

VALPARAISO, 12 de Mayo 2015.

ESTUDIO RIESGO Y DENSIDADES SECTORES ALEDAÑOS A LA QUEBRADA JOSE SANTOS OSSA.

1- ¿Cómo podría resumir su estudio de riesgo de la Quebrada Santos Ossa?

1

En el desarrollo urbano de Valparaíso, donde comparte el espacio con las zonas verdes, que proporcionan una amplia gama de servicios, entre otros los de almacenamiento y filtración de aguas lluvias, enfriamiento por evaporación y sombra, y reducción de los gases de efecto invernadero, se sustituyen por asfalto y hormigón, los que no proporcionan los servicios antes citados. Aunque es fácil pasar por alto las funciones de los espacios verdes en las zonas urbanas, autoridades locales (Asesoría Urbana- SECPLAC) y por supuesto internacionales (Naciones Unidas), han comenzado a reintroducir el concepto de “infraestructura verde” (Gill et al., 2007), como componente viable de la gestión del agua en las ciudades y como medio para luchar contra el calor urbano.

La exclusión de la variable ambiental de la planificación urbana o territorial, responde a diferentes aspectos. A nivel país resulta evidente considerar que su acción en el ámbito urbano ha sido de corte economicista e inmediateista, privilegiando el crecimiento en extensión, y últimamente reconvirtiendo territorios urbanos no consolidados y en situación de precario equilibrio de estabilidad ante los fenómenos originarios de riesgo.

Entre las externalidades se pueden mencionar la degradación del medio natural, la pérdida de funcionalidad de la ciudad y el fomento de la segregación socioeconómica, todas son consideraciones que conducen irremediablemente a un deterioro de la calidad de vida de la ciudadanía y de modo preponderante a la exposición probabilística al peligro de las vidas de sus habitantes.

Para el caso de Valparaíso, con el presente estudio, se comienza a incorporar la dimensión ambiental a la planificación urbana, integrándolos en su ordenamiento del territorio. Ello permitirá orientar el uso sostenible del espacio, compatibilizando la intensidad de su ocupación, con la fragilidad del entorno geográfico específico, definiendo su capacidad de acogida, en virtud a su actual situación ocupacional y vinculándolo con las potenciales amenazas tanto naturales como las no naturales.

2- ¿Qué es lo fundamental que plantea?

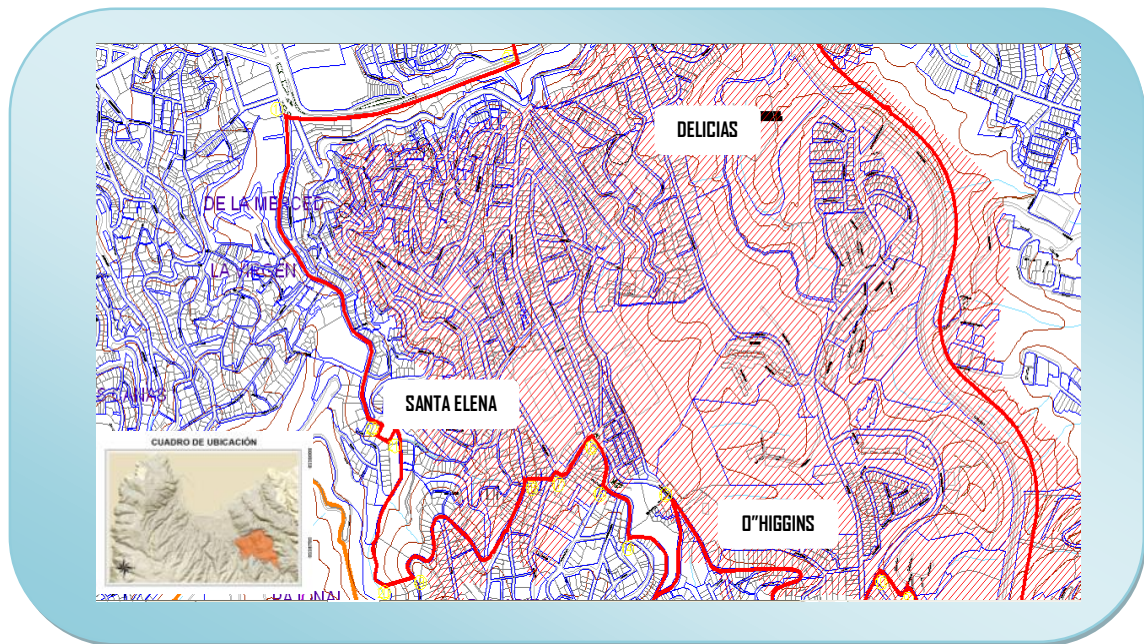
Antes de señalar la aproximación de una respuesta a la consulta, es preciso expresar otra causa relevante, y que se vincula con la subordinación de la planificación urbana a los intereses inmobiliarios y de la construcción, situación que también es responsabilidad del estado y por supuesto de los gobiernos locales. La importancia económica y política del sector de la construcción, ha asegurado una influencia prácticamente incontrarrestable en la planificación urbana, situación que se expresa en una legislación con cierto nivel de permisividad, en apariencia funcional a los intereses económicos de los grupos involucrados,

