

## **TALLER SOBRE EL PLAN DE ACCION PARA REDUCIR EL RIESGO SISMICO DE GUAYAQUIL**

El Taller sobre el Plan de Acción del proyecto RADIUS para la reducción del riesgo sísmico de Guayaquil se realizó los días 1 y 2 de Julio de 1999, en el Salón Ramada del hotel Ramada, con el siguiente programa:

### **OBJETIVOS DEL TALLER**

- a) Analizar los proyectos preparados por las instituciones de la ciudad
- b) Decidir sobre otras iniciativas que deben ser incorporadas al plan
- c) Asignar prioridades
- d) Definir una estrategia para la implementación del plan
- e) Decidir lo que se debe hacer después de RADIUS

### **PROGRAMA**

#### **Viernes 1 de Julio de 1999**

8:30 Registro de participantes

9:00 Inauguración del Taller

1. Palabras de Bienvenida

*Arq. Guillermo Arguello, (Codirector Local de RADIUS)*

2. Intervención de las NN.UU.

*Sra. Aase Smedler (Representante de las NN.UU. en el Ecuador)*

3. Discurso Inaugural

*Ing. León Febres Cordero, (Alcalde de Guayaquil)*

9:20 Presentación de los Asesores Regionales del proyecto

*Sra. Shirley Mattingly, (Ex – Directora de FEMA, Agencia  
Federal de Emergencias de USA)*

*Dr. Carlos Ventura, (Profesor de la Universidad de British Columbia, Vancouver,  
Canadá)*

9:40 RADIUS en Latinoamérica.

*Dr. Carlos Villacís, (Geohazards International)*

10:00 Receso

10:30 Resultados del proyecto RADIUS

Ilustración del Escenario Sísmico

*(Ing. Alex Villacrés, (IIFIUC - Universidad Católica)*

Recomendaciones para reducir el riesgo sísmico de Guayaquil

*Ing. Walter Mera, (Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica)*

11:15 Objetivos del Taller

*Ab. Augusto Alvarado (Facilitador)*

11:30 La situación actual en el manejo del riesgo sísmico en la ciudad - Filosofía y objetivos del Plan

*Arq. Guillermo Arguello, (DPLAN - M.I. Municipalidad de Guayaquil)*

11:45 Presentación del plan preliminar

*Ing. Jaime Argudo (Responsable Científico de RADIUS – Universidad Católica)*

12:00 Discusión de objetivos y estrategias propuestas para la implementación del plan

13:00 Almuerzo

14:30 Presentación de proyectos para la reducción del riesgo sísmico

*A cargo de varios representantes de las instituciones de RADIUS*

16:30 Receso

17:00 Discusión sobre los proyectos para la reducción del riesgo

18:30 Fin del primer día

## **Viernes 2 de Julio de 1999**

8:30 Objetivos del segundo día *(Facilitador)*

8:40 Resumen de las discusiones del primer día

*Ing. Jaime Argudo (Responsable Científico de RADIUS)*

9:30 Presentación y análisis de criterios para decidir prioridades

*Dr. Carlos Villacís (Codirector Internacional de RADIUS)*

10:00 Receso

10:30 Análisis de prioridades sobre los proyectos del Plan de Acción

11:30 Estrategia para la implementación del Plan de Acción. Qué se va a hacer inmediatamente después de RADIUS. Discusión y toma de decisiones

13:00 Evaluación del taller

*Asesores Regionales*

13:30 Clausura del taller

*M.I. Municipalidad de Guayaquil*

## **TALLER SOBRE EL PLAN DE ACCION PARA REDUCIR EL RIESGO SISMICO DE GUAYAQUIL**

### **PROGRAMA**

De **8h30 A 9h30**, se llevó a cabo el proceso de inscripción, en el corredor de acceso al Salón Ramada del hotel Ramada. El personal del Proyecto RADIUS y de las oficinas del facilitador recibió a los participantes y les entregó un carné de identificación.

A las **9H35**, el **facilitador, Ab. Augusto Alvarado García**, dio inicio al programa con unas cortas frases de saludo a los participantes; anunció como primer acto las palabras de bienvenida, que estuvieron a cargo del Arq. Guillermo Arguello, Codirector Local del Proyecto Radius y Director de DPLAN-G de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, quien habló en representación del Alcalde de la ciudad Ing. León Febres Cordero Ribadeneira.

El Arq. Arguello destacó la importancia del evento que iba a empezar, por cuanto era el resultado de largos preparativos con organismos tan importantes como Geohazards International, la Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales de Naciones Unidas -IDNDR- y el Instituto de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (IIFIUC). Además expresó su satisfacción por ser ésta la continuidad del **TALLER SOBRE EL ESCENARIO SÍSMICO DE LA CIUDAD**, efectuado entre el 20 y 22 de enero de este mismo año.

A las **9H45**, la **Dra. Rosalba Medina**, funcionaria de las Naciones Unidas, se dirigió al público asistente en nombre de esa organización, y destacó la importancia que tenía para su

representada este segundo encuentro sobre el riesgo sísmico de la ciudad de Guayaquil, así como el apoyo que las Naciones Unidas dan a este tipo de actividades preventivas.

La Dra. Medina hizo referencia de un documento que la Sra. Aase Smedler, Representante de las Naciones Unidas en el Ecuador, tenía preparado para darlo a conocer en este evento, pero por razones de última hora, ajenas a su voluntad, no le fue posible asistir. Por estar programada la intervención de la Sra. Smedler en esta secuencia, ponemos en consideración el texto de su documento.

## **DISCURSO DE LA REPRESENTANTE RESIDENTE DEL PNUD**

### **Sra. Aase Smedler, Representante de las Naciones Unidas en Ecuador**

En el mundo entero y en particular en los países pobres, los desastres de origen natural han crecido aceleradamente y, no lo dudemos, esta tendencia seguirá acentuándose en el futuro. Los daños económicos causados por ellos se han triplicado en los últimos treinta años, y se calcula que la pérdida del PNB atribuida a esas causas es 20 veces mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados. Igualmente, las pérdidas de vidas humanas en todo desastre son muchísimo más altas en los países en vías de desarrollo que en los más avanzados.

Fue por esa razón que las Naciones Unidas declararon los años noventa como la Década Internacional para la Reducción de Desastres, la cual culmina en el presente año y uno de cuyos principales proyectos es justamente el proyecto RADIUS, sobre el que trata este taller.

Una de las cosas que ha quedado clara al finalizar el presente siglo, es que no podemos seguir atribuyendo a la naturaleza o a “actos de Dios” lo que ha sido principalmente causado por el hombre.

Mientras sigamos construyendo casas en sitios que todos sabemos que periódicamente sufren inundaciones, avalanchas o deslizamientos, mientras siga el desordenado crecimiento de las áreas urbanas por la indetenible migración del campo a las ciudades, mientras continuemos construyendo nuestras carreteras en forma antitécnica o por rutas que de antemano sabemos que no son apropiadas, mientras sigamos haciendo enormes inversiones en la agricultura sin tomar las medidas necesarias para evitar las inundaciones que sabemos que se van a presentar, mientras sigamos talando indiscriminadamente los bosques que protegen el suelo y las aguas y sin reforestar ni tomar otras medidas preventivas en aquellas zonas en las que cada vez son más frecuentes las sequías y, finalmente, si seguimos construyendo edificaciones sin estructuras sismoresistentes cuando conocemos que existe la amenaza sísmica, no podemos seguir echándole la culpa a la naturaleza si no al hombre.

Si seguimos actuando de esta forma, no podemos esperar un futuro distinto al de la construcción de viviendas, de vías, de cultivos, y la pérdida de vidas humanas y la economía del país y la calidad de vida de su población se deterioran cada día más.

Son muy claros los ejemplos recientes en América Latina y el Caribe. Los huracanes Georges y Mitch, similares a los huracanes de siempre, causaron más daño que nunca y originaron impensables retrasos de 30 y 40 años en el desarrollo de varios países. El último fenómeno de El Niño, que ha existido milenariamente, produjo los enormes daños que todos conocemos tanto en nuestro país como en los países vecinos. Y finalmente el terremoto de Armenia en Colombia que destruyó todo aquello que fue construido sin normas sismoresistentes o en lugares poco apropiados.

En particular para el Ecuador, los efectos de “El Niño” fueron evaluados por un equipo de especialistas de la CEPAL y la CAF y de los gobiernos de los países andinos, para cuantificar los impactos en los distintos sectores socio económicos y extraer algunas recomendaciones de cómo reducir su impacto en futuros eventos. Las estimaciones realizadas indican que el monto total de los daños ocasionados por el fenómeno “El Niño” de 1997-1998 sobre la región andina asciende a los 7.543 millones de dólares. Las pérdidas en los sectores productivos representan un 14% del PIB de dichos sectores de la región andina. Los países más afectados, tomando en consideración el monto de los daños y el tamaño relativo de sus economías, fueron Ecuador, Bolivia y Perú.

De continuar esta situación y sumando a ella el aumento de la pobreza en América Latina, no podemos esperar que se reduzcan sustancialmente los desastres en pocos años, razón por la cual se hace cada vez más necesario iniciar con urgencia las tareas de prevención, dentro de las que se inscribe el proyecto RADIUS.

No podemos por tanto, como ya ha sido mencionado anteriormente, seguir culpando a la naturaleza, pero tampoco podemos seguir esperando que el Gobierno sea el único responsable de lo poco que se ha hecho por solucionar estos problemas. Es absolutamente indispensable que toda la sociedad se responsabilice de la tarea preventiva para reducir los riesgos existentes y los desastres potenciales. Se requiere que todas las entidades del Gobierno Nacional, de los gobiernos provinciales y locales y que las empresas privadas, las organizaciones de ingeniería y que todos los ciudadanos se comprometan en la tarea de buscar lo que en el mundo se llama desarrollo sostenible, para cuyo logro es indispensable adoptar políticas y estrategias dirigidas a reducir la vulnerabilidad, como parte integral de las estrategias y los planes de desarrollo social y económico de los países.

El Informe de Desarrollo Humano del PNUD de 1994 afirma que los desastres en los países en desarrollo forman parte integral de su ciclo de pobreza. La pobreza provoca desastres y los desastres exacerban la pobreza. Sólo su desarrollo sostenible puede reducir los efectos de los desastres naturales, al aumentar la seguridad de las personas reduciendo la vulnerabilidad.

Frente a este panorama tenemos que prepararnos cada vez más, para enfrentar las emergencias que se derivan de esas actividades de la naturaleza y del hombre. Por ello, la importancia de este proyecto que se realiza en Guayaquil y simultáneamente en nueve ciudades importantes ubicadas en zonas sísmicas alrededor del mundo.

Pero, a la par, es fundamental adelantar tareas en las que debe comprometerse toda la nación. El problema ante todo es cultural. Tomará tiempo, pero mientras no se desarrollen amplios y

continuos trabajos de información y educación pública, la prevención de riesgos y desastres no hará parte de la cultura de la población, de los funcionarios y de las entidades públicas y privadas. Y, mientras esto no se logre, el futuro seguirá siendo incierto. Sin embargo, ello no es motivo para aplazar las actividades que son prioritarias y urgentes, que están en manos de las autoridades realizarlas y que el compromiso de todos empezará a dar resultados positivos en corto tiempo.

Es ahí donde el proyecto RADIUS, impulsado por la Secretaría del DIRDN y la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, junto con otras instituciones nacionales e internacionales, se constituyen en un paso importante hacia la implementación de actividades cruciales orientadas hacia la prevención de desastres, como un elemento indispensable para las políticas de desarrollo con el fin de iniciar, a corto plazo, el largo camino de reducción de los efectos de los fenómenos naturales en el cantón Guayaquil y el país entero, tal como se recomendara recientemente en la Conferencia Hemisférica del DIRDN de la cual surgió la Declaración de San José, cuyo texto entrego a los organizadores de este evento solicitándoles se sirvan distribuir copias a todos los asistentes.

**CONFERENCIA HEMISFERICA DEL DIRDN  
San José, Costa Rica, 1-5 junio, 1999**

**DECLARACION DE SAN JOSE**

Los representantes de los países del hemisferio americano, agencias y los otros participantes en la Reunión Hemisférica del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales celebrada en San José.

**CONSIDERANDO**

1. Que el hemisferio americano constituye una entidad geográfica en la cual los fenómenos naturales, en relación con la vulnerabilidad económica, social e institucional de la región, han tenido y tienen consecuencias desastrosas de diversa índole y magnitud como resultado de terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos e inundaciones, incendios forestales, huracanes como los más recientes “Georges” y “Mitch”, y alteraciones climáticas como los fenómenos “El Niño” y “La Niña”, entre otros, que tienen un carácter recurrente y constituyen un lastre al proceso de desarrollo.
2. Que durante el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales en la región se han obtenido avances cualitativos, vinculados con el establecimiento de una conciencia acerca de la necesidad de reducir la vulnerabilidad y de mitigar los efectos de los desastres naturales, sin que se observe todavía un grado significativo de reducción en el impacto de tales desastres.
3. Las resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, la cooperación internacional sobre

el fenómeno El Niño y el compromiso de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), así como las conclusiones de las reuniones regionales del DIRDN.

4. La “Estrategia y Plan de Acción de Yokohama” adoptado en la Conferencia Mundial sobre Reducción de los Desastres Naturales, celebrada en Yokohama, en mayo de 1994.
5. Los acuerdos regionales de cooperación en materia de desastres naturales y las resoluciones que sobre el tema han adoptado los países de América Latina y del Caribe en las instancias regionales y subregionales, incluso el Plan de Acción de la II Cumbre de las Américas.
6. Que las tareas de prevención, mitigación y preparación han de tener un carácter multiriesgo, abarcando los desastres naturales y tecnológicos como desastres.

### **AFIRMAN QUE**

1. Por reducción de los desastres se entiende el conjunto de acciones de prevención, mitigación y preparación.
2. Los desastres afectan a los seres humanos en su salud y bienestar y más que todo a los que presentan condiciones de mayor vulnerabilidad por factores socioeconómicos, en particular la pobreza que es al mismo tiempo causa y consecuencia de los desastres.
3. La acción humana sobre el ambiente agrava y potencia el impacto negativo de los desastres.
4. Para lograr un desarrollo humano sostenible es indispensable adoptar políticas y estrategias dirigidas a reducir la vulnerabilidad como parte integral de las estrategias y planes de desarrollo social y económico de los países.
5. La estructura institucional relacionada con las tareas de prevención y mitigación, así como las de preparación y atención de las emergencias, acusa diferentes grados de avance y eficiencia en los países, y requiere del fortalecimiento, la modernización y la adaptación al perfil del riesgo existente, siendo indispensable que en tales tareas se incorpore de manera efectiva la sociedad.
6. Que el aporte institucional asignado en materia de prevención, mitigación y preparativos para administrar situaciones de desastre, no ha correspondido a las necesidades enfrentadas.
7. El desafío de reducir el impacto de todo tipo de catástrofe es permanente y requiere un marco institucional igualmente permanente a nivel local, nacional, regional y global.
8. Reconocen las iniciativas de las organizaciones populares y comunitarias que se han organizado en la región para fortalecer la gestión del riesgo, en el marco institucional de cada país.

## RECOMIENDAN

1. Que se adopte la evaluación de los riesgos como un criterio indispensable en la planificación del desarrollo, por medio de la metodología comprobada y evaluada, puesto que constituye el fundamento básico para una política eficaz de reducción de desastres de todo tipo.
2. Que se realice el análisis integral de la vulnerabilidad que afecta al pleno de la sociedad, para fomentar la participación de los sectores público y privado en las acciones de reducción del riesgo, en el marco del desarrollo sostenible.
3. Que se incorporen las medidas de reducción de los desastres en el marco legal e institucional de los países, considerando los requerimientos y objetivos de la prevención y mitigación, así como de la preparación y atención en casos de desastre. En virtud de lo anterior, los gobiernos tienen que fortalecer las instituciones encargadas de la administración de los desastres y además organizar la continuidad funcional mediante la permanencia del recurso humano.
4. Que se incorpore en forma permanente a las comunidades y sus organizaciones, sobre la base de la participación equitativa de mujeres y hombres, en los procesos de planificación y control social, incidencia política y evaluación, estableciendo los mecanismos que para ello resulten necesarios.
5. Que los países del hemisferio establezcan mecanismos e instrumentos que aseguren la efectiva participación de las comunidades técnicas y científicas, en el planteamiento y ejecución de acciones de prevención y mitigación de riesgos, como un aporte básico en la toma de decisiones.
6. Que los organismos gubernamentales incorporen las variables vulnerabilidad y gerencia de riesgo en la formulación de políticas, estrategias y planes de desarrollo nacionales, con estrategias conjuntas regionales y subregionales, a fin de optimizar el uso de los recursos nacionales e internacionales.
7. Que se suscriban acuerdos de cooperación bilaterales y subregionales con el objeto de compartir recursos y experiencias en la prevención y mitigación, así como preparación y ayuda en casos de desastre.
8. Que se fortalezca la cooperación internacional con miras a la modernización de las redes de detección, monitoreo y medición de las variables relacionadas con los desastres de todo tipo, así como los sistemas de comunicación en tiempo real de la información así generada, con el propósito de permitir la elaboración de pronósticos y alertas acerca de la posible ocurrencia de eventos extremos y el acceso y uso de tecnología apropiada.



9. Que se desarrolle una cultura regional de prevención y mitigación en los sistemas educativos de los países y en la población, que incluya programas y medidas de educación, capacitación y divulgación a todo nivel, así como la participación de la sociedad y de las comunidades técnicas y científicas en tales tareas.
10. Que se asignen recursos financieros a actividades y proyectos para la gestión en desastres y ambiente, a través de los mecanismos internacionales existentes, incluso el fortalecimiento de la cooperación internacional en esta materia, con énfasis en la necesidad de los países en desarrollo con relación a la formación de recursos humanos, modernización de equipos, difusión de informes e impulso a la investigación.
11. Que la prevención, mitigación y preparación ante accidentes tecnológicos forme parte de la agenda prioritaria de trabajo de los organismos nacionales e internacionales responsables de la gestión del riesgo, promoviendo el desarrollo y el fortalecimiento de planes nacionales y regionales de intervención y contemplando la interacción entre el evento de origen natural y los efectos del accidente tecnológico.
12. Llevar ante las Naciones Unidas el otorgamiento de un voto de apoyo o reconocimiento a aquellos países que reorienten parte de su presupuesto de defensa hacia la mitigación de desastres.
13. Que el sistema de Naciones Unidas continúe desempeñando las funciones de coordinación internacional y de promoción para la reducción de todo tipo de desastres más allá del decenio en curso, para asegurar la permanencia de los resultados, en particular en la región de América Latina y del Caribe. Para ello, los participantes apoyan la iniciativa de establecer un mecanismo de coordinación entre agencias, de naturaleza interdisciplinaria e intersectorial, con una fuerte y eficaz presencia de cooperación técnica en la región.

**A las 10H00, el Dr. Carlos Villacís, funcionario de Geohazards International y Codirector Internacional de RADIUS,** también dio su saludo a todos los asistentes y manifestó su complacencia de estar nuevamente en Guayaquil, para continuar los trabajos de grupos que se efectuaron en enero del presente año, con las distintas organizaciones sociales que conforman la sociedad civil. Dijo tener conocimiento de los avances obtenidos por estos grupos, a través de los responsables del proyecto RADIUS de esta ciudad.

El Dr. Villacís narró brevemente sobre las experiencias que tuvo en Armenia, Colombia, donde llegó pocos días después del terremoto acaecido en esa ciudad, y dio a conocer que los edificios que colapsaron tenían fallas de construcción, como las que se han detectado en algunas edificaciones aquí en Guayaquil. También explicó sobre los trabajos y estudios realizados en Antofagasta, Chile; Tijuana, México; y sobre una reunión muy importante realizada en China.

**CONFERENCIA:****RECOMENDACIONES PARA REDUCIR EL RIESGO SISMICO DE GUAYAQUIL****Ing. Walter Mera Ortiz, Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Guayaquil**

Encontramos un riesgo muy bajo en las zonas del norte de la ciudad en Pascuales y al oeste en Chongón, porque hay menor densidad de edificaciones, el valor de éstas es menor y los suelos son de mejor calidad. Identificamos como zona de riesgo moderado a la zona suroeste, donde hay una regular cantidad de construcciones, una alta densidad de edificaciones. La zona de mayor riesgo o riesgo muy alto es la zona centro- comercial donde hay mayor vulnerabilidad de edificaciones, una alta densidad de construcciones; aquí están incluidos no solamente los edificios altos del centro de la ciudad, sino también las edificaciones mixtas. Esta zona tiene mayor valor y un suelo blando que no contribuye a la característica de los edificios altos de la ciudad.

La cantidad de víctimas se ha estimado en 22.500 muertos y 90.000 heridos y el número de personas damnificadas sin hogar también se calcula en alrededor de 90.000. Nosotros tomamos una muestra de doscientas o más edificaciones, pero pensamos que el Municipio debería implementar un programa utilizando las universidades, por ejemplo los estudiantes de Ingeniería, de Arquitectura, para hacer un censo detallado de todas las estructuras de la ciudad.

Los dueños de los edificios deben hacer un estudio estructural una vez que se ha realizado este censo, para establecer la real vulnerabilidad de sus estructuras. Deberían ser los más interesados en saber si sus edificaciones van o no a resistir un sismo de las características que estamos presentando, luego un comité técnico del Municipio puede decidir cuáles de los edificios más vulnerables deben ser reforzados. Podemos tomar dos caminos: planificar, ejecutar e implementar las acciones para tratar de reducir el riesgo sísmico o quedarnos sin hacer nada y esperar que ocurra un sismo.

Una vez que se han identificado estructuras vulnerables, el Municipio puede obligar a través de ordenanzas que éstas sean reparadas, porque de lo contrario van a colapsar en caso de un sismo. El monto de inversión, que es alto por parte de los propietarios, puede ser pagado vía incentivos fiscales de pago anticipado del impuesto a la renta, los impuestos municipales, a través de multas etc. eso hay que investigarlo más adelante.

Finalmente hay que reforzar las estructuras vulnerables, éste es un concepto muy claro que queremos que quede en todos nosotros: hay que hacerlo a tiempo antes de que un sismo las haga colapsar y sufrir daños irreparables. Otra de las acciones importantes sería la implementación de un Código de Construcción.

## **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA CONFERENCIA DICTADA POR EL ING. WALTER MERA**

### **Participante que no se identificó:**

**Todos los daños ¿cuánto representan económicamente y en qué tiempo se pueden recuperar?**

Representan aproximadamente unos 200 millones de dólares en pérdidas directas, que calculamos solamente en función de las estructuras colapsadas o estructuras dañadas, pero también hay pérdidas indirectas que a veces no pueden ser cuantificadas. Por ejemplo, si en el interior de una vivienda su televisor se cae y se destroza por el sismo, sus muebles se caen y se dañan, eso también tiene un costo. El edificio puede haber respondido bien a la acción del sismo, si sólo se rajaron unas paredes, no colapsó, ninguna viga se dañó, ninguna columna se dañó, pero el movimiento fue tan fuerte que sus muebles, sus cuadros, sus jarrones se cayeron. En pérdidas indirectas las cifras iniciales pueden duplicarse o triplicarse fácilmente.

### **Participante que no se identificó:**

**¿En qué tiempo se puede recuperar?**

En el tiempo de recuperación también hay parámetros internacionales, que nos hablan de otras ciudades que han sufrido sismos fuertes como por ejemplo Kobe, en Japón; hay experiencias de México en que el tiempo que toma la ciudad en recuperarse es grande. Depende de cada una de las instalaciones que analicemos, por ejemplo, el agua potable; podemos investigar qué tiempo tomará en recuperarse, dependiendo de cuántas roturas hay. Podríamos decir que el tiempo es variable, dependiendo de la cantidad de dinero que el Estado pueda proporcionar a la ciudad para su recuperación.

### **Participante que no se identificó:**

**¿Existe algún estudio preliminar referente a la Terminal Terrestre, ya que allí van diariamente entre 15.000 y 20.000 personas y la planta alta está cerrada?**

Sí, efectivamente, la Terminal Terrestre de la ciudad de Guayaquil es una de las estructuras más vulnerables que hemos identificado, pero en esta presentación por razones de tiempo no están todas las edificaciones vulnerables. Sin haber ocurrido ningún sismo, está cerrada la primera planta alta de la Terminal, porque la calidad de construcción de las losetas fue tan mala que se ha tenido que suspender el servicio en el primer piso. En ocasiones, como los feriados de Carnaval, de Semana Santa, la afluencia de personas a la Terminal Terrestre, la hacen una edificación muy vulnerable.

### **Participante que no se identificó:**

**¿Han estudiado los hoteles que hay en Guayaquil, para saber qué les puede ocurrir? Como el sismo que se plantea ocurre a las 8h45, una hora en que la gente va a sus lugares de trabajo ¿Se conoce cómo es la circulación y el número del casco comercial de los sectores aledaños, para orientar a la Comisión de Tránsito en la circulación de vehículos motorizados privados y de servicios, para tener vías expeditas y que no ocurra por ejemplo como el pequeño incendio del Banco Continental, que no había cómo llegar a él, salir, o prestar ayuda?**

Hemos investigado una muestra, uno o dos hoteles de todos los que están en la ciudad y eso ha ocurrido con todas las instalaciones y estructuras, eso nos ha permitido hacer estimaciones en base de esa muestra y a un escenario sísmico. La infraestructura hotelera de la ciudad merece ser investigada por la misma industria de la hotelería, para eso estamos aquí y hemos propugnado que las instituciones o quienes hacen la vida de la ciudad se involucren dentro del Proyecto RADIUS y presenten proyectos para investigar su propia vulnerabilidad y mejorar esas condiciones.

Con respecto a la segunda pregunta del tráfico de la ciudad, efectivamente, hay instituciones que deben hacer la planificación precisamente dentro del escenario. Ya sabemos que va a ocurrir un sismo, hemos hecho una estimación de la magnitud de intensidad ¿a quién le va a corresponder entonces, hacer planes de emergencia para la circulación del tráfico? a la Comisión de Tránsito. Dentro del Proyecto RADIUS queremos hacer conciencia a todas las instituciones de la ciudad que tienen que involucrarse, porque son ellas las que van a sacar adelante a la ciudad en caso de que ocurra un sismo.

**Sr. Luis Alberto Mena, Dirección Provincial de Salud:**

**Tomando en cuenta que al ocurrir un sismo, se afectaría parte del sistema o parte del proceso de atención directa de salud, no solamente la parte estructural, estamos hablando de la parte humana, ¿existe algún estudio actualizado con respecto a los centros hospitalarios?**

**Responde el Ing. Jaime Argudo, Proyecto RADIUS:**

Tenemos un estudio realizado con la OPS en el año 1995, en donde investigamos el sistema hospitalario de Guayaquil y el objetivo fundamental fue investigar la competencia estructural. Se coleccionó mucha información sobre la parte no estructural y suficiente información sobre la parte operativa, como para entender que aunque solamente el 10% de los hospitales tiene riesgo de sufrir daños estructurales, es decir el Valenzuela y el Hospital Militar, la mayoría de los hospitales puede no estar en capacidad de responder a un terremoto porque sus instalaciones internas son muy sensibles y la intensidad del sismo, fuerte.

Rápidamente van a perder sus líneas vitales y a sufrir daños suficientes como para no estar operativos. Si hay como 5.000 camas en los hospitales de Guayaquil, posiblemente habrá una merma en la capacidad disponible que haga pensar como tope 1.000 camas para ubicar a un número grande de muertos y heridos. De ahí la necesidad urgente de establecer planes de contingencias para equipamientos hospitalarios tipo MASH, hospitales que puedan funcionar

rápidamente fuera de las estructuras y también equipamiento en aquellos que no tienen un perfil de emergencia, pero que puedan rápidamente entrar a suplir como es el caso del Lorenzo Ponce.

No es verdad que este hospital tiene capacidad de instalar 500 camas rápidamente en dos o cuatro horas, y que incluso ya hay cierta planificación alrededor de eso, también las Fuerzas Armadas tienen muy buena planificación en este tema por aquello de las variables de emergencia militar. Entonces, hay que aprovechar esas experiencias y estar mejor preparados y cada sector está invitado, tomando estos datos del escenario sísmico y las recomendaciones técnicas generales, a construir sus propios escenarios y soluciones ante una situación hipotética de desastre.

