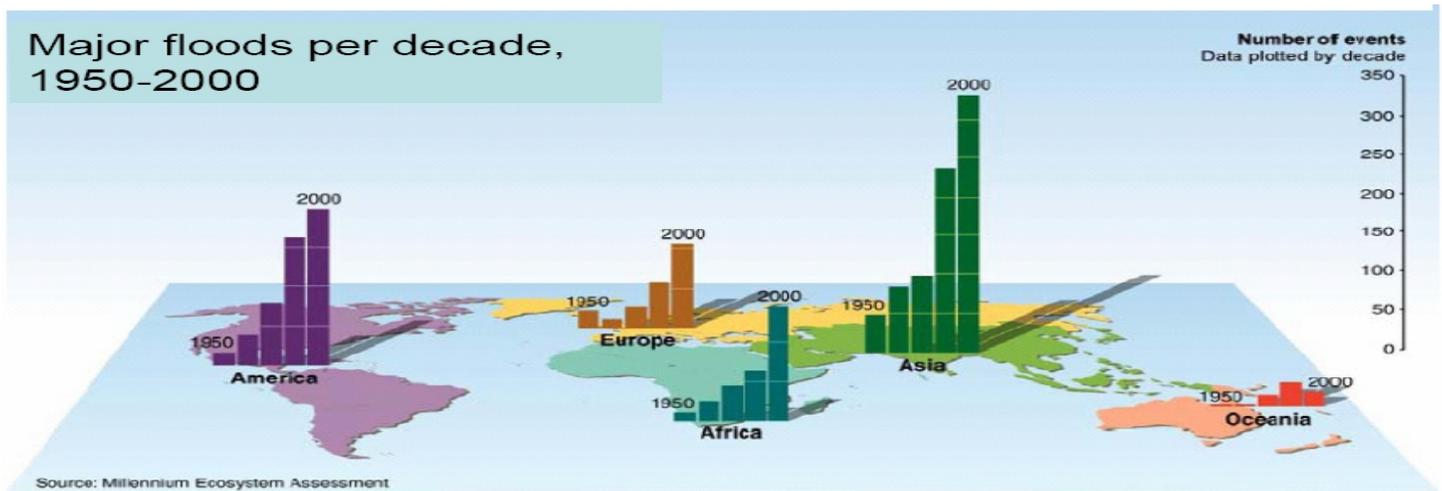
Centroamérica: cambios proyectados en temperatura y precipitación 2020, 2050 y 2080

Estación	Cambios en la temperatura (en °C)		
	2020	2050	2080
Seca	+0,4 a +1,1	+1,0 a +3,0	+1,0 a +5,0
Húmeda	+0,5 a +1,7	+1,0 a +4,0	+1,3 a +6,6

	Cambios en la precipitación (en porcentajes)		
	2020	2050	2080
Seca	-7 a +7	-12 a +5	-20 a +8
Húmeda	-10 a +4	-15 a +3	-30 a +5

Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), *Cambio climático 2007: impactos y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al cuarto informe de evaluación del IPCC. Resumen para responsables de políticas*, M.L. Parry y otros (eds.), Cambridge University Press, 2007.

Incremento de Inundaciones



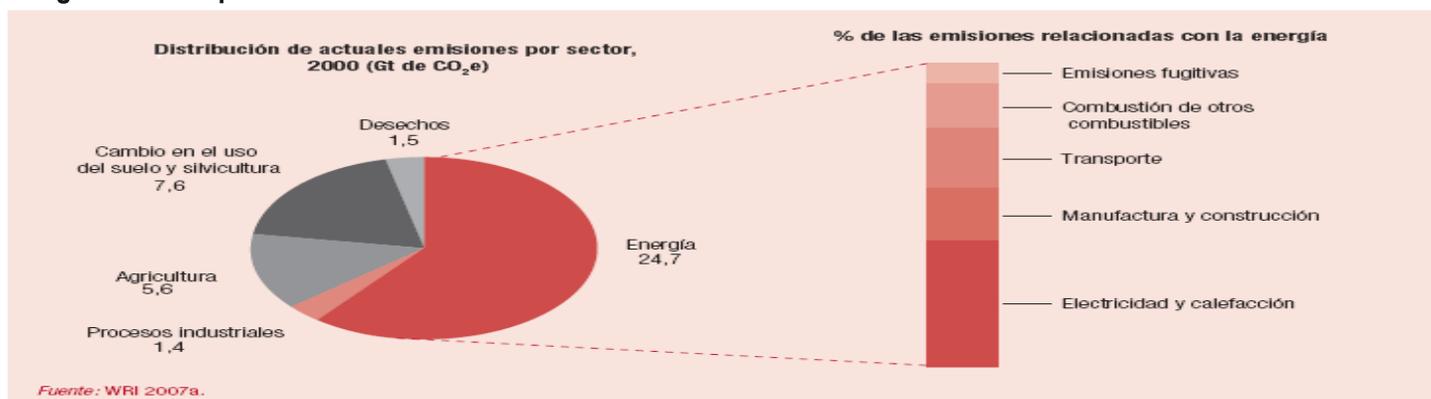
Efectos Globales del Cambio Climático

- Elevación de Temperatura
- Elevación del nivel del mar (modelos entre 95 cm. y 14 metros)
- Eventos Climáticos más extremos
- Aumento de la desertificación y pérdida de la biodiversidad
- Incremento de la pobreza
- Aparición o incremento de enfermedades: Dengue, Malaria
- Reducción de la capacidad agrícola

Dos Respuestas al Cambio Climático:

1. Mitigación, reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero
2. La Adaptación a los efectos del Cambio Climático.

Mitigación + Adaptación



Adaptación al cambio Climático.

Es el ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a efectos del clima, actual o futuro, para reducir los riesgos e impactos potenciales.

La adaptación al cambio climático no sucede independientemente del resto de los procesos sociales. La incertidumbre sobre los impactos negativos del cambio climático es un reto para la definición de estrategias y políticas de adaptación a nivel nacional y local. Es importante considerar el vínculo entre **vulnerabilidad, adaptación y desarrollo**.

Blindaje Climático de la Infraestructura

Alto impacto y costos de los eventos climático sobre la construcción e infraestructura y sus usuarios.

La Tormenta Tropical IDA afectó a más de 120 mil personas. La destrucción y daños ocasionados a infraestructuras ha tenido un costo económico de más de US\$100 millones. Agatha, US\$35 millones.

1ª.Ponencia: “Origen y Efectos del cambio climático mundial?”: Dr, Richard Barathe - PNUD.

El cambio climático también trae problemas de salud, por ello se trata de revertir o paliar las consecuencias del mismo. En su planteamiento, se abordó la necesidad de que los países desarrollados asuman los costos de los desastres provocados por la generación de gases de efectos de invernadero.

El reto del gremio de Arquitectos e Ingenieros consiste en poner en práctica el llamado “blindaje de la obra pública”, la cual debería garantizar que el tipo de obras que se vayan desarrollando puedan resistir los embates de la naturaleza y que funcionen en la prevención y mitigación de desastres naturales.

El Dr. Barathe también manifestó que es importante trabajar en la prevención de los desastres naturales ya que en la actualidad solo se pone énfasis en la atención de desastres.

Centroamérica es una región altamente vulnerable por estar expuesta a una serie de fenómenos naturales como movimientos telúricos, inundaciones por su situación geográfica, el relieve terrestre está en constante deterioro y esto provoca desprendimiento de taludes.

Particularmente en El Salvador se tienen registros de una precipitación anual de mil 500 milímetros y se espera que a fin de año tengamos 2 mil 500 milímetros. Ante la saturación de los suelos existe la constante amenaza de desprendimientos que ponen en riesgo la vida de la población. Por si fuera poco, el cambio climático está generando una serie de tormentas que aumentan el problema de vulnerabilidad, erosión de suelos, inundaciones y derrumbes. La falta de leyes agudiza la situación ya que en El Salvador no existe una Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, lo que provoca que el uso de suelos no esté normado, haciendo más grave la crisis.

Agregó que el “Origen y efectos del cambio climático mundial”, si bien cambio climático no es sinónimo de calentamiento global, ya que responde a diversas causas y da como resultado múltiples consecuencias, comúnmente lo encontramos asociado al fenómeno de aumento de la temperatura promedio en la atmósfera y en los océanos. Pero además del calentamiento, también el cambio climático influye en las precipitaciones, nubosidad y muchos otros parámetros.

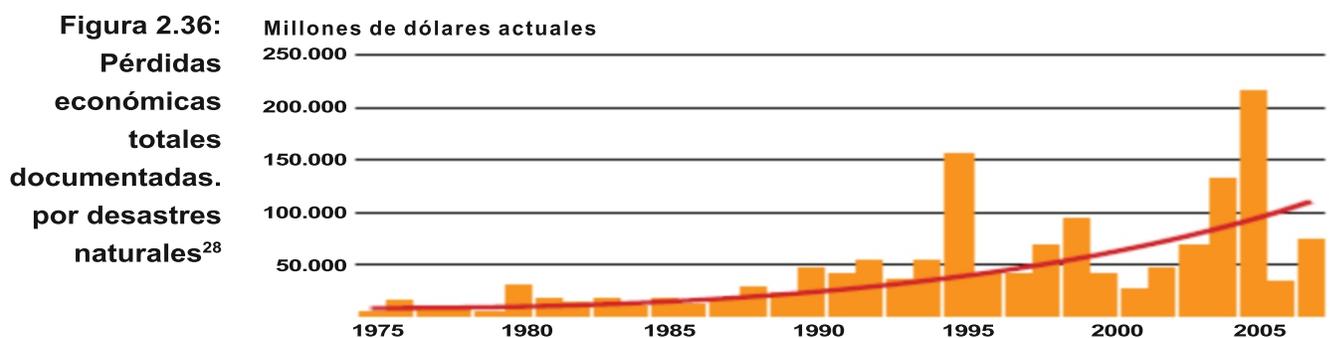
Los desequilibrios en el comportamiento del medio ambiente que estamos viviendo, han sido generados por el hombre y por el calentamiento global; y que de seguir así una de las consecuencias serán: daños en las áreas costeras, ante el incremento del nivel del mar y personas afectadas por las inundaciones.

2ª.Ponencia: “Política Centroamérica de Gestión Integral de Riesgo de Desastres”: Lic. Rene Iván Morales-CEPRENAC-SICA

La región centroamericana es una región más expuesta a amenazas naturales en todo el mundo, es decir, es altamente vulnerable, ya que por sus condiciones geográficas y de relieve está expuesta a fenómenos naturales entre los cuales destacamos por orden de incidencia: movimientos telúricos, inundaciones, tormentas tropicales, etc.

Dentro de esta marco el Lic. Morales desarrollo su ponencia en tres fases: I) La situación actual Riesgos crecientes para la región Intensidad –Recurrencia, II) Adecuación de las Políticas Nacionales y del Marco Institucional de un país, III) Enfoque sistémico Regional: Una Política Centroamericana.

Según el Lic. Morales, desde 1975 la tendencia de pérdida económicas asociadas a desastres naturales cada día sigue aumentando, tal como lo demuestra la gráfica que se presenta a continuación:



Fuente:

Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009 Riesgo y pobreza en un clima cambiante Invertir hoy para un mañana más seguro

Las Investigaciones de los organismos e instituciones confirman que las manifestaciones de riesgo en forma de desastre muestran una tendencia de aumento en frecuencia e intensidad durante las últimas décadas.

Un dato alarmante es que entre 1998 y 2008, es decir, en una década, los desastres derivados de las tormentas que azotaron la centroamericana representaron el doble de la media de los últimos 50 años.

Solo en el 2005, más de seis millones de centroamericanos y centroamericanas fueron afectados por los huracanes. En cifras del Banco Interamericano de Desarrollo BID, la tasa de crecimiento anual en pérdidas por desastres en

América Latina y El Caribe es de aproximadamente 20% desde 1980.

La base de datos EM-DAT registra en la última década 123 eventos hidrometeorológicos que generan desastres. Sólo el 26% de ellos presentó un total de US\$ 32,725 millones en daños 17 eventos de ese tipo estudiados por Comisión Económica para América Latina-CEPAL en el mismo período estima daños y pérdidas de US\$ 4,184.3 millones. A continuación presentaremos dos graficas que reflejan los riesgos absolutos y relativos de la mortalidad por deslizamiento de tierra provocados por precipitaciones y por terremotos.