permitiendo a estos minimizar consideraciones ambiental que afecten sus intereses, no internalizando los reales costos de sus proyectos que impactan a la ciudad, para lograr un mejor desempeño y comportamiento urbano-ambiental de ella, con sus proyectos inmobiliarios.

En este contexto y causa, la identificación, zonificación y reducción del riesgo de desastres, asociados a fenómenos naturales y la acción antrópica, son los objetivos fundamentales para la ordenación territorial de los sectores en estudio de Las Delicias, O'Higgins y Santa Elena (Barrio Verde). Para estas áreas con ocupación existente de edificaciones y con una consolidación de zonas homogéneas, son de relevancia para las posteriores adopciones de las correctas acciones preventivas, con el objetivo de disminuir los impactos negativos asociados a los riesgos, y sus ulteriores impactos incluyendo o teniendo presente al menos el confort térmico con sus variables tales como: temperatura del aire, la velocidad del mismo y la humedad relativa, el fenómeno conocido como islas de calor de la ciudades.

2

Figura: Barrios considerados en estudio de riesgo: Delicias, Santa Elena, O'Higgins.



Fuente: Asesoría Urbana, I.M. Valparaíso, 2014

3- ¿Cuáles son los elementos que fueron evaluados como factores de riesgo para este sector?

Para identificar los elementos, es necesario precisar y organizar las variables por caracterización medio ambiental o línea base (medio físico, biótico, socioeconómico).

De manera simplificada, se emplea para la formulación de riesgo para el estudio; el establecido en el informe mundial de las Naciones Unidas (N.U., 2004) siguiente:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

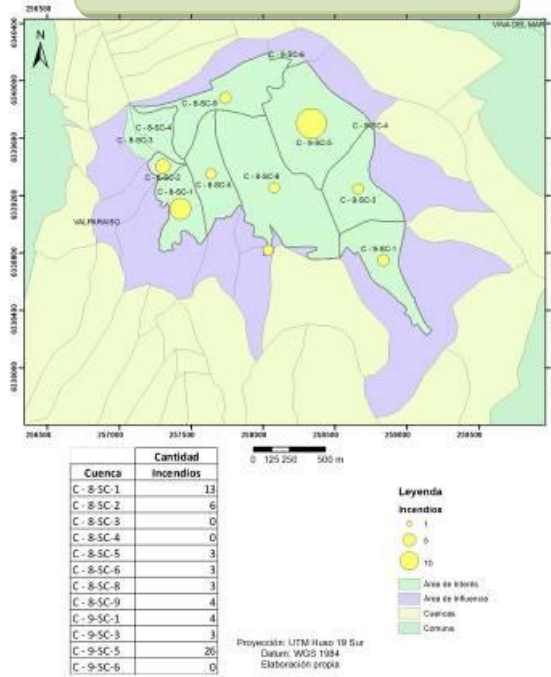
Basándose en la multi-dimensionalidad del estudio para la determinación de los índices de vulnerabilidad y amenaza con el fin de establecer el riesgo para la unidad territorial distinguida como cuencas, la metodología señala en una primera etapa el ¿Qué investigar? (multi-riesgo en el territorio) y ¿Qué escenario considerar (territorio actual de estudio), para lo cual se identificaron para factores físicos, sociales, económicos y ambientales, los respectivos sub-factores y variables cualitativas y cuantitativas, para su interpretación y categorización asignadas al concepto de vulnerabilidad.