**Ing. Jorge Manzano, Universidad de Guayaquil:**

**Yo pienso que es importante que podamos presentar cada uno de los edificios en riesgo que hay en la ciudad ¿cuánto les costaría la reparación del edificio después del sismo y cuanto les costaría el reforzamiento estructural?**

Debe costar muchísimo menos repararlo ahora, que hacerlo después que ha colapsado. Imaginemos, visualicemos por un momento el Hotel Calipso de la ciudad de Bahía de Caráquez, si se hubiera identificado ese edificio como estructura vulnerable y se lo hubiera reforzado posteriormente, no le habría ocurrido lo que sucedió durante el sismo. Actualmente el edificio está colapsado y destruido, hay que hacerlo totalmente de nuevo, no tiene precio o no tiene relación lo uno con lo otro.

**Sr. Ricardo Mena, Naciones Unidas:**

**Hay temas que a veces no se toman en cuenta y que son muy importantes. En Armenia, por ejemplo, uno de los principales problemas era identificar dónde trasladar las enormes cantidades o metros cúbicos de escombros de los edificios colapsados. ¿Se ha analizado esto en el plan?**

No, actualmente no existe esto, no lo hemos analizado en profundidad.

**Responde el Doctor Carlos Villacís, Geohazards Internacional:**

Ese es uno de los problemas más graves y en la actualidad lo único que se ha identificado es que no existe ningún plan y eso lo va a presentar el arquitecto Guillermo Arguello, cuando evalúe el nivel de preparación de la ciudad.

## **OBJETIVOS DEL TALLER**

El Ab. Alvarado, facilitador, recordó a los participantes los objetivos del taller, tal como siguen:

Producir los elementos necesarios para preparar un Plan de Acción para el Manejo del Riesgo Sísmico en la ciudad por medio de:

- a) Presentar una lista de actividades preparada con la participación de las instituciones de la ciudad, que son factibles y efectivas para reducir el riesgo sísmico
- b) Decidir sobre otras iniciativas que deben ser incorporadas al plan
- c) Asignar prioridades
- d) Definir una estrategia para la implementación del plan
- e) Decidir lo que se debe hacer después de RADIUS

El Ab. Alvarado dio instrucciones a los participantes acerca de la forma A que debían llenar, que contenía un listado de acciones de mitigación y prevención; de organización(es) responsable(s); del estado actual del programa de actividades, y una columna para comentarios.

“Después de recordar los objetivos de este seminario, vamos a entrar a la fase de soluciones, pero no habrá soluciones sin creatividad, si no tenemos plena conciencia de la existencia del problema, así que les pido la máxima atención”, manifestó el facilitador del taller para realizar a continuación una dinámica de grupo con el lema: **“Pasemos de la Teoría a la Acción”**.

## **CONFERENCIA:**

### **LA SITUACION ACTUAL EN EL MANEJO DEL RIESGO SISMICO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. FILOSOFIA Y OBJETIVOS DEL PLAN**

**Arq. Guillermo Arguello, Director del Plan de Desarrollo Urbano Cantonal de la M. I. Municipalidad de Guayaquil**

Luego de lo ilustrativa que fue la simulación de los daños que sufriría Guayaquil si ocurre un sismo, y una radiografía de cómo está físicamente la ciudad, cómo es su estructura arquitectónica, infraestructura de servicios, salud, vamos a hablar de qué tan preparados estamos para enfrentar el evento.

Generalmente los científicos y los institutos académicos saben cada vez más sobre sismos, sobre desastres y cómo enfrentarlos, en cambio, las instituciones no necesariamente estamos preparadas o a la altura de esos conocimientos, menos aún la población, que suele caer presa del pánico.

La filosofía de este proyecto es evolucionar del conocimiento que tienen los científicos y las unidades académicas, que sea asumido por las instituciones y luego incorporar a la población, de tal manera que estemos preparados para prevenir y reaccionar adecuadamente ante el desastre.

Luego de esta primera parte, necesitamos meditar y establecer qué podemos hacer a partir del diagnóstico elaborado con el trabajo académico, científico e institucional. En las hojas que a ustedes se les han repartido hay tres tipos de formatos. El primero se refiere a la mitigación y prevención. ¿Estamos o no listos para prevenir o mitigar los efectos de un sismo, cuando ocurra

en nuestra ciudad o en el tipo de ciudades que nosotros habitamos? El segundo formato plantea si estamos preparados, tenemos listos las acciones, los planes de acción o de contingencia para el auxilio a la población y la respuesta que deberíamos ofertar como instituciones ante la emergencia y por último las que tienen que ver con acciones a mediano y largo plazo.

¿Tenemos planes de contingencia, planes de mediano y largo plazo para rehabilitar y construir lo que indefectiblemente se va a dañar, tal como hemos establecido? Vamos a revisar esos tres tipos de formatos. Empecemos por la forma A, se trata de una primera columna que corresponde a las acciones de mitigación y prevención que deberíamos cubrir para estar perfectamente preparados, entre ellas tenemos: planeación para actividades de respuesta ante la emergencia, como búsquedas, rescate, apagar incendios, seguridad, planeación en el manejo e investigación del riesgo, relación de las autoridades de emergencia, de alivio, etc.

Luego aparecen en la segunda columna las organizaciones responsables. ¿Cómo ha trabajado el proyecto RADIUS? no solamente ha sido una labor de sistematización, de experiencia y conocimientos científicos y académicos. Se ha constituido un cuerpo de coordinadores que ha trabajado en conjunto con ustedes, con las instituciones que hacen la ciudad, para que establezcamos si tenemos o no la organización que debería cumplir cada una de estas acciones de mitigación y prevención. Tenemos aquí identificadas algunas instituciones que supuestamente están listas para resolver cada una de estas situaciones.

En la siguiente columna tenemos la situación actual de programas y actividades y vamos a colocar comentarios de acuerdo a lo que vayamos produciendo en la segunda parte de este taller. Aquí lo importante es establecer que en la medida que vamos pasando de las columnas de la izquierda hacia el final, hacia la derecha, tenemos menos presencia como respuesta de característica institucional en el estado actual. Empieza a aparecer la palabra no, no existe un plan integral de contingencia para enfrentar terremotos en la ciudad. La Defensa Civil posee directrices generales y recomendaciones básicas sobre autoprotección, no tenemos más allá de eso.

En el segundo caso, no hay un plan de manejo para el riesgo sísmico de la ciudad, no existen planes de reconstrucción, no se conocen avances de este tema y así por el estilo. Entonces, el problema es que tenemos posiblemente la estructura institucional pero no estamos preparados. El proyecto también trata de establecer una cultura de prevención para los efectos del riesgo sísmico y para reaccionar con celeridad ante el evento del sismo.

Si pasamos a la segunda lámina, que también tiene que ver con el primer grupo de acciones, esto es, las de prevención y mitigación, el asunto se vuelve mucho más crítico. No tenemos organizaciones responsables, prácticamente para ninguna de esas acciones que deberíamos asumir como una sociedad organizada y responsable frente a nuestros ciudadanos, tampoco tenemos los programas, los planes de contingencias al respecto.

Si esta situación la comparamos con aquellas medidas que tienen que ver con el auxilio a la población, en el evento de la ocurrencia del sismo, que sería el segundo grupo, nos vamos a percatar de que estamos a punto de una catástrofe, no por causa de la naturaleza, si no porque estamos creando las condiciones para que eso suceda.

La última página del grupo se refiere a las acciones de rehabilitación y construcción y aquí hubo preguntas muy interesantes respecto a cuánto nos costaría reconstruir. ¿Cuánto es el monto? La pregunta es ¿Tenemos algo al respecto? y la situación aquí es dramática, podríamos reaccionar quizás medianamente al momento, como estamos. Pero tratándose de medidas de mediano y largo plazo, somos absolutamente débiles, es crítica la segunda columna y es más crítica la tercera columna.

Quisiera hacer una reflexión desde el punto de vista municipal, porque se hizo la referencia al respecto, si la Municipalidad debería evaluar el estado de las edificaciones y lo podríamos hacer con las universidades. Eso es correcto, pero de hecho, la Municipalidad tiene un gran inventario sobre el estado de las edificaciones a través del catastro. Estamos demoliendo edificios obsoletos alrededor de los mercados, simplemente porque tenemos que resolver un plan de mercados y erradicar las bodegas mal concebidas para el manejo de víveres al por mayor, para trasladarlas a la nueva central que entraría en funcionamiento en el mes de Octubre.

Lo está haciendo la Municipalidad en este caso, se debe a que tiene una responsabilidad directa con el mercadeo de víveres, pero preguntémosnos qué sucedería si el Municipio empieza a derrocar o a pedir a los usuarios que demuelan sus edificios porque están en una situación de obsolescencia. ¿Qué hacemos con la población que habita al momento esos edificios, dónde los trasladaríamos? Necesariamente tendríamos que trabajarlo en conjunto, debe haber un esfuerzo interinstitucional que permita cubrir el otro aspecto del problema, hablemos por ejemplo, de cómo el MIDUVI tendría que aportar los fondos correspondientes para reconstruir esas viviendas o reubicar a las poblaciones en otro sitio.

Planteado este panorama que nos muestra que realmente no estamos listos a nivel institucional y que lo hemos hecho en conjunto, lo siguiente es sentarnos a trabajar para establecer medidas de corto, mediano y largo plazo que nos permitan estar mejor preparados para el sismo que nos va a ocurrir.

### **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA CONFERENCIA DICTADA POR EL ARQ. GUILLERMO ARGUELLO**

**Dr. John Villegas, Jefe de la Unidad de Contingencias de la Subsecretaría Nacional de Medicina Tropical:**

Uno de los ítems se refiere al almacenamiento de suministros de emergencia tales como tiendas de campaña, comidas enlatadas, etc. y responsabiliza sólo a la Defensa Civil. Hace pocos meses estuve en Quito y comprobé que la Cruz Roja maneja las grandes bodegas que distribuyen este tipo de suministros. No sé si algunos de los representantes de la Cruz Roja podrían aclararlo, porque pude observar que es muy importante la acción que toma la institución ya que tiene bodegas grandes, una central en Quito y otras en provincias y con respecto al suministro humanitario no sé si se podría hablar al respecto.



Soy Director de una Unidad de Contingencia nueva en la Subsecretaría Nacional de Medicina Tropical y precisamente a través de la OPS estamos empeñados en hacer un curso especial de manejo y suministros humanitarios (SUMA) en el cual por primera vez vamos a integrar una serie de instituciones tales como la Contraloría.

**Comentario del Dr. Carlos Ventura, Asesor Regional de RADIUS:**

Es cada vez más frecuente el rol importante que juegan las organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, sobre todo en la fase de repuestas y rehabilitación. No veo que en este diagnóstico se mencione a estas instituciones, sería importante quizás agregar una acción de coordinación con ellas.

**Comentario del Ing. Jaime Argudo, Proyecto RADIUS:**

La idea de esta tabla fue presentar la situación desde la perspectiva más histórica, es decir, lo que ha pasado en el contexto de muchos años y en el marco formal. En el marco formal hay ciertas instituciones que están a cargo y hay cosas en las que nadie está a cargo; no obstante, posiblemente muchas organizaciones han hecho contribuciones importantes por su propio interés.

Es un ejemplo que yo puedo referir, no hay por ley que el monitoreo sísmico o que las investigaciones en sismo resistencia sean responsabilidad de las universidades, pero tal vez todos sabemos que las universidades investigan. Es una situación un poco de hecho, eso se refleja en las tablas de la siguiente manera:

En la columna organización corresponsable, lo que trataremos de establecer es lo que formalmente existe, quién está a cargo por ley. En lo que es el estado actual, un poco la perspectiva histórica, posiblemente ahí es donde más nos pueden ayudar, porque se van agregando nuevas experiencias como las que ya se han mencionado, y posiblemente no hay, tal vez, los avances más recientes de los últimos años.

En este último año, cualquier iniciativa que se haya hecho para tratar de cambiar la historia de todo lo que se conoce debe ser mencionada; en la columna comentarios, que ven ustedes en esas matrices, por favor facilítennos su mejor conocimiento sobre el tema.

**Alejandro Santander, Organización Panamericana de la Salud:**

La Universidad Católica con el auspicio de la Comunidad Europea hizo el análisis sobre vulnerabilidad de los hospitales de Guayaquil y en este estudio que ustedes presentan sobre acciones de investigaciones y prevención, no constan, ¿No deberían constar aquí?

**Responde el Arq. Guillermo Arguello, DPLAN-G, M. I. Municipalidad de Guayaquil::**

Posiblemente hay que diferenciar entre lo que es una evaluación y lo que se plantea luego de la evaluación, para poder actuar y estar listos para reaccionar. Es muy probable que ya exista y tenemos generalmente en nuestro medio gran cantidad de diagnósticos, pero luego pasar a la

acción, tener lista la respuesta, es donde generalmente tenemos la falencia y es el propósito del proyecto, ir más allá del conocimiento para mejorar nuestra capacidad de respuesta.

## **CONFERENCIA:**

### **RADIUS EN LATINOAMERICA**

#### **Dr. Carlos Villacís, funcionario de Geohazards Internacional y Codirector Internacional de RADIUS**

Mientras más tarde empecemos, más grande será el problema, se debe empezar a trabajar ahora. Las ciudades tienen dos opciones, una es prepararse, empezar un proceso continuo a largo plazo con la participación de toda la comunidad para reducir el riesgo. La otra opción es ignorar el problema, no hacer nada y eso es lo que hemos estado haciendo mucho tiempo. Hay muchos ejemplos de esto en todo el mundo y les voy a presentar solo unos pocos.

Esto es el terremoto de Colombia, recientemente estuve allí, en Enero del 99. Este es el edificio de la única estación de Policía de Armenia, una ciudad de trescientas mil personas; 18 policías murieron. ¿Cómo es posible que haya sólo una estación de policía para toda una ciudad? Qué falta de planificación, qué falta de prevención, qué falta de conciencia, no se sabía si tenían planes de emergencia, no hubo tiempo de comprobarse si funcionaban o no funcionaban.

Aquí había un edificio antes, que era la única estación de bomberos de toda la ciudad; colapsó el edificio y los bomberos estaban en tiendas de campaña, 5 de un total de 17 murieron y 5 más quedaron heridos; 3 vehículos de un total de 16 sobrevivieron. ¿Cómo es posible que toda una ciudad tenga una sola estación de bomberos? Los bomberos que debían proveer atención, estaban en la vereda esperando ayuda. Ellos me indicaban que el edificio fue evaluado hace 4 años y se determinó que era inseguro y nadie hizo nada hasta que colapsó ¿Por qué tenemos que esperar que pasen estas cosas?

El terremoto de México de septiembre de 1985 sucedió como 20 minutos o 30 minutos antes que se inicie la hora de clase, por suerte los niños no estaban ahí, pero ¿qué hubiera pasado si este terremoto ocurre una hora más tarde? ¿Son seguros los edificios donde enviamos todos los días a nuestros hijos? ¿Los estamos enviando a una trampa mortal? ¿Por qué tenemos que esperar que pase, para comenzar a pensar eso? Pensemos ahora y tratemos de evitar que nos caiga el problema y salvemos, protejamos nuestras vidas, es el sentido común. No quiero ver el problema de ignorar, quiero enfocar cómo solucionar el problema, la solución tiene 3 etapas:

Tenemos que entender cuáles son las características y la magnitud del problema, un problema grande es un problema serio ¿Qué características? ¿Qué causas tiene ese problema? Una vez que entendemos el problema, tenemos que planificar en base de esa evaluación para resolverlo.

Cuando el plan está listo, lo importante es pasar a la implementación, si no lo ponemos en práctica, si se queda en el papel, hemos perdido todo el tiempo y el esfuerzo. No podemos permitir que eso pase aquí.

Les mostraba la foto de la construcción de una casa, donde no se unían la viga y la columna. Seguro que el Código de la Construcción no permite eso, entonces tener un código no es suficiente, tener un plan no es suficiente y si no lo usamos, si no lo implementamos, no sirve de nada. Entonces se tienen que cumplir estas 3 etapas, hacerlo en un proceso continuo y para eso es necesario institucionalizar estos esfuerzos, hacerlos permanentes, un proceso a largo plazo con la participación activa de toda la comunidad.

Se ha hecho algo en Quito, estamos terminando un proyecto en Katmandú, hay nueve ciudades en Radius que están trabajando, algunas posiblemente con peores condiciones de vida que Guayaquil. Katmandú es muy pobre, Nepal es el país más pobre del mundo, el salario mensual promedio es de 30 dólares; sin embargo, les voy a mostrar lo que la gente está haciendo ahí. ¿Cómo es posible que nosotros, que estamos en mejores condiciones, no hagamos algo?

El Proyecto Radius se creó como una iniciativa de las Naciones Unidas, a través de la Secretaría de la Década Internacional para la Reducción de los Desastres y se invitó a las ciudades a participar, 58 aplicaron. Luego de un proceso de selección, se escogieron 9 ciudades, 3 en cada una de las tres regiones en las que se dividió el mundo. En Asia son: Tashkent, en Uzbekistán; Zigong, en China; Bandung, en Indonesia; en Europa, Africa y Medio Oriente se seleccionaron las ciudades de Skopje, en Macedonia; Izmir, en Turquía; Addis Abeba, en Etiopía; y en América Latina: Tijuana, en México; Guayaquil, en el Ecuador, y Antofagasta, en Chile.

Se está avanzando en este proyecto, estamos llegando a las etapas finales y están funcionando, aquí en América Latina hubo una selección muy interesante, porque va desde una ciudad muy pequeña como Antofagasta, con 220.000 personas, a una ciudad tan grande como Guayaquil, que son más de 2'000.000 de personas y una ciudad intermedia como Tijuana, donde están 1'200.000 personas.

Antofagasta, a pesar de su pequeñez, es una ciudad puramente industrial que maneja el 30% de todas las exportaciones mineras de Chile. Ustedes saben la importancia económica y política que tiene Guayaquil: contribuye con más del 20% del producto interno bruto del país. Tijuana es una ciudad donde el 90% de la población vive en construcciones que no están hechas con un código.

En estas 9 ciudades hemos preparado escenarios sísmicos y planes de acción, en base de ello, tratamos de desarrollar herramientas prácticas, guías y manuales que serán publicados y distribuidos alrededor del mundo. Uno de los objetivos fundamentales ha sido incrementar la conciencia de la comunidad sobre la existencia del riesgo sísmico, no dejar que este problema sea sólo de los ingenieros, los sismólogos o las autoridades nada más.

El proyecto dura 18 meses, ya estamos por los 15 más o menos, la evaluación concluyó en la primera parte, y se produjo un escenario sísmico que fue presentado durante el primer taller. Ahora estamos trabajando en la planificación, se va a presentar un plan para que ustedes lo

discutan en este taller; la idea es que después de este proyecto se inicie inmediatamente el proceso de implementación. Si no hacemos eso, hemos perdido el tiempo.

Aquí están los ejemplos de evaluación del riesgo, este es el daño a la red de vías de Antofagasta, por ejemplo. Este es el daño estimado de la estructura en Guayaquil. Aquí está el daño a la estructura de agua potable de Tijuana, en México; estos son mapas muy valiosos e interesantes, muy útiles. Lo importante es que se ha involucrado activamente a la comunidad en la preparación de esta evaluación, ¿Cómo se hizo eso? A través de entrevistas con las personas a cargo de los sistemas de la ciudad, ustedes han participado en estas reuniones, hubo entrevistas y sesiones de trabajo con ustedes.

Aquí está un ejemplo de Zigong, donde tuvimos una reunión con los encargados del orden público. Otra forma de incorporar a la comunidad en el proceso de evaluación es a través del primer taller, cuando se presentó el escenario sísmico a todos los representantes de la ciudad. Lo hicimos en enero y 67 personas vinieron. Ahora están ustedes para discutirlo y mejorarlo.

En Tijuana hubo 50 personas trabajando tres días en la evaluación del riesgo de la ciudad. Una vez que teníamos claro cuál era el problema, comenzamos la planificación con ideas basadas en esa evaluación de actividades, que si se implementan reducirán el riesgo de la ciudad. Durante el primer taller, ustedes produjeron 90 ideas de actividades, posteriormente las trabajamos en sesiones con representantes de sus instituciones y con eso preparamos un plan preliminar que ahora vamos a presentar, para que lo discutan y después lo adopten.

Al finalizar, produciremos un plan de acción que será distribuido entre la población y por supuesto será entregado a las autoridades. Aquí hay ejemplos del plan de acción que se preparó para Quito, del que acabamos de preparar para Katmandú.

Estamos informando a la comunidad sobre los logros del proyecto permanentemente, con la colaboración efectiva de los medios de comunicación, y hemos conversado con el sector industrial, el sector financiero, gente de la comunidad que puede financiar este tipo de proyectos. Lo importante es que los fondos salgan de aquí, que no tengamos que depender de organismos internacionales, de la caridad de alguien más, que resolvamos el problema con nuestros medios. Existen la Cruz Roja, el Club Rotario, el Club de Leones, gente de aquí que puede ayudar en esto.

Hemos conversado también con misiones diplomáticas y extranjeras para buscar apoyo externo. Estos son ejemplos de cómo se ha tratado de informar a la comunidad, una página entera de Diario Expreso hablando sobre el proyecto, presentando los resultados en términos sencillos. Otro ejemplo de un periódico, es esta publicación en Antofagasta, Chile.

Voy a presentar algunos ejemplos de implementación. En Quito, uno de los resultados del proyecto que se hizo allá en el periodo 92 -94 fue un estudio de la seguridad sísmica de las escuelas. Se investigaron 700 escuelas públicas, se hallaron las 15 más vulnerables, se diseñaron sus refuerzos y análisis de costos y se los presentó a las autoridades. Al momento hay 4 escuelas reparadas, son 3.000 niños los que ahora están en mejores condiciones y eso lo está haciendo la comunidad, no esperando la caridad de alguien de afuera.

Nepal, en enero de este año, creó el día del terremoto en Katmandú, conseguimos que el rey de Nepal establezca esa celebración, para que cada año la gente recuerde esto y haga algo y tuvimos el primer día del terremoto allá, que en realidad fueron 3 días. Vinieron más de 15.000 personas, se hizo una marcha por la seguridad contra los terremotos, encabezada por el primer Ministro, el Ministro de Educación y Ciencias, fue una marcha de más de 2 millas, caminando por las calles, pidiendo seguridad sísmica.

Se hicieron demostraciones y entrenamientos de técnicas apropiadas de construcción, una casa típica de allá, sin diseño sísmico y con diseño sísmico, muy sencillas; pruebas con mesas vibratoras, y la gente viendo y entendiendo lo que pasaba.

Por esto estamos aquí y nos vamos a reunir para trabajar juntos y crear el plan de reducción del riesgo para Guayaquil, no queremos un plan en el papel. Queremos decidir cómo vamos a implementarlo y vamos a desarrollar un plan que considere las necesidades e intereses de todos los sectores de la ciudad, no solo el interés del sector público o del sector privado.

¿Cuál es un plan bueno? Es un plan que refleja la realidad de la ciudad y sus habitantes. Tiene que ser un plan aceptado por la sociedad, reflejar los valores de la comunidad, ser factible, tanto técnica como financieramente, no podemos proponer ideas que sean utopías, que sean irrealizables. Tenemos que analizar que haya capacidad administrativa, instituciones con personal y experiencia y capacidad adecuada para implementar ese plan.

Tenemos que preparar un plan que sea apoyado políticamente, ¿Quieren las autoridades implementarlo? Sin ese apoyo no va a funcionar. Tiene que haber un marco legal, ¿Existen las leyes y regulaciones que permitan la implementación del plan? Hay que pensar en el impacto económico ¿Cuáles son los costos? ¿Cuáles son los beneficios? ¿Quién paga? ¿Quién se beneficia? Todos tienen que beneficiarse, no solo un sector. Para que un plan sea bueno, también tiene que establecer claramente quien está a cargo de la implementación y si no se cumplen esas responsabilidades, se tiene que reclamar a la institución o a la persona que no está cumpliendo, hay que establecer mecanismos de control y castigo.

¿Cuál es un plan malo? Un plan malo no tiene dueño, nadie dice este es mi plan y lo apoya completamente, nadie lo promueve, nadie lo financia, nadie monitorea su progreso, queda olvidado, no tiene impacto, no genera ninguna acción. Guayaquil, ustedes y otras ciudades han escogido prepararse. Preparemos hoy un buen plan para la ciudad de Guayaquil.

## **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA CONFERENCIA DICTADA POR EL DR. CARLOS VILLACIS**

### **Participante que no se identificó:**

**Creo que es imprescindible crear las unidades de prevención de riesgos en todas las instituciones, con el fin de fortalecer este plan. En las diferentes ramas de las Fuerzas Armadas se suscitan cambios, viene personal nuevo, pero si tenemos la infraestructura de las unidades de prevención de riesgos, caminarían de una manera eficiente**

Creo que en muchas partes del mundo hay ese problema, no hay coordinación, las instituciones trabajan cada cual por su lado, se repiten esfuerzos, no se usa la información que está disponible, hay proyectos que podrían beneficiarse de lo que otros han hecho y no sucede así. Se está trabajando en ese sentido y ese es el motivo de tenerlos aquí, el plan que se pueda proponer contempla la coordinación de esos esfuerzos.

**Participante que no se identificó:**

**Todos sabemos que existe información, pero no donde está concentrada para que pueda utilizarla la ciudadanía o cualquier institución. Creo que debemos partir de ahí y que este proyecto ponga en conocimiento qué es lo que tiene al momento**

Eso es lo que se ha trabajado durante estos 15 meses de proyecto, se ha recopilado en el Municipio la información proporcionada por muchas de las instituciones, es increíble la cantidad de información que existía y que no se lo utilizaba. Ahora se ha tratado de poner todo en un mismo sistema, en un mismo formato, para que esté a disposición de todos los usuarios potenciales y de la ciudadanía. Eso se está instalando en los sistemas de la Municipalidad y tiene que estar abierto a todo el mundo, es un proceso, es un inicio, y ustedes tienen que seguir presionando y pidiendo que estos trabajos continúen y que toda esta información siga siendo disponible para el uso de toda la comunidad.

**Comandante Roberto Nicola, Defensa Civil del Guayas:**

Se habla de centralizar lo que corresponde a la información general para la prevención del desastre, la Defensa Civil está tomando contacto con el Centro Regional de Información para el Desastre de Costa Rica, para abastecerse de información. Estamos formando un centro de información regional en el centro de operaciones de la Defensa Civil, que el año pasado atendió de una manera muy básica a los estudiantes del programa Participación Estudiantil.

Se ha ampliado una biblioteca, una videoteca, y una hemeroteca, se está trabajando en esto para formar un centro de información regional, no solamente en conocimiento de textos o de prevención de desastres, si no para todas las instituciones que colaboran con la Defensa Civil y a las que ésta da apoyo. Se solicita el plan de evacuación de cada institución y el plan digitalizado de todas sus instalaciones, que nos permitirán, en caso de cualquier tipo de emergencia, atender incendios, desastres, rescates.

**CONFERENCIA:**

**PRESENTACION DEL PLAN PRELIMINAR**

**Ing. Jaime Argudo, Responsable Científico de RADIUS**

El sismo del 13 de mayo de 1942 fue de 8 grados en la escala de Mercalli y se ha escogido esta zona porque es la que produce sismos de mayor magnitud, con mayor frecuencia en el Ecuador.

Si ustedes aprecian este gráfico, nos estamos refiriendo a la zona frente a las Costas de Manabí, en el Océano Pacífico, donde estuvo el epicentro del sismo de Bahía del año pasado.

### **El terremoto ocurre**

Planteamos que el terremoto ocurre, el día anterior ha llovido copiosamente. A las 8H45 de un día 5 de mayo usted acaba de llegar a su oficina; de pronto, todo empieza a moverse en el interior, usted comprende en ese momento que se trata de un terremoto. Mientras sus compañeros reaccionan arrodillándose o corriendo para huir, el movimiento comienza a disminuir lentamente y usted escucha un ruido que corresponde a estructuras que están desmoronándose, cayéndose. Este evento ha durado de dos a tres minutos, pero a usted le han parecido horas.

### **Minutos después**

Usted ha alcanzado la calle, ha resultado golpeado por la gente que huía y se escuchan, en el interior del edificio que usted acaba de dejar, gritos de personas. Algunas corren, otras auxilian a heridos y muertos que se encuentran atrapados entre paredes desplomadas; a lo lejos por las avenidas puede ver nubes de polvo, trata de llamar por el celular pero no tiene comunicación.