Figura 2.18 Riesgo absoluto y relativo de mortalidad por deslizamientos de tierra provocados por precipitaciones

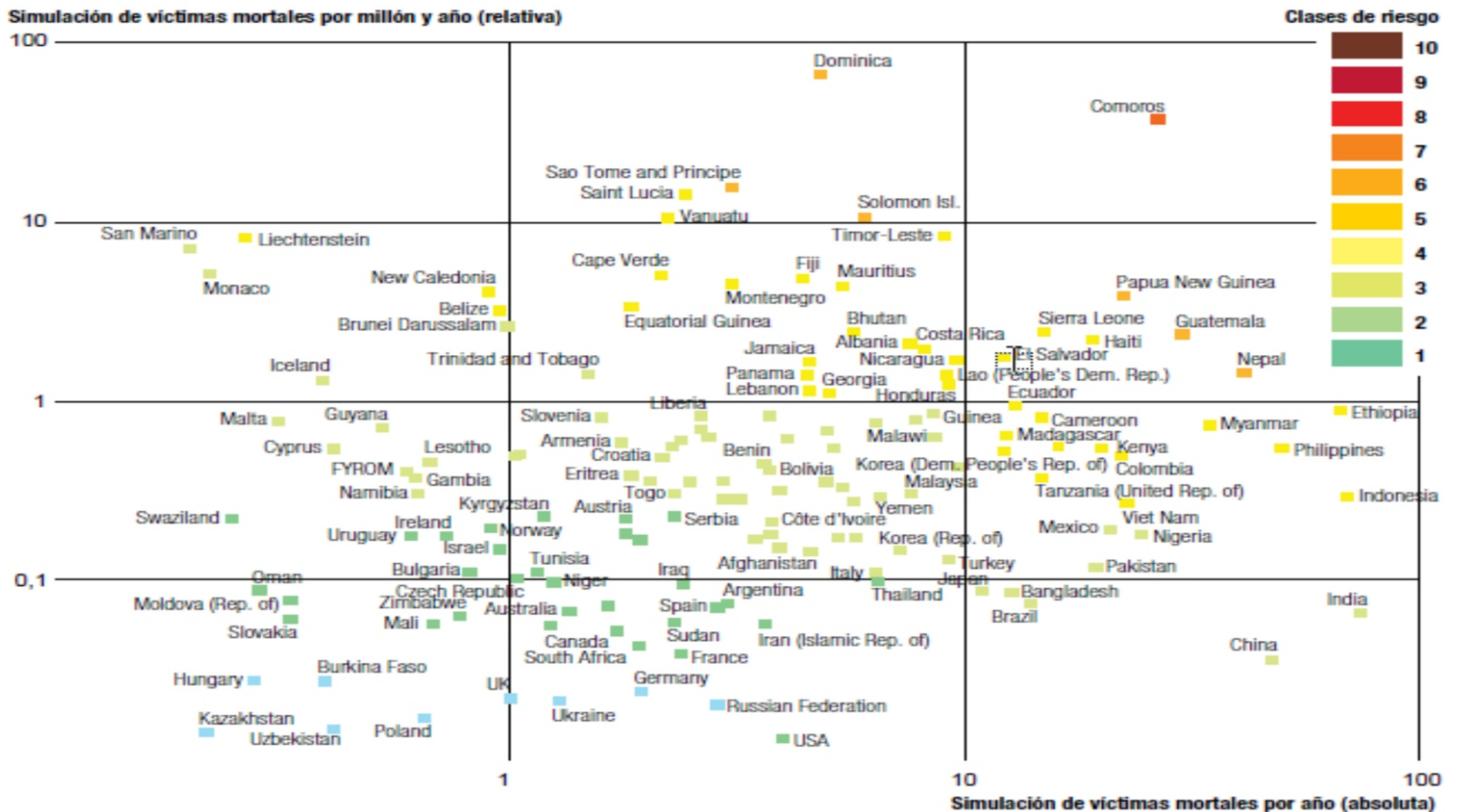
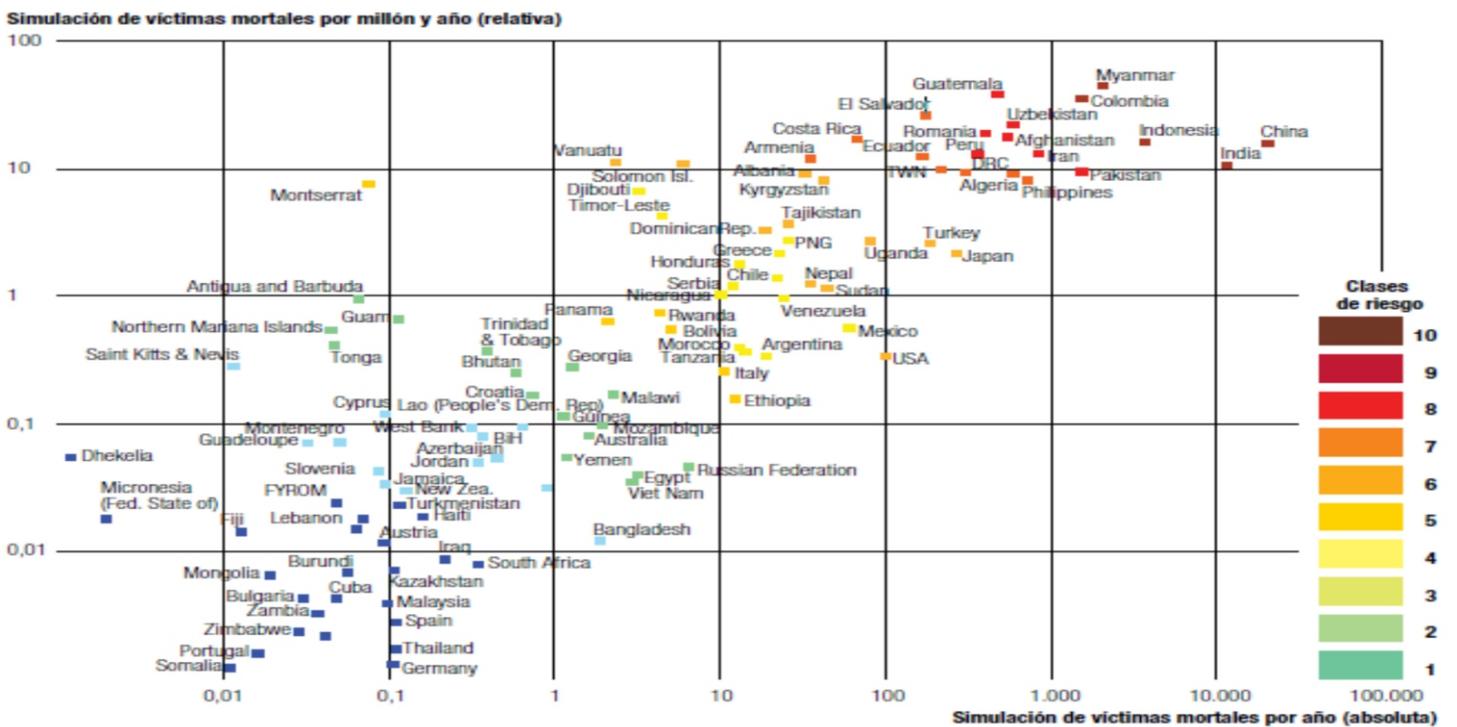


Figura 2.23 Riesgo absoluto y relativo de mortalidad por terremotos

Nota: BH, Bosnia-Herzegovina; DRC, República Democrática de Congo; FYROM, Antigua República Yugoslava de Macedonia; PNG, Papúa Nueva Guinea; TWN, Taiwán, provincia de China.



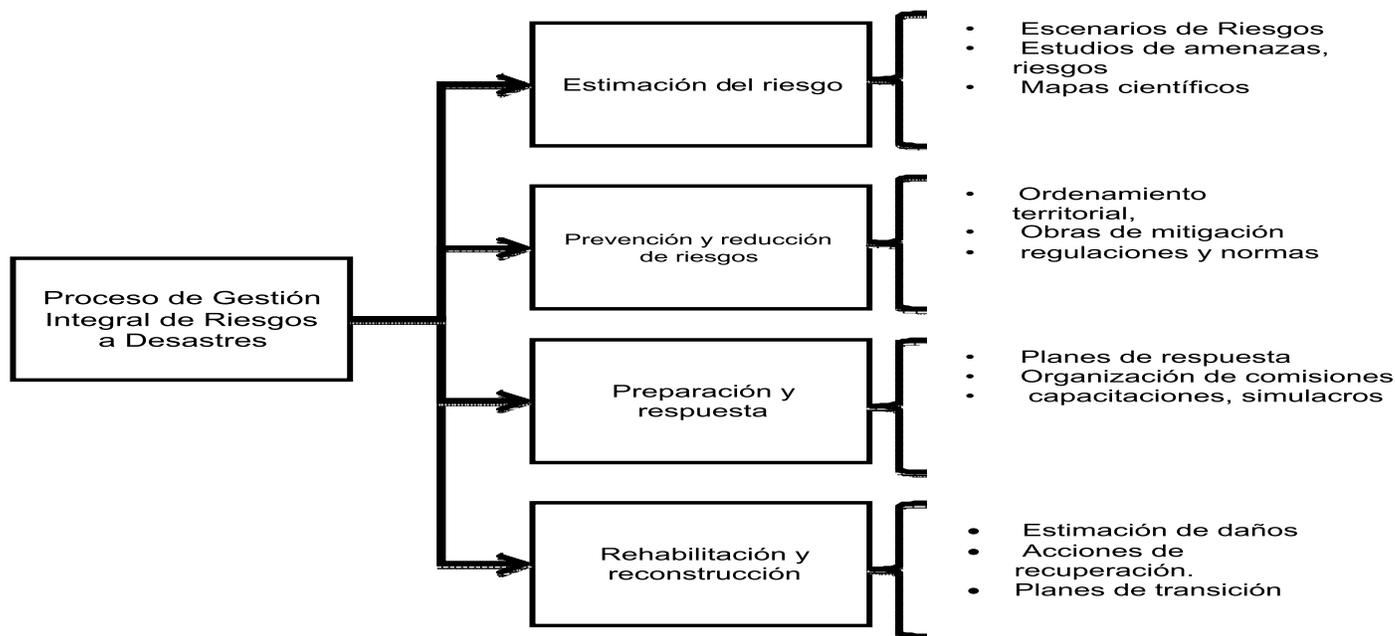
Según el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009, existe una clasificación de vulnerabilidad que va desde la muy baja hasta muy alta, encontrándose nuestro país dentro de las cinco grupos de países en la zona de muy alta vulnerabilidad económica a riesgos por amenazas naturales, a continuación mostramos dicha clasificación:

Caracterización breve de vulnerabilidad

Países del grupo

1 Muy baja	(16) Arabia Saudi; Bahrein; Emiratos Arabes Unidos; Finlandia; Gabón; Iraq; Irlanda; Kuwait; Libia, Jamahiriya Arabe; Luxemburgo; Macau; Malta; Noruega; Oatar; Singapur; Surinam.
2 Baja	(33) Albania; Alemania; Australia; Bélgica; Botswana; Bulgaria; Canadá; República de Congo; Chipre; Dinamarca; Egipto; Eslovenia; Federación Rusa; Francia; Guinea Ecuatorial; Hong Kong; Islandia; Kiribati; Lituania; Malasia; Nueva Zelanda; Omár; Países Bajos; Panamá; Reino Unido; República Checa; Sudáfrica; Suecia; Suiza; Trinidad y Tobago; Túnez; Uruguay; Venezuela.
3 Media	(23) Antigua y Barbuda; Argelia; Azebalyñan; Bahamas; Chile; China; Costa Rica; Fiji; Filipinas; India; Jamaica; Liberia; Mauricio; Moldavia; Perú; Portugal; República Dominicana; República Islámica de Irán; Rep. Pop. Dem. de Corea; Rumania; Somalia; Sudán; Turquía
4 Alta	(33) Bangladesh; Barbados; Bermuda; Bolivia; Bosnia-Herzegovina; Cabo Verde; Chad; Cuba; Ecuador; Georgia; Granados; Guyana; Honduras; Islas Salomón; Jordania; Madagascar; Malawi; Mauritania; Mongolia; Nauru; Nepal; Pakistán; Papúa Nueva Guinea; San Cristóbal y Nieves; Santa Lucía; Seychelles; Sri Lanka; Suazilandia; Tayistán; Tuvalu; Vanuatu; Vietnam; Zimbabwe
5 Muy alta	(18) Afganistán; Antigua República Yugoslava de Macedonia; Armenia; Belice; Camboya; Camboras; Dominicana; El Salvador; Guatemala; Haiti; Kirguistán; Mazambique; Myanmar; República Democrática Popular Lao; Samoa; San Vicente y Granadinas; Senegal; Tonga

Referente a las Adecuación de las Políticas Nacionales y el Marco Institucional por país, el Lic. Morales se refirió al proceso de Gestión Integral de Riesgos por Desastres resumiendo dicho tema en el siguiente esquema:



PROCESOS EVOLUCIONARIOS EN CENTROAMERICA:

Evolución de organismos de preparación y respuesta: a organismos de reducción y gestión integral de riesgos. Vinculación de la gestión del riesgos a los modelos de desarrollo sostenible de los países.