Los 18 índices de los subfactores, para el estudio de la vulnerabilidad son los siguientes:

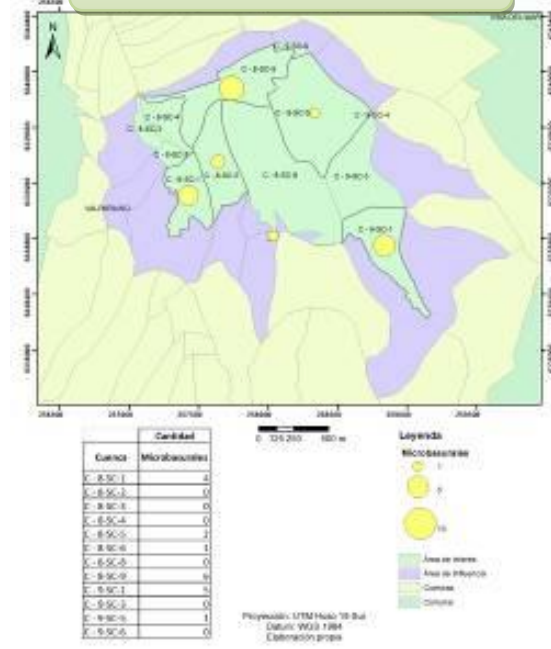


Para cada uno de los subfactores se han construido las cartografías, donde se evidencian por las unidades territoriales analizadas. A modo de ejemplo se presentan algunas:

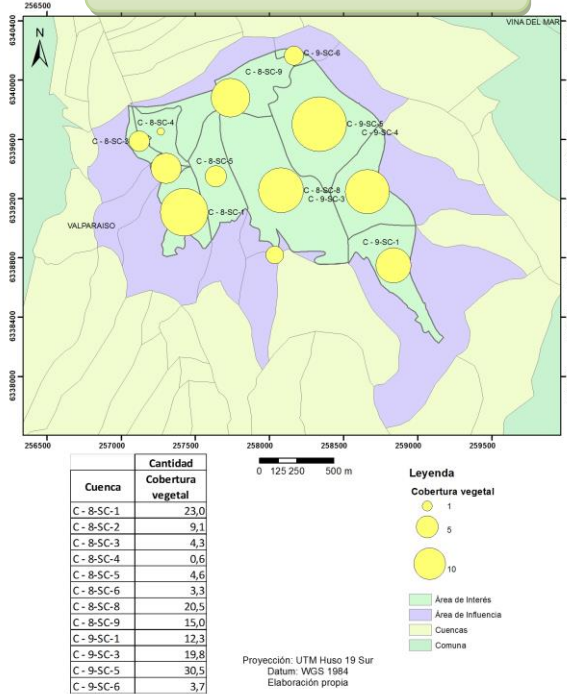
FACTOR CULTURAL
SUB-FACTOR: CANTIDAD INCENDIOS



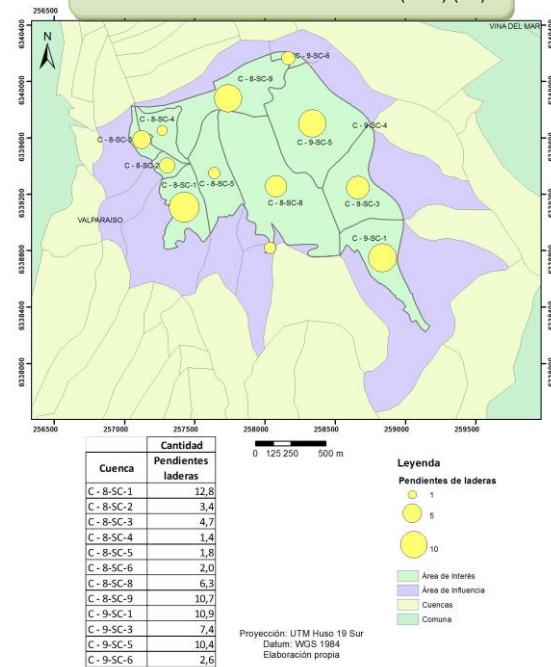
FACTOR CULTURAL
SUB-FACTOR: CANTIDAD MICROBASURALES



FACTOR TERRITORIAL
SUB-FACTOR: COBERTURA VEGETAL (Há)



FACTOR TERRITORIAL
SUB-FACTOR: PENDIENTE LADERA (>30°) (Há)



4- En específico, ¿cuál es el riesgo que enfrenta la Quebrada Santos Ossa? ¿por qué?

De acuerdo a los subfactores mencionados, podemos manifestar que del factor tecnológico, uno de sus vulnerabilidad para el área de Santos Ossa, denominado como “obras de retención” tienen una función esencial, donde deben estar permanentemente operativos para la evacuación y escurrimiento de las aguas lluvias, especialmente en los infrecuentes episodios de lluvias o precipitaciones intensas, donde ellas se dan de modo inusual, pero con una fuerza impredecible. Ello en el marco de los estudios acerca de aspectos comunes y las diferencias entre la adaptación al cambio climático y las comunidades de gestión del riesgo de desastres, donde se tiende a percibir la naturaleza y la escala de tiempo de la amenaza de otra manera: impactos debido a los períodos de cambio climático y de retorno para los eventos extremos utilizando con frecuencia el lenguaje de la incertidumbre; pero el conocimiento considerable y la certeza se ha expresado respecto a las características del evento y exposiciones relacionadas con las condiciones extremas ambientales históricos.

Otro subfactor que afectará, es el correspondiente al “Tipo de Vivienda” (Casa, Departamento en edificio, Piezas en casa antigua o conventillo, Mejora, mediagua, Rancho, choza, Móvil (carpa, vagón, container, bote, lancha, similar), Otro tipo de vivienda particular Vivienda colectiva (Residencial, Hotel, Hospital, etc.)).

Para las áreas colindantes a la ruta 68, se tienen sectores habitaciones históricos consolidados con edificaciones unifamiliares, con sus áreas verdes, y con un nivel de urbanización e infraestructura sanitaria acordes a los desarrollados inmobiliarios hasta antes de la incorporación de departamentos en edificios, en crecimiento constante, con la reconversión del uso y carga del territorio, aumentando la densidad habitacional y la altura de los edificios, desde un promedio de pisos de 5,5, en la década anterior a los años 90, hasta 15,8 pisos, durante la presente década (2010-2020).

Lo anterior además, ha llevado a que el emplazamiento de las edificaciones en altura, se ubiquen en zonas con pendientes moderadas (0-10°), como ejemplo, condominio Parque Las Encinas (recepción municipal del año 2000), Parque Residencial Los Ingleses (recepción del año 1983), los primeros proyectos inmobiliarios; y los últimos como Bahía Valparaíso (en construcción), de Calle Los Pinos, en pendientes muy escarpada (mayor a 45°), generándose en este último sector, el debilitamiento de la ladera y posterior derrumbe, de la vía vehicular de acceso y salida desde Calle Ibsen, al centro de la ciudad.

Todos los proyectos observados en su intervención de conjunto en el territorio, plantean el dilema de ¿cuánta inestabilidad generan las acciones específicas en laderas, borde cima de cerros y proximidad a los ejes de escurrimiento de aguas lluvias.

Entonces, los conocimientos actuales, si bien existe una gran confianza ante la concurrencia de estudios específicos del comportamiento de los edificios en los terrenos de sus emplazamientos, no existen las conexiones, los conocimientos actuales que nos proporcionen cuantificaciones específicas con importancia en el contexto de un área a una escala de manzana, unidad vecinal o distrito.