### **Una hora después**

El tráfico está paralizado en el malecón, es consecuencia de una enorme congestión al frente del Hospital Luis Vernaza, a donde confluyen muchas personas en busca de atención médica. El Instituto Geofísico Nacional ha ubicado el epicentro frente a las costas de la provincia de Manabí, en el mismo sitio en donde se han producido los grandes sismos de 1956, 1942, 1933.

En el centro de la ciudad, en las parroquias Ayacucho, Sucre, Bolívar, hay derrumbes de casas mixtas vetustas, en Lorenzo de Garaycoa, a lo largo de 6 de Marzo, a lo largo de Pedro Moncayo, José de Antepara, Vélez, Ayacucho. Las casas mixtas resultaron destruidas debido a la fragilidad de sus paredes, muchas de éstas yacen en el piso y han aplastado a personas, vehículos. En el suburbio oeste, hacia el sur de la ciudad también, y en pleno centro, en 6 de Marzo y Ballén, encontramos múltiples ejemplos de casas destruidas o semidestruidas.

En las parroquias Roca, Rocafuerte, podemos apreciar edificios antiguos de hormigón que han colapsado o han resultado dañados, estos edificios tienen las características de haber sido construidos hace 50 ó 60 años y de albergar en su planta baja comercios, áreas muy abiertas. En su mayoría, fueron construidos con técnicas que no tomaban en cuenta la problemática sísmica.

Hay graves daños en la mayoría de los hospitales, Guayaquil, Valenzuela y otros, también algunos colegios de Guayaquil, que también fueron afectados por los sismos de 1942 y 1980.

Han sufrido importantes daños varios edificios públicos, que a pesar de ser construidos recientemente, por su arquitectura complicada y por las definiciones estructurales son vulnerables. Un deslizamiento ha cortado la vía Perimetral junto a la urbanización Los Parques y,

en las laderas del Bim Bam Bum, un edificio colapsó contra el edificio del INNFA, donde funciona la guardería y varios niños quedaron atrapados.

Los acueductos de 42, 50 y 72 pulgadas que traen el agua a Guayaquil desde La Toma y vienen por la vía a Daule, han sufrido roturas en diversos puntos; también se ha dañado el acueducto de acero que trae agua a Guayaquil por la avenida Francisco de Orellana. Hay fuego en diez sitios, el mayor incendio ha ocurrido en una casa mixta en el centro de la ciudad, que está ubicada junto a una gasolinera.

Los bomberos tienen dificultades en este momento por falta de personal, por el congestionamiento de tránsito y porque muchas motobombas han quedado atrapadas por el derrumbe de paredes en los cuarteles. En la central de bomberos de la avenida 9 de Octubre, se han caído ornamentos, la fuerza del movimiento ha originado daños en el interior y el servicio automático de alarmas ha quedado suspendido.

Toda la ciudad está sin energía eléctrica, se ha producido un apagón general por el impacto directo del sismo, por sobrecarga en el sistema nacional interconectado, por daños en sus estaciones, torres de transmisión, plantas y transformadores y por derrumbes de paredes en el centro de la ciudad que cayeron sobre los cables de energía y causaron cortes locales. Esta es una imagen de lo que ha ocurrido en el centro de la ciudad, cables de energía eléctrica muy próximos a las fachadas de edificios mixtos, que caen y dañan los sistemas.

La ciudad está aislada del exterior y del resto del país, hay daños en la central de Pacifictel, en el centro de la ciudad, en el edificio del correo, la telefonía está congestionada y en el centro no funciona.

En el norte de la ciudad, sin embargo, por las características del sismo no se han producido daños de importancia, el puente Rafael Mendoza Avilés no tiene paso hacia Samborondón. Ha quedado congestionado, se produjeron numerosos accidentes sobre el puente y por lo tanto el tráfico no puede avanzar.

### **¿Qué ha pasado horas después del terremoto?**

Finalmente usted llega a su hogar y encuentra al vecindario alarmado en las calles, comentando las noticias de las radios, algunos esperan angustiados a sus familiares, todos aguardan impacientes la llegada de algún pariente, algún amigo, alguna persona querida. En su casa varios objetos se han arruinado por caída, las vajillas, los adornos de mesas, las lámparas, usted, sin embargo, tiene energía eléctrica porque vive cerca de una clínica.

En compañía de su familia, más tranquilo, mira un flash informativo, están sobrevolando la ciudad y muestran la congestión del tránsito y escombros por todo el centro y sur de la ciudad; en Ballén, Rumichaca, Ayacucho, avenida Quito, viejas casas mixtas yacen en escombros que bloquean la circulación de los vehículos. La Comisión de Tránsito ha decidido desviar el tráfico hacia el sur, para alcanzar las calles Portete y Venezuela hacia el oeste.



En los barrios marginales de ocupación reciente, las llamadas invasiones, las casas de madera han resistido bien al terremoto. Asustados por el movimiento, los habitantes de los cerros en Mapasingue, Los Ceibos, Lomas de Urdesa, Bellavista, tratan de ponerse a buen recaudo, en el interior de sus viviendas pocas personas resultaron heridas, no hubo daños graves y en El Carmen y Santa Ana se cuartearon algunas casas ubicadas sobre laderas demasiado empinadas.

Al norte, en Urdesa, Sauces, Alborada, Martha de Roldós, el terremoto fue sentido con mucha fuerza y algunas paredes débiles se agrietaron. La etapa IX de los Sauces ha sufrido los mayores daños, por los llamados apéndices construidos por los propietarios después de la entrega de la vivienda, para aumentar una o dos plantas. En el Suburbio Oeste, en Urdesa, en la avenida Juan Tanca Marengo, las redes de alcantarillado se rompieron, estaban cubiertas por grandes capas de rellenos.

### **Por la tarde**

Los canales de televisión muestran a las personas desesperadas que buscan a sus familiares entre los escombros, la Cruz Roja llama a la ciudadanía para que acuda a donar sangre, lamentablemente la central de la Cruz Roja está inservible y se ha montado este operativo en los hospitales de la Junta de Beneficencia.

Gran parte del personal de Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja, Comisión de Tránsito, Policía, se encuentra atendiendo emergencias de sus propias familias; las Fuerzas Armadas han sido movilizadas para cuidar del orden y ayudar en los rescates. Ya van seis horas sin energía eléctrica en la ciudad, hay intensa actividad en el Hospital Luis Vernaza que es uno de los pocos que ha resistido bien el terremoto y se encuentra operativo, la mayoría de los heridos se debe a caídas de paredes en casas vetustas, se ha agotado el agua potable almacenada en los reservorios. La ECAPAG planifica por lo tanto la distribución de agua mediante el uso de tanqueros.

El aeropuerto ha sido cerrado 24 horas, no porque se encuentra fuera de operación, si no para permitir el tráfico de helicópteros y la Autoridad Portuaria no ha paralizado sus actividades, ha salido bien librada.

Debido al cierre del puente, la Armada ha montado un operativo para incrementar los puntos de servicio del transporte fluvial que va y viene de Durán, pero ahora avanzan hasta el sur, a Multicomercio y hacia el norte, a la Terminal Terrestre. Ante el cierre del puente, los conductores utilizan la vía a Daule y avanzan a la Perimetral para cruzar por el puente de la Aurora.

### **Por la noche**

Los reportes en la noche son más específicos, se ha visto que el edificio del Seguro Social ha colapsado y ha atrapado a esa hora a muchos empleados y usuarios en su interior. El edificio antiguo de la ECAPAG ha sufrido varios daños y también está fuera de operación, hubo varios muertos y muchas personas heridas.

A la hora en que ocurrió el terremoto, mucha gente acudía a misa, los feligreses han sufrido heridas por caída de objetos y ornamentos, en los edificios del templo de la Victoria y la Basílica Menor de la Merced, en otras iglesias como San Francisco, San Alejo, San José y la iglesia Catedral también hubo numerosos heridos y contusos.

### **Al día siguiente**

Encontramos que la congestión de tránsito en el puente Rafael Mendoza Avilés ha sido controlada. Una evaluación preliminar indica que los edificios más afectados están en el sector céntrico, son esquineros, de antigua construcción, se ha utilizado la planta baja para actividades comerciales y por lo tanto casi no tienen paredes, sólo las de fachada. Tienen entre 3 y 8 pisos y cimentaciones someras, no están piloteadas, algunos habían sufrido graves daños durante los terremotos de 1942 y 1980, fueron diseñados sin una técnica sismo resistente.

En cambio, resistieron bien al terremoto los edificios con un buen diseño antisísmico o que siendo antiguos fueron construidos con formas monumentales, grandes columnas, grandes vigas, tipo Palacio Municipal, Gobernación, que son edificios que a más de una caída de ornamentos o cuadros, han salido también bien librados. Algunos edificios escolares han colapsado, numerosos niños han muerto en su interior, hay una lista de los que sufrieron graves daños, igual que en el terremoto de agosto de 1980.

### **CONFERENCIA:**

#### **DISCUSION DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN**

#### **Ing. Jaime Argudo, Responsable Científico del proyecto RADIUS**

Cada proyecto inicial codificado, ustedes van a poder revisarlo y comentarlo, pero también podrán evaluar que, posiblemente, esto es un primer paso de lo que se tiene que hacer para fortalecer la seguridad física y la respuesta de los hospitales y que si hay algo más que se puede agregar, aún estamos a tiempo de hacerlo.

Dentro de la segunda categoría que apunta a intervenir para mejorar la seguridad de instalaciones, identificar equipos e infraestructuras y materiales en riesgo en servicios públicos e industria, hay estos proyectos de ECAPAG para fortalecimiento de la seguridad del equipamiento en la planta de La Toma.

Hay un proyecto de Autoridad Portuaria de Guayaquil y tiene el código 01, fue el primer proyecto presentado y ejecutado durante los meses de Febrero y Marzo, un proyecto pequeño pero que llevó a resultados muy buenos, incluso en las reuniones anteriores lo hemos tratado y usado como ejemplo. Se dieron regulaciones internas en el puerto, para limitar o restringir el almacenamiento de contenedores en altura. Antes se almacenaban en pilas de 3 y se prohibió hacerlo de esa manera, porque era peligroso para las personas operaban el puerto, en el caso de un terremoto.

También se dieron indicaciones sobre cómo operar correctamente el tanque elevado para almacenar el agua, es conveniente tenerlo lleno siempre. Se hizo una recomendación para colocar la grúa Pyner, porque al tener un brazo muy largo puede voltearse si no está debidamente posicionada en su condición de reposo sin utilización. Son cosas que se pudieron hacer en un mes, muy prácticas, muy directas, muy sencillas, pero que tienen un impacto sobre el incremento en la seguridad en el puerto. Esto es una realidad y muchos otros proyectos están en proceso de ser iniciados dentro de cada institución y lo que queremos es fortalecer esos compromisos.

Así mismo, dentro del sector de energía hay dos iniciativas de Emelec y Electro Guayas para fortalecer la seguridad de sus instalaciones; es muy importante el sector telefónico y hemos tenido reuniones para promover algún proyecto acá, pero aún no está concretado. Hay una iniciativa del Cuerpo de Bomberos para inventariar infraestructuras y materiales peligrosos, un proyecto muy interesante que puede contar con colaboraciones del sector industrial y el Municipio y parte de un concepto muy sencillo. Cuando hay un incendio en Guayaquil, en una instalación que maneja materiales peligrosos, los bomberos necesitan saber qué es lo que van a combatir, qué es lo que hay adentro, para estar en mejores posibilidades de actuar.

Otra categoría tiene que ver con la intervención para mejorar la seguridad en edificaciones e infraestructuras de zonas de alto riesgo. Es muy importante incorporar los planes de mejoramiento urbano que tiene el Municipio de Guayaquil y que piensa desarrollarlos con la empresa privada. Dentro de esta categoría hay también iniciativas para la sustitución de redes obsoletas de agua por parte de la ECAPAG, en zonas donde tienen más riesgo de dañarse en el caso de un sismo.

Hay que destacar que estos son proyectos mucho más costosos que otra iniciativa, es decir, el plan tiene de todo, proyectos que son pequeños, que incluso se pueden ejecutar en uno o dos meses, otros que son mucho más grandes, pero que las empresas quieren promoverlos dentro del plan.

Hay una iniciativa para seleccionar sitios para equipamiento de albergues y esta zonificación de la ciudad es promovida por el FISE, en ella se involucrarían otras organizaciones que están relacionadas con el tema.

En el grupo 4 retomamos guarderías y albergues, a través de un interés del INNFA en ejecutar un proyecto para la identificación de edificios en riesgo y diseños de reforzamientos. Son muy importantes las escuelas y los colegios, pero aún no tenemos una iniciativa sobre esto.

Tenemos una iniciativa con los edificios públicos y privados, a través de una propuesta del departamento DUAR del Municipio y, para las viviendas de interés social, a través de una iniciativa del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. ¿Qué se quiere dentro de esta área? profundizar el conocimiento sobre cuáles son las edificaciones vulnerables y proponer recomendaciones para reducir el riesgo, ir a un mayor detalle del conocimiento y no quedarnos a nivel de la muestra de los 200 edificios, que se hizo para preparar el diagnóstico de RADIUS.

En la categoría 5, planificación de una rápida respuesta y recuperación de la ciudad, se destacan algunos proyectos presentados por la Cámara de Seguros y otros por el INNFA para la planificación y manejo de albergues. Hay algunas iniciativas que fueron sugeridas en el taller de Enero como ideas, pero que aún no se han concretado en término de un proyecto para el plan.

La capacitación tuvo gran demanda y gran interés de parte de muchas instituciones. Una muy especializada es la que se puede canalizar a través de Autoridad Portuaria, para entrenamiento de grupos de élite, con prácticas de penetración en contenedores con trajes para materiales peligrosos, con trajes para fuego. Otros cursos son menos sofisticados pero muy necesarios y tratan de diseminar el conocimiento que se discute en estos talleres hacia toda la población de organismos básicos. Por ejemplo, 2.000 efectivos de la Comisión de Tránsito se podrían beneficiar de una iniciativa que la propia institución ha ofertado; lo mismo la Policía Nacional a través de sus brigadas barriales y la Cruz Roja, la Defensa Civil, igual por medio de su voluntariado y el SECAP, también, para los obreros que tienen sus cursos y el INNFA, para todo el cuerpo de voluntarios y de facilitadores comunitarios que tiene en la administración de sus albergues y guarderías.

En la categoría 7, interviene la capacitación o preparación masiva de la población para enfrentar terremotos. A través de estos proyectos que son promovidos por el Municipio y el grupo de Cruz Roja, se quiere educar a la población de la forma más masiva posible, que es a través de los medios de prensa y yendo directamente a las comunidades, aprovechando las infraestructuras de la movilización cívica de Guayaquil Vive Por Ti y la Cruz Roja con los programas de capacitación formal que ésta tiene y que apuntan a desarrollar planes de autoprotección comunitaria y autoprotección domiciliaria.

La última parte compete a las universidades y los colegios profesionales, apunta al fortalecimiento de la normativa y del conocimiento técnico. Hay dos iniciativas planteadas de parte de la Universidad Católica, con la participación de los colegios profesionales.

Un enfoque es tener prioridades, pero otro enfoque es también ver que todo el plan se pueda ejecutar simultáneamente, por que si algo tienen en común los proyectos es que no demandan grandes recursos económicos externos, pero sí grandes compromisos internos que hasta ahora debemos agradecer y felicitar a las instituciones porque muchas de ellas han dado sus primeros pasos hacia esa dirección.

## **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA CONFERENCIA DEL ING. JAIME ARGUDO**

### **Participante que no se identificó:**

**Lo primero que se le va a alterar a una persona que ha estado en un terremoto es la presión arterial y la gente va a acudir donde los médicos, aunque sean particulares, y a las instituciones, y no me refiero a las heridas que sufren, ni a los traumatismos. Yo pienso que debía ponerse allí, de una forma más destacada, un plan general de atención médica a la población que sufre los estragos de un terremoto, es decir, encargar a varias instituciones porque es imposible que una sola abarque a una población tan grande como la de Guayaquil.**

**Ing. Jaime Argudo:**

Está abierta la posibilidad de formular nuevos proyectos, lo que tenemos acá es el resultado del trabajo de muchas personas e instituciones, refleja justamente el interés de preservar la vida de las personas a través de una intervención sobre los sitios y sistemas donde el hombre vive. Si queremos preservar que las personas tengan agua después de un terremoto por sus necesidades vitales, tenemos que preservar la seguridad de los acueductos y de la planta; son situaciones derivadas de la esencia de lo que se quiere hacer con el proyecto.

**Ricardo Mena, Naciones Unidas:**

Hay un elemento que no veo en forma muy explícita dentro del objetivo 6: entrenamiento especializado en rescate y capacitación de organismos básicos. Si hay un cálculo preliminar de que habrá 50 estructuras importantes colapsadas, la demanda sobre el equipo de búsqueda y rescate en espacios confinados va a ser sumamente grande. Y hay muchos temas como por ejemplo: protocolos para marcación de edificios buscados, distribución de espacios, que yo recomendaría que se incluyan acá, porque no creo que los organismos básicos tengan la capacidad suficiente para atender la demanda que habría en esta área.

**Ing. Jaime Argudo:**

Hemos orientado o motivado a las instituciones a presentar iniciativas en ese sentido, por ejemplo, la Defensa Civil. Está escrito en el escenario sísmico que, durante el primer día, habrá una gran demanda de rescate de personas atrapadas en ascensores. Acciones muy puntuales, como entrenar gente para rescatar personas atrapadas, van a ayudar mucho y así surgen cosas que estamos a tiempo de incluir.

**Cap. Carlos Villacís, Jefe de Seguridad, M. I. Municipalidad de Guayaquil:**

Quisiera saber cómo se va a canalizar todo esto, porque si no hay los medios económicos estamos viviendo un lirismo; eso sería primordial, tiene que haber un fondo porque no vamos a esperar que venga el terremoto para empezar a hacer una colecta y el Gobierno, usted sabe, está desfinanciado y seguirá así.

**Ing. Jaime Argudo:**

Hemos pedido a las instituciones su mayor esfuerzo por desarrollar iniciativas de proyectos con sus propios recursos, y eso se ha logrado con muchos casos, pero también se han identificado costos complementarios o incrementados que las instituciones no pueden sufragar. Eso tiene que quedar en limpio y muy claro al final de este taller, porque cuando el plan definitivo se termine y se entregue al Alcalde, también se lo daremos a otras instituciones. ¿Cuál es el costo del plan? ¿Cuáles son las preferencias de la ciudad respecto a las distintas acciones? en los formularios también hay columnas en donde ustedes pueden decir qué proyecto les parece prioritario.

**Felipe Bazán, Cruz Roja:**

En el documento se han tomado en cuenta las amenazas y los riesgos, pero para que tengan un mayor soporte, quería saber si han considerado la realización de un inventario de recursos institucionales, tanto humanos como materiales, para saber con qué contamos.

**Ing. Jaime Argudo:**

El año pasado entrevistamos a 20 instituciones de la ciudad, las más representativas, e hicimos esa revelación. En el taller de Enero, se discutió sobre lo que hay en la ciudad, hay un documento que se llama análisis de situación de la capacidad institucional de respuesta de la ciudad frente a terremotos, que justamente recoge las fortalezas y debilidades de nuestra ciudad, a través de sus instituciones.

RADIUS tiene cerca de 10 documentos, algunos se han distribuido, otros no porque están reservados, pero van a ser publicados al final del proyecto, en forma digital o en forma dura, habrán reportes, un reporte final y también un CD con los archivos de todos los documentos y toda la información para que la ciudad la use.

**Arq. Rosario de Reese, Colegio de Arquitectos del Guayas:**

Quisiera que pusiéramos también en el plan, cómo prepararnos con la intervención de la Policía, el Ejército y afines, para evitar los saqueos y robos que van a ocurrir después del sismo

**Ing. Jaime Argudo:**

Esa sería una iniciativa de planificación importante que podría estar a cargo de instituciones como la Policía o las Fuerzas Armadas. No la hemos incluido en nuestra simulación de escenario sísmico, con la idea o la esperanza de que el nivel de daños para un terremoto de intensidad 8, no sea lo suficientemente fuerte como para que el panorama sea tan extremo, y en base más bien a las experiencias de los desastres ocurridos en Ecuador o en Guayaquil, que nos indican el despertar de una gran solidaridad entre la gente. Y sin descartar que pueda ocurrir una situación de caos social como ocurrió en Armenia, que nos hizo prevenir de esa situación, no tenemos suficiente evidencia para ponerla en alto relieve en este estudio.

**Tte. Crnel. Nelson Ramos, Jefe de Operaciones de la II División del Ejército:**

Mantenemos planes en lo que se refiere a catástrofes naturales, de ahí que en el fenómeno de El Niño se han hecho los planes interinstitucionales, donde las Fuerzas Armadas, especialmente el Ejército, han integrado a la Defensa Civil, la Cruz Roja y otras instituciones afines para enfrentar la emergencia. De ahí que es muy necesario que el Proyecto RADIUS, en algún momento, se acerque a nuestras oficinas a fin de darle en forma directa y específica esta planificación, la

organización que hemos realizado y la ejecución que ha estado basada justamente en el conocimiento del escenario y en conocimiento de la situación socioeconómica de nuestro país.

## **PRESENTACION DE PROYECTOS PARA LA REDUCCION DEL RIESGO SISMICO**

**A cargo de varios representantes de las instituciones de RADIUS**

### **GRUPO 1**

#### **FORTALECIMIENTO DE SEGURIDAD FISICA Y PLANIFICACION DE RESPUESTAS DE HOSPITALES**

**Relator: Dr. John Villegas, Jefe de la Unidad de Contingencia de la Subsecretaría Nacional de Medicina Tropical**

Luego del anterior taller, saltaron una serie de ideas que se han plasmado en varios proyectos, que están siendo impulsados por algunas instituciones como la Junta de Beneficencia de Guayaquil, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la Subsecretaría Nacional de Medicina Tropical.

**El primer proyecto** es de corto plazo, lo propone el Ing. Richard Valarezo, Jefe de Mantenimiento del hospital Luis Vernaza, y se refiere a la **actualización de los planes de emergencia y coordinación con el resto de instituciones de salud**. El Hospital Luis Vernaza cuenta con un plan de emergencia, fue elaborado hace más de 15 años, nunca ha sido puesto en práctica mediante simulacros y no aborda aspectos importantes como la comunicación y coordinación con otras instituciones u hospitales para la atención de la población en situación de emergencia por terremotos.

El Vernaza es el principal hospital de la ciudad, no solamente atiende a pacientes de esta ciudad, si no de todo el Ecuador. También analizamos que por su situación geográfica probablemente sea un hospital que colapse, debido a sus vías de acceso. El objetivo de este proyecto es planificar la respuesta del hospital durante situaciones de emergencia por terremoto, la meta es la actualización del plan de emergencia del Hospital Vernaza.

#### **Justificación del proyecto:**

La OPS, con la asistencia financiera de la Oficina de Asuntos Humanitarios de la Comunidad Económica Europea (ECHO) y el aporte técnico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realizó en 1995 un diagnóstico sobre la vulnerabilidad de los 16 hospitales más



importantes de la ciudad, habiéndose establecido que el 75% de los hospitales tienen riesgo de quedar temporalmente no operativos y entre éstos el 10% tienen el riesgo de experimentar daños estructurales.

### **Metodología del proyecto:**

Establecer una coordinación institucional con otros hospitales de la Junta de Beneficencia y con otras organizaciones de salud interesadas en promover este proyecto, como son la OPS y la Subsecretaría de Salud, y con organizaciones relacionadas con el tema, por ejemplo, el Municipio, la Defensa Civil, la Cruz Roja.

Dentro de la metodología está la práctica del plan mediante un simulacro, la difusión del plan dentro del hospital, el presupuesto de los recursos que prácticamente cubrirían la Junta de Beneficencia.

**El segundo proyecto** es de corto plazo y específico en cuanto a **la señalización del hospital Luis Vernaza**. Dentro de este edificio, hay una notable falta de señalización de sus vías de circulación, de evacuación, de áreas de concentración, y ello puede dar como resultado que en un momento de crisis se incremente la confusión y se produzcan desórdenes, contusiones en personas o niños por aglomeración o pánico, así mismo, muchos componentes de tipo no estructural como los equipos, instalaciones, son susceptibles de dañarse por estar expuestos a riesgos naturales, o por falta de previsión de su buena estabilidad durante un terremoto.

**La población que se va a beneficiar** indiscutiblemente son los usuarios y los empleados del hospital y oportunamente se gestionará la aprobación de los fondos para la realización de los trabajos de señalización.

### **Objetivos del proyecto:**

- Mejorar la seguridad de los usuarios y de los empleados de hospitales.
- Identificar equipos e instalaciones susceptibles de daños por un terremoto.

### **Metas del Proyecto :**

- Señalizar todo el hospital adecuadamente
- Identificar áreas seguras de convergencias
- Evacuación y sus accesos
- Identificar áreas críticas, también aglomeración
- Recomendar alternativas para evitar accidentes y lograr su evacuación
- Identificar equipos e instalaciones y sistemas

### **Justificación:**

El Hospital Vernaza tiene un importante flujo de pacientes en condiciones normales de operación, este flujo se multiplicaría en caso de un desastre; son necesarios una buena señalización de las

diferentes salas y caminos adecuados para el libre tránsito, además de una distinción clara de las principales áreas de tratamiento.

### **Metodología del proyecto:**

- Inspección de la planta física
- Selección de los sitios más adecuados
- Identificar la zona segura
- Diagnóstico del impacto en los sistemas vitales
- Contratación de buenos letreros
- Ejecución de los trabajos

### **Presupuesto:**

Corre a cargo de la honorable Junta de Beneficencia.

**El tercer proyecto** fue propuesto por la Junta de Beneficencia en **el área del pensionado del Hospital Vernaza**. Es un edificio rectangular muy compacto, al lado de los ascensores o del único ascensor que está allí, hay una escalera y prácticamente no hay otra forma de evacuar sino es por la puerta principal. Esta situación ha despertado en ellos la intención de hacer una puerta posterior, para evacuar al personal en una situación de riesgo.

Como antecedente, hace algún tiempo se quitó de las escaleras del pensionado un paño de tela que las cubría como decoración, que constituía material combustible de un posible incendio y dificultaba la evacuación de las personas.

### **Población que se va a beneficiar:**

Usuarios y empleados del hospital.

### **Objetivo del proyecto:**

Mejorar la seguridad de las personas en el pensionado, con la creación de una ruta alterna para tránsito de personas y evacuación en situaciones de emergencia.

### **Metas del proyecto:**

- Estudiar y definir el mejor sitio para la colocación de la escalera, realizar sus diseños arquitectónicos y estructurales.
- Preparar un presupuesto y gestionar los fondos para su construcción.

### **Metodología del proyecto:**

- Inspección de los pasillos, sitios.
- Definición del sitio.
- Ejecución de los diseños

**Presupuesto:**

A cargo de la Junta de Beneficencia

**El cuarto proyecto** fue propuesto por el Dr. Gustavo Soria y el Ing. Antonio Salvatierra Sellán del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Tiene como título “**Instalaciones e infraestructura de emergencia para enfrentar una situación de desastre sísmico en el Hospital Regional del IESS**”.

Este proyecto dura 2 años, es de largo plazo, la población que se va a beneficiar son los afiliados al IESS y parte de los habitantes de la zona sur de la ciudad.

**Observaciones:**

Se sugiere asesoría especializada en ingeniería eléctrica, electrónica, hidráulica, sanitaria, ingeniería mecánica y otras.

**Limitaciones de recursos económicos:**

Se sugiere gestionar autorización y apoyo de la Dirección General.

Como antecedente se indica que actualmente el sistema de electricidad es semiautomático en el hospital del IESS, con apagado manual, en ocasiones falla el sistema por funcionar un solo equipo electrógeno de emergencia y por falta de mantenimiento preventivo y correctivo. Los calderos deben ser reparados o sustituidos por haber cumplido su vida útil, lo que permitiría al hospital suministrar vapor, agua caliente.

Falta dotar de un sistema automático de generación eléctrica al bombeo de agua potable, se tiene un estado crítico de las tuberías de agua potable, de alcantarillado, gases, oxígeno y vapor. El sistema de líneas electrónicas, ductos y conductores, controles en general, paneles y tableros de distribución, centros de carga, presentan deterioros, en otras palabras, las líneas vitales importantes de este hospital están por colapsar, si no se les da un buen mantenimiento, si no son reemplazadas.