Ampliación de enfoques institucionales: a consolidación e integración de Sistemas interinstitucionales y sectoriales.

Consolidación de organismos operativos: a instituciones de coordinación y mayor participación en los procesos de desarrollo y en las instancias de toma de decisión.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PAISES DE LA REGION CENTROAMERICANA

PARÁMETRO	Guatemala	El Salvador	Honduras	Costa Rica	Panamá	Nicaragua
Marco de acción en Ciclo de la gestión del riesgo	Posee un organismo de respuesta y otros organismos especializados en la gestión de riesgos	Posee un solo organismo responsable de preparativos, respuesta y de otras áreas de gestión de riesgo	Posee un organismo de respuesta y otros organismos especializados en la gestión de riesgos	Posee un organismo de respuesta y otros organismos especializados en la gestión de riesgos	Posee un solo organismo de preparativos y respuesta	Posee un organismo de respuesta y otros organismos especializados en la gestión de riesgos
Enfoque institucional	Interinstitucional y sectorial	Interinstitucional y sectorial	Interinstitucional y sectorial	Interinstitucional y sectorial	Institucional	Interinstitucional y sectorial
Nivel institucional	CONRED depende del Consejo de Ministros	Protección Civil es una Dirección General depende del Ministerio de Gobernación	COPECO posee nivel de Ministerio	CNE depende de a Presidencia de la República	SINAPROC en un organismo autónomo	SINAPRED en un organismo autónomo y depende del Consejo de Ministros
Presupuesto	Presupuestos propios	Presupuesto dentro del ministerio de gobernación	Presupuestos propios	Presupuestos propios	Presupuestos propios	Presupuestos propios
Vinculación con el desarrollo sostenible	Fuertemente vinculado	Requiere consolidar su vinculación	Requiere consolidar su vinculación	Fuertemente vinculado	Requiere consolidar su vinculación	Requiere consolidar su vinculación
Inclusión de organismos de la sociedad civil	Posee incluidos a la sociedad civil con mecanismos de trabajo	Incluye a organismos de la sociedad civil pero requieren mecanismos de trabajo	Posee incluidos a organismos de la sociedad civil.	No incluye organismos de la sociedad civil	No incluye organismos de la sociedad civil	Posee incluidos a organismos de la sociedad civil con mecanismos de trabajo
Presencia en el territorio y recursos	parcial y con recursos limitados	parcial y con recursos limitados	parcial y con recursos limitados	parcial y con recursos limitados	parcial y con recursos limitados	parcial y con recursos limitados
Política y Plan nacional de gestión de riesgos	En proceso de elaboración de política nacional existe un plan nacional de gestión de riesgos	No posee política nacional pero sin un plan nacional de protección civil.	No posee política nacional ni un plan nacional de gestión de riesgos	Si posee política nacional y un plan nacional de gestión de riesgos	No posee política nacional ni un plan nacional de gestión de riesgos	Posee un plan nacional de gestión de riesgos que incluye lineamientos de política

Sobre el último punto de la ponencia el Lic. Morales manifestó que el objetivo general es dotar a la región centroamericana de un marco orientador en materia de gestión integral del riesgo de desastres, que facilite el vínculo entre las decisiones de política con sus correspondientes mecanismos e instrumentos de aplicación, entrelazando la gestión del riesgo con la gestión económica, la gestión de la cohesión social y la gestión ambiental, desde un enfoque integral (multisectorial y territorial), de respeto y garantía de los derechos humanos, y considerando la multiculturalidad y la Equidad de Género.

Asimismo resalto que para cumplir con el objetivo general sean creados varios objetivos específicos entre los cuales menciono:

1. Promover la implementación de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en los países de la región y en la estructura funcional e institucional del Sistema de la Integración Centroamericana, como elemento transversal e integral de los procesos de desarrollo humano
2. Promover que los procesos de desarrollo impulsados en la región centroamericana se diseñen en condiciones de seguridad integral, asumiendo los enfoques de gestión del riesgo y del territorio como unidad de desarrollo.
3. Procurar la armonización de políticas y estrategias de gestión integral del riesgo de desastres en la región, con otras adoptadas en los sub-sistemas económico

Agregó que para que se cumplan los objetivos dentro del marco del Enfoque sistémico Regional: Una Política Centroamericana., se deberán de trabajar en los ejes siguientes:

EJES ARTICULADORES

A. Reducción de riesgo de desastre de la inversión para el desarrollo económico sostenible

B. Desarrollo y compensación social para reducir la vulnerabilidad.

C. Ambiente y cambio climático.

D. Gestión Territorial, Gobernabilidad y gobernanza.

E. Gestión de desastres y recuperación.

3ª. Ponencia: “Consecuencias del Cambio Climático en El Salvador”:

Ing. Carlos Cañas-UCA

El Ing. Cañas ratificó lo expresado por sus antecesores manifestando que El Salvador es uno de los países más vulnerables en el mundo y que durante el 2009, los efectos de las lluvias dejaron en el país más de 198 víctimas mortales y más de 13,000 albergados.

Un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó los daños y pérdidas en más de US\$239 millones y que Organismos ambientalistas del mundo han considerado que esta situación es producida por los efectos Gases de Efectos Invernadero entre otros factores.

El Ing. Cañas, planteó que la misma vulnerabilidad que es más de 88%, provoca desarrollos de enfermedades entre las cuales podemos mencionar el dengue, la malaria, el mal de Chagas, tuberculosis, adicionando que las condiciones precarias y sanitarias desde muchos puntos del país.

Manifestó que el país necesita iniciar a fomentar una cultura de prevención y mitigación, lo que hace indispensable la realización de campañas de alta difusión para que nuestra población comience a entender los fenómenos y consecuencias del cambio climático y de esta manera gradualmente ir generando una cultura de prevención. Agregó que es una manera efectiva de estar preparados ante eventualidades.

De continuar con la tendencia de no invertir en una nueva cultura de prevención y poner atención a los acontecimientos, en el corto plazo las condiciones no serán nada favorables no solo para el territorio como tal, sino para sus habitantes.

Para finalizar recomendó que es necesario crear espacios de diálogo y discusión más pluralista, a fin de que más personas conozcan y se vayan concientizando sobre los cambios del cambio climático.

4ª. Ponencia: “Panel Nacional para el Cambio Climático”:

Ing. Herman Rosa Chávez- Ministro del MARN
Dra. Lina Pohl- Viceministra del MARN

Ambos ponentes Titulares expresaron que el tema es de importancia para el Presidente del país y que los lo tanto abrirían la discusión con el objetivo de escuchar las opiniones del auditorium sobre la gestión de esta Cartera de Estado ha realizado a la fecha. Varios de los asistentes expresaron que en los últimos años el Gobierno Central y los Gobiernos Locales han venido trabajando el tema de manera muy superficial y descoordinada y solicitaban que este tema sea discutido

a nivel de la Asamblea Legislativa del país con el propósito que la aplicabilidad de la Legislación ambiental entre ellas la Ley del Medio Ambiente y su reglamento no sea para un sector de la población, que en términos generales es la que actualmente vive en las zonas de altos riesgos, por sus condiciones económicas.

Los asistentes consultaron sobre los planes y estrategias que el MARN implementaría durante la gestión del Presidente Funes, los Titulares manifestaron que estaban trabajando en varias iniciativas entre las cuales podrían señalar la Política de Reducción de Desastres, de la cual iniciarían una consulta nacional, así como y están revisando los procesos de trámites que tienen que realizar las empresas constructoras, para la obtención de un permiso ambiental.

Para cerrar el coloquio agradecieron a los asistentes su sinceridad y contribución al tema y manifestaron que desde el AMRN podrán todo su empeño y aptitud para que el país pueda ir fomentando una cultura de gestión de riesgos y empiece a conocer de mejor manera los efectos del cambio climático.

CONCLUSIONES:

Tomando como base que los efectos del cambio climático en las naciones no se pueden evadirse, es necesario generar estrategias y alianzas globales, regionales y nivel de cada país para enfrentarlo, de acuerdo con datos de las Naciones Unidas, El Salvador tiene el 88.7% de su territorio en área de riesgo y la más alta tasa porcentual de población dos millones de habitantes viven en Asentamientos Precarios) bajo riesgo a desastres (95.4%), y el 96.4% del Producto Interno Bruto del país está vinculado a áreas de riesgo.

Es imperativo que el Gobierno del Presidente Mauricio Funes Cartagena a través de sus Carteras de Estado, participen en las línea de acción de a) Mitigación + b) Adaptación, con el propósito de iniciar gradualmente a revertir los efectos del Cambio Climático (CC), es decir, poder tener una nueva mirada de reconstruir el país, ya que la búsqueda de un “**blindaje climático**” que fortalezca la infraestructura pública y privada nacional reducirá las proyecciones de un incremento de efectos climáticos extremos y de amenazas naturales.

Las Tormentas AGATHA, ALEX, IDA (afectaron a más de 120 mil personas, la destrucción y daños ocasionados a infraestructuras han tenido un costo económico de más de US\$100 millones. Agatha, US\$35 millones) provocaron en el Salvador pérdidas de alrededor de 2.5% PIB, es decir, US\$500 millones de dólares. (más del Presupuesto anual del Ministerio de Obras Públicas, Transporte Viviendas Desarrollo Urbano-MOPTVDU)

Los EE.UU y la República de China actualmente son los máximos emisores per capita de GEI y por ello no han firmado a la fecha, el Tratado de Kyoto entre otros protocolos internacionales que su único objetivo es equilibrar los gastos entre países pobres y ricos, ya que les obligaría a los países ricos a reducir drásticamente las emisiones de GEI y estas acciones tiene un costo económico y político alto.

Tomando en consideración que uno de cada 1,500 habitantes en los países desarrollados han sido afectados por un desastre; y uno de cada 10 salvadoreñas han sido afectados por un desastre, las Naciones Unidas ha colocado una ventana 10 años para reducir los efectos de GEI.

RECOMENDACIONES:

Entender los riesgos adicionales del cambio climático, de corto y largo plazo, sobre los objetivos de desarrollo y en particular sobre la infraestructura. Es posible tomar acciones inmediatas para adaptarse a los riesgos climáticos a través de medidas organizacionales, de ingeniería y servicios ambientales.

Formular un marco estratégico para manejar riesgos y tendencias de corto y largo plazo, dentro de las prioridades nacionales.

Posicionar a El Salvador en la emergente arquitectura financiera ambiental para el Cambio Climático.

Es urgente fortalecer las capacidades sistémicas técnicas e institucionales para la toma de decisiones, incluyendo la evaluación socio-económica (costos - beneficios) de los medios alternativos para manejar los riesgos.

Asegurar un mecanismo de retroalimentación sobre las lecciones aprendidas de la gestión de riesgos entre los niveles nacional, sub nacional y local para informar el proceso de toma de decisiones y de definición de marcos normativos.

Combinar la adaptación dura ---las intervenciones sobre el terreno--- con la adaptación suave, diseñando poniendo en marcha los marcos de políticas, las regulaciones y los sistemas de información.

Revisar las normas y estándares de construcción y su acatamiento.

Entender que la infraestructura no es solo lo construido sino que también forma parte de ella la infraestructura natural. Es importante fortalecer y rehabilitar la infraestructura natural.