La naturaleza de la multidimensionalidad de la vulnerabilidad y la exposición, hace que cualquier marco de organización arbitraria y sin una adecuada superposición, no se posea información real sobre los impactos en el sistema, por ejemplo: inundación de la ciudad; incendios originados en zonas de interfases rural-urbana; precipitaciones copiosas en un breve tiempo. Entonces los efectos de la vulnerabilidad, en el contexto del cambio climático, es importante reconocer que el medio ambiente y los seres humanos que formamos el sistema socio-ecológico, se comportan de manera no lineal y están fuertemente acoplados y en compleja evolución.

5- ¿Qué organismos o instituciones públicas o políticas pueden o deben intervenir para reducir este riesgo?

Para ello, debemos acudir y recordar la denominación de “Institucionalidad Ambiental Sectorial”, donde alude de manera directa a la existencia de una “Legislación Ambiental”, que se identifica con los ordenamientos jurídicos que han sido expedidos para la protección de ciertos elementos ambientales o para proteger el ambiente de los efectos de ciertas actividades.

Entonces, se entiende por gestión ambiental del sector público, el conjunto de acciones realizadas por los funcionarios de las instituciones de la Administración del Estado, cuya finalidad sea coordinar y dar coherencia a las decisiones que se adopten con el sentido de proteger, conservar, reparar y/o mejorar el Medio Ambiente.

Algunas instituciones con competencia ambientales, que se encuentran directamente con la situación en estudio, corresponde a los ministerios de Agricultura, Interior, Economía y Obras Públicas, Telecomunicaciones y Transporte, a saber:

- CONAF** (Corporación Nacional Forestal), contribuir a la conservación, incremento, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales.
- SERNAGEOMIN** (Servicio Nacional de Geología y Minería), mantención y difusión de información sobre la existencia, desarrollo y conservación de los recursos minerales, así como factores geológicos que condicionan el almacenamiento, escurrimiento y conservación de las aguas, vapores y gases subterráneos.
- MUNICIPALIDADES**, entre otros, aplicar disposiciones sobre transporte y tránsito público y sobre construcción y urbanización dentro del territorio comunal. Planificar y regular la urbanización de la comuna, elaboración del Plan Regulador comunal y del Plan de Desarrollo Comunal.
- CARABINEROS DE CHILE**, vigilancia en materia de bosques, pesca, caza, residuos, ruidos.
- SERNATUR**, preservación del patrimonio artístico e histórico.
- DOH, DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICA**, aprobar en conjunto con la DGA (Dirección General de Aguas), modificaciones de obras de regularización o defensa de cauces naturales.

6- ¿Qué soluciones se proponen en este estudio?

A modo de ejemplo, las vulnerabilidades derivadas de la invasión de llanura de inundación (y laderas de cerros) y una mayor exposición de riesgo son típicos de las intrincadas relaciones de equilibrios dentro de los sistemas humano-ambientales, de las que hemos sido actores conscientes e inconscientes desde hace varias décadas. El aumento de la ocupación humana de las llanuras y laderas de inundación en las quebradas de la ciudad, aumenta la exposición ante el peligro. Se puede poner no sólo la vida y los bienes de los seres humanos en riesgo, además se daña la ecología del área urbana, con los servicios de los ecosistemas asociados. Para contar con una respuesta a lo anterior, entonces se deben proporcionar respuestas estructurales y medidas de mitigación (por ejemplo, el suministro de muros de contención, de modificación de canales entrando así a una gama de estructuras alternativas, orientada a su gran capacidad de conducción y disipación a pesar de que los existentes son estructuras de diversas envergadura y materialidad, ello apuntando con su diseño para reducir el riesgo de inundaciones.

Los principales detonantes de inestabilidad de terrenos en Valparaíso han sido las lluvias y en menor medida los sismos y por supuesto los incendios.

La inestabilidad de terrenos en el sector en estudio está asociada a complejas condiciones geológicas y topográficas.