**Objetivos del proyecto:**

Lograr que el hospital pueda estar operativo lo más pronto posible, después de ocurrido un desastre; mitigar los efectos de los daños en las líneas vitales del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo del IESS; poder atender un número óptimo de pacientes, especialmente en situaciones de emergencia.

**Metas del proyecto:**

Adquirir un generador eléctrico, un caldero, un sistema electrónico de bombeo de agua potable, 4 bombas sumergibles de 6 pulgadas, una bomba de vacío, cambiar o reemplazar tuberías, cambiar o reponer ductos.

Este proyecto se divide en dos etapas:

**Primera Etapa:**

Evaluar los estudios del material y los equipos mencionados.

**Segunda Etapa:**

La ejecución y supervisión del trabajo.

**Presupuesto:**

Los recursos suman los dos millones quinientos mil dólares. La institución dispone de recursos humanos propios, ingenieros eléctricos, electrónicos, hidráulicos; demanda también de colaboración interinstitucional, por ejemplo, con el Ministerio de Salud Pública, la ESPOL, la Universidad Católica y también podrían apoyar otras instituciones.

**El quinto proyecto** del sector salud pertenece a la Subsecretaría Nacional de Medicina Tropical. En el estudio realizado a través de la OPS y ECHO, en cuanto a la vulnerabilidad de los hospitales, se definió el estado estructural de los hospitales en la ciudad de Guayaquil, tanto públicos como privados, pero no se hizo **una evaluación de sus componentes no estructurales y líneas vitales funcionales** y de eso se ocupa este proyecto.

**Duración del proyecto:**

De 8 a 10 meses

**La población beneficiaria:**

Toda la población de Guayaquil, porque estos hospitales prestan atención en una situación de sismo. Si estos edificios están bien, están seguros, no colapsan, entonces toda esta gente va a tener acceso, por lo menos va a tener la garantía de que un 70% del hospital va a funcionar.

**Objetivos del proyecto:**

Determinar fallas no estructurales, funcionales, evaluar las seguridades de las líneas vitales de los hospitales de Guayaquil. Las metas son los instructivos que pueden darse para el anclaje, por ejemplo, de equipos médicos; instructivos que salvan de protección de líneas vitales, definir áreas funcionales y seguras que garanticen el normal trabajo del personal. Se justifica ampliamente este proyecto porque si se evita el colapso estructural y funcional, se protege la línea vital, se garantiza la atención de miles de personas inmediatamente después de cualquier desastre.

**Metodología del proyecto:**

Conformación de un Comité Ejecutivo que representa a las instituciones involucradas:

- Formación de Comités Técnicos en los hospitales evaluados.
- Conformación de Subcomisiones en cada hospital para la ejecución de trabajos.
- Estudios técnicos en los hospitales.
- Reuniones mensuales de evaluación.
- Los resultados y la entrega de los instructivos de seguridad.

**Presupuesto:**

Disponer de recursos propios de los hospitales y canalizar otros, por ejemplo, de ONGs nacionales o internacionales, recursos humanos, se podría aprovechar a los ingenieros de mantenimiento de los hospitales y asesores técnicos de entidades especializadas, equipos, departamento de mantenimiento, oficina de proyectos de la Universidad Católica.

### **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA INTERVENCION DEL DR. JOHN VILLEGAS**

**Participante que no se identificó:**

Me da la impresión de que también haría falta un plan del sector salud en su conjunto, porque una cosa es que cada hospital tenga su plan de emergencia, pero hoy en la mañana hemos visto que podría haber una demanda de 90.000 personas que necesitan algún tipo de atención de salud y una capacidad muy limitada de los hospitales para ofertarla. Entonces, obviamente, habrá necesidad de establecer o desarrollar hospitales de campaña, buscar apoyo en otros cantones, inclusive en otras provincias, es decir un plan macro del sector salud para enfrentar esta emergencia.

**Participante que no se identificó:**

Pienso que aquí le ha faltado liderazgo al Ministerio de Salud, que es el que tiene que imponer las reglamentaciones necesarias para el buen funcionamiento de los hospitales, tanto en tiempo de paz como en caso de desastre. No ha creado los planes que están elaborados por la Organización Mundial de la Salud hace muchísimos años, eso no es cosa nueva, ni hay que inventarla, es cuestión de pedirlos y que el Ministerio de Salud los imponga a cada una de las instituciones. En el año 1982, yo recibí un programa de desastre de la OMS, el Ministerio de Salud no ha hecho absolutamente nada con respecto a supervisar los hospitales ¿qué podemos hacer en caso de un gran desastre? Gracias a Dios no nos pasa nada, pero ¿hasta cuándo vamos a estar diciendo que no nos pasa nada?

**Dr. Carlos Ventura:**

Un par de comentarios, primero una aclaración a la presentación de John Villegas a lo que se refiere al punto 1, quisiera saber si en las discusiones se ha incluido el entrenamiento del personal de los hospitales de manera continua, sobre todo porque el personal cambia y eso no sólo se aplica a los hospitales sino a todas las organizaciones de emergencia.

La segunda aclaración sería que se discuta respecto de cómo va a reaccionar la gente, esto es crítico para el funcionamiento de un hospital, en lo que se relaciona a la situación del personal, ellos estarán ayudando a la gente, pero quién se va a preocupar por sus familias.

Como se presentaba en el escenario en la mañana, el terremoto va a ocurrir a las 8h45; la mayoría del personal va a estar en este hospital y su primera intención va a ser saber dónde está su familia ¿Quién se va preocupar por la familia de estas personas que tienen que estar en el hospital?

El tercer punto es solamente una respuesta directa a su pregunta, si existen regulaciones o vías para el anclaje de equipo de hospital, sí existen y son disponibles a nivel internacional.

**Dr. John Villegas:**

Dentro de este plan debe estar contemplada la preparación del personal, porque todo plan de emergencia considera eso, lo que pasa es que esto ha sido dejado atrás aparentemente por la Junta de Beneficencia, no se le ha dado impulso, no se lo ha actualizado. Y con respecto a las personas que pueden asistir a los familiares de quienes están dando atención en los hospitales, también sus planes de emergencia tienen que contemplar eso.

Yo soy Director de una unidad naciente en la Subsecretaría, apenas tengo 3 meses, pero estoy contemplando hacer unos planes de contingencia en toda la región Costa y la región Insular de Galápagos. A partir de este mes voy a empezar a viajar a todas las direcciones provinciales, a tener reuniones con ellos, para que cada uno haga sus propios planes de contingencia regional y de emergencia de cada hospital. Eso significa formar los Comités de Emergencia de cada hospital y una serie de actividades que no van a contemplar simulacros, capacitación de personal.

**Participante que no se identificó:**

En este proyecto hay un plan positivo, pero la infraestructura nueva que se quiere hacer en el Seguro tiene un alto costo y ante la situación económica que vive la institución, creo que va a ser un grave problema, de manera que habría que buscar otra alternativa.

**Participante que no se identificó:**

El Hospital del Seguro Social, a nivel de sus líneas vitales, está a punto de colapsar, yo no sé de dónde va a sacar el Seguro Social dinero para hacer esto; pero en momentos de paz puede colapsar en cualquier momento.

**Dr. Félix Carrera, Subdirector del Hospital del Niño:**

Desgraciadamente, la unidad hospitalaria donde yo trabajo está en un punto neurálgico en el caso de un terremoto y es probable que tenga serios daños. Tenemos dentro del hospital un Comité de Desastre, que tiene como finalidad ver qué soluciones pueden darse en el caso de que suceda un desastre. Sin embargo, en lo que se refiere a la actividad que está haciendo el Dr. Villegas, lo primero que se debe tener presente es que el Ministerio de Salud tiene que jugar un papel preponderante.

No puede ser, por ejemplo, que el Municipio con buenas intenciones y una serie de instituciones también otorguen salud, pero cada uno por su lado, si nosotros somos un país pobre lo más lógico es reunirnos con la finalidad de que esos esfuerzos vayan mejor encaminados. Sin embargo, una solución parcial que se va a dar es el 911, nosotros estamos integrados al igual que un sistema de informática, a través del cual vamos a tener más facilidad para ayudar a la población. En lo que se refiere a infraestructura hospitalaria también se puede hacer, a través del plan MODERSA que es un plan de modernización de hospitales que cuenta con varios miles de dólares.

#### **Amador Aguilera, Geólogo Defensa Civil del Guayas:**

Ya que se mencionó el Hospital Luis Vernaza, en esta zona existe una falla geológica que ha dado origen a los cerritos de la Cordillera Chongón Colonche. Hay reportes de que un poco hacia el centro de Guayaquil, en los últimos 100 años, se han registrado 6 epicentros que han llegado hasta una escala Mercalli 8. Eso quiere decir también que alrededor de una falla, más o menos a un kilómetro, a ambos lados se producen los deslizamientos.

En las zonas del Hospital Luis Vernaza se han producido deslizamientos históricamente y actualmente existe una explotación de canteras, lo cual presenta mucha peligrosidad geológica tectónica, es decir, en el momento que ocurra un terremoto escala 8, habría deslizamientos en esta zona, además de influencia de la onda sísmica. Yo pienso que eso debería estudiárselo un poco más, es el aspecto geológico de la zona, tratar de tomar algunas medidas en el hospital Luis Vernaza y no descartarlo.

#### **Ing. Carlos Quevedo, Cámara de Compañías de Seguros:**

Si bien es cierto, se necesita mucho dinero para obras de infraestructura de hospitales, no debemos descuidarnos de lo básico, primero disponer de señalización, un plan de evacuación, iluminación auxiliar, un poder eléctrico auxiliar. Partiendo de eso, lo demás es posterior, primero hay que hacer lo que implique un costo menor.

### **GRUPO 3**

#### **INTERVENCION PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE EDIFICACIONES EN INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES EN ZONAS URBANAS DE ALTO RIESGO**

**Relatores: Arq. Felipe Huerta, funcionario de la Dirección del Plan de Desarrollo Urbano Cantonal de la M. I. Municipalidad de Guayaquil y Arq. Xavier Gallo, Subdirector Regional del FISE**

**Arq. Felipe Huerta:**

Pertenezco a la Dirección del Plan de Desarrollo Urbano Cantonal de la Municipalidad de Guayaquil. En este taller vamos a plantear los planes de acción, someterlos a discusión, evaluarlos y enriquecerlos con el aporte interinstitucional de todos.

En el escenario que se planteó en el primer taller de Enero, vimos cuál era el origen de esta amenaza que se cierne sobre nuestra ciudad ¿Qué consecuencias habría? ¿Cuáles serían los costos, tanto en vida como en bienes materiales y por pérdidas indirectas debido a las fallas de la producción? Pero quisiera sugerir una pequeña reflexión, antes de entrar a esta exposición de los perfiles que han sido elaborados por dos prestigiosas instituciones que son: el FISE a nivel nacional y la ECAPAG que dota de líquido vital a las poblaciones de la provincia del Guayas.

Pensemos ¿qué constituyen los asentamientos poblacionales? Por muy pequeños que éstos sean, revisten de complejidad. En algunos países desarrollados, europeos especialmente, de acuerdo a sus características demográficas o su base de producción son catalogados como ciudades; en algunos casos basta tener 5.000 habitantes para ser considerados como tales.

En nuestro país, lamentablemente, la mayoría de nuestros asentamientos poblacionales se encuentran muy por debajo de constituirse en ciudades, en lo que corresponde a un estándar de vida o de un bienestar básico general. Constituyen asentamientos casi villas miserias y éste ha sido el resultado de una errática política tanto social como económica, que no es el tema en este momento y que ha servido también para el engrandecimiento de algunos pueblos de aparente desarrollo en el país.

Guayaquil ha recibido una carga muy fuerte de inmigrantes, que la ha hecho más vulnerable de lo que podría ser en condiciones normales, con una población que ya rebasa, podríamos asegurar los 2'400.000 habitantes. Ahora ¿qué es una ciudad? como tal, una ciudad existe, es un ser que nace, desarrolla su cultura y se proyecta hacia el resto de los pueblos del mundo, produce, se reproduce, se desecha, se recrea, es un conglomerado humano de muchos minicomponentes de su forma biótica, además de los propios del medio artificial, los abióticos, nosotros somos precisamente parte de esas partículas pequeñas que forman el conglomerado humano.

¿Qué impacto podría tener en nuestro espacio urbano y urbano marginal? En su mayor parte, de producirse un desastre como el que hemos considerado, no podríamos tampoco imaginarnos aquellos efectos colaterales que podrían suscitarse, pero quiero ceñirme estrictamente a los dos perfiles que hablan precisamente de los refugios temporales, los albergues que han sido elaborados por el Arq. Xavier Gallo del FISE y por el equipo de técnicos de ECAPAG en el caso del abastecimiento del agua.

Aquí hay dos elementos que son muy sustanciales al ser humano: el primero, un albergue sea fijo o temporal, es parte de la esencia del desarrollo del ser humano y dentro de él hay otro componente que es el de la nutrición. El otro componente que es vital, el agua, es por demás decirlo, parte de la vida misma.



De ocurrir un desastre, tal como lo hemos previsto, con el número estimado de víctimas y daños materiales, quedando incomunicados, con las vías vitales destruidas, ¿dónde podríamos dar un refugio temporal a todos estos damnificados? Por esto el aporte del FISE es muy valioso y constituye también un esfuerzo adicional al que hicimos como Comité Municipal de Emergencia durante el Fenómeno de El Niño, donde identificamos cuatro áreas que podrían servir de albergue en diferentes sitios de la ciudad, muy estratégicos por sus condiciones de seguridad y equipamiento, con una superficie de entre 4, 6, 12, 30 y 60 hectáreas.

Lamentablemente, estos espacios no son municipales, sólo en un caso pertenecen a una propiedad autónoma como es la Universidad de Guayaquil y el resto es de propiedad privada, por esto es muy importante la comprensión por parte de los sectores público y privado al ceder temporalmente sus espacios a albergues.

En el **proyecto del FISE** se habla de una metodología de selección, que en parte fue utilizada anteriormente por el propio Municipio, y se trata de **dotar a los albergues de equipamientos básicos**, en relación con saneamiento ambiental: suministro de agua, recolección de los desechos domésticos humanos que se produzcan ahí.

### **Objetivo del proyecto:**

1. Dar protección temporal a los habitantes de la ciudad afectada por un desastre natural imprevisto, que en este caso es el sismo, motivo del escenario.
2. Salvaguardar las vidas de los seres humanos sobrevivientes, después de ocurrir un desastre.
3. Tratar de que la capacidad del albergue sea la más óptima posible, en cuanto al área a servir; de acuerdo con su ubicación hay sitios estratégicos en Guayaquil. Que cumpla con los elementos básicos necesarios para la sobrevivencia del ser humano, que la gente conozca qué debe hacer al momento del desastre y dónde tiene que ir de acuerdo a la zonificación previamente escogida. Que los organismos que controlan esta actividad inmediatamente después de ocurrir un desastre, sigan la zonificación previamente escogida y organicen debidamente los albergues.

Estos dos últimos objetivos remarcan precisamente la importancia de la coordinación interinstitucional y muy especialmente de aquellos que tienen la coordinación de la movilidad humana.

### **Metodología del proyecto:**

1. Instalación del proyecto, conformación de grupos de trabajo con delegados de varias instituciones, acuerdos interinstitucionales.
2. Investigación del marco de referencia y del marco histórico, trabajo de campo, mapeo y zonificación según la densidad poblacional y extensión geográfica, revisión de áreas con riesgo sísmico. En este punto también vale insistir en la extrema vulnerabilidad que tiene nuestra ciudad, analicemos que nuestro cantón tiene una extensión territorial de aproximadamente 500.300 hectáreas y 2'500.000 habitantes. De este número, los 2'400.000 habitantes se

encuentran localizados en aproximadamente el 4% de la superficie del cantón, esto es el área ocupada dentro de los límites urbanos de Guayaquil, solamente el área ocupada es de alrededor de 20.000 hectáreas. El 60% de este territorio es urbano marginal, si ocurre un desastre natural esto se agravaría porque debido al corte de una serie de líneas vitales, en este caso, el agua, se propagarían una serie de enfermedades que son muy endémicas en nuestra ciudad como la dermatosis, enfermedades gastrointestinales, bronconeumónicas, etc.

De allí que es importante que las líneas vitales se restablezcan lo más pronto posible. Los albergues temporales o las escuelas fueron muy afectados en su parte física, ya que no estaban diseñados para dar vivienda o alojamiento temporal a los damnificados, carecían inclusive en tiempo normal de funcionamiento de un buen servicio de saneamiento ambiental. Fueron casi destruidos y no en pocos casos, en las escuelas públicas, los rectores se mostraron renuentes a dar albergues.

¿Qué pasa con el servicio en el sistema escolar privado, que cuenta con una mejor infraestructura? ¿Por qué no podría el sector privado también dar su aporte y su capital de recursos humanos al prestar su alojamiento temporal? En el caso de los albergues temporales del sector educativo fiscal, el FISE pretende mejorar su sistema de saneamiento ambiental y dotarlos de letrinas y agua permanente. Para seleccionar áreas, espacios abiertos claves de la ciudad, tendría que hacerlo una institución idónea, en este caso serían las Fuerzas Armadas tanto para equipamiento de las carpas, la planificación de vías, de sitios y el control y la seguridad que se necesitarían.

#### **Arq. Xavier Gallo:**

Nuestra intención es tratar de seleccionar sitios de reserva con una infraestructura adecuada. En el caso de las escuelas, de los sitios educativos, nosotros como FISE comenzaríamos a construir baterías sanitarias, porque hacemos todo lo relacionado con estos servicios básicos. Podríamos hacer ciertas partes complementarias en cuanto corresponde al sistema, cámaras de aguas servidas, cámaras sépticas, letrinas. En esta parte nos comprometemos cuando se acepte la viabilidad de este proyecto, podríamos seleccionar con otras instituciones y comenzar dentro de nuestro presupuesto el próximo año a construir o cuando sea la oportunidad correspondiente. Independientemente de esta actividad, la intención es que los albergues tengan doble acceso, con el supuesto de que si no se puede ingresar por un sitio, haya la posibilidad de hacerlo por otro.

Tendrían una gran área de pavimento, que podría ser construida por las empresas dedicadas a la fabricación de hormigón, el Municipio o el Consejo Provincial con su maquinaria, para hacer un helipuerto que se conecte con las Fuerzas Armadas por cualquier sistema de emergencia, donde arriben las vituallas inmediatamente a la zona del desastre.

Puede ser también que en estas zonas pavimentadas lleguen las carpas necesarias para los damnificados y, por último, todos estos aspectos relacionados coordinadamente con otras instituciones como Defensa Civil, Agua Potable, Fuerzas Armadas, cumplen un rol importante en esta actividad. Algunas de estas instituciones tienen grandes sectores de reserva por el norte de la ciudad y podrían proporcionar parte de ellos como sitios de albergues.

## **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA INTERVENCION DE LOS ARQUITECTOS FELIPE HUERTA Y XAVIER GALLO**

### **Participante que no se identificó:**

Mostraré una de las fichas que corresponde a la selección de un albergue temporal. En este caso se trata del Campus Universitario, en la avenida Tanca Marengo, de la Universidad de Guayaquil. Fue seleccionado por considerarse su seguridad, su enclave dentro de la ciudad, su accesibilidad, y fue calificado como bueno dentro de las tres categorías: bueno, aceptable y no apto. Sólo se recomendaba hacer una adecuación parcial, limpieza y desbroce totales.

El área utilizable es el 15%, que correspondería a 6.61 hectáreas, en cuanto a ciertas características aparentemente negativas podríamos mencionar que habría un riesgo medio, está parcialmente desprovisto de resguardo policial.

En vialidad y transporte tenemos una vía arterial B-3, en la avenida Tanca Marengo, avenida Las Aguas, hay transporte público liviano y pesado que posiblemente no funcione; en este sector consideramos que no estarían colapsados los servicios básicos como sería en el caso del centro urbano de Guayaquil; hay electricidad y telefonía que podrían ser prácticamente recuperables. En equipamiento, hay un dispensario médico del IESS que esperamos que a la fecha del terremoto, exista o sobreviva. Hay colegios y universidades.

En su edafología e hidrografía el suelo es poco disperso, hay una reconfiguración parcial, no es inundable el relieve, es moderado parcialmente y regular, tiene escasa pendiente. En el campo de los registros municipales, se analizaron fichas de este tipo para determinar los terrenos que podrían servir para el caso del fenómeno de El Niño; están archivados para futuros desastres.

### **Dr. Carlos Ventura:**

**Sabemos que en países de Latinoamérica donde han habido alojamientos temporales, éstos se vuelven permanentes, eventualmente. ¿Qué planes existen para asegurarse de que esto vaya a ser un alojamiento temporal, en el sentido completo de la palabra?**

### **Arq. Felipe Huerta:**

No es fácil responder esta pregunta y tal vez podríamos ilustrarla con lo que sucedió en la provincia de El Oro. Precisamente allá, en las escuelas donde fueron asilados los damnificados, fue muy difícil proceder a su desalojo; nosotros también tenemos con el Municipio de Guayaquil la experiencia de Posorja, allí se construyó un centro de atención municipal integral, un CAMI, una identificación integral con canchas.

Antes de ser entregado por el contratista, fue utilizado como albergue de los refugiados por el fenómeno de El Niño. Pasaron algunos meses y no salían de ahí, inclusive tenían una especie de Minneápolis, una pequeña ciudad donde estaban, no solamente alojados en su cama, con su mobiliario arrumado, si no que disponían también de ciertos servicios básicos como una tienda

con todos los comestibles, una serie de abastos y hasta cerveza y también -parece mentira- un centro de diversión nocturna, integrado a este espacio, que hace poco tiempo fue desalojado.

Esto nos demoró la entrega de este importante equipamiento, entonces, el alojamiento temporal en nuestras condiciones, utilizando una palabra que a los periodistas les encanta, es viveza criolla.

Hay un factor también que no se ha tocado aquí, es el impacto que produce un sismo sobre la síquesis del individuo, es mucho más serio del que se produciría por una inundación o un incendio, debido a que el sismo es un estado de liberación de energía en pocos segundos. Una inundación requiere de tiempo, horas, días, el individuo se va tranquilizando, en el sismo el terror es casi de inmediato.

Un hecho que podríamos calificar de heroico sucedió en Enero, en Colombia, con el Director del Hospital de Armenia, que al momento del sismo concurre a su vivienda y estaba totalmente colapsada; dentro de ella estaba su anciana madre atrapada. Debido a la cantidad de escombros, él notó que era imposible recuperar rápidamente a la víctima viva o muerta y optó por regresar inmediatamente al hospital. Allí estuvo tres días intensivos, atendiendo a todos los heridos que venían de este desastre, por supuesto la imagen de su madre no se le escapaba y no pudo hacer nada. Posteriormente fueron removidos los escombros y extrajeron el cadáver, considero que esto es un ejemplo muy digno, muy loable y muy valiente.

**El segundo proyecto** ha sido elaborado por el Ing. Carlos Maquilón, de la ECAPAG, y trata de la **recuperación de las líneas vitales del suministro de agua**, conocemos todos que ha sido muy azarosa, de contrataciones prolongadas y de ejecuciones también muy atendidas en el tiempo, según afirmaron los propios técnicos de la empresa. Prácticamente toda la ciudad está abastecida de agua por red y lo que no se cumple por este medio es abastecido por los llamados camiones cisterna o tanqueros.

Las líneas que se plantean recuperar aquí a un costo de tres millones de dólares, son aquellas que han sido construidas en el año 1920 en la parte central urbana de Guayaquil y las que han colapsado por motivo de relleno en el suburbio oeste de la ciudad. Las primeras fueron hechas por una compañía extranjera en hierro fundido revestido de hormigón; las del suburbio oeste son de asbesto y cemento, más frágiles, y por las cuales el 60% del suministro de agua se pierde debido al gran peso de las capas de relleno utilizadas en esta parte estuarina de la ciudad.

Este proyecto es muy valioso porque plantea de antemano la recuperación del sistema, para que su fragilidad o vulnerabilidad sea mucho menor al momento de ocurrir el evento. En este cuadro pueden ver ustedes en pocas líneas las características del perfil, el inconveniente es que se plantea como un proyecto a largo plazo, un proyecto en moneda dura y con una suma bastante respetable.

En el ítem que se refiere al presupuesto habla de recursos no disponibles, lo que sí agrava la situación y corresponde principalmente al costo de los materiales y de la obra civil, en un monto de tres millones de dólares.

El ítem 11 menciona que el Municipio de Guayaquil podría colaborar con la ECAPAG en la demanda de maquinarias y personal afines para ejecutar gran parte de los rubros de mayor costo. También menciona el apoyo de otras instituciones como el Cuerpo de Bomberos, para satisfacer las demandas básicas del hospital Abel Gilbert en el Suburbio Oeste, que es precisamente la zona vulnerable que menciona.

**Pregunta del Dr. Carlos Ventura:**

Yo veo que este plan y esta serie de actividades que se plantean son todas esencialmente para reparar aquello que pueda ser dañado, es decir son reactivas, sin embargo, la ECAPAG ¿Qué está haciendo o qué puede hacer para que las redes de distribución de agua potable que se construyan hacia el futuro en Guayaquil, sean hechas con materiales sismo resistentes que puedan impedir que las pérdidas sean mayores?

**Arq. Felipe Huerta:**

Es una pregunta que no estoy en capacidad de responder debido a que soy un simple relator de estos perfiles, no creo que esté aquí el Ing. Maquilón o algún miembro de la institución, pero lo que conozco de la situación en términos generales, es que existe una conformación de circuitos y distritos pitométricos, esto ¿qué significa? que al tener sectorizada la ciudad en diferentes redes independientes o semi independientes, si colapsa algún sector, podría suministrarse agua de otro sector.

**GRUPO 4**

**INTERVENCION DE EDIFICIOS EN RIESGO Y DISEÑO DE REFORZAMIENTOS**

**Relator: Lcdo. Héctor Chiriboga, INNFA:**

**OJO FALTA ESTA INTERVENCION**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS  
RELACIONADOS CON LA INTERVENCION DEL LCDO. HECTOR CHIRIBOGA**

**Lcdo. Héctor Chiriboga:**

Hay que hacer alguna precisión, básicamente el INNFA tiene en la ciudad tres edificaciones, el edificio de la Regional frente a los Ceibos, el Centro de Rehabilitación diagonal a la Base Naval Sur y un servicio de atención a la infancia en la Martha de Roldós. Esos edificios están asegurados, pero el grueso de las edificaciones que son comunitarias, estamos hablando de casas comunales, no están aseguradas, entonces hay que hacer un inventario, hay que establecer costos respecto a las tres que acabo de mencionar.

**Ing. Gastón Proaño, ESPOL:**

En la tercera parte se habla de incorporar requisitos sismo resistentes en la aprobación de proyectos, esto significa que tiene que ser con carácter obligatorio por parte del Municipio, reforzado por la ordenanza para que los planos estructurales sean revisados por el Municipio o por algún colegio profesional. En este momento los planes estructurales no forman parte del paquete con el cual va el permiso, eso sí que es tremendo porque cualquier diseño estructural puede formar parte de la construcción y el problema sería durante el desastre natural.

**Lcdo. Héctor Chiriboga:**

Yo tengo entendido que sería así. Una vez que se apruebe la actualización del código ecuatoriano de la construcción, debe formar parte de las ordenanzas municipales para aprobar los permisos de construcción

**Dr. Carlos Ventura:**

**¿Cómo está íntimamente vinculado o articulado justamente con el código ecuatoriano de construcción sismo resistente? Para que todo eso se dé, primero tiene que haber un código. Hay un código, pero el tema de sismo resistencia es algo que todavía tiene que desarrollarse.**

**Participante que no se identificó:**

No solamente es importante que el Municipio nos ayude muchísimo, exigiendo que el plano estructural tome en cuenta los aspectos sismo resistentes para otorgar un permiso de construcción, si no que además esta institución siga en esa labor pero haciendo hincapié en que las construcciones se ajusten a los diseños, que se elaboren los diseños estructurales y arquitectónicos como un requisito para obtener el permiso.