Movilizar recursos (financieros y técnicos) y emprender alianzas (internas y externas) para hacer frente de manera efectiva a los desafíos del Cambio Climático.

Identificar las partes interesadas y los usos potenciales de la infraestructura, los riesgos aceptables y los servicios públicos indispensables.

Aprovechar las ventanas de financiamiento otorgadas del PNUD en El Salvador, ya que es la única oficina en Latinoamérica que está trabajando este tema

“Algunas personas dejan menos huella que otras, pero sufren mayores consecuencias.

PANEL-FORO CIUDADES SOSTENIBLES

Panelistas

- **Arq. MSc. José Alí Porras,**

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos-Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; Costa Rica.

- **Lic. MSc. Josué Gastelbondo.**

Coordinador Programa Conjunto Asentamientos Urbanos Productivos Sostenibles- MDGI-PNUD-Colombiano.

- **Arq. Ligia Cerna.**

Asesora de la Comisión Ejecutiva para el río Lempa y el Consejo Nacional de Energía- CNE- Salvadoreña.

- **Arq. Alejandra Gutiérrez Dubón,**

Programa Ciudades Inclusivas- MOPTVDU-Salvadoreña.

Moderador:

Arq. MSc. Mario Francisco Peña Flores-ASIA

Relator: Arq. Luís Orlando Liévano-ASIA

Fecha: Miércoles, 20 de octubre de 2010.

Antecedentes.

Para la Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos el tema Ciudades Sostenibles es de suma importancia puesto que obtenerlas propiciaría una *mejor calidad de vida para sus habitantes* y ayudaría a conservar por más tiempo los recursos naturales.

Aprovechar las condiciones naturales del clima tropical de nuestras latitudes nos ayuda a disminuir el gasto de energía y por ende a disminuir la contribución a aumentar los niveles de la temperatura y por ende disminuir el calentamiento global y así reducir el efecto del Cambio Climático.

Conocer como aprovechar el soleamiento durante las distintas horas del día y épocas del año y aplicar este conocimiento al diseño arquitectónico y urbanístico aunado al conocimiento del régimen de brisas hará que las viviendas y las ciudades sean más confortables con menor gasto de energía al reducir el uso del aire acondicionado. Combinado esto con el estudio de las temperaturas y el régimen de viento y lluvias dará información para diseñar elementos arquitectónicos (aleros, parte-luces, pendientes de techos, materiales...) y urbanísticos (portales, plazas, parques, jardines...) para confort de las personas.

Dar vivienda adecuada a una población que casi en un cuarenta por ciento apenas alcanza a cubrir la canasta básica alimenticia implica subsidio estatal en altos porcentajes a costos muy elevados para los contribuyentes. Eso hace necesario ingeniar programas que den herramientas a los usuarios para que su casa pueda ser parte del obtener recursos para su subsistencia. Talleres, panaderías, tiendas, pupuserías...etc. son parte de la manera en que la gente suplente la necesidad de ingresos al grupo familiar. El diseño de la vivienda debe considerar este factor para facilitar y ordenar estas actividades.

Depender del petróleo para la producción de la mitad de la energía eléctrica que utiliza el país a través de plantas generadoras térmicas parece un suicidio económico en las actuales y previsiblemente futuras condiciones. Por ello se vuelve imprescindible el rediseño de la matriz energética, disminuyendo drásticamente la dependencia de fuentes externas de materia prima para su producción.

Por último, en un país donde un buen porcentaje de la población padece de alguna discapacidad o es menor de 12 años o mayor de 60, es inconcebible que el espacio urbano sea tan inhóspito para circular y desarrollar actividades tan elementales como trasladarse a pie de un lugar a otro dentro de las ciudades y dentro de las edificaciones.

Los propietarios de vehículos, edificaciones y ventas callejeras violan impunemente las leyes al ocupar arbitrariamente las aceras y calles para usufructo y uso económico privado dejando al ciudadano común

expuesto a todo tipo de riesgos para su salud, seguridad y hasta su vida.

El Estado a través de sus instituciones respectivas debe tomar cartas en el asunto, para hacer cumplir las leyes y reglamentar mejor las actividades lícitas en el espacio público. Por ello, ASIA, consciente de su obligación social de contribuir a las soluciones del espacio urbanístico y arquitectónico y de preservar nuestro ambiente para las actuales y futuras generaciones, ha organizado este foro, donde se plantearán las dimensiones de la problemática y las posibles soluciones.

1ª.Ponencia: “Análisis bioclimático del espacio construido ¿Cómo alcanzar el confort térmico?”: Arq. MSc. José Alí Porras, CFIA-UICN.

¿Podríamos sentirnos a gusto sin aire acondicionado en este salón?

¿Cómo utilizar esas estrategias para optimizar el uso de la energía eléctrica?

La energía eléctrica consume recursos en cantidades enormes, con el fin de mantener los sistemas de calefacción y modificar la temperatura inferior a los edificios.

Consideremos dos tipos de parámetros para objetivar las condiciones ambientales de un lugar: factores, y elementos. Factores: Constituyen las propiedades físicas invariables que condicionan el clima posible en un lugar determinado. Estos son: La temperatura, la latitud geográfica, la altura sobre nivel del mar, la orografía (desierto, selva, montañas, humedales, praderas, estepas, volcanes, etc), La “continentalidad”, la naturaleza de la superficie de la Tierra, La composición del terreno.

Países con mayores latitudes tienden a ser más fríos. Conforme la continentalidad aumenta tiende a volverse más seco.

Elementos: Son las componentes variables que determinan o definen el clima en un momento dado. Estos son.: La humedad relativa, la presión atmosférica, la radiación solar, el viento. Producidos por fenómenos meteorológicos temporales (lluvia, viento, sequía...) El microclima del lugar es mas importante que el clima general de la región por que es el entorno próximo a la arquitectura.

Hay que conocer las características de la zona donde se está ubicado y conocer los rasgos históricos de temperatura durante las distintas horas del día y durante los días del año en varios años. Esta es la base para determinar las acciones correctivas para alcanzar el confort término.

Es necesario utilizar la tecnología para controlar la temperatura y la humedad y así mantener el control térmico. Se usan aparatos como termómetros, anemómetros y barómetros.

2ª.Ponencia: “Vivienda y asentamientos urbanos productivos y sostenibles”:

Lic. MSc. Josué Gastelbondo, Coordinador Programa Conjunto-MDG-VMVDU.

MSc. Josué Gastelbondo, Coordinador Programa Conjunto-MDG-VMVDU.

¿Que es una política de vivienda?

La política es el mecanismo de planificación de un Estado, mediante el cual se establecen las estrategias para el desarrollo del sector y mediante el cual se asignan recursos para la consecución de sus resultados y se desarrolla el modelo de ciudad y de unidad habitacional.

Las ciudades no deberían parecer cárceles. En El Salvador las casas y aún los vecindarios están ocultos detrás de muros coronados con alambre razor y rodeados por barandas de hierro.

¿Es posible reducir el déficit de vivienda acercándolo a cero?

Para ello debe existir una planificación a largo plazo y se debe estructurar un tejido social e institucional con la participación de los actores económicos.

Déficit Habitacional... Qué es?

Es la combinación de la deficiencia de los aspectos físicos de una vivienda, (pared, piso ó techo) y la carencia de la misma.

Composición del Déficit Habitacional:

• **Déficit Cuantitativo:** se refiere a las viviendas con condiciones de hacinamiento, es decir:

Requiere vivienda

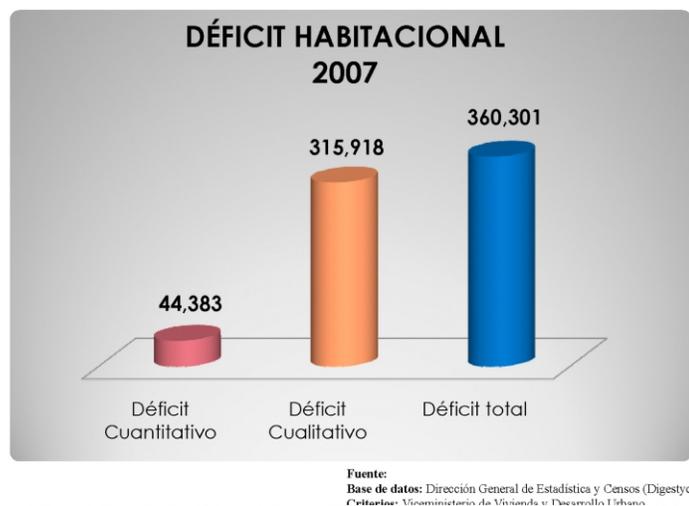
- A partir de 3 familias o más habitando dentro de una misma vivienda,
- Las piezas en Mesón y
- La vivienda móvil, carpa, etc.

• **Déficit Cualitativo:** se refiere a las viviendas que presentan al menos un aspecto físico deficitario o inaceptable, ya sea este de Piso, Pared ó Techo. **Requiere mejora de vivienda.**

El sector financiero privado ha colocado un 25% del crédito para vivienda. En comparación con el crédito para consumo es mayor y esta creciendo cada vez más.

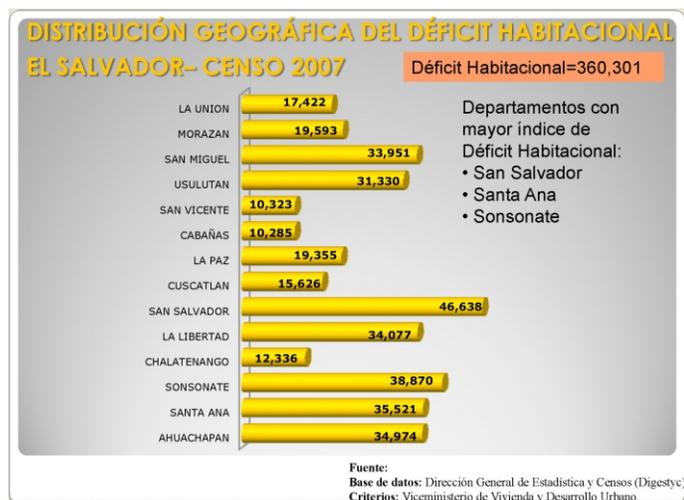
Lo que se tiene que hacer es pensar en mecanismos modernos y funcionales de pagos y de valoración del crédito, pues se cuenta con una tercera parte de la población con déficit de vivienda y más del 50% de la población viviendo del subempleo.

El déficit total habitacional según cifras oficiales es de 360,301 unidades, alcanzarlo en un periodo de 20 años requeriría de ejecutar 18,000 unidades por año.



Sin embargo al hacer unas breves operaciones aritméticas se obtiene entre 7,000 y 8,000 familias adicionales que se agregan anualmente a la población de El Salvador. Por lo tanto necesitarán casas, equipamiento, y servicios públicos y obviamente, más tierra urbanizada.

Lo anterior es importante analizarlo a la luz de la presiones del suelo en cada uno de los 14 departamentos de El salvador.



3ª.Ponencia: “Plan maestro de energías renovables”:

Arq. Ligia Cerna, . Consejo Nacional de Energía, CEL-MINEC.

- Ley de creación del CNE – (Decreto 404), 18 Septiembre de 2007.
- Reglamento de la Ley del CNE (Decreto 76)– 20 de junio/2008..
- Puesta en Marcha del CNE –Agosto /2009

La finalidad de la creación del CNE, es el establecimiento de políticas estratégicas que promuevan el desarrollo eficiente del sector energético, garantizando a los ciudadanos la prestación de servicios esenciales a la comunidad, así como incentivar el buen uso y consumo racional de las fuentes energéticas.

La matriz energética en el salvador

- La generación actual de energía en El Salvador es de 1,471 MW
- 691 MW instalados generadores térmicos a base de derivados del petróleo. (47%)
- 472 MW producido por centrales hidroeléctricas. (32%)
- 204 MW Producción geotérmica.(14%)
- 104 MW producido por la quema del bagazo de la caña de azúcar (7%).

EL año 2010, fue abundante en lluvia por lo que se prevé energía relativamente barata para el siguiente año. año 2010, fue abundante en lluvia por lo que se prevé energía relativamente barata para el siguiente año.

Principios de política energética en El Salvador

El Estado debe garantizar el acceso a la electricidad y que los precios sean accesibles para la población y la industria del país.

La Política Energética es un emprendimiento de mediano y largo plazo que debe desarrollarse en situaciones en las que deben concurrir con sus correspondientes funciones, el Estado y la inversión privada.