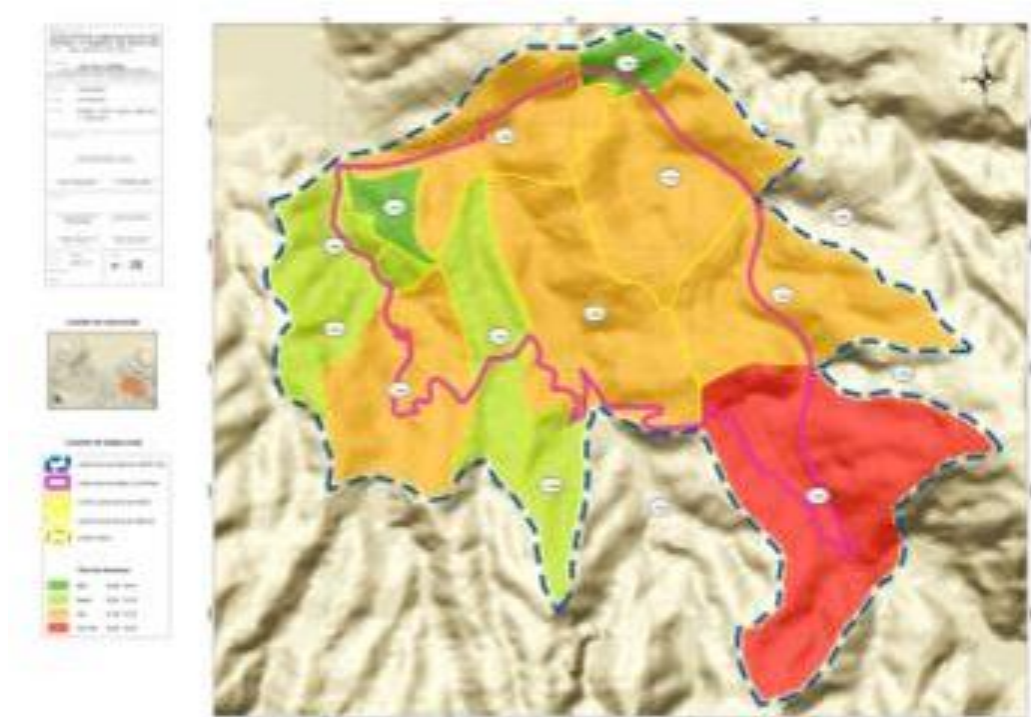
Sin embargo, la acción antrópica (uso del suelo y construcción de obras civiles), es probablemente el factor causante o determinante de la inestabilidad.

La Gestión del Riesgo por Inestabilidad de terrenos en la zona estudio se debe enfocar en racionalizar las acciones antrópicas.

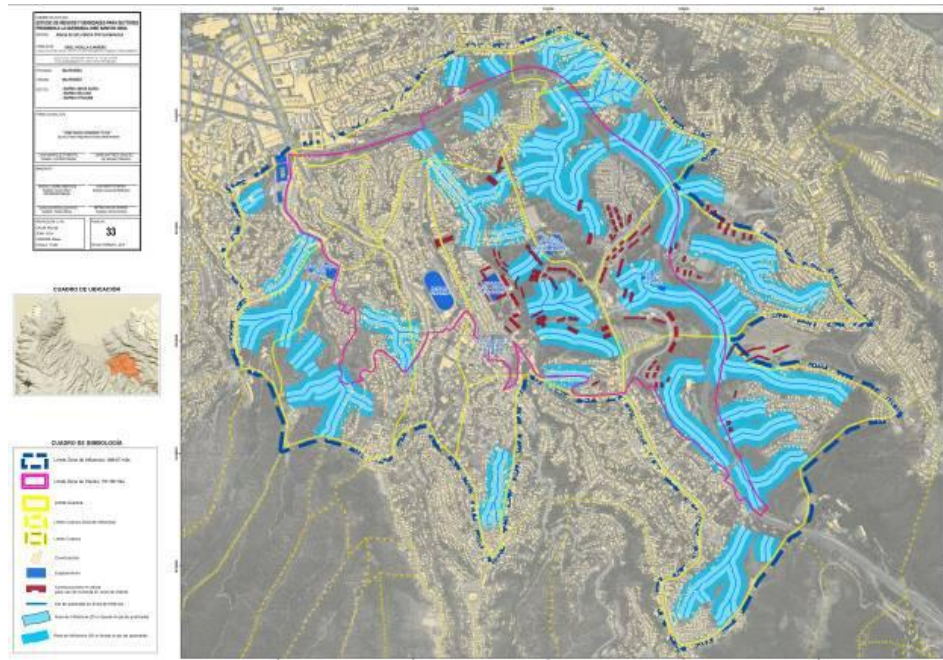
Lo anterior entonces, debe continuar con el desarrollo y adopción de normativas de avanzada que permitan regular y controlar efectivamente el uso del suelo y los movimientos de tierras en las áreas urbanas de la ciudad de Valparaíso.