**Participante que no se identificó:**

Todo el mundo sabe que se está planteando la reforma al Código de la Construcción y aquí hay mucho desastre, mucho deslizamiento, mucho problema de asentamientos, incluso nosotros en el año tenemos muchos sismos que no son reportados por el Instituto de Geofísica Nacional y eso genera un fenómeno de interacción en la zona del suelo y tenemos asentamientos de edificios permanentemente. Entonces sí debe reformarse el Código de Construcción, creo que es rescatable eso.

**Participante que no se identificó:**

En el punto tres, en la identificación de edificios en riesgo, en diseño, en el reforzamiento, que menciona la incorporación de requisitos sismo resistentes, quiero saber si hay una aprobación en cuanto a la toma de decisiones, consideraciones desde el punto de vista de educación, de fallas geológicas.

**Lcdo. Héctor Chiriboga:**

Considero que todas sus inquietudes son dignas de ser introducidas en el tercer proyecto.

**Irma Espinoza, Viviendas Hogar de Cristo:**

Si se ha hablado sobre el Municipio, que se encarga de los permisos de construcciones ¿Cómo harían con las viviendas prefabricadas que se construyen en los diferentes sectores en las cuales trabajamos? Yo vengo en representación de Viviendas Hogar de Cristo, y si bien es cierto, hay un sector de riesgo como es la cooperativa 25 de Julio ubicada por el estadio de Barcelona y también San Eduardo, pero nosotros nunca tenemos un permiso para poder trabajar en este sitio.

**Lcdo. Héctor Chiriboga:**

Tal vez yo no sea la persona más idónea para responderle ya que, reitero, no soy representante del Municipio, pero si usted me plantea que están trabajando sin permiso, están violando las leyes.

**Ing. Leonardo Echeverría, Representante de la Junta de Beneficencia de Guayaquil:**

Quiero insistir en que lo fundamental es un código de construcción propio de Guayaquil, primero se tiene que zonificar el suelo natural de la ciudad, es decir, la zona céntrica, la zona norte, la zona sur, que tienen sus propios periodos de vibraciones. Voy a recordar el terremoto del 13 de Mayo de 1942, el arquitecto Macaferri fue el constructor de la Clínica Arreaga ubicada en Colón y Pichincha, fue la que se derrumbó y donde hubo los principales muertos, él aplicó el reglamento italiano de la época, tuvo que salir corriendo del país y fue nada más y nada menos el arquitecto que construyó el Palacio Municipal de Guayaquil.

El segundo edificio que se derrumbó estaba en Luque y 6 de Marzo, el ingeniero constructor aplicó el reglamento alemán y también tuvo que salir huyendo del país, por coincidencia el Cónsul de los Estados Unidos falleció y el propietario Mustafá Dassum igual, pero ellos aplicaron los códigos, las normas de los países más avanzados de la época ¿Qué sucede en Guayaquil? Que tradicionalmente los ingenieros han hecho un calce, trayendo el reglamento mexicano, partiendo de que Guayaquil está sobre el agua. Efectivamente, el nivel freático está a 70 cm. de la superficie de la ciudad y México está en una laguna, pero son periodos de vibración zonificación absolutamente diferentes.

Estoy de acuerdo con lo que se plantea también, el Municipio de Guayaquil tiene que pedir las normas dentro de los permisos de construcción y su revisión ya sea por el Colegio de Ingenieros Civiles o Colegios de Geólogos, en el caso de los estudios del suelo, debe exigirse, porque aquí se construye de acuerdo al capricho de cada profesional, cada cual aplica el reglamento, es más, el Código Ecuatoriano de la Construcción del año 1977 es una burda reproducción del Código Mexicano de la Construcción. Tenemos que partir de lo que ha hecho la Universidad Católica, es decir, zonificar Guayaquil de acuerdo a sus propósitos periodos de vibración.

**Ing. Jaime Argudo:**

Es interesante que hallamos entrado a este tema que es propiamente parte del grupo 8, es inevitable, pero así lo discutimos en el Municipio alguna vez cuando analizábamos este perfil, que si se quiere hacer alguna revisión, alguna intervención, lo primero es tener un estándar con el que vamos a revisar los edificios, a reforzarlos.

Sí hay esfuerzos en la dirección de reformar el código nacional, actualmente está vigente el Código Ecuatoriano de la Construcción del año 77, cuyas recomendaciones sismo resistentes derivan del código californiano de la época de los Estados Unidos. California no tenía el desarrollo que tiene actualmente. Muchos diseñadores utilizan para criterio sismo resistente el código de California actualizado, entonces desechan el capítulo del código nacional, porque no está actualizado.

En cuanto no haya una expedición oficial de un reglamento nacional, se puede tener un marco base, pero éste también es insuficiente para una ciudad como Guayaquil, si se toma en consideración que hay más información sobre las características de los suelos y hay aún más cosas que se pueden hacer para profundizar el estudio y las investigaciones geológicas.

Entonces sí encontramos justificado que a la par de un esfuerzo de reforma a un código nacional, haya un esfuerzo por expedir un código municipal de diseño de construcción que introduzca criterios de zonificación sísmica, zonificación geológica y a la vez genere un marco mucho más específico para incrementar la seguridad sísmica de nuestros edificios.

**Dr. Carlos Villacís:**

Ustedes están discutiendo sobre la importancia de tener un código para las estructuras que reflejan las condiciones existentes aquí en la ciudad, pero no se hace ningún esfuerzo todavía para establecer un código para diseño de infraestructura, de tuberías, instalaciones, puentes. Recuerdo que antes de irme de aquí, en una constructora había una empresa para diseño de puentes, el único requisito que se tenía que demostrar era que se había utilizado un código cualquiera. No hay ningún código especialmente para el país, pero hay muchos profesionales que han estudiado, por ejemplo, en Europa, en Argentina, en Brasil, todos esos códigos no consideran el sismo, porque no es problema en esos países.

Como no hay ninguna regulación, la gente construye y hay muchos de esos puentes y pasos a desnivel aquí que han sido construidos en esa modalidad, con un código que no consideraba el diseño sísmico. No sé cómo podemos aceptar que una estructura como el oleoducto, por ejemplo, que es vital para nuestra economía, tampoco tenga ningún diseño sísmico. Hay los diseños para tuberías, pero el trazado mismo del oleoducto no está considerado, sube por laderas donde hay deslizamientos, paró hace dos meses, o sea no se consideró para nada el diseño antisísmico, entonces entendemos lo importante que es darnos cuenta que estamos comenzando de cero.

Se está poniendo mucho esfuerzo en las estructuras de los edificios y es importante que así sea, pero no nos olvidemos que hay líneas vitales que nos proveen agua, electricidad, vida, y en el



caso de estructuras como el oleoducto, mantienen nuestra economía. Tenemos que pedir que hayan normas, estándares, regulaciones, para que esas estructuras también estén aseguradas.

**Dr. Carlos Ventura:**

La evaluación y la verificación de qué tipo de vulnerabilidad tiene una estructura y qué se puede hacer, es lo que se ve ahora en los EE.UU. y Canadá. Tratar de reforzar estas estructuras para llevarlas a satisfacer los códigos actuales, son costos prohibitivos; en la práctica diaria el código de construcción de estructuras nuevas se utiliza sólo como referencia. Lo que ya se está haciendo es generar guías o recomendaciones para el reforzamiento de estructuras existentes.

En este momento se está aplicando en Guayaquil un código adaptado para el cuidado del país, sería interesante considerar que el código incluya secciones o que sea un código diferente para la evaluación, el reforzamiento de estructuras existentes. De otra manera sería totalmente prohibitivo implementar estos proyectos, y eso es basado en la experiencia, el reforzamiento de estructuras que hay en California, Canadá, áreas de mucho riesgo sísmico en las cuales se ha demostrado que es económicamente imposible reforzar la estructura y llevarla al código actual de construcción. Si se quiere protección también de la propiedad, el dueño tiene que poner más dinero para reforzar esa estructura.

**Participante que no se identificó:**

Justamente en este punto quisiera hacer un pequeño aporte, si es que ocurriera un sismo, en la parte norte de Guayaquil, al oeste de la vía Perimetral, existen dos líneas vitales que dotan un buen porcentaje de la energía eléctrica a Guayaquil, a través del sistema interconectado que viene de Paute. A su vez, esta misma franja que tiene una anchura aproximada de 2 km. en su parte mayor y de 100 mts. en su parte menor, comparte con el poliducto La Libertad-Pascuales, de doble tubería por donde circulan los hidrocarburos. En esta franja que otrora fuera libre, es decir una franja en terreno natural no ocupado, al momento se encuentran asentamientos informales en toda su extensión de 15 km.

Los asentamientos se llaman Flor del Bastión y El Paraíso del Bastión, son recientes, con alto desarrollo demográfico, consecuencia también de la migración producto del fenómeno de El Niño, tienen construcciones muy precarias, endebles, en madera y caña con materiales muy perecibles.

Es un tema que en estos momentos se encuentra bajo análisis en el Municipio y que constituye una zona de alta vulnerabilidad, no solamente por el sitio, por su conformación geológica, sino por el hecho de que pasan ahí dos líneas de vital importancia para el suministro de energía a la ciudad y si no podemos reforzar estas estructuras, de acuerdo al criterio muy válido del Dr. Ventura, podríamos restringir la ocupación para uso residencial en este sector.

**Comandante Roberto Nicola, Defensa Civil del Guayas:**

La vulnerabilidad y los códigos existentes tienen que ir de la mano, no solamente en las edificaciones por construir si no en las construidas, tomando en cuenta la edificación y los alrededores de la misma. Un ejemplo claro es el Hospital del Niño que se encuentra frente al Colegio Guayaquil, diagonal a dos gasolineras, junto a dos vías principales donde pasan camiones cargados en ocasiones de combustibles, de gas y al lado de un supermercado. Todo esto pasa en una esquina de Guayaquil, es Gómez Rendón y avenida Quito.

Entonces el Código de Construcción no solamente tiene que hablar sobre la estructura en sí, si no de la vulnerabilidad de las personas, donde 1.200 estudiantes, 600 u 800 pacientes, 1.000, 2.000 carros están pasando constantemente por esta vía, considerar dentro de qué calle deben estar las escuelas y por dónde deben pasar los materiales peligrosos.

## **GRUPO 2**

### **INTERVENCION PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE INSTALACIONES E IDENTIFICACION DE EQUIPOS, INFRAESTRUCTURA Y MATERIALES DE RIESGO EN EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO E INDUSTRIAS**

**Relator: Ing. Andrés Alvarado, Unidad Termoeléctrica Guayas:**

El objetivo No. 2 es la intervención para mejorar la seguridad de instalaciones e identificación de equipos, infraestructuras y materiales de riesgo en empresas de servicio público e industrias.

**El primer proyecto** es de la ECAPAG que es el **fortalecimiento del mantenimiento de la infraestructura de producción y captación de la planta de La Toma**. Como antecedente del proyecto, la ECAPAG ha desarrollado estudios de consultoría y de diagnóstico que recomiendan las acciones a seguir.

Varios estudios recomiendan la tecnificación de las áreas de operación, el mantenimiento de los sistemas y concluyen en la necesidad de emprender proyectos específicos. Un adecuado mantenimiento de la planta de La Toma no sólo apostaría a una mayor eficiencia de los sistemas de operación, si no que conllevaría a reducir los riesgos de daños que son más comunes en los terremotos y más probables en las instalaciones de equipos con déficit de mantenimiento.

#### **Objetivos del proyecto:**

La optimización de la infraestructura de producción y captación de la planta de La Toma, mediante un mejor mantenimiento. La modernización de la infraestructura de producción y captación mediante la adquisición de equipos eléctricos, mecánicos y electrónicos y la sustitución de componentes de equipos que requieren su reemplazo, capacitación de recursos humanos a la par de la modernización de los equipos, implementación de microsistemas de operación de control de la calidad del agua. Mejorar la calidad del agua, asegurar la provisión de agua en cantidades suficientes.

En sí, la ciudad necesita de este proyecto para garantizar una suficiente seguridad de eficiencia y eficacia del suministro de agua. Su no ejecución restaría capacidad de desarrollo a la ciudad y pondría en riesgo la calidad y la cantidad de suministros en el futuro, si los problemas por déficit de mantenimiento se agudizan o por esta causa se producen daños en el equipamiento de la planta durante un terremoto.

### **Metodología:**

1. Obtención de financiamiento.
2. La adquisición de repuestos y equipos para la modernización, la rehabilitación, la optimización de la infraestructura de capacidad, impulsión, tratamiento, conducción, reservorio y distribución.

Todas las partes del sistema son importantes, es un conjunto en el cual cada componente debe funcionar suficientemente para garantizar el servicio.

### **El presupuesto:**

Los recursos no disponibles corresponden principalmente al costo de los equipos, su importación, instalación, se dispone de un inventario detallado y un presupuesto cuyo monto asciende a tres millones y medio de dólares.

**El segundo proyecto** corresponde a la Autoridad Portuaria y es la **reducción de riesgos sísmicos en las instalaciones del puerto**. Anteriormente, tenía que bajar el número de contenedores que tenían apilados dentro del recinto del puerto, esto se ha empezado a ejecutar. De cinco contenedores que tenían apilados y eran un gran riesgo para el personal que trabaja dentro del puerto, se han reducido a tres. También dentro de sus riesgos tenían un tanque elevado de agua potable que abastece a la institución, aconsejaban que debería estar lleno, ya que un menor volumen de agua podría ocasionar la inestabilidad de la estructura del soporte.

### **Metas del proyecto:**

1. Reducir el almacenamiento en la altura de los patios de los contenedores.
2. Reducir la posibilidad de colapso de la grúa Pyner.
3. Reducir la posibilidad de colapso del tanque elevado.

### **Metodología del proyecto:**

1. Expedir una disposición dirigida a los concesionarios de la operación del puerto, prohibiéndoles almacenar contenedores de pilas de más de tres unidades.
2. Solicitar al departamento de ingeniería que realice los ajustes necesarios en el sistema de control del nivel de agua dentro del tanque elevado, para que éste funcione totalmente lleno; revisar la grúa Pyner actualmente sin uso para que su posición de reposo corresponda a la mayor estabilidad lateral y menor riesgo de volteo.

**El presupuesto:**

Todos los recursos necesarios para la realización de este proyecto serán proporcionados por la Autoridad Portuaria de Guayaquil.

**El tercer proyecto** corresponde a la **evaluación del sistema eléctrico de EMELEC**. Como antecedente, se presume que la gran mayoría de las instalaciones de EMELEC son bastante seguras para soportar un terremoto, especialmente sus edificaciones. Por ejemplo, la Planta Guayaquil localizada en Gómez Rendón y Eloy Alfaro, donde se operan los servicios de la empresa, ha soportado con éxito el terremoto de 1942 y posee estructuras de hormigón de generosas dimensiones.

Respecto a las subestaciones eléctricas, se estima que son seguras porque tienen por norma sobredimensionar los diseños de la obra de infraestructura con factores de seguridad alta y nunca han experimentado daños como consecuencia de los últimos temblores a partir del año de 1970 hasta la fecha.

Como resultado del trabajo cotidiano de mantenimiento, se han detectado fallas en los cables tensores en las antenas localizadas en la planta Guayaquil, y se proyecta el cambio de algunos cables en mal estado para proteger a estas antenas de un terremoto.

EMELEC confía mucho en el buen estado de sus redes, las más sensibles son las partes. A pesar de que éstas se construyen con hormigón con resistencia superior a los de diseños, suelen ser utilizadas con carga superior a las previstas por la población y otras empresas, por lo que se estudia la posibilidad de mejorar sus especificaciones técnicas y se han tomado acciones para controlar la mala utilización.

**Objetivos del proyecto:**

Disponer de un inventario de las instalaciones críticas de las infraestructuras y materiales peligrosos y contenidos de las edificaciones, identificar los elementos con riesgo de experimentar daños en un terremoto, hacer una revisión periódica de las instalaciones críticas tales como antenas, chimeneas, para revisar su seguridad estructural, además de los programas de mantenimiento.

Fortalecer los programas de mantenimiento de redes, subestaciones, reajustes y puentes, conectores, estructuras, con la incorporación de medidas de prevención sísmica. Recomendar acciones al interior de la empresa para reducir el riesgo sísmico de los elementos identificados.

Como justificación de este proyecto es esencial proteger la provisión del servicio de energía eléctrica de producirse un terremoto, este proyecto pretende reducir los daños preventivos, posibles fallas mediante la identificación de elementos de riesgo.

También es importante revisar y fortalecer la seguridad de las instalaciones, con sustancias peligrosas que puedan ocasionar fatalidades derivadas de un terremoto, por ejemplo, en la planta

Guayaquil hay tanques de búnker cuya combustión ocasionaría un incendio de grandes proporciones en ese sector de la ciudad.

EMELEC realiza un programa de mantenimiento regular y opera sus plantas termoeléctricas con personal calificado. Sin embargo, la revisión que se propone en relación con los controles regulares y la adopción de las nuevas medidas que pudieran recomendarse como resultado de este proyecto, redundará en un incremento de la seguridad de la ciudad.

### **Metodología del proyecto:**

1. Mediante inspecciones, hacer inventario de las construcciones, instalaciones críticas, infraestructura, materiales peligrosos y contenido de las edificaciones detallando el mal estado actual o grado de conservación, requerimiento de mantenimiento, reparación o reemplazo, característica de funcionamiento, vida útil permanente.
2. Identificar los elementos con riesgo de experimentar daños por un terremoto y los efectos directos y colaterales que puedan producirse, suspensión de la generación, distribución del servicio, riesgos, incendios, accidentes.
3. Incluir en los planes de mantenimiento la evaluación de la seguridad estructural de las instalaciones críticas, tales como antenas, chimeneas, mediante inspecciones periódicas que incorporen medidas de prevención sísmica.
4. Recomendar y tomar acciones para reducir el riesgo sísmico de los elementos identificados.

Este proyecto tiene como duración un año y los recursos son propios, los beneficiarios en este caso es toda la ciudad de Guayaquil.

**El cuarto proyecto** es de Electro Guayas, antes INECEL, y trata sobre **la evaluación de pérdidas potenciales en el sistema debido al sismo**. Como antecedente de este proyecto, cabe indicar que Electro Guayas cuenta con tres centrales termoeléctricas, una ubicada en la Trinitaria, otra en el Salitral con nombre de la Central Gonzalo Cevallos y otra ubicada en la Zona de Pascuales con el nombre de Dr. Enrique García. El parque de generación aporta con un 30% de energía a la ciudad de Guayaquil y en sí el sistema nacional interconectado aporta casi en un 50%.

Dentro de un escenario sísmico adoptado por Radius, por la complejidad y sensibilidad de sus instalaciones y el gran objetivo y baja redundancia de sus líneas de transmisión, entre otras razones, hay una alta posibilidad de que el sistema nacional interconectado suspenda la entrega de energía a Guayaquil, al menos parcialmente por horas o por días, dependiendo de la magnitud de los daños.

La Central Gonzalo Cevallos se encuentra localizada en una zona de riesgo calificada como el triángulo de la muerte, está ubicada en el Salitral; en este sector tenemos a Petrocomercial que tiene almacenamiento de tanques de combustibles que hacen despachos, tenemos a Duragas y también otras instalaciones de EMELEC que son aledañas. Electro Guayas tiene también grandes abastecimientos de combustibles, que requiere la planta para su generación.

Así mismo la Central Trinitaria cuenta con depósitos de combustibles y es un riesgo para los asentamientos que se han dado últimamente dentro de la zona. Cuando se construyó esa central no estaban allí, pero poco a poco la población se fue acercando hacia los alrededores de estas instalaciones, lo cual es riesgoso o peligroso, en caso de una catástrofe. La Central Pascuales tiene reservorios de combustibles y no tantos riesgos de asentamiento poblacional, por lo que está aislada.

Con estos antecedentes, se considera que este proyecto constituye un aporte para la mitigación del riesgo sísmico de la central de generación de Guayaquil, como paso previo a la adopción de las acciones de seguridad más costosas y efectivas, tales como la instalación de un sistema contra incendio en la Central Gonzalo Cevallos.

Esta central carece de un sistema contra incendio fijo, solamente tenemos equipos manuales para contrarrestar un flagelo. No solamente en el caso de que ocurra un terremoto, podríamos tener como consecuencia un incendio. Es lo primero que podría suceder por el derribamiento de cables en las subestaciones, que producirían llamas y combustión con las líneas de combustibles.

### **Objetivo del proyecto:**

Evaluar las pérdidas potenciales en las centrales termoeléctricas, recomendación para la reducción de las posibles pérdidas.

La ejecución de este proyecto tiene un periodo de dos años, los recursos son propios, los beneficiarios son los miembros de toda la comunidad, o sea la ciudad de Guayaquil y parte del país, porque las tres unidades de generación forman parte del sistema nacional interconectado.

**El quinto proyecto** del objetivo # 2 es del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil. Como antecedente, se menciona que la seguridad industrial de Guayaquil se encuentra muy descuidada y es necesario realizar un **inventario de infraestructura y materiales peligrosos**. Es promovido por la Fundación Natura y el Ministerio del Medio Ambiente. Hay una falta de conciencia muy grande sobre los riesgos de incendio por causas naturales y antrópicos y el sector industrial no cumple con normas mínimas de seguridad por la falta de normatividad, control y sanción a los infractores.

La planta de energía El Salitral, las instalaciones de Shell Gas, entre otras importantes con sustancias peligrosas, no cuentan con un sistema automático de lucha contra incendios, hay antecedentes de grandes explosiones que se han producido en el pasado en este tipo de instalaciones desprotegidas. Pero a partir de esas experiencias muy poco o nada se ha hecho para incrementar la seguridad.

La planta de energía de Pascuales posee tanques de búnker sobre un cerro y las filtraciones de combustibles descenden por gravedad a ciertos poblados, con el riesgo de que la ebullición de este combustible cause un gran accidente, similar al ocurrido en la refinería de Esmeraldas. La planta de energía localizada en Eloy Alfaro y General Gómez, posee un tanque de mil galones de búnker, cuyas condiciones de seguridad aunque mejores, constituyen una amenaza para un sector

localizado en sus alrededores. La planta de la Isla Trinitaria también está rodeada por construcciones, en este caso de invasores aún susceptibles de un reasentamiento, dado que son ilegales y comprometen la seguridad de esta instalación.

En todos los casos referidos se debe evaluar en forma exhaustiva el riesgo, actualizar las normas de seguridad, y, de ser necesario, tomar acciones correctivas de parte de las instituciones competentes. El Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil recomienda la contratación de peritos estadounidenses para la inspección de las instalaciones peligrosas; por su parte el Proyecto Radius ha recomendado que se norme y exija a los operadores de todas las infraestructuras industriales importantes, la construcción y equipamiento de una estación de bomberos junto a las instalaciones, como existen en el Puerto o en el aeropuerto de Guayaquil.

### **Objetivo del proyecto:**

Preparar un inventario de las operaciones que operan sustancias peligrosas en Guayaquil, para el apoyo y el manejo de los riesgos de incendio y operaciones de combate de fuego producidos por sustancias químicas.

### **Metas del proyecto:**

1. Producir un inventario de las instalaciones que operan sustancias peligrosas en Guayaquil.
2. Modificar con claridad el tipo de sustancias que almacenan las distintas industrias, sus características explosivas, combustivas, para que el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil se encuentre debidamente preparado y sepa cómo intervenir en caso de incendios químicos en instalaciones industriales.

### **Justificación del proyecto:**

El Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil tiene 3 comandantes especializados en Houston, en la lucha contra incendios químicos y no dispone de equipamiento especializado, el equipo apropiado, motobombas con espuma, trajes especiales, es muy costoso y por falta de recursos no es fácilmente accesible.

También hay déficit de otros materiales y equipos menos costosos y especializados, tales como gatas hidráulicas o equipamientos convencionales para bomberos, cuyos costos unitarios ascienden a siete millones de sucres, además de una necesaria sensibilidad por parte de los entes públicos y privados para que apoyen con equipamiento al Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.

Se requiere de su colaboración en un inventario de las sustancias peligrosas que operan en la urbe y el aporte de esta información, para lograr que la acción del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, resulte más efectiva y menos riesgosa en beneficio de las propias empresas a quienes se les pide apoyo. Se puede citar como ejemplo lo acontecido durante el incendio de la Jabonería Nacional, donde valioso tiempo se perdió y varias vidas se arriesgaron por no conocer las

características de las sustancias de combustión y otros riesgos por la potencial propagación del flagelo.

### **Metodología del proyecto:**

1. Recopilación de la información de varias instituciones, Municipios, Autoridad Portuaria, Fundación Natura, Ministerio del Medio Ambiente, Cámara de Industrias, Electro Guayas.
2. Diseños, cuestionarios, encuestas y cualquier instrumento útil para facilitar el trabajo de inventario, con la asesoría y colaboración de todas las instituciones involucradas.
3. Explicar el proyecto a los sectores involucrados, oficinas del gobierno nacional y local, empresas privadas, para destacar la importancia del impacto positivo del uso de la información requerida, incremento de seguridad de personas, protección patrimonial beneficios ambientales y sociales.
4. Fortalecer la cooperación interinstitucional mediante el intercambio de servicios e información, asesoramiento mutuo. Realizar, con el apoyo de la empresa privada, un inventario detallado de las instalaciones y sustancias peligrosas que opera.

La ejecución de este proyecto tiene una duración de 2 años, tendría recursos propios y la beneficiaria sería la ciudad de Guayaquil.

## **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA INTERVENCION DEL ING. ANDRES ALVARADO**

### **Participante que no se identificó:**

Una de las actividades imprescindibles en este grupo sería planificar la transformación de la conducción aérea por una conducción subterránea. No estoy muy de acuerdo en que los postes eléctricos actuales son idóneos frente a un sismo, no creo que el incremento de la resistencia del material del poste solucione el problema, puesto que aquel va a fallar por volcamiento en forma directa o en forma indirecta.

Si un edificio muy cercano colapsó, se va a llevar los postes; el pánico de los vehículos se va a llevar los postes o la acción directa del sismo se va a llevar los postes, trayendo consigo un peligro adicional, puesto que tiene cables de alta tensión y esa energía tiene que ser cortada inmediatamente. En el momento que hay muchos postes en el suelo, la restitución del sistema eléctrico va a demorar mucho más que en el caso de conducciones subterráneas.

### **Participante que no se identificó:**

Parece que se le da más énfasis a la parte de protección contra incendios, se habla de tanques de almacenamiento de combustible, pero estamos hablando de búnker y diesel, eso no da a lugar a que se produzca un incendio, el problema es otro, contaminación. Lo que se tiene que hacer es construir las bermas, de tal manera que si se resquebraja el tanque, su contenido se mantenga



dentro de la berma. Los sistemas de protección contra incendios son factibles como medidas alternas.

**Dr. Carlos Ventura:**

Quisiera saber si los objetivos de esta última actividad también incluyen la generación de recomendaciones o normas o sugerencias de cómo controlar el manejo de sustancias peligrosas para los operadores, de tal manera que el Cuerpo de Bomberos no se vea obligado a tener que usar su información para combatir un incendio que se podría provocar. Prevenir ese incendio es la idea de este trabajo, reducir el riesgo, no solamente es identificar el riesgo para reducirlo.

**Participante que no se identificó:**

En base de la contaminación puede producirse un incendio, aunque el combustible búnker es de baja combustión. Si tanto EMELEC como Electro Guayas tienen previstos todos sus diques, están protegidos esos tanques; si hay un derramamiento de combustible queda confinado dentro de un área.

**Dr. Carlos Villacís:**

Otra acotación así mismo, ya que hablamos del tema de los incendios y de la seguridad industrial, es la seguridad de los materiales peligrosos. A veces nos olvidamos de un problema que está mucho más cercano a nuestras vidas, a nuestras cosas, ustedes saben que en la ciudad de Guayaquil muchos de los incendios, por ejemplo, pasan por cortocircuitos en las casas antiguas de madera donde se inicia el incendio y continúa por otras, y en ellas tenemos que llegar a la población.

Muchos problemas de incendios se podrán evitar únicamente con acciones sencillas, por ejemplo, que los propietarios revisen las instalaciones eléctricas de sus casas, ustedes saben que aquí hay problemas de humedad, corrosión, roedores. Nadie hace mantenimiento de las instalaciones eléctricas de sus casas, nadie sabe cómo están, con algo tan simple se puede evitar una tragedia.