La Política Energética se ha definido como “sustentable”, lo cual se refleja en cuatro diferentes planos: **social, económico, ambiental y político.**

Se han definido cuatro grande Objetivos Generales de la Política Energética Nacional:

- **Garantizar un suministro de energía oportuno, continuo, de calidad,** generalizado y a precios razonables a toda la población.

- **Recuperar el papel del Estado** en el desarrollo del sector energético, fortaleciendo el marco institucional y legal que promueva, oriente y regule el desarrollo del mismo, superando los vacíos y debilidades existentes que impiden la protección legal de las personas usuarias de estos servicios.
- **Reducir la dependencia energética al petróleo** y sus derivados, fomentando las fuentes de energía renovables, la cultura de uso racional de la energía y la innovación tecnológica.
- **Minimizar los impactos ambientales** y sociales de los proyectos energéticos, y aquellos que propician el cambio climático.

Lineamientos estratégicos:

1. Diversificación de la matriz energética y fomento a las fuentes renovables de energía
2. Fortalecimiento de la institucionalidad del sector energético y protección al usuario
3. Promoción de una cultura de eficiencia y ahorro energético
4. Ampliación de cobertura y tarifas sociales preferentes
5. Innovación y desarrollo tecnológico
6. Integración energética regional

La inversión privada es importante para que se cumpla o se cierre el ciclo de la política anterior.

Las tecnologías consideradas para generar energías renovables en El Salvador serían: Pequeñas centrales hidroeléctricas, Plantas solares, Centrales fotovoltaica, Plantas de producción de origen geotérmico, Producción partiendo de la biomasa y del viento.

Creación de estudios y políticas para la generación de energía renovable y fomentar un marco legal para conectar los pequeños proyectos de energía a la red general de distribución de energía.

4ª.Ponencia: “Ciudades inclusivas”:

Arq. Alejandra Gutiérrez Dubón, PCI-MOPTVDU.

Programa que proviene de un Plan Nacional de Accesibilidad, que prevé una lógica de diseñar para todos, partiendo de la premisa: Las condiciones del entorno son las que discapacitan a las personas.

Algunas discapacidades como retrasos mentales se resuelven con la señalización correcta y gráfica para identificar y guiar al usuario, niños, etc.

Barreras urbanas, arquitectónicas, transporte, comunicaciones, psicológicas y culturales, son las que comúnmente afectan a personas con alguna discapacidad.

Marco legal actual:

- ✓ Ley de equiparación de oportunidades
- ✓ Convención sobre derechos humanos para personas con discapacidad
- ✓ Ley de transporte terrestre
- ✓ Código de Salud

Ejemplo de acciones concretas de parte del VMVDU para brindar accesibilidad: Puentes con pasarelas (aceras), rótulos legibles para personas con problemas de visión, generar sensibilidad en el tema con las universidades, velar que se cumpla con el porcentaje de contrataciones de personas con alguna discapacidad, señalética en sistema Braille, semáforos con voz, pasos peatonales seguros en intersecciones (elevados empalmado con la acera), entre otros.

Otro ejemplo de acciones son el Programa de Vivienda Accesible que cuente con los componentes que la normativa exige, es decir que un % adecuado de viviendas dentro de un proyecto esté completamente equipada para usuarios con algún tipo de discapacidad.

CONCLUSIONES:

- A. Se puede lograr el confort en las viviendas y en las ciudades, a través del estudio de las condiciones territoriales específicas de cada lugar, produciendo ahorro de energía y mejor aprovechamiento de materiales locales reduciendo costos.
- B. Es posible mejorar los ambientes urbanísticos de las ciudades y producir más y mejores asentamientos humanos, haciéndolos productivos, para reducir significativamente los déficit de vivienda, especialmente el cualitativo.
- C. Es necesario cambiar la matriz energética de El Salvador, produciendo energía de fuentes renovables, como la solar, la eólica, la biomasa y la hidráulica, para reducir la dependencia de la quema de combustibles fósiles con la consiguiente fuga de divisas que podrían mejor emplearse en mejorar la infraestructura del país.
- D. Es impostergable la ejecución de acciones que tiendan a mejorar la accesibilidad a todas las personas, pero especialmente a grupos más vulnerables, como los niños, los ancianos, y personas con capacidades disminuidas.

PRIMER SIMPOSIO NACIONAL SOBRE POLÍTICA Y REGULACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS.

El primer **PANEL- FORO** se denominó: **El papel del Estado en los Servicios Básicos**, cuya primera ponencia fue: **“La protección de los derechos del consumidor en los servicios básicos”** y estuvo a cargo de un Representante de la Dirección de Protección al Consumidor, DPC. El planteamiento giró en torno a que el Estado no puede renunciar a la regulación de la prestación de los servicios básicos. También se abordó el enfoque de los consumidores y se hizo un resumen del marco legal constitucional existente en el país, así como las políticas con las que se cuentan en esta área.

La segunda Ponencia se denominó: **“Energía y telecomunicaciones en El Salvador”**, fue impartida por el Ing. Edgard Giovanni Hernández, Gerente de Electricidad de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones, SIGET. En la misma se habló sobre los sectores energía y telecomunicaciones. Se conoció el marco de acción legal y organizativo de la SIGET. Se conoció cómo se establecen los mecanismos de regulación de cable, internet, telefonía celular y fija; los datos de la SIGET indican que hay 122 teléfonos por cada 100 personas.

En la tercera ponencia: **“Los gobiernos locales como prestadores de servicios”**, la Arq. Ligia Cerna, Asesora en Ordenamiento Territorial, CONADES, habló de los servicios que suministran las alcaldías y de qué forma hacen esta prestación de servicios como los cobros municipales y otros que prestan a sus usuarios.

La cuarta Ponencia: **“La prestación y sus regulaciones de los servicios públicos en Costa Rica”**: fue desarrollada por el Lic. MSc. Luis Cubillo Herrera, Asesor Económico del despacho de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) de Costa Rica; dicha entidad es la encargada de regular todos los servicios públicos como agua, electricidad, telecomunicaciones, transporte público, así

como puertos y aeropuertos. A partir de la experiencia costarricense se habló sobre la necesidad de que nuestro país cuente con un ente regulador para los servicios públicos lo cual sería de gran beneficio para los usuarios de dichos servicios.

Este panel foro ha identificado 4 puntos críticos en el sector:

- Marco legal obsoleto o su ausencia
- Falta de voluntad política para propiciar una reforma del sector
- Prevalencia del beneficio económico sobre los beneficios sociales
- Falta de conciencia y sensibilización de la ciudadanía respecto al buen uso de los servicios y los costos asociados al mismo.

Existe un marco legal, que no ha podido ser dinámico con respecto a las necesidades de los diferentes sectores, así tenemos país instituciones involucradas en la prestación, vigilancia y monitoreo, con duplicidad de funciones y trabajando de forma descoordinada.

El segundo panel foro del simposio se denominó “Alianzas público – privadas, en la prestación de servicios básicos con énfasis en agua y saneamiento”.

CONCLUSIONES

En El Salvador podemos identificar diferentes actores involucrados en la prestación de los servicios públicos que pueden ser privados, estatales, municipales y combinaciones de éstos.

El problema de la mayoría de estos servicios es que se prestan en mercados cautivos y definidos, lo que provoca prácticas monopólicas y oligopólicas. De aquí la gran importancia de la regulación eficaz de los mismos.

Sin embargo en nuestro país, solamente tenemos definida la regulación de los servicios de energía y telefonía. En alguna medida se regula el transporte público y los servicios portuarios y aeroportuarios.

Los servicios como el agua potable, alcantarillado sanitario, manejo de desechos sólidos, y otros no son regulados, esto no significa no exista un marco legal.

La primera ponencia: **“Ventajas y desventajas de las Alianzas Públicas – Privadas, APP”**; entendiéndose **Las ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS** como entidades donde el sector privado se involucra con el público, invirtiendo en la provisión de servicios o en la construcción de infraestructura. Su objetivo es incrementar la eficiencia y los flujos de inversión en determinados sectores estratégicos.

PANEL-FORO CICLO DE LA GESTIÓN DE LA OBRA PÚBLICA

En las Ponencias: **“Lecciones aprendidas en las APP en Latinoamérica”**, dictada por el Ing. Víctor Arroyo-ONU-HABITAT; **“Alianzas públicas-privadas en agua y saneamiento”** y **“Estrategia nacional para el agua y saneamiento en El Salvador”** dirigida por un representante de ANDA; se habló sobre la importancia de cambiar el papel de ANDA, el cual ha tenido un enfoque sectorial hasta el momento. También se habló de la necesidad de crear Alianzas Público Privadas, pero es importante estudiar los modelos que deben aplicarse en el país. En tal sentido, no deben malentenderse las concesiones o privatizaciones ya que el Estado debe poner las reglas del juego a través de un ente regulador y de la creación de las leyes.

Por otra parte se discutió sobre la urgencia de crear una ley general de aguas, ley general de construcción y ley de ordenamiento territorial. La discusión también giró alrededor del planteamiento de que es importante contar con un ente regulador para el subsector agua potable y saneamiento y del sector agua, refiriéndose este último a los diferentes usos que se tiene del recurso hídrico. En la actualidad se dan problemas en el tema de manejo y administración de recursos al no existir una entidad que regule ese tema, el cual debe contar con un enfoque integral en la construcción de infraestructura para dichos recursos.

Importancia de los autoabastecidos: El Ing. MSc. José Zoilo Castro habló de que los proyectos autoabastecidos son una alternativa necesaria y complementaria para resolver el déficit de viviendas en aquellos sectores sin cobertura de servicio de ANDA. Es necesario establecer un marco regulatorio el cual ha sido analizado en reiteradas ocasiones en los últimos 15 años. Es necesario contar con una ley de agua potable y saneamiento como un instrumento de beneficio general para el país y específicamente para todos los usuarios y prestadores del servicio referido.

ASIA en este punto recomienda y ofrece su infraestructura física y de recursos profesionales para ser un ente catalizador en la búsqueda de llevar a feliz término las Alianzas Público Privadas en los diversos sectores que afectan las obras de infraestructura estratégica para la nación, así como para el impulso y elaboración de normativas, reglamentos y certificaciones técnicas que no podrán cristalizarse sin el concurso de todos los involucrados, empresas privadas productoras y distribuidoras, empresas constructoras, universidades con sus académicos y laboratorios y las entidades públicas idóneas. La conformación de las alianzas es un aspecto que tiene muchos años de ser de carácter urgente para El Salvador.

Panelistas

- **Lic. MSc. Ronny Rodríguez**
Asesor del Despacho del MOPTVDU.
- **Dr. Héctor Silva Argüello.**
Presidente del FISDL.
- **Lic. Carlos Oviedo**
Representante del Ministerio de Hacienda.

Moderador:

Ing. Msc. Carlos Pastana Palomo

Relator:

Ing. MSc. Luís Armando Pineda- ASIA.

Fecha: Viernes 22 de octubre de 2010.

La gestión del ciclo de proyectos es el nombre dado al proceso de planificación y gestión de un proyecto, programa u organización. Se utiliza ampliamente en el área de negocios, y su uso, sigue creciendo en las organizaciones de desarrollo. Los proyectos de desarrollo a veces fracasan porque están mal planificados y porque no toman en cuenta algunos factores importantes, particularmente las necesidades y los puntos de vista de las personas interesadas (Rachel Blackman).

La gestión de proyectos es la disciplina de organizar y administrar recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y coste definidos. Un proyecto es un esfuerzo temporal, único y progresivo, emprendido para crear un producto o un servicio también único.

1ª.Ponencia: “Ciclo de los proyectos en la gestión de la obra pública”; Lic. MSc. Ronny Rodríguez. Asesor del Despacho del Ministerio de Obras Públicas, Vivienda y Desarrollo Urbano, MOPTVDU, El Lic. Rodríguez se refirió a los largos procesos de gestión de la inversión pública, dado que la construcción es de los sectores que más dinamiza la economía nacional debido a la gran generación de empleos directos e indirectos; por ello es importante agilizar el ciclo de la gestión de la obra pública. La poca actividad económica y la poca eficiencia en la gestión de la inversión pública han llevado a la pérdida de aproximadamente 25 mil empleos, según datos del ISSS.