**GRUPO 5**

**PLANIFICACION DE UNA RAPIDA RESPUESTA  
Y RECUPERACION DE LA CIUDAD DE UN SISMO**

**Relatores: Comandante Roberto Nicola, de la Defensa Civil y el Ing. Carlos Quevedo, de la Cámara de Compañías de Seguros**

**Comandante Roberto Nicola:**

Generalmente, dentro de las respuestas está el manejo de los albergues, es así que el Instituto Nacional del Niño y la Familia lidera este asunto en nuestro grupo. El proyecto dura 8 meses, es de corto plazo, se identifica como actores relevantes de este proceso al Instituto Nacional del Niño y la Familia, al Ministerio de Agricultura y Ganadería, las Fuerzas Armadas, Ministerio de Desarrollo Urbano y de la Vivienda, Municipio de Guayaquil, Ministerio de Educación y Cultura, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Bienestar Social, la Cruz Roja y la Defensa Civil.

En muchas ocasiones se han utilizado como albergues los institutos de primaria y educación media, pero tenemos que tomar en cuenta que estos locales no son los únicos que deberían facilitarse en caso de alguna emergencia, son los que más están a la mano. Fuera de esto, tenemos que crear verdaderos albergues y para ello es la cooperación interinstitucional.

El nombre del proyecto es **evaluación de funciones de albergues durante el Fenómeno de El Niño**. Como es de conocimiento general, en 1998 el país soportó el embate del Fenómeno de El Niño que provocó daños calculados en 3.000 millones de dólares, con 13.030 personas afectadas, es decir 2.780 familias. En su afán de enfrentar los estragos que causó a la población civil y sobre todo a la que se encontraba en sectores de alto riesgo, el gobierno implementó un "Plan de contingencia para afrontar el Fenómeno de El Niño". Hubo 197 albergues en provincias como Guayas, Los Ríos, El Oro, que acogieron una población estimada de 11.443 personas. Para el caso de la provincia del Guayas fue necesario implementar 55 albergues con capacidad de 3.519 personas.

¿Qué problemas nos trajo la implementación de albergues en sitios cómodos, es decir, en un cuarto, en un sitio que tenía todas las comodidades, un baño, un estatus? Que las personas se acostumbraron tanto, que no querían regresar a sus casas y esto causó muchos problemas para el Ministerio de Educación y Cultura y para las otras instituciones que se facilitaron como albergues.

En Guayaquil se registraron un total de 11 albergues que dieron cabida a aproximadamente 943 personas, tomando en consideración que en nuestra ciudad las inundaciones se producían generalmente por la deficiencia del alcantarillado, es decir, subía el agua una, dos, tres horas y volvía a bajar.

Es un marco muy distinto un sismo en la ciudad de Guayaquil que una inundación, un sismo provocaría muchas más pérdidas, tenemos como antecedente el terremoto de Bahía; tenemos como antecedente el Fenómeno de El Niño en lo que corresponde al manejo de albergues. No solamente el INNFA, si no el Ministerio de Bienestar Social, la misma Defensa Civil con sus jefaturas cantonales manejaron albergues, la Cruz Roja también lo hizo, pero esta cooperación no hubiera sido posible sin la coordinación interinstitucional que hubo. Es así que el objetivo principal del proyecto es generar un espacio de revisión técnica de la organización y funcionamiento de los albergues instalados en la ciudad de Guayaquil, a fin de establecer los problemas de funcionamiento y proporcionar una propuesta coherente en función de responder eficazmente a la posibilidad de algún sismo.

**Metas del proyecto:**

Involucrar al 100% de las instituciones que participaron en la organización y administración de los albergues. Primero los que participaron durante el Fenómeno de El Niño, y, luego, en el proceso evaluativo, traer más instituciones que tengan algo que ver con lo que corresponde a albergues.

Elaboración de un documento de diagnóstico interinstitucional e institucional, de la organización de un funcionamiento de albergues de Guayaquil.

Elaboración de un documento de diagnóstico interinstitucional de la organización de un funcionamiento de albergues, es decir, hacerlo a través de todas las instituciones y con la institución responsable.

Elaboración de un documento de propuesta para la organización y funcionamiento de albergues.

Como paso final, la suscripción de un Acta Acuerdo de Compromiso de las instituciones involucradas que determine las responsabilidades en el desarrollo de la propuesta, en función de garantizar la preparación de su personal y la ejecución efectiva en un momento requerido.

**Justificación del proyecto:**

La importancia de estar preparados para afrontar eventuales catástrofes naturales hace necesario revisar de qué forma se han asumido las emergencias en el pasado, es decir, cómo actuó el Ministerio de Educación y Cultura; cómo actuó el Ministerio de Bienestar Social, cómo actuó la misma Defensa Civil, cómo actuó la Cruz roja, cómo actuó el INNFA, en función de crear un sistema general de mantenimiento de albergues para que sean en realidad temporales y solamente durante la ocurrencia de la etapa de respuesta y la etapa de rehabilitación.

El MIDUVI se encuentra inmerso en este objetivo; en 1.999 siguen latentes las secuelas que dejó el Fenómeno de El Niño, debemos analizar de qué forma se lo enfrentó, establecer los correctivos, diseñar un plan coherente; es una tarea que debe asumirse no sólo como parte de un proceso técnico rutinario, sino por responsabilidad ciudadana.

El manejo de albergues parece sencillo; no es coger a una persona y trasladarla de un sitio a otro, va mucho más allá y dentro del proyecto se estima la cooperación interinstitucional e incluso de instituciones nacionales e internacionales que no estén tan afines al proyecto, pero que tengan los recursos necesarios y deseen apoyarlo.

El calendario de ejecución es de 8 meses, existen recursos propios del INNFA, el beneficiario sería toda la comunidad de Guayaquil. El escenario es distinto, los albergues para inundaciones y los albergues temporales para sismos, pero el fin es el mismo, llegar a la comunidad, tratar de que toda esta comunidad se organice.

Dentro de la segunda parte del proyecto se encuentra el análisis de daños de pérdidas, bienes, propiedades, terrenos, datos de siniestros asegurados y no asegurados. El Ing. Carlos Quevedo va a hablar de la rehabilitación, no solamente la respuesta, sino cómo podemos diseñar una estrategia rápida, óptima y que nos pueda servir.

## **PREGUNTAS, RESPUESTAS Y COMENTARIOS RELACIONADOS CON LA INTERVENCION DEL COMANDANTE NICOLA**

### **Lcdo. Carlos Goyes, Subsecretaría de Educación:**

Quisiera saber si esos dólares complementarios están en el presupuesto, porque usted conoce que el sector educativo tiene una seria crisis económica. Cuando los locales sirvieron de albergues, algunos implementos quedaron destruidos y hasta hoy no han sido recuperados.

### **Dr. Freddy Vera, INNFA:**

Unos recursos existen, pero se necesita esa parte complementaria, eso es importante aclararlo porque no está ahí como parte del presupuesto. También queríamos destacar que realmente no teníamos la experiencia, sino que se dio la circunstancia del fenómeno de El Niño. Adicionalmente, cuando hubo el conflicto limítrofe con el Perú, en ciertos cantones cercanos donde la institución realiza trabajo comunitario, se pudo adquirir la experiencia que permitió poner en práctica este trabajo. De ninguna manera somos la voz cantante, tampoco tenemos la información necesaria, precisamente a través de este perfil se trata de involucrar a otros para construir un modo que permita dar una atención adecuada.

### **Comandante Roberto Nicola:**

La posición del Lcdo. Goyes como parte de la Subsecretaría Regional de Educación es válida, muchas instituciones pueden tener los mismos cursos, pueden tener experiencia, podemos tener un sistema de manejo de albergues, pero hay otras que se han hecho en el camino como el Ministerio de Bienestar Social, el INNFA, la misma Defensa Civil.

El manejo de albergues no es fácil, pero esa experiencia da para que en lo posterior, en caso de un sismo, nos preparemos de mejor manera y sepamos qué es lo que vamos a hacer, cómo lo vamos a hacer.

El Ministerio de Educación y Cultura tiene que ir mucho más allá de prestar un local, dar una capacitación adecuada, dar una motivación adecuada a las personas y darles atención psicológica en conjunto con la Cruz Roja. La labor del Ministerio de Educación y Cultura es preparar a la población para que se sepa manejar dentro de los albergues, y conozca qué es lo que pasa adentro. Las personas tenían desayuno, almuerzo y merienda, no tenían que trabajar a pesar de que eran personas jóvenes de 20, 30 años, pasaban jugando pelota, algunos en diversión y ¿qué es lo que pasaba? Que no querían salir del local.

Ese fue el perfil que nos enseñó la experiencia, un albergue debe tener todos los servicios básicos, pero más allá de eso tiene que ser lo más incómodo posible. Es un perfil que se ha manejado y se sigue manejando con muchas instituciones, una persona tiene que saber que mientras está ahí, hay otra que está afuera sin poder entrar.

**Dr. Carlos Villacís:**

Recientemente, cuando fui a Colombia luego del terremoto de Armenia, el Alcalde de Pereira ordenó que no se provean albergues a la población y formuló esta disposición precisamente para evitar que la gente lo tome como residencia permanente y se forme un problema social, más grande incluso del que existía antes. Cada cual tenía que buscar su familia, su amigo, su lugar donde llegar y esa era su casa. No les digo si está bien o está mal, me pareció muy interesante, muy polémico y se debería considerar de alguna manera por los problemas que ustedes acaban de mencionar.

Lamentablemente, uno de los problemas que tenemos culturalmente es querer siempre que nos ayuden, no salir adelante por nosotros mismos y con este tipo de actitud no se cambia y se sigue manteniendo a esa gente dependiente.

**Roberto Nicola:**

Entre los damnificados del fenómeno de El Niño había profesionales, personas de Bastión Popular, que iban de un bloque a otro, solamente por recibir alimento, quizás fue una medida muy drástica, quizás fue necesaria para ese contexto. En el caso del fenómeno de El Niño no entregamos comida a los albergues, dábamos comida directamente a las casas de las personas que estaban en mejores condiciones, pero no en todos los casos se da esa situación. Hay ciudades o pueblos enteros donde no hay manera de que las personas continúen en sus viviendas o vayan a casas vecinas.

Hay que conocer el sitio, el terreno, que no existan estos damnificados profesionales que fueron un gasto muy fuerte para el gobierno y que el manejo de albergues se haga con una política de estado, pero de una forma selectiva, es decir, no con demagogia sino directamente. Si evaluamos los daños, sabremos qué familia necesita un albergue o cuál debe continuar en su casa o en la de cualquier pariente y ahí se le deja la comida, pero desde ningún punto de vista, una escuela o un colegio pueden funcionar como albergues de manera permanente, ni siquiera más de 72 horas.

**Lcdo. Felipe Bazán, Cruz Roja:**

Por provenir de una institución que por años ha manejado los albergues en muchas partes del mundo, yo quisiera cambiarles de nombre en este documento y llamarles alojamientos temporales. Desde el momento que nombramos a los afectados, albergados, damnificados, ellos se hacen la idea de que pueden permanecer mucho tiempo en un lugar, donde básicamente van a recibir todo. Prefiero llamarles alojamientos temporales porque eso es lo que tienen que ser y manifestarles que su permanencia allí es transitoria.

Como anécdota de esto, un compañero mío estuvo a cargo de un albergue en Nicaragua con los desplazados del conflicto interno; cerca de 600 personas estuvieron más de 2 años en carpas, hubo momentos en que no había alimentos para ellos y sólo faltó que se agrupen en sindicatos para exigir comida 3 veces al día, no permitían que la comida se repita de un día a otro. Creo que ésta es la parte más complicada en estos eventos, el manejo de albergues, básicamente porque muchas instituciones quieren hacerse cargo de los afectados, pero en realidad a veces no hay soporte técnico ni de conocimiento para poder hacerlo.

Una de las experiencias que vivimos en el último evento de El Niño en el Ecuador, principalmente en el Litoral, fue que la Cruz Roja tiene un normativo, la Defensa Civil tiene otro, el INNFA otro, el Ministerio de Bienestar Social otro y por ahí vemos otros que con buenas intenciones quieren ayudar. Aquí hace falta un solo normativo para manejar de forma eficaz esta situación. Creo que la propuesta es muy buena, está bien enfocada a trabajar en un normativo que pueda ser manejado por todas las instituciones, de una u otra forma.

En el último evento del huracán Mitch en Centroamérica, en Nicaragua había 150 albergues, 150 alojamientos temporales, todos asignados a las escuelas y los colegios, edificaciones que son para educar y no para albergar gente por mucho tiempo. No hay agua potable, a veces no hay energía eléctrica, no hay baterías higiénicas, muchas veces surgen enfermedades en los albergues. Entonces yo creo que dentro de esta fase de atención, es una situación muy complicada el manejo de los desastres y tenemos que hacerlo muy bien para no crear un segundo evento, que pueden ser epidemias que afecten a toda esa comunidad que está alojada.

### **Roberto Nicola:**

Durante la época de El Niño estuvimos trabajando en sectores como Bastión Popular, en realidad no había un criterio unificado tanto de la Cruz Roja como de la Defensa Civil, siempre nos llegaban listados con diferentes nombres de familias, unos que tenían terrenos y otros que recién venían a Guayaquil. Entonces surgían problemas porque a veces no sabíamos a quién creerle; es importante que se unifiquen criterios en instituciones como la Cruz Roja, la Defensa Civil y Hogar de Cristo.

Definitivamente, gran parte de los problemas se suscitaban quizás no por la coordinación de instituciones, porque dentro de Cruz Roja y Defensa Civil unificábamos listados pero lastimosamente existían estos damnificados profesionales, sin nosotros saber a ciencia cierta, porque era una emergencia, porque se hizo en el momento y no conocíamos cómo funcionaba este sistema dentro de su comunidad.

Dentro del proyecto se incluye lo que es el censo previo, si nosotros no sabemos quienes están asentados ahí antes de que ocurra el desastre, mucho menos vamos a poder realizar una evaluación. Es por eso que el Municipio está inmerso en esta situación. El catastro urbano mantiene un listado actualizado de las personas que viven ahí; en el caso de Bastión Popular es una invasión muy joven, no se tenía a mano todos esos listados, fuera de que la configuración del terreno había cambiado. Una casa que estaba 10 metros hacia arriba, había cambiado en los

planos 10 metros más abajo, por el deslizamiento del cerro; es decir, ciertos factores provocaron la confusión y el caos y se trató de manejarlos de la mejor manera posible.

Problemas iguales no sucedieron en otras partes del cantón y de la provincia, por ejemplo, en la Península de Santa Elena existía un listado unificado porque quizás era menor la presencia de personal de instituciones.

### **Ing. Carlos Quevedo:**

La parte que me corresponde a mí es el asunto de seguros. El nombre del proyecto es **análisis de daños, pérdidas de bienes, propiedades en terremotos pasados y preparación de una base de datos de siniestros asegurados y no asegurados**. Necesitamos, en primer término, ver valores reales y cuantificar los daños ocurridos; sabemos que han ocurrido 10 terremotos en la ciudad de Guayaquil. Pero en cuantificación y valoración no tenemos información, tenemos entonces que remitirnos a lo último y tomar la recopilación de información, de documentación soporte de siniestros a consecuencia de terremotos amparados por las pólizas de seguros y daños o pérdidas no aseguradas.

### **Elaborar una base estadística de datos reales:**

Tenemos la experiencia de los terremotos de Pujilí y Bahía, entonces necesitamos ver todos los daños y las pérdidas que ocurrieron, tanto de los bienes que fueron asegurados, como de los bienes que no fueron asegurados. Así vamos a saber la cantidad de edificios, infraestructura, tuberías y red de planta externa de Pacifictel que se dañaron y también vamos a conocer la parte valorativa.

### **Pérdida por lucro cesante:**

Tenemos que ver también lo que se deja de ganar, eso es lo que se llama las pérdidas por lucro cesante, que a veces suelen ser mayores que los bienes que están asegurados. Con esto hacemos un listado de las empresas estatales, semi estatales, privadas, es decir de todo el entorno, y nos vamos a la siguiente parte, a la valoración.

¿Cuánto fue el valor asegurado? Si uno asegura en 100 y en realidad tiene un coaseguro, al momento que va a cobrar le pagan la mitad. Debemos tomar en cuenta, en esta parte de los reclamos, los daños o las pérdidas de materiales en sí, la remoción de escombros. A veces la gente por desconocimiento no hace los reclamos debidos, tenemos que ver los gastos para reducir las pérdidas, que también son inversiones que se hacen. Transporte interno, traslado temporal, gastos para acelerar reparaciones. Una vez que recopilamos todo esto, se procede a la liquidación con esos valores, menos un deducible que existe en este caso para el terremoto.

Esto es en términos generales, pero vamos a ver qué es lo que ocurre, por ejemplo, en Bahía. Todavía no se concreta ni siquiera la valoración de ciertos daños, peor hablar de tiempo de reconstruir, entonces ahí tenemos cosas claras de todo lo que son obras, daños o pérdidas materiales y reposición de bienes.

En el **segundo grupo**, los que están en proceso.

En el **tercer grupo** tenemos las obras que están inconclusas por falta de recursos.

En el **cuarto grupo** tenemos las que todavía no se han iniciado y que en realidad está pasando así en Bahía.

En Pacifictel se hace un reclamo de \$1.800'000.000 solamente en edificaciones, en planta externa de \$500'000.000 y unos 300 y pico en unas cosas más, estamos hablando de más de \$2.000'000.000 en pérdidas en una sola organización. En la mañana, el Ing. Walter Mera expuso las recomendaciones para reducir el riesgo sísmico y el Arq. Guillermo Arguello también habló sobre la situación actual en el manejo del riesgo sísmico en la ciudad. Estas dos exposiciones tienen mucho que ver con este proyecto, porque es la información que vamos a requerir.

Primero debemos saber qué es lo tenemos y dónde está, de ahí analicemos los riesgos, qué vulnerabilidad tenemos, saquemos la partida de nacimiento de nuestra ciudad. Hay cierta información que se menciona en el primer folleto de Enero del 99, donde se indica la disponibilidad de ciertos datos de infraestructura, de sismicidad histórica, de fallas activas, de suelos, y se abre un inventario de estructuras del 93-96 para toda la ciudad.

Entonces la idea es que conociendo que han ocurrido 10 sismos, que se habla de terremotos del 42, 43, 71 y 80, que se habla también de que se dispone de un catastro sísmico para todo el Ecuador, eso nos va a ayudar, en igual forma nos servirán los proyectos que se han mencionado de Pacifictel, el Cuerpo de Bomberos.

El segundo proyecto es **Recopilación y complementación de:**

- a) **Mapas de riesgos y vulnerabilidad sísmica, sistemas de información geográficas.**
- b) **Inventarios de edificios, instalaciones e infraestructura de la ciudad de Guayaquil y elaboración de un programa de administración de riesgos y coberturas mediante pólizas de seguros.**

Necesitamos los mapas de vulnerabilidad de zonas amenazadas por deslizamientos, por inundación, sismos tectónicos, fallas geológicas, terremotos, maremotos, depósitos volcánicos y sedimentarios.

La segunda parte es el inventario de toda la infraestructura de los edificios, según la altura, el uso, el tipo de construcción, con sistemas contra incendios, sistema de detección, con agua, sin agua, generador auxiliar, iluminación, son las cosas fundamentales. De ahí viene un detalle de cada una de las instalaciones, puertos, aeropuertos, puentes, poder eléctrico, centrales.

Una vez que disponemos de los mapas y el inventario, hacemos el montaje y el análisis de riesgo, porque no solamente se trata de que los edificios estén bien construidos, también tenemos que ver su mala ubicación, porque fueron instalados sobre sitios vulnerables y con fallas técnicas constructivas.



Una vez que tengamos el análisis de riesgo, es lógico elaborar un programa de administración de riesgo. Con este programa veremos qué cobertura vamos a necesitar en el momento que ocurra un siniestro, y que las compañías de seguros puedan indemnizar.

## **GRUPO 6**

### **ENTRENAMIENTO ESPECIALIZADO EN RESCATE Y CAPACITACION A ORGANISMOS BASICOS**

**Relator: Tecnólogo Francisco Valdeón, Defensa Civil**

Estoy a cargo de la dirección de capacitación de la escuela técnica, se han presentado 6 propuestas que son de Autoridad Portuaria de Guayaquil, la Comisión de Tránsito del Guayas, la Policía Nacional, SECAP, Defensa Civil, Asociación Scout del Ecuador, Innfa y Cruz Roja.

En el entrenamiento especializado de rescate y capacitación a organismos básicos, la Autoridad Portuaria propone dar cuatro cursos anuales a 30 personas, con especialidad de manejo peligroso de carga, manejo Hasmark. La Comisión de Tránsito propone hacer dos cursos anuales para 2.000 participantes del personal de uniformados. La Policía Nacional propone capacitar al personal de la institución y las brigadas barriales.

El Secap propone dictar cursos periódicos en el Cerfil, centro de especialidades que está ubicado en Durán, y hacer un mapeo de riesgo institucional y simulacros periódicos. La Asociación de Scouts también propone hacer publicidad y dar a los líderes de la comunidad, información sobre lo que es mitigación en caso de desastres. El INNFA también propone capacitar a su personal y diseñar planes en todas las unidades operativas que tiene.

La Defensa Civil propone algunas actividades, integrar a la comunidad de profesionales o estudiantes y de alumnos de diferentes unidades en lo que es la variable riesgo. En la participación estudiantil, un número de 1.200 a 1.500 personas se benefician con lo que es atención de desastres. También hay la premilitar con 6.000 estudiantes. Todavía no tenemos una comunidad que se esté preparando para trabajar con ellos.

Vale la pena indicar como antecedente histórico, que en 1.986 se hizo el último curso internacional de rescate y vino de Venezuela la Brigada BRAN. Después de eso hubo un interés, las unidades se agruparon, pero de ahí en adelante se ha perdido tiempo. Nosotros tenemos un grupo de rescate en cada una de las instituciones, la Cruz Roja, el Benemérito Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil, la Asociación Scout, el grupo de intervención y rescate de la Policía, la Fuerza Aérea con el Ala 22, sin embargo, nunca se conocen, no sabemos en qué momento vamos a operar y cómo vamos a hacerlo. Cada uno de ellos tiene actividades distintas, sin un peso en común, en un momento de emergencia qué va a ocurrir, un uniforme con otro uniforme, qué vamos a hacer, ¿tenemos un plan estratégico para determinar las necesidades?

La necesidad será de pronto, tener un equipo especializado en rescate vehicular o en rescate para ascensores en edificios elevados, edificios colapsados. ¿Cuál es la prioridad que tenemos que

darle? Yo creo que la prioridad es formar un factor como se conoce en otras partes, comenzar primero a conocernos, como lo hacen en Quito, ahí trabajan unidas todas las instituciones. En una emergencia no importa el uniforme que se use, si no la amistad que existe y la coordinación, el que toma el mando según la emergencia, no hay una competencia; entonces creo que deberíamos comenzar a analizar las instituciones involucradas en las actividades de rescate, para determinar cuáles son las necesidades en este mapeo de riesgo.

Luego tenemos **Capacitar a la comunidad**, se lo está haciendo con los colegios, instituciones, asociaciones y la Cruz Roja mantiene un programa, si no me equivoco con el aval de la Cruz Roja española. Creo que podemos tener una fortaleza con esos planes y programas que en un momento determinado, ojalá que en un momento podamos unirnos con la experiencia de ustedes, para comenzar a capacitar a la comunidad, tenemos que crear una nueva conducta ciudadana de seguridad.

La seguridad ciudadana debe ser una nueva cultura de la previsión. No sé si hay alguna, ustedes que están afuera, ¿cómo ven a las instituciones de respuesta? Sólo las ven como simples cargadores o ven que existe un personal técnico. Con la autogestión tenemos a la Defensa Civil de Puerto Rico, muy capacitada para ello, que está dispuesta a venir ¿pero dónde los alojamos? ¿Dónde damos la capacitación? ¿Cuál es el material que vamos a dar? Necesitamos de ustedes, de las empresas, de otras instituciones para la autogestión, aquí hay personal humano valioso que tiene muy buenas intenciones. Hay gran capacidad del Benemérito Cuerpo de Bomberos, anualmente van 10 o 20 personas a especializarse a Texas, sin embargo, no tenemos ese banco de datos que en un momento determinado son gente valiosa, deberíamos evitar que haya la fuga de cerebros, como en otras partes se conoce.

## **GRUPO 7**

### **PREPARACION DE LA POBLACION PARA ENFRENTAR TERREMOTOS Y MITIGACION DEL RIESGO EN LAS COMUNIDADES ORGANIZADAS**

**Relatora: Sra. Rocío Soria, M. I. Municipalidad de Guayaquil**

Trabajo en la Dirección de Promoción Cívica, Prensa y Publicidad del Municipio de Guayaquil. En el objetivo No. 7 que es la preparación para enfrentar terremotos y mitigación del riesgo en las comunidades organizadas, se han presentado tres proyectos:

La Cruz Roja, que tiene mucha experiencia sobre este entrenamiento, está realizando este proyecto. Lo ha puesto en práctica en los sectores suburbanos como Bastión Popular, Trinitaria y piensa hacerlo en el Guasmo. Ha formado facilitadores y coordinadores que dictan charlas a la comunidad y organizan a estos grupos, para que ellos puedan responder ante una emergencia.

Ese es el problema más grave, como ustedes saben, las vidas humanas se pierden por no saber cómo responder ante una emergencia. Generalmente, si yo le pregunto a una persona que haría si en este momento hay un terremoto, la respuesta sería correr, pero ¿dónde? ¿cómo? ¿con quién?

¿de qué forma? No sabemos y creo que la comunidad es la que debe organizarse, no sentarse a esperar que instituciones como la Defensa Civil, la Cruz Roja, la salven, sino autosalvarse y salvar al que puede estar a su lado.

Otro proyecto está basado en los Comités Cívicos que el Municipio de Guayaquil está formando en toda la ciudad. Tenemos en este momento 700 Comités Cívicos que trabajan en autogestión comunitaria junto a la Dirección de Prensa. Podríamos ocupar estos Comités y concienciarlos, dándoles entrenamiento de autoprotección. Para eso nos valdríamos de otras instituciones que tienen capacitación comunitaria como son la Cruz Roja, la Defensa Civil, Scouts.

Pero hay un grave problema aquí. Cada cual pone sus esfuerzos por un lado y no nos reunimos, entonces estamos duplicando esfuerzos, cuando lo importante sería unirnos todos. Dentro del proyecto está previsto crear un departamento, una unidad de capacitación comunitaria con el esfuerzo de todas estas instituciones; crear el manual único de capacitación que nazca de la comunidad y las necesidades que ella tiene. Con este manual se entrenaría a los facilitadores y a los presidentes de los comités cívicos, para que, con efecto multiplicador, capaciten a las comunidades donde pertenecen.

Otro de los proyectos que está dentro de este objetivo es ocupar los medios de comunicación. Es la mejor forma de llegar masivamente a la población a través de la radio, la televisión, a través de campañas, pero también formar una red de periodistas que pueda manejar la información hacia la comunidad y desde ahí hacia las instituciones que pueden ayudar en rescate y prevención.

Estos son los tres proyectos que abarcan una capacitación para la comunidad, pero tienen que cumplirse en un plazo largo, porque deben ser constantes, continuos y no pequeñas campañas que uno olvida. A veces nos dicen, para salvarnos de un terremoto tenemos que ubicarnos debajo de una mesa, después de 3 meses nos olvidamos, viene el terremoto y no nos acordamos. Entonces debe ser una educación continua, constante, con evaluación, con retroalimentación, con la participación de todas las personas involucradas con los Comités Cívicos, con los estudiantes, con toda la comunidad, partiendo de la experiencia propia.

#### **Comentario del Dr. Carlos Villacís:**

Estos proyectos de capacitación y preparación de la comunidad, de la población, son los más importantes para llegar al ciudadano común. Sin embargo, quisiera que incluyan algo que es básico, ustedes están informando sobre capacitar a la población en qué hacer cuando pase un terremoto, y la pregunta es ¿Qué hacer antes de que pase un terremoto? Porque como hablamos hace un momento, con el ejemplo de los cables de luz que pueden ocasionar un incendio en mi casa, yo no quiero que me enseñen qué hago si hay un incendio en mi casa, sino qué hago para que ésto no ocurra.

#### **Rocío Soria:**

La idea precisamente es ésa, que nosotros preparemos a la unidad para saber qué hacer, antes, durante y después, por eso es una capacitación continua, aprendiendo de las experiencias que uno

vive en el hogar, cómo comenzar, cómo poner un cuadro para que no se nos caiga en caso de un terremoto y nos produzca tal vez la muerte. Eso proviene de las propias experiencias de la comunidad, de ahí se puede hacer un manual que permita orientarnos y hacer toda la capacitación comunitaria con efecto multiplicador.

## **GRUPO 8**

### **FORTALECIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD Y EL CONOCIMIENTO TECNICO**

**Relatora: Arq. Rosario de Reese, Colegio de Arquitectos del Guayas:**

Nuestro grupo se dedicó a estudiar cómo fortalecer las normas y el conocimiento técnico, las acciones que elaboramos son las siguientes:

1. Proponemos cursos de actualización de conocimientos sobre diseños sismo resistentes y técnicas de construcción.

¿Cuáles son las instituciones involucradas en esta acción? Las Universidades Católica, Estatal, los Colegios de Arquitectos, de Ingenieros, la Cámara de la Construcción. Los objetivos son mejorar la formación de los profesionales del medio y para ello es importante trabajar desde las aulas universitarias con los estudiantes y luego en los colegios profesionales. El calendario debe ser permanente, el presupuesto no está determinado pero beneficiaría a toda la comunidad.

2. Un documento guía para la mitigación del riesgo sísmico para viviendas populares, porque si bien es cierto que todas las edificaciones están en riesgo, las viviendas populares que se construyen por autogestión, desdeñan, desconocen, desestiman, todos los riesgos sismo resistentes que los profesionales sí tomamos en cuenta.

Una recomendación que siempre hacemos desde las aulas universitarias a los colegios profesionales a los que pertenecemos, es que los futuros profesionales que se están preparando y los que actuamos, siempre debemos partir de un estudio de suelo. Para nosotros es importante insistir en ese tema, que no se construya nada sin conocer previamente el suelo. Si conocemos el suelo, vamos a saber qué soluciones constructivas debemos dar, qué diseño sismo resistente, estructural vamos a tener y de esa manera evitaremos catástrofes, colapsos en el momento de un sismo.

En lo que respecta al documento guía para la mitigación del riesgo sísmico para viviendas populares, la Universidad Católica es la institución que se compromete a trabajar en este proyecto y sus objetivos son: preparar instructivos para que la población construya sus casas, las que son de madera con menor riesgo.

El calendario sería de 3 meses, el presupuesto no está determinado, pero se lo haría con recursos propios y se beneficiaría a la comunidad de los barrios marginales, que día a día crece.

Queremos incorporar más acciones, discutir las, pero hasta el momento consideramos

éstas, resumidas, sin descuidar el asunto de códigos, de reglas que controlen su aplicación. Los abogados dicen que hay muchas leyes, pero no sabemos aplicarlas, tenemos códigos, normas, reglamentos. Nuestros ingenieros calculistas se preocupan mucho del estudio del suelo, del análisis sísmico, el problema es que cuando se construyen los edificios, la gente se aparta de estos estudios y los hacen muchas veces con el maestro, como ellos quieren.

## **INTERVENCION**

### **Geol. Amador Aguilera, Comité de Ciencias Geológicas:**

En la Defensa Civil hemos elaborado dos proyectos, uno está prácticamente creado y es el centro de información para prevención de desastres, en ese sentido estamos implementando un centro de datos, de información, de recopilación de mapas, planos, no solamente a nivel nacional, sino internacional. He traído este esquema del caso de California, allá, por ejemplo, han elaborado un mapa de toda la zona y están señaladas las fallas activas, especialmente la falla de San Andrés.

Ellos han hecho un control, un monitoreo y tienen sismogramas con todos los datos de los sismos que han ocurrido. Hacia la parte de arriba, hay un esquema de lo que está ocurriendo debajo de la superficie, esta sería la falla, aquí estaría el epicentro de un terremoto, acá está un mapa territorial que ubica las fallas geológicas activas, aquí es donde se producen los mayores movimientos.

Luego tenemos un diagrama geológico, que indica más o menos cómo se produjo el terremoto en California en 1989, ubica aquí el epicentro, hacia arriba, aquí hay una línea que es una falla geológica que estaba anteriormente, se produce el movimiento, la presión, las diferentes ondas sísmicas. Esta es una estructura geológica, aquí se produce una serie de fracturas en el momento del terremoto, que afecta esta zona, este es un diagrama, acá ellos ponen dos ejemplos, los casos de Armenia y de México.

Este esquema que tienen los californianos, queremos hacerlo también en Guayaquil, entonces hemos planteado un proyecto. Necesitamos hacer un estudio de superficie y de subterráneo, para hacer un diagrama y una serie de esquemas, para lo cual hemos planteado elaborar un mapa de peligrosidad geológica.

Este proyecto tiene un costo aproximado de 72.000 dólares, se trabajaría con unos 6 geólogos durante unos 4 meses y estamos planteándolo a ciertos organismos internacionales para su financiamiento, con toda la infraestructura del Instituto de Investigación de Recursos Naturales de la Defensa Civil o cualquier otro organismo que quiera colaborar.

Creo que con esos datos podríamos identificar los sitios de peligro en Guayaquil, lo cual ayudaría mucho, puede ser que haya zonas de edificios, ciudadelas, urbanizaciones, que podríamos considerar sin ningún tipo de problema, pero ocurre que al analizar el terreno justamente esas zonas podrían colapsar desde el punto de vista del territorio, al existir una falla de tipo activa.

### **Ing. Jaime Argudo:**

Hemos discutido con varias organizaciones, Comité de Ciencias Geológicas, ESPOL, Orstom, Instituto Geofísico Nacional, la necesidad de fortalecer el monitoreo sísmico en el área de la Cuenca del río Guayas. La mayoría de los epicentros sísmicos que han sido detectados en el Ecuador, tienen factores de error que pueden en algunos casos ser hasta 50 kilómetros, porque recién a partir de 1963 hay una red sismológica local operativa.

Estos errores se conservan notablemente en el área de la Cuenca del Guayas, porque en el año 1990 se fortaleció el monitoreo del litoral, siendo un poco menor con el sismógrafo del Instituto Geofísico en Manabí y la red del Austro que aparece hace escasamente 3 o 4 años y la red de la Universidad Católica que surge a partir de 1995 con un grado de detección a partir de magnitud 5 en Richter.

Con esto quiero decir que la información que tenemos actualmente, desde el punto de vista de localización de epicentros, no nos permite confiablemente construir modelos físicos sobre la sismo tectónica regional. Desde las perspectivas geológicas hay otras aproximaciones que posiblemente Amador Aguilera sustenta, unas compartidas, otras no compartidas entre los geólogos, pero creo que hay consenso en que la Cuenca del Guayas está en un sitio inclinado, entonces tiene un hundimiento promedio como de 1cm. por año y es parte de un bloque en rotación compuesto por varias fallas, cuya principal actividad es sísmica moderada. Al estar un bloque en rotación más que en colisión, con acumulación de energía, con capacidad de producir grandes liberaciones, produce una sismicidad pequeña de baja peligrosidad.

A partir de 1990 los registros son un poco más completos, básicamente en el área de Guayaquil, la sismicidad es de magnitud menor que 5. Hace poco tuvimos un sismo de magnitud 4.8, fue reportado pero muy poco sentido.

Aún falta mucho camino por recorrer, pero mi sugerencia es que debemos hacer las cosas con orden, tenemos que fortalecer la capacidad de monitoreo sísmico, la instrumentación sísmica, tener mediciones físicas de fallas, de su desplazamiento. Hay gran incertidumbre sobre el tema. En lo que se refiere al monitoreo físico, la desventaja es que el equipamiento para hacerlo es bastante costoso, y la frontera para llegar a un modelo físico más o menos confiable posiblemente estaría visualizada en unos 20 años. No concuerdo en que podemos hacer en tres meses un modelo como el que tienen en California.

## **INSTRUCCIONES A LOS PARTICIPANTES SOBRE LAS FORMAS A, B, C, D**

### **Ing. Jaime Argudo:**

Ustedes tienen que llegar a acuerdos sobre la estructura definitiva del plan de acción y aportar la información más interesante e importante sobre los proyectos que tienen más altas prioridades, menores prioridades, y finalmente aquellas cosas que están omitidas, que puedan ser definidas en estas reuniones de trabajo.

Ayer recibimos una cantidad de información muy grande, tuvimos una larga sesión donde muchos de ustedes pudieron exteriorizar sus puntos de vista sobre distintos temas. Esto es un paso muy importante para aproximarnos a consensos, porque sabemos mutuamente como pensamos

alrededor de las distintas iniciativas que se han venido trabajando para Radius, de tal suerte que hoy podamos arribar a una conclusión de una manera más rápida también.

Vamos a instalar 8 mesas de trabajo, una para cada grupo, cada mesa responde a las 8 categorías que se han estructurado para el cumplimiento del objetivo del plan. No olvidemos que en la forma B entramos a juzgar si estas categorías están bien, si las vamos a validar, si dos categorías pueden convertirse en una sola o si hay alguna categoría que añadir, no tienen que ser necesariamente 8, pero deben ser aquellas que se expresen a través de acciones.

Con la **forma A** repasamos rápidamente la situación actual en Guayaquil sobre el manejo del riesgo sísmico y aportamos información que posiblemente ha sido omitida por el proyecto, o corregimos información que ha sido mal entendida por el proyecto. Inmediatamente validamos esta categoría en las que está estructurado el plan de acción (**forma B**) y tenemos un espacio para nuestros comentarios. Finalmente entramos a la **forma C** que tiene 4 páginas y que trata sobre la validación de las estrategias que se están utilizando para sacar adelante este plan. Aquí pueden opinar si lo que se piensa hacer para poner el plan de acción en marcha está de acuerdo con lo que ustedes consideran buenas estrategias, y lo más importante, aquello que se está omitiendo y que ustedes creen que debe ser incorporado como una estrategia del plan.

Estamos interesados en que este proceso siga adelante, pero es una conjunción de voluntades, entonces, cómo lograr que todo lo que se ha logrado hasta ahora no se detenga, no se quede en el aire. Tiene que haber una serie de estrategias para mantener vivos los proyectos, que éstos se pongan en práctica para que haya una adecuada supervisión y coordinación; todo eso debe incluir sus referencias y recomendaciones, por ejemplo, qué institución debe coordinar el proceso, supervisarlos, cuál es la mejor manera de involucrar a todas las instituciones, una serie de comentarios que ustedes pueden hacer en relación con las preguntas que están en la **forma C**.

Después del receso, los grupos van a trabajar más en equipos las tareas de la **forma D**, que se presentaron ayer en la tarde sobre los proyectos. Hay que calificar prioridades, hay que decir la factibilidad de una acción y eso va exigir que haya debates en los grupos por tema de especialidad. Por ejemplo, el grupo Hospitales discutirá sobre las prioridades de los proyectos de esa área; el grupo de planificación sobre los proyectos del área de planificación, etc. Y nuevamente, si ustedes tienen deseos de incorporar nuevas acciones, piensan que hasta el 31 de Julio la iniciativa de su institución va a salir adelante y va a poder ser incluida en el plan, coméntela con sus compañeros de grupos, discútala, asígnele una prioridad. Una vez completadas y calificadas, esas prioridades se van a exponer en la sesión plenaria al final de la mañana, cuando los coordinadores de cada grupo nos vengán a relatar la conclusión final del trabajo de las mesas.

Para la relatoría vamos a utilizar 5 minutos por grupo, porque el tiempo es muy corto. Cada mesa va a nominar a un relator y un moderador, dos personas para que coordinen el trabajo del grupo, los resultados vienen tabulados para relatar las prioridades que se han encontrado y hacer una pequeña referencia de cada proyecto.

**CONFERENCIA:**

## ESTRATEGIAS PARA DEFINIR PRIORIDADES DE PROYECTOS

### **Dr. Carlos Villacís:**

Sé que ninguno de nosotros tiene experiencia en preparar planes para toda una ciudad como Guayaquil, es la primera vez que alguien está haciendo esto, no es sencillo, y supongo que muchos de ustedes notaron la complejidad del trabajo y la cantidad de información que se presentó ayer. Sin embargo, era necesario transmitirles todo lo que se ha hecho y darles los elementos para que puedan decidir.

Cuando hacemos las presentaciones, nos limitamos a pensar en las actividades en nuestra institución, pero aquí estamos trabajando a otro nivel, es nuestra ciudad y dejemos de pensar en nuestros objetivos, en lo que quisiéramos. Comencemos a trabajar en conjunto, en cómo puedo colaborar con las otras instituciones para llegar a algo más grande de lo que yo puedo hacer solo.

Guayaquil es una ciudad del proyecto RADIUS, es la última donde estamos realizando el taller. Vengo de 4 talleres en otras ciudades y en todas ellas estamos peleando y trabajando mucho para que este proyecto continúe en el futuro. Esto es sólo el inicio y no se está solucionando nada, se está empezando un trabajo a largo plazo y si esto no continúa estamos perdiendo el tiempo.

Yo he sentido que aquí, en Guayaquil, la gente ha puesto mucha confianza en su Municipio, es el sistema aquí y ésta es la forma de pensar. En las otras ciudades, la gente no tiene la distancia de que hay una fuerza muy grande aquí y todos ponen la confianza en ella. Ojalá el Municipio los apoye, ellos tienen que ser la institución que guíe y continúe este proyecto. Parece que es la aspiración de todos ustedes y la fe de mucha gente que ha estado trabajando.

No estoy seguro de que esto va a pasar, ustedes saben que en Guayaquil y lamentablemente en nuestro país no hay todavía sistemas; las personas son más importantes que los sistemas. Ahora el Municipio es más una persona, que un sistema, y no sabemos qué va a pasar con la administración siguiente, así que tengamos cuidado, no pongamos toda la confianza en una administración que posiblemente no sabemos si va a continuar en el siguiente periodo y a adoptar este trabajo.

Si ustedes no adoptan esto como comunidad, no estoy seguro de lo que pase en el futuro, tengan mucho cuidado en donde ponen sus expectativas. Si es que ponen la confianza en algo que no es real, posiblemente todos nos vamos a decepcionar en el futuro. Pensemos que ahora estamos trabajando por el futuro y tenemos que buscar la forma de que esto continúe y con expectativas realistas.

Para decidir las prioridades de las actividades que se han propuesto y qué criterios se deben usar para determinar esas prioridades, les voy a dar algunas guías que les pueden ayudar. En cada grupo ustedes estarán analizando las actividades que se han propuesto para una determinada categoría, ¿cuál me parece a mí que tiene mayor prioridad? Muchas veces eso, eso obvio, otras veces no es tan obvio y se necesita discutir y aclarar cosas.



Otro criterio es ¿cuál acción tiene una mejor relación con estos beneficios? Esto es importante en cualquier decisión, sobre todo en nuestros países donde los recursos son muy limitados, entonces ¿cuánto nos cuesta? ¿Cuál es el beneficio? Estas dos cuestan lo mismo, pero ésta beneficia a toda la comunidad, escogemos la que tenga mayor beneficio.

Otro criterio es ¿hay los fondos necesarios para implementar esta acción? Podemos proponer la acción más importante o la idea más brillante que se nos pueda ocurrir, pero si no hay los recursos necesarios, vemos claramente que será imposible conseguirlos. Por eso es irreal proponer esta actividad, tenemos que eliminarla, todas las actividades a las que nosotros demos prioridades, deberán ser realistas.

Otro criterio, ¿es probable que la acción sea implementada, si la incluimos en el plan? Hay un marco legal, hay capacidad, experiencia, las instituciones necesarias para que se las pueda implementar, puede que sea una idea muy brillante y se la vea como necesaria, pero no estamos preparados para implementarla. Las características culturales de nuestra sociedad, el sistema político, el sistema social y económico tal vez no lo permitan, entonces, ¿es probable que la acción sea implementada exitosamente si se incluye en el plan? Es otra de las cosas que tenemos que considerar.

El criterio número 5, es ¿qué nivel de apoyo se espera de la comunidad? Esto es vital, sobre todo cuando estamos empezando una idea nueva, algo nuevo que nadie ha trabajado antes. Tenemos que buscar esas actividades que parecen que tendrán el mayor apoyo, que envuelvan más a la comunidad; implementar un nuevo código de la construcción puede ser que lo entendemos como lo más importante, pero posiblemente la comunidad no lo ve como lo más atractivo. Si a la comunidad le parece más atractivo hacer algo con los niños de las escuelas, entonces comencemos con eso, al principio hay que crear motivación.

¿Que nivel de participación se requiere por parte de la comunidad para la implementación? Les quiero comentar un proyecto que estamos haciendo ahora en Katmandú. Es difícil llegar a la comunidad, a la casa, al padre de familia, con estos conceptos de preparación para el riesgo sísmico, entonces estamos haciendo un proyecto en el que usamos a los padres de familia para que reparen las escuelas los fines de semana y están participando activamente. Tratemos de dar prioridad a esos proyectos que tienen mayor nivel de participación de la comunidad, a los que envuelvan a más gente, que ayuden a llegar con este concepto a más gente.

¿Qué otras actividades se generarían o se implementarían si una acción determinada es implementada primero? Nos interesa más esas actividades que generan nuevas acciones, no me interesa implementar un proyecto que se acaba, que no tiene continuación, implementemos proyectos que generen procesos a largo plazo.

Otro criterio es ¿qué actividades no se pueden implementar, si determinada actividad no se implementa primero? Puede que haya una actividad muy importante, pero que no se puede implementar si primero no se han hecho otras actividades. A pesar de que es importante, esa

acción tiene que esperar porque no hay las condiciones necesarias para implementarla, entonces es importante pero no es prioritaria.

Finalmente otro criterio es, ¿generará la actividad un proceso a largo plazo que contribuye a reducir el riesgo? El problema es tan complejo y grande que sólo se lo resolverá con un trabajo continuo a largo plazo, de muchos años, y tenemos que escoger solo actividades que generen procesos a largo plazo, que contribuyan efectivamente a reducir el impacto en la ciudad.

## **CONCLUSIONES DE LA FORMA D**

### **GRUPO 1**

#### **FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD FISICA Y PLANIFICACION DE RESPUESTA DE HOSPITALES**

**Relator: Dr. Luis Alberto Mena, Dirección Provincial de Salud**

En este momento decimos que hay verdadera dificultad, no existe presupuesto real para que el hospital pueda prepararse y es triste si en este momento sucediera una catástrofe. Tenemos que dar prioridad a lo que se refiere a efectividad, por cuestiones a financiamiento, y en el último punto que habla de evaluación de elementos estructurales y funcionales de las líneas vitales de los hospitales, ¿en dónde está el carácter responsable dado por la Subsecretaría de Salud? Aquí se habla en general de todos los hospitales, alta prioridad y hay factibilidad inclusive sobre el desarrollo de este proyecto; ha habido conversaciones con la Comunidad Económica Europea, se está buscando financiamiento para abarcar no solamente lo que es Ministerio de Salud, sino todos los estamentos.

La repuesta no es individual, es colectiva, en un momento de desastre todos debemos estar en capacidad de dar esa repuesta y primero tenemos que trabajar en comunión. Nosotros pensamos que debería existir un plan marco, que tenga como objetivos centrales la elaboración de un plan cantonal de salud para desastres con dos componentes básicos, prehospitario y hospitalario y con acciones de capacitación en áreas de atención directa. Para elaborar ese plan cantonal, no solamente tenemos que estar involucrados los médicos, sino también técnicos, ingenieros, salubristas, porque en una situación como ésta hay que concienciar a la ciudad.

¿Qué pasaría si de repente hay un colapso? Alguien tendría que encargarse del manejo de las líneas vitales en los centros hospitalarios y no hospitalarios, quienes sepan de estructuras, por ejemplo, a nivel de salud nosotros necesitaríamos eso. Un segundo objetivo sería que este comité pueda manejar las políticas establecidas para desastres de acuerdo con el marco legal, solamente con un afán, concienciar a los niveles políticos y económicos del país. Algunos estamos acostumbrados a este tipo de seminarios de donde salen grandes ideas, pero mientras no exista concienciación de los niveles que tienen que dar la repuesta, esto solamente queda en ideas.

Hay cosas que se pueden llevar a cabo en forma coordinada, la parte del sector salud podría solicitar como un primer paso asesoramiento a nivel de los organismos internacionales como la OPS, que en alguna forma ha ayudado a que se realice en cada hospital un diagnóstico interno para tomar acciones de mitigación. Estas acciones pueden ser simples, quizás hay una área en donde están unos 20 o 30 cilindros de oxígeno y con un pequeño movimiento pueden caerse y causar una catástrofe.

El grito del grupo 1 es **"Este es el primer paso a la acción"**

## **GRUPO 2**

### **INTERVENCION PARA MEJORAR SEGURIDAD, INSTALACIONES E IDENTIFICACION DE EQUIPOS, INFRAESTRUCTURA Y MATERIALES EN RIESGO DE EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO E INDUSTRIAS**

**Relator: Ing. Pablo Paredes, ECAPAG**

Este objetivo es importante porque se basa en dotar a los servicios públicos de buena infraestructura en caso de sismos. El primer proyecto es el fortalecimiento al mantenimiento de la infraestructura de producción y usufructo de la planta de La Toma, nosotros hemos definido eso como factibilidad sí y una prioridad alta. A la función del riesgo sísmico e instalaciones del puerto, también le hemos dado factibilidad sí y actualmente se está ejecutando.

El tercer punto es la evaluación de riesgo del sistema eléctrico, también la hemos definido como factibilidad sí y la prioridad también alta, porque ustedes saben que tenemos la planta de La Toma con la cual distribuimos agua y necesitamos imprescindiblemente de la energía eléctrica. La evaluación de pérdidas potenciales en el sistema debido a un sismo, fue propuesta por Electro Guayas, le dimos factibilidad sí y prioridad alta. Al inventario de infraestructura y materiales peligrosos, también le dimos factibilidad sí y una prioridad media alta, por cuanto pensamos que esta propuesta debe ser mejorada y cuando se elaboren los correctivos necesarios se la pondrá como una prioridad alta.

Otras prioridades y objetivos surgieron de nuestro grupo:

Evaluación de vías alternas de emergencia; como instituciones responsables figuran el Ministerio de Obras Públicas, el Consejo Provincial y el Municipio, los objetivos son mantener un sistema de vías alternas en funcionamiento antes, durante y después del sismo. Pensamos que esto es básico, contaba un miembro de la mesa que en California existe una vía alterna, especial para que los vehículos transiten si se produce un sismo.

El siguiente proyecto, evaluación del riesgo sísmico está presentado por Pacifictel y tiene como objetivos la identificación de elementos vulnerables, el inventario de partes, compañías de sistemas, presupuesto, revisión de un programa de mantenimiento, capacitación de recursos humanos, proveer una reserva de materiales y equipos. Le hemos puesto como factibilidad sí y una prioridad alta.

El siguiente proyecto es el apoyo a la emergencia y fue presentado por la Fuerza Aérea. Como objetivos constan la evaluación aérea de daños, la transportación aérea y la elaboración de un plan, también le hemos dado factibilidad sí y prioridad alta. El último proyecto es la evaluación del riesgo sísmico, también propuesto por la Fuerza Aérea, su objetivo es identificar las áreas e infraestructuras vulnerables y su beneficiaria es toda la comunidad. Le dimos factibilidad sí y también una prioridad alta. El grito de batalla del grupo No 2 es "**Listos contra el sismo**".

### **GRUPO 3**

#### **INTERVENCION PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURA EN ZONAS URBANAS DE ALTO RIESGO**

**Relator: Arq. Xavier Gallo, FISE**

La sustitución de redes de distribución, planteada por la ECAPAG, es un tema de obras de mejoramiento urbano que la institución tiene en proyecto con un presupuesto de 3'000.000 de dólares. Eso hace que lo consideremos como una prioridad baja, pero en la evaluación nos pronunciamos por un sí, porque es un proyecto que requiere la ciudad y que está encaminado a mejorar el sistema de agua potable en los sectores marginales.

El proyecto que corresponde a la provisión de servicios básicos para albergues fue enunciado por el FISE. Se trata de ubicar sitios de albergues frente a desastres naturales, indudablemente van a estar en zonas seleccionadas con un estudio básico; tienen que cumplir ciertos requisitos: suficientes vías de acceso, espacio para carpas, provisión de agua potable en una cisterna amplia, baterías sanitarias, pavimento para un posible helipuerto, áreas cubiertas para que la Defensa Civil, las Fuerzas Armadas o el INNFA puedan repartir las vituallas. Consideramos que este estudio tiene una prioridad alta y debe ser tomado en cuenta para llevarlo a la realidad.

El proyecto también determinaría las normativas o las obligaciones de cada una de las instituciones que podrían participar, de acuerdo a un compromiso formal. El FISE se comprometería con la construcción de las baterías sanitarias, las cisternas o letrinas, podría ser hasta el pavimento de patios. No es que el proyecto pretende crear nuevos sitios, se trata de escoger sitios que actualmente sirven como escuelas, universidades, campamentos de Fuerzas Armadas, deportivos, donde haya cierta infraestructura.

Este proyecto tendría una recomendación u observación, para ubicar estos terrenos o sitios de albergues se tendrían que incorporar estudios geológicos, geotécnicos y ambientales, para que de acuerdo a un mapa se identifiquen lugares que están bajo riesgo. Luego consideramos la infraestructura de los centros de ayuda municipal integral, los CAMI; el Municipio ha seleccionado algunos lugares, son 8 aproximadamente, podría estudiarse si ofrecen o no esa característica de albergues.

El tercer punto es el compromiso de las instituciones involucradas en el proyecto, ya sean la Municipalidad, las Fuerzas Armadas, el INNFA, las universidades, la ECAPAG, EMELEC, la Defensa Civil, que deben incorporarse al proyecto e involucrarse más que nada en un compromiso formal para obtener el éxito deseado.

Por último, hay que nombrar una comisión de seguimiento del proyecto hasta su ejecución final, consideramos que tiene una duración de 5 meses de estudios, luego de ello se planteará cuáles van a ser los lugares óptimos para los sitios de albergues, posteriormente se indicará el presupuesto para cada una de las obras que se pretende hacer, quiénes son las entidades que harán determinada obra. La institución que podría llevar a cabo los estudios y que está participando directamente en el proyecto es la Universidad Católica. Sabemos que dispone de un departamento de planeamiento urbano, tiene estudiantes que se dedican a consultorías. Nuestro grito de guerra es: **"Presente contigo Guayaquil"**

#### **GRUPO 4**

### **INTERVENCION DE EDIFICIOS EN RIESGO Y DISEÑO DE REFORZAMIENTOS**

**Relator : Lcdo. Héctor Chiriboga, INNFA**

Nuestro grupo se dedicó a discutir básicamente el primer proyecto y estableció algunas precisiones en lo que tiene que ver con los objetivos. Se plantea que la verificación de la capacidad sísmo resistente de las edificaciones existentes, se refiere a aquellas construidas por el MIDUVI, teniendo en consideración el proceso en que la Junta Nacional de la Vivienda se había convertido en Ministerio.

Se plantea también que los estudios de calidad de materiales utilizados en programas se refieren a las viviendas afectadas, no a todas. Nos estamos refiriendo a aquellas viviendas que han tenido aumentos, modificaciones no autorizadas, es decir, son viviendas que estarían transgrediendo algunas ordenanzas, algunas previsiones sobre la construcción.

En cuanto al tercer objetivo, el diseño de reforzamiento de estructuras y alternativas de reforzamiento, su duración se planteó en un año. Si bien la iniciación está planteada como inmediata, se considera que primero hay que establecer una coordinación interinstitucional, por ejemplo, del MIDUVI con los Colegios de Profesionales, el Municipio de la ciudad como gobierno local, las universidades. El MIDUVI plantea esto como un proyecto propio, pero su capacidad para realizar los análisis estructurales se ve mermada por algunos cambios institucionales.

En lo que se refiere al presupuesto, cuenta con los recursos propios, la población beneficiada es la que habita en los programas de viviendas, pero habría que plantear que están focalizados en las viviendas con aumentos no autorizados. El proyecto va y su prioridad es alta.

El segundo proyecto es presentado por el INNFA, identificación de edificaciones vulnerables. Sobre los objetivos no hubo mucha discusión, la duración es de doce meses. Señalamos la

colaboración que el FISE ofrece, en la medida en que nuestros recursos son escasos en personal, contamos con un arquitecto, un ingeniero, y nos estábamos basando en colaboración interinstitucional al nivel de Universidades. Una representante del FISE ofreció la colaboración de su equipo técnico. Consideramos que el proyecto va, los beneficiarios son los sectores en extrema pobreza, la prioridad es alta.