Para el caso del Ministerio de Obras Públicas, se ha hecho un diagnóstico de que el proceso de gestión de obra pública tarda 385 días aproximadamente; en el Ministerio de Educación, MINED el proceso de gestión de obra pública tarda en promedio 545 días y en ANDA es de 99 días. Esto indica que los plazos son muy largos lo cual atrasa la gestión de la obra pública. El MOP realiza en la actualidad estudios para buscar la forma de hacer más eficiente sus procesos de gestión de proyectos para poder mejorar sus índices de inversión.

En el 2009 la Unidad de Análisis y Seguimiento del Presupuesto de la Asamblea Legislativa, UASP, determinó que de 793.5 millones de dólares programados en inversión para infraestructura durante ese mismo año, 254 millones de dólares no se invirtieron. Con ello se diagnostica una ineficiencia en la ejecución de los presupuestos. El gobierno ha creado una Comisión de alto nivel para evaluar los procesos de gestión de proyectos y tratar de hacer más eficiente la inversión pública.

2ª.Ponencia: “La gestión de la obra pública en el desarrollo local”: Dr. Héctor Silva Argüello, Presidente del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local, FISDL.

El Dr. Silva, hizo énfasis en que el gobierno tiene una iniciativa, por mandato presidencial, para ir haciendo más eficientes los procesos, sin embargo, los resultados de este proceso podrán verse al mediano plazo, aun así, el paso que se ha dado es muy importante y merece ser apoyado por todos los sectores públicos y privados que son parte del problema.

El Presidente del FISDL, Héctor Silva, dijo que en la institución que preside trabajan en mejorar los procedimientos para hacer más eficiente la inversión pública. Existen diagnósticos de la situación actual y la voluntad para mejorar la capacidad de gestión de la entidad. Manifestó que están fomentando la transparencia en la gestión, para ello, los procesos de licitación se hacen de forma pública y se promueven las reuniones con alcaldes para informar sobre los proyectos a ejecutar para que la población esté enterada de los mismos.

Sin duda alguna, es imprescindible generar todo un apoyo teórico en forma de manuales, listas de verificación, mapas de decisiones etc, que ayuden a que los procesos que forman parte de la gestión de la inversión pública sean más ágiles y transparentes. Asimismo, la gente que trabaje en las Unidades de Adquisiciones y Contrataciones, UACI,

debe tener mayor preparación ya que en muchas ocasiones no poseen la adecuada preparación para ostentar el cargo. De igual manera, las entidades auditoras deben generar más documentación de apoyo, Este proceso es de mediano plazo, pero garantiza la institucionalidad y deja de lado la discrecionalidad en la toma de decisiones.

3ª.Ponencia: “Reformas a la Ley de Adquisiciones y Contrataciones, LACAP y su reglamento”: Lic. Carlos Oviedo del Ministerio de Hacienda.

El Lic. Oviedo planteo las modificaciones que se están haciendo para superar algunos problemas que han ocurrido en la última década.

Muchas veces no es el problema la ley sino cómo se aplica, por ello es importante la preparación del personal que labora en las UACI. Los procesos deben ser transparentes para que la ley sea efectiva.

Por otra parte, se están proponiendo cambios en la ley LACAP como es el caso de las contrataciones de libre gestión, en las que se pueda hacer constar que se realizaron 3 invitaciones públicas. Publicar a través de páginas web, hacer procesos transparentes.

Se hablo de propuestas de cambio de los proyectos de llave en mano, donde se trató sobre las modificaciones que se han propuesto a la Asamblea Legislativa y están en discusión, con el objetivo de utilizar esta práctica con las restricciones del caso ya que en el pasado han existido múltiples problemas en la ejecución de obras, que han conllevado a inconvenientes para ambas partes.

Otras modificaciones propuestas son: en casos excepcionales se puede modificar a montos mayores del 20 por ciento cuando afecten el interés general; también se estudia la mejor manera de realizar ajustes de precios ya que en la actualidad solo se pueden hacer después de un año. Establecer plazos cortos para las devoluciones de retenciones y garantías.

Conclusiones:

La posición de ASIA plantea dos aspectos importantes, uno es que se debe garantizar que todos los procesos sean transparentes, lo cual puede lograrse en gran

medida cuando todos los procesos se hacen públicos y segundo, que las personas encargadas de los procesos de contratación deben ser las idóneas, para lo cual deben contratarse personas con un perfil mínimo necesario y capacitarlos continuamente, y asimismo, los insumos para generar los contratos, llámense Términos de Referencia, documentos de diseño, diseños conceptuales; los que deben ser idóneos, para evitar después las conocidas y poco deseables órdenes de cambio.

A través de las diferentes ponencias se observó que las instituciones están intentando dar un salto cualitativo para poder enfrentar de mejor forma los retos de las mayores inversiones para los próximos años, esto es muy positivo, y se está tomando muy en cuenta los aspectos de transparencia, lo cual es muy atinado, ya que con mayores inversiones los controles tienen que ser más eficientes pero también deben de permitir agilidad.

GRAN DESLIZAMIENTO EN EL CASERÍO HUALINDO ARRIBA, MUNICIPIO DE LOLOTIQUILLO, DEPARTAMENTO DE MORAZÁN

Elaborado Por:

Walter Hernández
Luis Mixco
Karla Marroquín
Eder Pérez



INTRODUCCIÓN

En el caserío Hualindo Arriba la estación lluviosa de 2010

que superó el promedio históricos de los últimos 40 años, ha causado la reactivación de unas grietas que empezaron su formación durante las lluvias de la tormenta IDA en noviembre de 2009.

Las grietas comenzaron su reactivación durante la tormenta Agatha en mayo de 2010 y progresaron durante el periodo de lluvias hasta convertirse en un movimiento de ladera de 15 mz (0.105 km²) en el caserío Hualindo Arriba, jurisdicción de Lolotiquillo en el departamento de Morazán.

El deslizamiento es algo complejo pero predominantemente del tipo traslacional con facetas del tipo rotacional en los márgenes del río Hualindo. La zona afectada por el deslizamiento tiene 435 m de largo y 275 de ancho y un área de 15 mz.

Se pudieron identificar dos sectores importantes del deslizamiento que se caracterizan por ser de movimiento muy lento (Zona A) hasta lento (Zona B). En la zona B se han producido daños muy fuertes en varias viviendas debido a las deformaciones del terreno, razón por la que al momento hay 13 viviendas abandonadas y el puente sobre el río Hualindo se encuentra seriamente dañado, sin embargo, no se reportan pérdidas de vidas humanas.

GEOLOGIA

Los materiales geológicos que yacen en el área de Hualindo Arriba corresponden de acuerdo al Mapa Geológico de El Salvador, escala 1:100,000, (Wiessemann, 1975), a los materiales volcánicos de la Formación Morazán (M2a) y Formación Chalatenango (ch1). A lo largo de la carretera que conduce de Hualindo Arriba a Manzanilla pudo constatar la presencia de ignimbritas y depósitos de oleadas piroclásticas y caída, de una erupción con características plinianas, de composición félsica, color claro y ahora están endurecidos constituyendo tobas que corresponden a la Formación Cuscatlán (C1 y C2).

SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS

El área donde se localiza el caserío Hualindo Arriba, se caracteriza por tener pendientes bastante empinadas alternadas con zonas de pendientes suaves estrechas que forman pequeñas terrazas. En estas terrazas es el lugar donde se depositaron los detritos que constituyen los suelos coluviales.

Las pendientes pronunciadas están relacionadas a los escarpes de las fallas escalonadas, mientras que las terrazas están asociadas a las gradas formadas por dichos escalones (figura 1).

La figura 1 muestra el mapa de susceptibilidad a deslizamientos (SNET) en la zona noreste de Lolotiquillo, donde se observa en general que toda esa región presenta desde alta a moderada y localmente muy alta susceptibilidad a deslizamientos. Sin embargo, el sector que se vio afectado por el movimiento de ladera, se localiza en gran parte en la zona de susceptibilidad moderada, que está compuesta por una capa de suelo coluvial constituido por abundantes fragmentos lávicos inmersos en matriz arcillosa rojiza.

Cuando el agua de las lluvias se infiltra y humedece las arcillas plásticas de la matriz del suelo, aumenta de peso y la pérdida de resistencia de las arcillas, iniciando el desplazamiento del suelo pendiente abajo, ocasionando así la inclinación y caída de árboles y numerosas grietas que producen daños severos en las viviendas debido a la deformación del terreno. Este movimiento de ladera ocurre sobre una superficie irregular del sustrato rocoso, dando origen a un deslizamiento del tipo traslacional.



Figura 1. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos de la zona del caserío Hualindo Arriba. Obsérvese el trazo del perímetro del área con influencia de movimiento de ladera, el cual está situado sobre una zona de alta y moderada susceptibilidad.

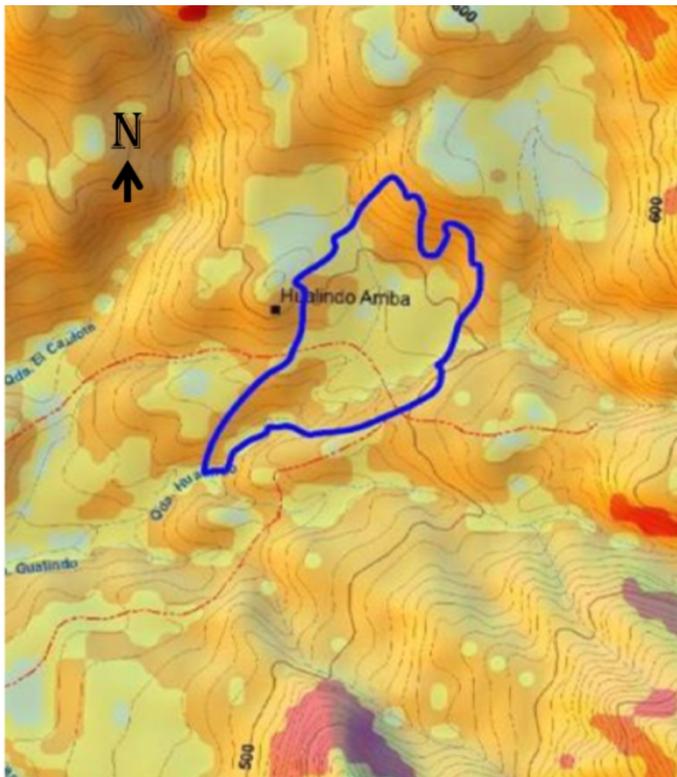
Fuente: SNET

El ambiente geológico del sector del deslizamiento se caracteriza por tener una topografía muy escabrosa, que con el tiempo fue adquiriendo formas más lisas debido a los procesos erosivos. Los detritos depositados en las superficies de las terrazas con menor inclinación o hasta casi aplanados, estaban constituidos originalmente por material piroclásticos retrabajados y fragmentos lávicos muy angulares de composición química y de tamaños muy variados.

La parte granular formada por piroclásticos retrabajados fueron transformados gradualmente por las condiciones climáticas hasta dar lugar a la formación de arcillas de color rojizo, café-rojizo y café. Las arcillas ahora forman la matriz con características plásticas que engloba abundantes clastos de lavas de forma angular (Figuras 2 y 3). Ese material detrítico con abundante material arcilloso es el condicionante para el movimiento de ladera y las lluvias torrenciales del presente año, es el disparador del deslizamiento tipo traslacional. Las grietas aumentan la posibilidad de ingreso del agua de las lluvias hacia niveles más bajos, aumentando el comportamiento plástico del suelo coluvial.

EVOLUCIÓN Y CRONOLOGÍA DEL DESLIZAMIENTO

En el período correspondiente entre noviembre de 2009



Susceptibilidad a deslizamientos

(evento IDA) y de mayo a octubre de 2010, afectaron fuertemente al país las siguientes tormentas: Agatha (mayo), Alex (junio); Karl, Matthew y Nicole (septiembre). Debido a la tormenta IDA, el terreno se agrietó poco, pero las lluvias de la presente estación lluviosa superó el promedio anual de los últimos 40 años, lo que trajo como consecuencia la reactivaron, ampliación y profundización de las grietas.

Las grietas favorecieron la filtración de agua de lluvia y la acumulación de humedad en el suelo. El suelo ha mostrado grandes deformaciones en parte debido a los grandes espesores (5-8 m), que se observan cerca del puente en la quebrada Hualindo; a la alta humedad como consecuencia de las lluvias y a las características topográficas de la zona, que hicieron posible el desarrollo del deslizamiento (Figura 4).