El tercer proyecto es presentado por la DUAR, el Municipio se refiere a identificación de edificios en riesgo y diseños de reforzamientos. Dentro de los objetivos, se añade la incorporación de requisitos sísmo resistentes en la aprobación de los proyectos; implica la aprobación del nuevo código, el tiempo de duración corre en la medida en que no va ser toda la ciudad. Aunque está planteada como población beneficiaria toda la comunidad, es en particular la zona centro, que tiene los edificios con mayor riesgo de colapso, habría que hacerle algunas precisiones. Nosotros entendemos que estos proyectos volverán a sus proponentes originales con las recomendaciones y ahí se harán los ajustes pertinentes. Coincidimos en que sí va el proyecto, es necesario trabajar un código para la ciudad e incorporar esas recomendaciones como una ordenanza. El proyecto es prioritario de manera alta.

Quedó la idea de trabajar como proyecto la elaboración del nuevo código, es menester ver qué instituciones deberían involucrarse en la realización de este código, no llegamos a esa discusión. Una de las cosas más ricas de este grupo es la motivación de los representantes del Ministerio de Educación y Cultura, ellos estaban planteando quién daría cuenta de las edificaciones de ellos, de todas las escuelas, todos los colegios. Entiendo la motivación de ellos en asumir, así como los han hecho otras instituciones, la identificación de la vulnerabilidad de sus edificios.

Faltan otras instituciones que dan cuenta de problemáticas de otros sectores, como es el caso concreto del Ministerio de Bienestar Social, porque el INNFA en este momento está evaluando 116 edificaciones, muchas de ellas no son propias, pero responden por ejemplo a problemáticas de niños albergados. Nadie ha pensado quién se hace cargo de los asilos de ancianos, la Junta de Beneficencia tiene algunos, eso es algo que queda flotando. Quién se hace cargo, por ejemplo, de toda la población infantil atendida por el ORI, de eso debería dar cuenta el Ministerio de Bienestar social, no lo podemos hacer nosotros. Hay una inquietud muy particular que tengo en relación con el Centro de Rehabilitación del Litoral, quién se va hacer cargo de eso, tal vez no esté en los límites de la ciudad. El grito de batalla del grupo quedó definido como: "**Metas, claras, precisas y a la acción**".

## **GRUPO 5**

### **PLANIFICACION DE UNA RAPIDA RESPUESTA Y RECUPERACION**

**Relator : Ing. Carlos Quevedo**

El primer proyecto es **la evaluación del funcionamiento de albergues durante el fenómeno de El Niño**. Primero hay que tratar de cambiar el nombre de albergue, es necesario. La finalidad de

este proyecto es recopilar toda la información de hechos pasados, hay que tomar lo bueno y lo malo que sucedió, y en base de eso hacer un plan operativo para que estos albergues funcionen.

El segundo proyecto es un **análisis de daños y pérdidas de bienes de los terremotos pasados, y la preparación de una base de datos de siniestros asegurados y no asegurados**, tenemos que ser realistas, primero cuantifiquemos Bahía que es lo último que tenemos, así vamos a saber qué tipos de edificios sufrieron problemas y cuánto costaron. Con esa base de datos podemos tener un poco más real la situación, hay ciertas actividades de recuperación que han sido ejecutadas, otras que están inconclusas, otras que ni siquiera se inician, lamentablemente todo radica en recursos económicos.

El tercer proyecto es la **recopilación, la complementación** de mapas de riesgos de vulnerabilidad sísmica, sistemas de información geofísica, un inventario de las instalaciones e infraestructura de la ciudad de Guayaquil. Primero tengamos la partida de nacimiento, veamos como está la parte de lotización, tierra, en base de los mapas. Segundo, tengamos un inventario completo y actualizado; tercero, en base de los dos parámetros montamos la parte del catastro y ahí vamos a tener un análisis de riesgo real y cierto. En base de eso vamos a saber cómo cubrimos, cómo ampararnos con nuestras pólizas de seguros que en realidad son necesarias, porque son una inversión, no un gasto.

El siguiente proyecto es la **difusión, educación de los beneficios, usos y reclamos de los bienes asegurados**, esta parte fue ampliamente discutida. Todos sabemos que disponemos de una póliza de seguro de incendio, que el gobierno nos cobra a través de las planillas eléctricas una cantidad de dinero, para ampararnos por las pólizas de incendio, pero casi un 90% no sabe como hacer sus reclamos.

El siguiente punto es el **análisis de cobertura de póliza de seguro de incendio contratado por el Ministerio de Bienestar Social**. Tuve la oportunidad de analizar esta situación, no es justo, ni factible que para poder recuperar el 100% en el caso de que ocurra un siniestro, tiene que morir una persona al interior del bien, porque de no ser así, se le paga el 60%. El 40% se lo quitan con un deducible, tienen que haber las 2 condiciones para que se le pague el 100%, se tiene que reestructurar esa póliza, debe ser hecha para el pueblo.

Otro proyecto es la **elaboración de un plan de remoción de escombros para la ciudad de Guayaquil**, eso también es muy necesario porque estamos hablando de dos situaciones, la acción inmediata que deben tomar los diferentes organismos y la acción para evitar las epidemias.

El séptimo punto es la **conformación de la unidad técnica administrativa para la valoración y tramites de reclamos de bienes asegurados**; ese planteamiento es válido porque mucha gente no sabe qué hacer. Los organismos podrían intervenir en esta situación, para tratar no solamente de aportar a la empresa privada, si no también a las empresas estatales, semiestatales y semiautónomas que invierten grandes recursos, pero no saben cómo recuperarlos en el momento de un reclamo, en base de una indemnización. El grito de guerra de nuestro grupo es: **"Ejecución y acción es la solución"**.

**FALTA GRUPO 6****ENTRENAMIENTO ESPECIALIZADO EN  
RESCATE Y CAPACITACION A ORGANISMOS BASICOS****Relator: Tecnólogo Francisco Valdeón, Defensa Civil**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**GRUPO 7****PREPARACION DE LA POBLACION PARA  
ENFRENTAR TERREMOTOS Y MITIGACION DEL  
RIESGO EN LAS COMUNIDADES ORGANIZADAS****Relator: Ab. Carlos Flores, Cruz Roja:**

En un diagrama vemos la atención en caso de desastres. Tal vez en este cuadro no aparece el nombre de la comunidad, pero tan pronto como se da el impacto, la comunidad entra en acción, luego sigue la coordinación que no es de ese momento sino de antes de los eventos que se esperan.

Todo lo que nosotros vemos allí es alistamiento, desplazamiento, atención y evaluación del campo, atención pre-hospitalaria, asistencia hospitalaria, asistencia social, rehabilitación, reconstrucción, esto tiene que estar dentro de una planificación anterior y por eso nuestra preocupación es que debemos apuntar a la comunidad y unir los esfuerzos que las instituciones tenemos.

Los tres proyectos que presentamos, uno de la Cruz Roja y dos del Municipio, están prácticamente dando vueltas en lo mismo, la Cruz Roja está capacitando a las comunidades, el Municipio también está trabajando y quiere entrar en la capacitación para los riesgos de la comunidad, de modo que hemos evaluado los tres proyectos con un sí y con una alta prioridad, pero con la diferencia de que hemos llegado a un acuerdo de que los tres proyectos tienen que caer en uno solo, dentro de lo que se está conformando aquí, una comisión multidisciplinaria para poder atender a la comunidad.

La capacitación comunitaria requiere primeramente de la organización de una entidad coordinadora, que reúna a las instituciones involucradas. Están la Defensa Civil, la Comisión de Tránsito con la educación vial, la Policía, la Cruz Roja, el Municipio, el área de salud también y hay que hacer conciencia de las acciones comunitarias en desastre, cómo planificarse para el desastre. Tenemos que llegar a un acuerdo sobre qué es lo que le vamos a decir a la población y no confundirla, porque a veces sucede que damos muchos términos técnicos, un concepto equivocado.



Hay que organizar a la comunidad en comités de emergencias, es lo que estamos haciendo con la Cruz Roja con un proyecto que se llama Lérida, también con otro que viene de la federación de las sociedades y que estamos implementando. La mitad de Bastión Popular ha sido capacitado para las emergencias, conocen lo que deben hacer, ahora estamos entrando en una fase de seguimiento en algunas comunidades, hemos entregado equipos de primeros auxilios, movilizados y camillas, para que crezca en cada comunidad el interés de prepararse.

En esto es importante el Municipio, tiene muchos recursos que pueden también optimizar este proyecto. Hay que llegar a la elaboración de planes de emergencia de las comunidades, de sus barrios. Los planes de emergencia fracasan porque no vamos de abajo hacia arriba, si no que vamos de arriba hacia abajo, queriendo decirle a la gente lo que debe hacer cuando le suceden las cosas, cuando ellos saben cuáles son sus problemas. Se debe comprometer a los medios de comunicación, son una red de difusión, un poder en realidad y cuando no está bien utilizado, o calla cuando debe decir las cosas, desorienta también.

Finalmente tenemos que inventariar los recursos de todas las instituciones, a fin de optimizar su empleo en el proyecto para no duplicar esfuerzos, si el Municipio tiene vehículos con los que se puede entrar a los sectores más marginales y la Cruz Roja no tiene los recursos para llevar a sus instructores a capacitar a la comunidad, entonces ya tenemos allí los recursos humanos y materiales. Tenemos que entrar en una planificación que debe partir de una organización. El grito de nuestro grupo es **“Capacitémonos para la acción”**.

## **GRUPO 8**

### **FORTALECIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD Y DEL CONOCIMIENTO TECNICO**

**Relatora: Arq. Rosario de Reese**

Después de habernos reunido y evaluado los dos proyectos que presentamos ayer, que eran el trabajo previo del primer taller, revisamos el primer objetivo que eran cursos de actualización de conocimientos sobre diseños sismo resistentes y técnicas de construcción, fue aprobado con la diferencia de que el presupuesto de este proyecto podía ser autofinanciable. La evaluación que le dio el grupo fue sí y la prioridad, alta.

El segundo objetivo era un documento guía para la mitigación del riesgo sísmico, para la vivienda popular, esta es una propuesta de la Universidad Católica y se unió a nosotros la Defensa Civil, comprometiéndose a ser el organismo que promueva la difusión del trabajo. Le dimos una evaluación de sí y una prioridad alta.

Hemos traído cuatro propuestas, basándonos en lo que comentamos ayer, cuando hicimos la exposición. Una es la arquitectura sismo resistente, que comenzó a dársele como capacitación, como parte de los pênsum. En el año 1994, en el Japón, hubo el Primer Congreso de Arquitectura Sismo Resistente; después hubo otro Congreso en San Francisco y los Angeles, el Primer Congreso Panamericano de Arquitectura Sismo Resistente que tuvo lugar en Venezuela y el

último se dio en Argentina. Salieron propuestas hacia las facultades de arquitectura, para comprometerlas a través de la docencia a preparar profesionales que creen en la arquitectura sismo resistente. En vista de esa experiencia, nosotros queremos adoptar este trabajo a través de instituciones como las universidades y los colegios profesionales.

¿Cuál sería el objetivo en la ciudad de Guayaquil? Crear un hábitat menos vulnerable y planificar con menos riesgos las ciudades, es decir, necesitamos el apoyo del Municipio para planificar el crecimiento urbano, evitar los asentamientos en zonas de alto riesgo que después nos cuesta reubicar o ir en acción después de las tragedias. El calendario para los seminarios o talleres, o las clases sobre arquitectura sismo resistente, sería permanente y el presupuesto autofinanciable. Toda la comunidad se beneficiaría, después de evaluar el proyecto como importantísimo, le dimos una prioridad alta.

El segundo proyecto salió del consenso, principalmente, de los colegios profesionales. Se llama Ordenanza Municipal para el Control de Estructuras Sismo Resistentes y proponemos como institución responsable al Municipio.

### **¿Cuáles son los objetivos?**

Hacer cumplir los diseños estructurales, partiendo de que se establezcan nuevamente como prioridad para conceder un permiso municipal. El Colegio de Ingenieros Civiles propone que el Municipio haga una ordenanza, de tal forma que se califique a los ingenieros que diseñan estructuras, para eso es más difícil crear un marco legal, porque todo ingeniero graduado puede firmar planos estructurales

El Municipio puede, a través de una ordenanza, sugerir la creación de un ente que revise los planos, que realmente contengan estudios sismo resistentes, presenten memorias técnicas, estudios de suelo y presentarlos previo a la obtención del permiso de construcción. El calendario para que esta ordenanza controle las estructuras será permanente; el presupuesto autofinanciable, puesto que el dueño de la obra pagaría el estudio del suelo, los estudios estructurales, a través de las tasas que cancela al Municipio por el permiso. El Municipio podría pagar un honorario a las personas que manejen esto. Toda la comunidad sería beneficiada. La evaluación del proyecto es sí y la prioridad alta.

El tercer proyecto factible es el monitoreo sísmico y tectónico, la institución que lo propone y que se haría responsable es la ESPOL, apoyada por las Universidades y la Defensa Civil.

### **¿Cuales son los objetivos?**

Obtener mapas de zonificación sísmica que permitan conseguir parámetros para diseñar obras sismo resistentes, el calendario es permanente, el presupuesto no determinado, debemos lograrlo a través de donaciones, esto cuesta muchísimo. Toda la comunidad es beneficiaria. La evaluación es sí y la prioridad alta.

Por último, proponemos cursos para conocimientos sismo tectónicos, se compromete el representante de la ESPOL. Están listos para comenzar a trabajar con los objetivos de preparar, difundir entre los profesionales de la rama, los problemas sismo tectónicos que afectan a Guayaquil. El calendario es permanente, el presupuesto autofinanciable, se beneficia toda la comunidad, sí va el proyecto y la prioridad es baja.

Hemos tratado, en las dos acciones anteriores y en las cuatro acciones actuales, de resumir la importancia de la normatividad. Es muy amplio el campo que debemos abarcar, porque no se trata solamente de que quien va a construir una casa, contrate un profesional responsable, capacitado, que haga un diseño sismo resistente, que el Municipio califique y otorgue el permiso, sino que se propone además que se fiscalice la ejecución, es decir, que se construye en base de lo que se diseña. Nuestro grito de guerra: **“Es mejor prevenir que reparar”**.

## EVALUACION DEL TALLER

### **Profesor Carlos Ventura:**

Quiero reconocer la participación de ustedes y el entusiasmo que han demostrado en contribuir a este esfuerzo, pero también considero que se debe definir la estrategia para la implementación del plan, quién sería el líder encargado de continuar con estos esfuerzos, hacia dónde ir en el futuro no se discutió en detalle, posiblemente porque el tiempo no lo ha permitido, porque se decidió darles más tiempo para que discutan la idea que presentaron hace unos minutos.

Es responsabilidad de ustedes ver que esto se lleve a cabo, se platicó mucho en este taller, ha habido bastante comunicación, es muy importante, sobre todo comunicación entre empresas, organizaciones con diferentes actividades. Eso me ha agradado mucho ver que gente con diferentes intereses está compartiendo sus opiniones y sus temores, con respecto a la preparación de la ciudad de Guayaquil, en el evento de que algún terremoto ocurra.

Se platicó sobre la necesidad de compartir información entre las diferentes organizaciones, yo creo que muchos se dieron cuenta de quién tiene información, se ha hablado de condensarla en ciertos sectores y un ejemplo de eso es el escenario sísmico que se presentó ayer. Ese escenario es el resultado de recopilar información que muchos de ustedes proporcionaron, la gran ventaja es que esas herramientas son de ustedes. Desde el punto de vista de Radius, de transferencia de tecnología, creo que se ha obtenido un gran éxito en el entrenamiento de la gente, los técnicos de la ciudad saben cómo utilizar estas herramientas, saben cómo interpretarlas más que todo.

¿Cuáles son los puntos valiosos a establecer? Debido a las discusiones que se han obtenido, ustedes tienen mucha más información de la que tenían hace tres días, pero ahora es su propia responsabilidad utilizarla adecuadamente para proteger su comodidad. También he escuchado la gran incertidumbre que existe, desde el punto de vista político y económico, del país y de la ciudad; existe eso en muchos países de Latinoamérica. No por eso Radius tiene que morirse, al contrario, sugiero que lo utilicen como un elemento de motivación y sigan adelante, espero venir otra vez, visitarlos y ver que el proyecto se mantiene.

**Dr. Carlos Villacís:**

Quiero felicitarlos por todo el trabajo que se ha hecho en Guayaquil. Ha progresado, cuando empezamos este proyecto, hace dos años, éramos cuatro personas reuniéndonos y ahora tenemos cien personas aquí, conversando cómo reducir el riesgo sísmico de Guayaquil. Es un avance, todavía hay que llegar a toda una comunidad, en estos dos días creo que una de las cosas más importantes fue darnos cuenta de la magnitud del problema, de lo difícil que es la situación y de la necesidad de trabajo y eso es el primer paso para la solución.

Algo común que encontré en las propuestas que ustedes presentaban, fue la palabra multidisciplinario y eso es muy importante, es la característica propia del problema que abarca muchos aspectos, y necesita acciones multidisciplinarias, sin embargo, es algo que no es parte de nuestra cultura. No estamos acostumbrados a trabajar juntos, y siempre hacemos trabajos individuales, sin coordinación. Continúen este esfuerzo, cambiando esta mentalidad de trabajar en nuestro mundo pequeño, en nuestro campo, sin compartir información, experiencias, ni resultados.

Esto de trabajar entre las diferentes instituciones involucradas sólo se mantendrá si es que hay continuidad. Ayer y hoy, algunas instituciones mandaron a personas diferentes o hubo personas que vinieron a este taller por primera vez y no sabían nada de lo que se había hecho en el proyecto hasta ahora. Entonces, va a ser difícil que se mantenga este carácter multidisciplinario, si es que hay un cambio permanente de las personas que están participando cada vez. Eso lo experimenté en la mesa de trabajo en la que estuve involucrado, había que explicarle a la gente nueva desde las bases, empezar desde cero otra vez, explicar cuáles son los objetivos del taller, del proyecto, qué es lo que se ha hecho, qué es lo que se ha avanzado.

Tenemos que tratar que esto sea un proceso continuo, que las instituciones sean más serias o mantengan sus representantes permanentes, o que esos representantes que vienen garanticen que el conocimiento pase a la institución. Esperamos que estas reuniones continúen para que sean efectivas. Tenemos que seguir trabajando y eso no es responsabilidad de las Naciones Unidas, sino de la comunidad, ustedes la están asumiendo al continuar este trabajo.

Los periodistas que han concurrido, me entrevistan a veces y una de las preguntas que me hacen es: dentro de las nueve ciudades de RADIUS cómo está Guayaquil, cómo la compara, y les digo al menos en Latinoamérica, en las tres ciudades que son más o menos comparables, con igual cultura, problemas y similares condiciones, las cosas están caminando bien. Creo que Guayaquil es la más difícil de las tres, es una ciudad que tiene muchos problemas, la de mayor tamaño, de problemas sociales y económicos, pero se está avanzando.

Les voy a dar noticias de lo que está pasando en las otras ciudades, tal vez como el problema es menos complicado, tal vez había un poco más de experiencia, se ha avanzado un poco más rápido, allá se está comenzando la acción. Tijuana, por ejemplo, es una ciudad fronteriza que debido al acuerdo NASTA de Libre Comercio en Norteamérica, ha crecido mucho en su

industria, hay muchas empresas multinacionales, japonesas, de todo el mundo que van construir allá, porque es más barato fabricar sus productos y venderlos luego en los EE.UU.

Es una ciudad que en 15 años pasó de 500.000 habitantes a más de 1'500.000, se han motivado tanto que luego de este proyecto, el sector industrial se acercó a la Municipalidad para pedir que evalúe la seguridad sísmica de sus instalaciones y entonces se logró un acuerdo. Por cada instalación que se evalúe, la industria va a pagar el estudio de resistencia sísmica de una escuela, eso es algo muy motivador y estamos ahora promoviendo un proyecto que se llama adopción de las escuelas.

## **CLAUSURA DEL TALLER DE RADIUS**

### **Dra. Rosalba Medina, Naciones Unidas:**

Otra recomendación es que los organismos gubernamentales incorporen las variables vulnerabilidad e injerencia de riesgos en la formulación de políticas, estrategias y planes de desarrollo nacionales con estrategias conjuntas regionales y subregionales, a fin de optimizar el uso de los recursos nacionales e internacionales.

Que se desarrolle una cultura regional de prevención y mitigación en los sistemas educativos de los países y en la población. Que se incluya programas y medidas de educación, capacitación y divulgación a todo nivel, así como la participación de la sociedad y de las comunidades técnicas y científicas en tales tareas.

Que se asignen recursos financieros a actividades y proyectos para la gestión en desastre y ambiente, a través de los mecanismos internacionales existentes, incluso el fortalecimiento de la cooperación internacional en esta materia con énfasis en la necesidad de los países en desarrollo, en relación con la formación de recursos humanos, modernización de equipos, difusión de informes e impulso a la investigación.

Naciones Unidas está presente en Guayaquil de 2 formas, para ser claros, el sistema de Naciones Unidas para algunos no es solamente RADIUS, no es solamente hábitat, es un sistema donde están integrados el PNUD, HABITAT, UNICEF, la FAO, UNESCO, Fondo de Población de las Naciones Unidas, en fin hay una serie de agencias que trabajan con unos proyectos y unos objetivos muy claros. En el caso de Guayaquil, el PNUD conjuntamente con HABITAT, tiene un proyecto desde el año 95 que se llama apoyo a la Municipalidad de Guayaquil. A través de este proyecto, la municipalidad está desarrollando un proyecto conjunto con las Naciones Unidas que tiene que ver con el plan regulador de desarrollo urbano para la ciudad, un plan regulador de desarrollo físico para todo el cantón y un plan de desarrollo Municipal que abarca toda el cantón municipal.

¿Que otro objetivo tiene este proyecto? Elaborar normas legales que vengán a apoyar y permitan aplicar las normas que se aprueben, para poder implementar el plan de regular desarrollo urbano y el plan de desarrollo físico cantonal.

Otro objetivo es el fortalecimiento de la institución municipal para que internamente pueda desarrollar eficientemente sus objetivos, sus tareas, sus competencias y coordinar acciones con todas las organizaciones públicas, privadas, la OMS y demás instituciones que actúan al nivel del cantón en pro de los diferentes grupos necesitados, vulnerables y con el objetivo de superar muchos problemas.

Tratamos de fortalecer al Municipio en esos dos sentidos, a través de la elaboración de manuales, de reglamentos, de códigos, a través de la capacitación de los funcionarios municipales y desde luego elaboramos otra serie de proyectos como es el caso del transporte, donde estamos tratando de organizar un poco las actividades conjuntamente con otras entidades.

Quería darles un panorama general de lo que las Naciones Unidas están haciendo conjuntamente con el Municipio de Guayaquil, y lo está haciendo a nivel del país, porque la descentralización exige que haya instituciones preparadas para responder a los desafíos de ese proceso que se viene en los gobiernos locales. Hay que conseguir que las comunidades tengan verdaderas entidades locales receptoras de los problemas, que conozcan los problemas y conjuntamente con los gobiernos puedan resolverlos de una manera ordenada.

Tengo en este momento palabras para agradecerles a nombre de Naciones Unidas su presencia, su participación, su colaboración y entusiasmo, desde luego, nuestro compromiso es seguir apoyando este tipo de eventos y donde veamos que hay la unidad, la preparación, el interés y un deseo para sacar adelante a los Municipios, indudablemente que Naciones Unidas estará presente.

### **Arq. Guillermo Arguello:**

A nombre de la Municipalidad de Guayaquil, del Sr. Alcalde, deseo agradecer la asistencia de ustedes y especialmente su participación tan valiosa. Para culminar quisiera suministrarles importantes noticias, que creo que van a adelantar el trabajo que hemos concluido en esta fase y son las siguientes:

En el mes de Enero, la Municipalidad puso a consideración de la sociedad civil, a través del Sr. Alcalde, un Código de Arquitectura y uno de sus capítulos trata de la arquitectura sismo resistente. En ese código se advierte la necesidad de incorporar los resultados de este evento, así que, lo que aquí digamos va a ser incorporado en ese documento. A la vez, estamos contratando con Naciones Unidas un código de parcelaciones y desarrollos urbanísticos, de tal manera que nuestras futuras urbanizaciones también contemplen la seguridad a efecto de asentar desarrollos residenciales en zonas más seguras o tomando las precauciones del caso.

Quizás lo más importante, porque tiene que ver con lo que han dicho hoy en la mañana en la reunión que tuvimos con el concejal comisionado de arquitectura, de planificación y urbanismo, es que se aprobó la contratación con la Universidad Católica del Código de la Construcción. Calculamos que lo tendremos en 10 meses, listo para ser sometido también a conocimiento de la sociedad civil y luego expedido como ordenanza.

También, a propósito del fenómeno de El Niño, la Municipalidad constituyó una unidad para atender el problema de los drenajes pluviales de la ciudad, fue una tarea trabajada muy en conjunto con la ECAPAG. No sufrimos los embates que padecieron otras provincias hermanas, especialmente el caso de Manabí, porque estuvimos preparados con anticipación para poder enfrentar este fenómeno sobre esa base.

Con las experiencias que ya teníamos del proyecto RADIUS, Naciones Unidas y la Municipalidad contrataron un experto en desastres, el Ing. Jorge Gaviria, quien estuvo aquí en el mes de Mayo, evaluó los resultados que teníamos con respecto al fenómeno de El Niño, los resultados del proyecto RADIUS y recomendó la constitución de una unidad para prevención y enfrentamiento de desastres en la Municipalidad de Guayaquil. Hoy en la mañana, el concejal comisionado aprobó la constitución de ese comité y en aplicación de la Ley de Modernización del Estado y la Ley de Descentralización del Estado, que transfiere a las municipalidades responsabilidades que antes tenía el gobierno central, la Municipalidad constituye esta unidad y consecuentemente habría un escenario para que este proyecto tenga continuidad y se institucionalice.

Con estas buenas noticias y volviéndolos a felicitar y agradecer la participación quisiera terminar diciéndoles que tengamos un grito de guerra común que diga: **UNIDOS TODOS FRENTE AL DESASTRE**. Con ese grito, a nombre del Sr. Alcalde y de todos los que hacemos la Municipalidad, damos por concluido este valioso evento.

#### **Ab. Augusto Alvarado García, facilitador:**

Para cumplir ese mandato de grito, yo quisiera presentar a nombre de todos ustedes nuestra gratitud al Arq. Guillermo Arguello, sobre todo por estas últimas noticias; después a la Dra. Rosalba Medina, al Dr. Carlos Villacís, al Dr. Carlos Ventura, agradecemos al Ing. Walter Mera, Decano de Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica; al Ing. Alex Villacrés, de la Universidad Católica; al Ing. Jaime Argudo, Responsable Científico de RADIUS, a la Srta. María Elena Arellano, a la Sra. Rocío Vera y al Sr. Jimmy Cedeño, que tras bastidores han permitido que esto funcione.

Quiero decirles amigos que la prevención debe ser nuestra nueva cultura, nosotros no debemos esperar a lamentarnos, así es como debemos practicar nuestra vida futura. Quiero pedirles para electrificarnos un poco y salir realmente con deseos de ir a hacer cosas y no esperar que nos las hagan, que cada grupo se pare y reavive ese grito de guerra y terminemos con el que nos dice nuestro anfitrión, el Arq. Guillermo Arguello.

Grupo No. 1	<b>Este es el primer paso a la acción;</b>
Grupo N°2 :	<b>Listo contra el sismo;</b>
Grupo N° 3:	<b>Presente contigo Guayaquil;</b>
Grupo N° 4:	<b>Metas claras, precisas, y a la acción;</b>
Grupo N° 5:	<b>Ejecución y acción es la solución;</b>

Grupo N° 6: **Siempre listos para la acción;**  
Grupo N° 7: **Capacitamos para la acción;**  
Grupo N° 8: **Es mejor prevenir que reparar.**

A continuación no paramos para el que hemos venido haciendo, que es **“Pasemos del diagnóstico a la acción”**, y después que nos repita el Arq. Arguello el grito que él propone: **“Todos unidos frente a los desastres”**.