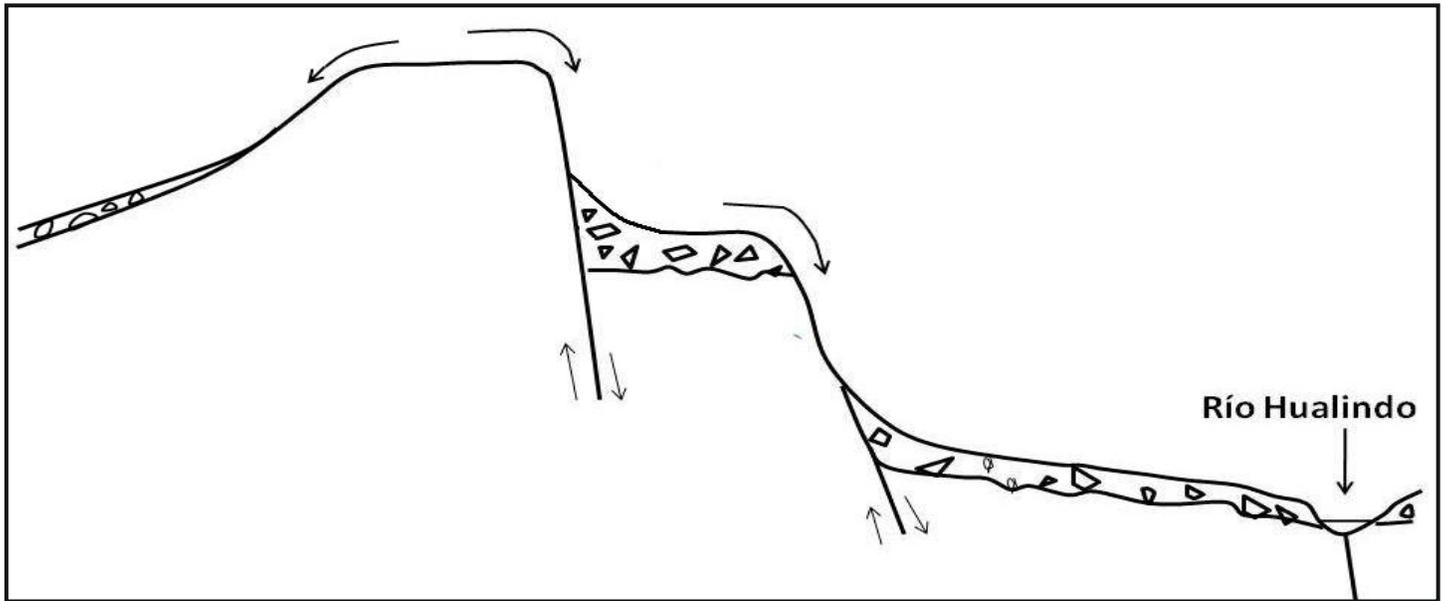


Figura 2. Sección esquemática mostrando las fallas escalonadas y posterior erosión y deposición detrítica sobre las partes que forman las terrazas.



Figura 3. Material coluvial en zona B del deslizamiento. A) Escarpe en flanco izquierdo. B) Detalle mostrando los clastos angulares y de variados tamaños englobados por matriz arcillo-limosa con características plásticas y de color rojizo.

Geometría del deslizamiento- La zona ha sido delimitada con el seguimiento del perímetro de la grieta principal, dando como resultado la definición de un área de masa de suelo con desplazamiento lento y progresivo con rumbo noreste hacia el suroeste. El área de afectación ha sido estimada en 0.105 km² (15 Mz). Se detectaron dos zonas importantes que presentan movimiento traslacional relativo lento. Estas se reconocen como zona A y zona B, siendo la zona A más lenta que la zona B

(Figuras 4 y 5). La diferencia de movimiento entre ambas zonas posiblemente se deba al mayor desarrollo de minerales arcillosos en la zona B que en la A y posiblemente a que los espesores de suelo coluvial de la zona B, que al parecer son mayores que en la A, lo que fue observado en algunos puntos de los escarpes de las coronas y flancos en ambas zonas. La zona afectada por el deslizamiento tiene 435 m de largo y 275 de ancho.

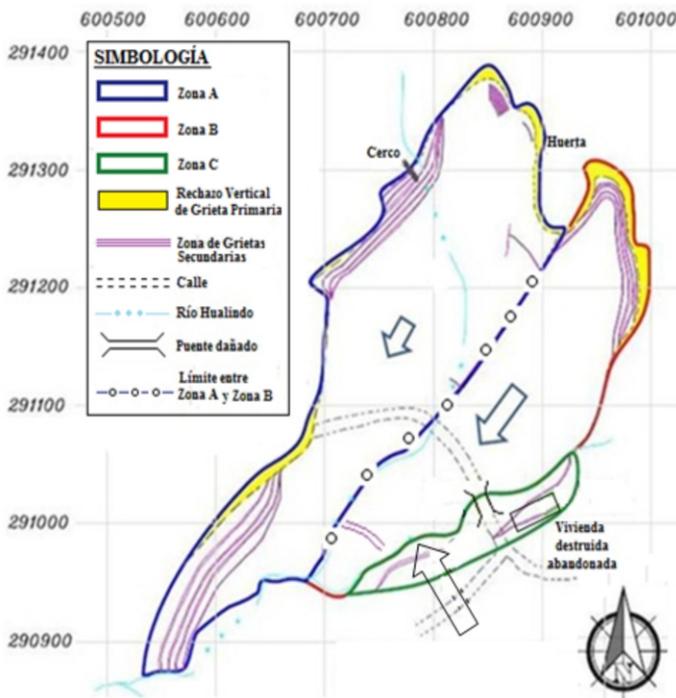


Figura 4. Geometría de la zona de afectación por deslizamientos traslacionales lentos, mostrando las grietas primarias y grietas secundarias. Las flechas indican la dirección del movimiento y la diferencia de vectores indican la velocidad relativa entre las zonas.

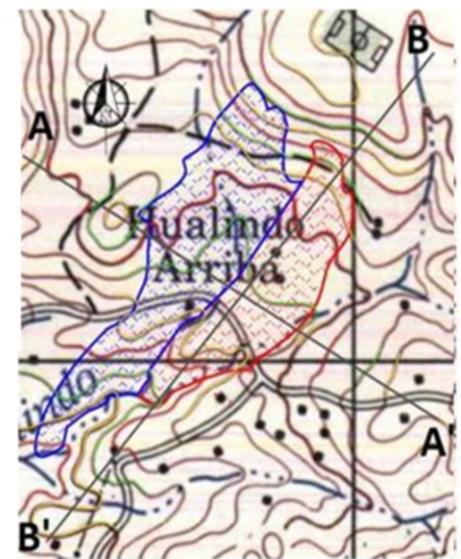
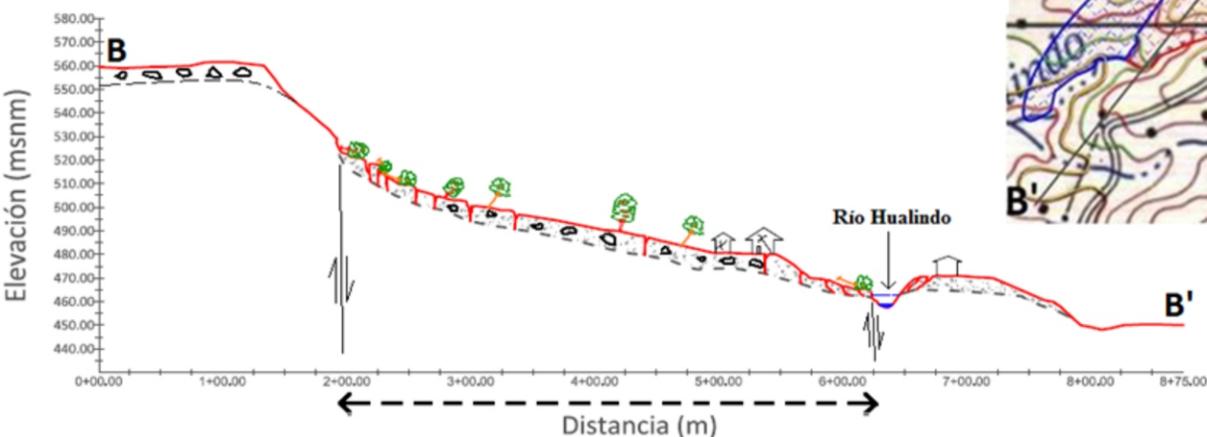
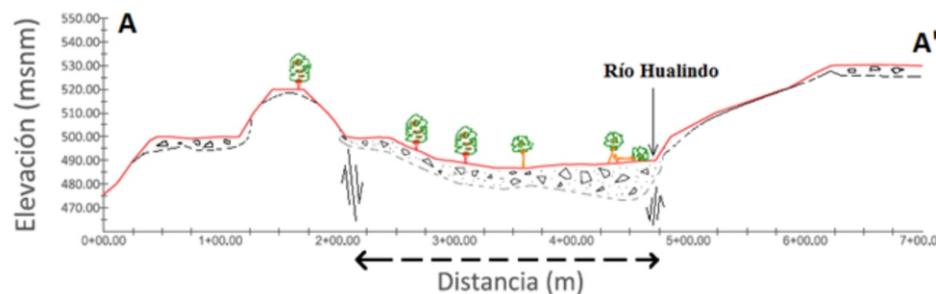


Figura 5. Sección esquemática de la zona del deslizamiento traslacional, en el caserío Hualindo Arriba. A) Sección transversal al movimiento del suelo con dirección al plano del observador. B) Sección longitudinal del deslizamiento mostrando la corona, el pie del mismo en el río Hualindo y la dirección del movimiento. Cuando el río eleva el nivel del agua erosiona el pie de la masa de suelo produciendo un aumento en el movimiento del suelo deslizado en las zonas A y B, y genera deslizamiento rotacional en las márgenes del río Hualindo cercano a la zona “C”.

Daños ocasionados

El movimiento de ladera ha producido deformaciones en el terreno, lo cual, ha causado caída e inclinación de árboles y fuertes daños a las construcciones, generando roturas del piso y paredes de las mismas, además de la rotura del puente del río Hualindo. La mayor parte de los daños se han generado en la zona B debido a que su desplazamiento es mayor que en la zona A (Figura 6).



Figura 6 Daños severos ocasionados por el movimiento traslación a las viviendas de la zona B

Pruebas de Laboratorio de suelos

Se tomaron sólo dos muestras de la matriz del suelo en la zona B. La muestra 1 se tomó a 80 cm sobre el nivel del terreno en el flanco izquierdo (Figura 3). La muestra 2 fue tomada a 30 cm debajo del piso de ladrillo de la casa de la figura 6. Para determinar las características de consistencia del suelo, se realizaron las pruebas de los límites de Atterberg cuyos resultados aparecen en la tabla 1.

Tabla 1 Límites de Atterberg.

Propiedades del suelo	Muestra 1	Muestra 2
Límite líquido	51.96%	63.33%
Límite plástico	40.33%	45.66%
Índice de plasticidad	11.63%	17.67%
Contenido de humedad	39%-56%	42%-65%

Humedad, Índice de plasticidad y arcillas

De los resultados de laboratorio puede observarse el alto contenido de humedad que está relacionado con el índice de plasticidad que ha presentado valores mayores a 10, lo cual indica la presencia de arcillas de alta plasticidad, las que justifican los valores altos de contenido de humedad, ya que estas tienden a absorber mayor humedad y tienen una pérdida de cohesión a medida aumenta la humedad. El suelo presenta una consistencia blanda al absorber agua lo que favorece los desplazamientos de la masa del suelo y este se comporta como un líquido viscoso que se deforma por su propio peso presentando una mínima resistencia al corte y favoreciendo el movimiento del terreno ladera abajo cuando se satura. Con respecto al límite líquido se observan valores entre el 40 y 60 %, lo cual se justifica por la presencia de finos arcillosos.

CONCLUSIONES

Una superficie de 105,356 m² (15 Mz) ha sido afectada por movimientos de ladera en la parte alta del caserío Hualindo Arriba, con movimientos traslacionales y rotacionales, que han dejado inservibles varias viviendas de sistema mixto y también han producido daños severos en el puente sobre el río Hualindo.

El deslizamiento mayor es del tipo traslacional con un movimiento lento, el cual ha dañado las construcciones que existen en el terreno. Sin embargo, la lentitud del deslizamiento no permite que se produzcan pérdidas de vidas humanas.

Debido a que la superficie del terreno posee bastantes grietas muchas de las cuales están abiertas, el terreno es susceptible a reactivar sus movimientos durante la siguiente estación lluviosa, razón por la que esa zona se considera inapropiada para la construcción. Sin embargo, ese terreno podría ser utilizado para varios usos tales como: pastoreo, plantación de árboles maderables, frutales, etc.

A efectos de contar con un área de protección, se ha propuesto una franja de 50-100 m de ancho que contorna el perímetro de la superficie deformada por los movimientos de laderas.

RECOMENDACIONES

El deslizamiento activo y lento de Hualindo Arriba no es apropiado para que las personas construyan nuevas viviendas en toda la zona afectada por grietas. Las viviendas que aún están ocupadas por sus habitantes dentro del perímetro del deslizamiento, deben ser evacuadas a una zona más segura.

La delimitación de la franja de protección deberá hacerse cuando esté definida el otro deslizamiento, y la delimitación deberá hacerse por la autoridad local de Lolotiquillo.

El paso vehicular sobre el puente del río Hualindo debe ser prohibido y dejarlo únicamente para paso peatonal. Analizar la viabilidad de construir un puente nuevo aguas abajo para mantener la conectividad de la comunidad.

Este trabajo debe complementarse con la extracción de varias muestras de suelo en las zonas A y B, realizar análisis de las propiedades físicas de suelos (límites de consistencia), determinar a través de difracción de rayos X (DRX), los tipos de arcillas presentes en el suelo y determinar la velocidad del movimiento traslacional. Este tipo de información servirá para poder asociar los deslizamientos con las formaciones geológicas que los contienen y correlacionarlos con el tipo de arcilla dominante y la velocidad de desplazamiento del suelo afectado.

AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo agradece la colaboración prestada con mucho entusiasmo en el campo al Sr. Rutilio González, de Protección Civil del departamento de Morazán. Estos agradecimientos son extensivos para el Sr. Roberto Calderón, de CEL, quién facilitó la movilización y se unió a los trabajos de las mediciones de campo.

Los reconocimientos son también para Carlos Cortéz de la Unidad de Comunicaciones de CEL, quien apoyó en la documentación visual durante

El reconocimiento aéreo. Las pruebas de laboratorio fueron realizadas en la Universidad Albert Einstein, lo cual nos permitió contar en este trabajo con esos resultados valiosos.

REFERENCIAS

Gallo, F. 2010. Evaluación geológica descriptiva y riesgo de la comunidad Hualindo Arriba- Morazán. UES- San Miguel.

SNET- Servicio Nacional de Estudios Territoriales. 2006. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos.

Wiessemann, G. 1975. Remarks on the geologic structure of the Republic of El Salvador, Central America. Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, D-3000 Hannover 51. Germany.

SOMOS
NÚMERO **1**

Líder en
Fianzas en
El Salvador

FIANZA
Segura

Oferta
Fiel Cumplimiento
Anticipo
Pagos a Terceros
Buena Obra
Judiciales
Calidad Ambiental
Fianza de Suministro
Fianza Judicial
Fianza de Pago de préstamos
Prórroga de Fianzas
Fianza de Materiales
Pagos en Exceso, etc.

Con nuestras **FIANZAS SEGURAS**, todos
sus proyectos son **EXITOS SEGUROS...**



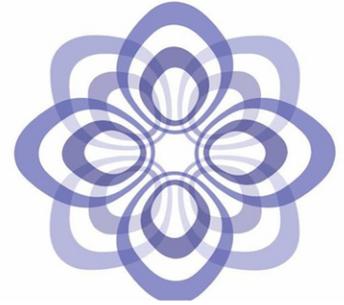
Avenida Olímpica No. 3333, San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX (503)2268-6000, Fax Fianza. (503)2223-7647, Fax Seguros (503)2279-4982
infofianzas@lacentral.com.sv; infoseguros@lacentral.com.sv;
www.lacentral.com.sv


LA CENTRAL
SEGUROS Y FIANZAS
Su Centro de Confianza

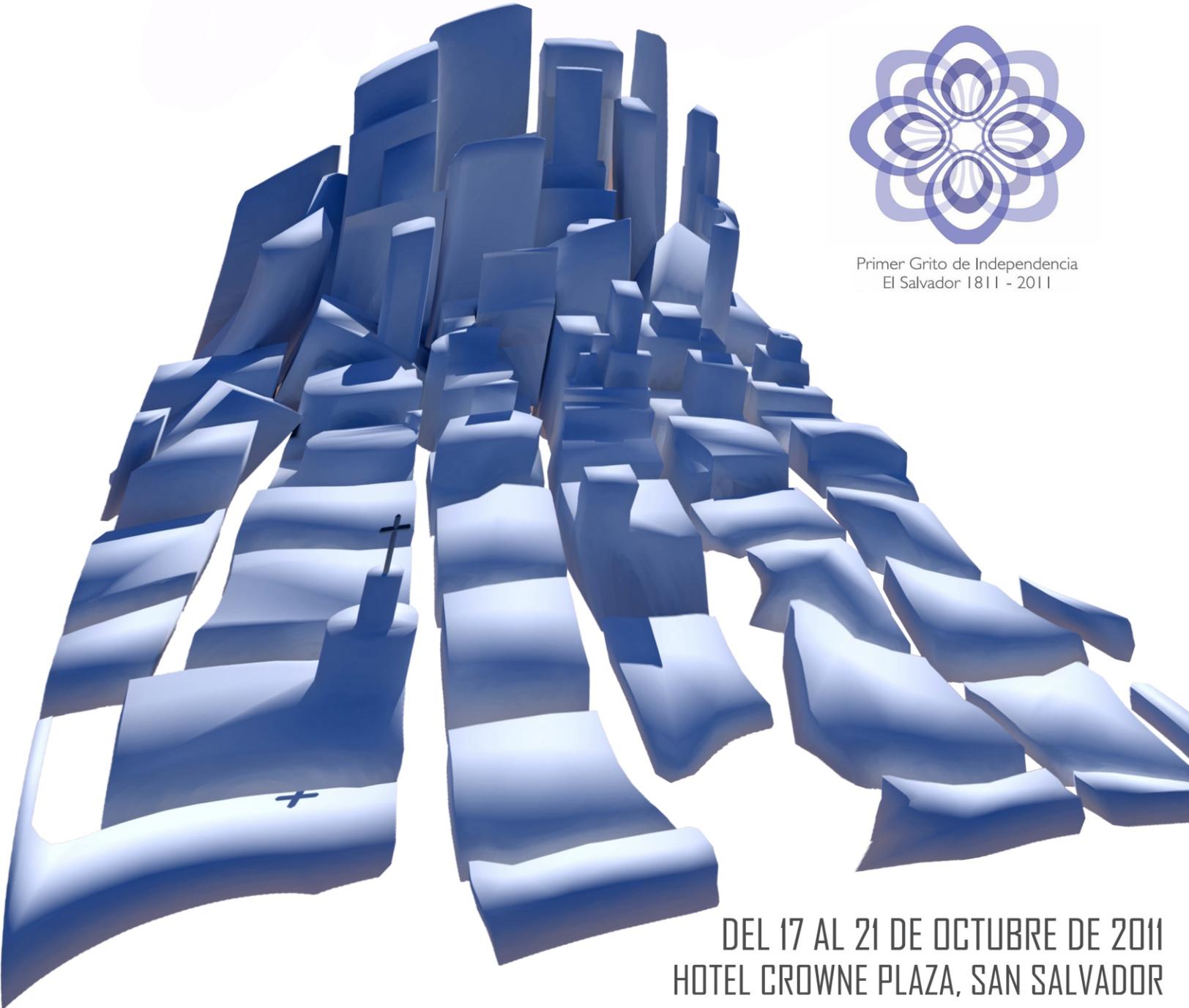
SEMANA DEL ARQUITECTO E INGENIERO 2011

200 AÑOS

En el marco de la celebración del Bicentenario



Primer Grito de Independencia
El Salvador 1811 - 2011



DEL 17 AL 21 DE OCTUBRE DE 2011
HOTEL CROWNE PLAZA, SAN SALVADOR



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DE EL SALVADOR

asia

ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS



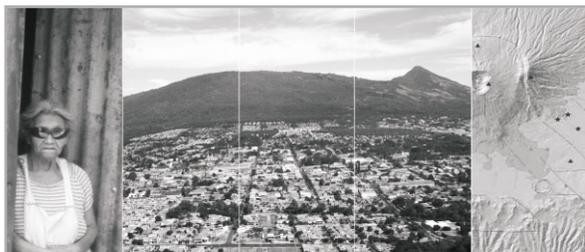
Programa Conjunto Vivienda y Asentamientos Urbanos Productivos y Sostenibles

El Programa Conjunto Vivienda y Asentamientos Urbanos Productivos y Sostenibles busca mejorar las condiciones de vida de la población más pobre, convirtiendo los asentamientos urbanos precarios en productivos y sostenibles.

Para lograrlo, trabaja en la provisión de casas dignas para la población más pobre y promueve la participación de las comunidades en la cadena de valor de la industria de la construcción de viviendas de interés social. Es decir que los habitantes de estos asentamientos no sólo serán compradores o beneficiarios de las viviendas construidas, también se involucrarán como trabajadores, trabajadoras, microempresarios y microempresarias. Esto mejorará sus condiciones, medios de vida y entorno.

El Programa Conjunto es implementado por tres agencias del Sistema de Naciones Unidas (PNUD, ONUHABITAT y ONUDI), en asociación con el Viceministerio de Vivienda y las alcaldías de Santa Tecla y Apopa. Este grupo multidisciplinario e interinstitucional busca incidir tanto en el diseño de soluciones habitacionales dignas, como en el análisis de las alternativas financieras más apropiadas y la adecuación de espacios públicos.

La participación de las comunidades como micro y pequeños empresarios de la construcción brindará facilidades productivas y sociales en los propios asentamientos que abaraten el costo de las casas, fortalezcan a las instituciones participantes, y generen de condiciones de trabajo productivo, decente y ambientalmente sostenible. Este enfoque integrado contribuirá a la reducción de la pobreza mediante la mejora del ingreso y al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).



CONCURSO NACIONAL DEL ANTEPROYECTO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO
**EL DERECHO A LA CIUDAD:
LA GRAN MANZANA**

Ciento doce profesionales y empresas de arquitectura están participando en el Concurso nacional del anteproyecto urbanístico y arquitectónico "El Derecho a la Ciudad: La Gran Manzana" que fue lanzado por el Viceministerio de Vivienda, la Alcaldía Municipal de Santa Tecla y el Programa Conjunto Vivienda y Asentamientos Urbanos Productivos y Sostenibles el 3 de febrero pasado.

Este beneficiará a 160 familias de la comunidad La Cruz de Santa Tecla y consiste en presentar una solución habitacional, productiva y de conexión urbana para sus habitantes. La idea es que quienes han estado excluidos, gocen de la mejor solución posible para gozar de su derecho a la ciudad. El 28 de marzo se recibirán las propuestas que serán evaluadas por un jurado mixto en el que participarán los beneficiarios de la obra.



Los expertos prefieren **AMANCO**

- La mejor opción en tecnología de tuberías, normadas con estrictos controles de calidad.
- Respaldo técnico calificado que le brinda asesoría en sus proyectos.
- Tecnología innovadora que garantiza la más alta calidad en nuestros procesos y productos.
- Únicos con triple certificación:
ISO 9001 Calidad
ISO 14001 Medio Ambiente
OHSAS 18000 Seguridad ocupacional

AMANCO Centroamérica:



SOLO UNA MARCA CONSTRUYE LA DIFERENCIA



Grapas

Malla Electrosoldada



Alambre espicado (púas)



Clavos galvanizados

Clavos corrientes

Alambre galvanizado

Alambre trefilado

Alambre de amarre

Desvío sitio del niño, entrada a Quezaltepeque
Depto. La Libertad, El Salvador C.A. Apdo. postal 1142
Tel.:(503) 310-2033 Fax: 310-2123
www.corinca.com