Aunque se encuentra en proceso de desarrollo el cierre del estudio, se tienen contemplados proporcionar consideraciones a presentarse en el contexto de la densidad y riesgo del sector analizado, a la I. M. Valparaíso, Asesoría Urbana- SECLAC, donde se contemplan entre otros, los siguientes aspectos, a ser debatidos e incorporados en el instrumento regulador del territorio:

- a) CARTOGRAFÍA DE RIESGO POR CUENCAS. Prevenciones y/o alertas para edificar nueva viviendas.



- b) CARTOGRAFÍA DE RESTRICCIÓN PARA FRANJA DE SERVIDUMBRE RESPECTO EJES DE QUEBRADAS (CAUCES, ESTEROS). De acuerdo al plano siguiente, se señalaran las áreas con restricciones y los mejoramientos a efectuarse, tanto desde el terreno ocupado, hasta el sistema de evacuación y/o contención de probables inundaciones o erosiones de laderas de los cerros.



En ella se propondrán recomendaciones para el aterramiento de laderas, así como ampliación o reforzamiento de vías de accesibilidad local o servicio y colectoras o troncales, desde y hacia el centro de la ciudad, de acuerdo a la densidad habitacional generada en los diferentes sectores del territorio, con concentración de edificaciones en altura.

7- ¿Cual es su sensación de haber expuesto su estudio en el concejo?

La presentación del estado de avance del estudio, se realizó, ante la Comisión de Desarrollo Urbano, presidido por la Consejala Sra. Paula Quintana M, con la participación de organizaciones comunitarias y otros concejales, así también arquitectos de Asesoría Urbana de la I. M. Valparaíso.

El interés mostrado por la audiencia, es un enorme aliciente para el desarrollo de una propuesta de instrumento que viene a colaborar en postular recomendaciones que se insertan en la reducción del riesgo de desastres, que ha estado desarrollándose bajo los principios proporcionado por la United Nations Office for Disaster Risk Reduction (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres).

Valparaíso, debe competir primero consigo mismo, logrando colocar en su agenda de políticas publicas del territorio, el concepto de ciudad resiliente, donde ello centra el propósito en campaña para lograr que los gobiernos locales y nacionales inserten como prioridad la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en todas las políticas de planificación y desarrollo territorial y sectorial. El objetivo de la Campaña es contribuir al aumento de la resiliencia de las comunidades y naciones frente a los desastres, tal como lo establece el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 “Aumento de la resiliencia de las Naciones y comunidades frente a los desastres”.

Entonces, la recepción de la propuesta de avance, viene a inscribirse en el creciente interés tanto de la comunidad, como las autoridades edilicias, en abarcar una creciente red global de ciudades, provincias y municipios de diversos tamaños, características y perfiles de riesgo, que pueden ayudarse y aprender el uno del otro, fomentar el conocimiento y transmitir conocimiento especializado y destrezas así como apoyo técnico para alcanzar el objetivo de generar resiliencia.

8- Por favor agregue un dato o comentario que no esté en las preguntas

Muy relevante resulta que el interés e impulso dado por el municipio, para la elaboración del estudio de riesgo y densidades, se inscriben en los principios que han guiado las acciones de los gobiernos locales que se suman a la Campaña para lograr ciudades resilientes”. Estos “principios”, que proponen un enfoque de la gestión del riesgo de desastres integrada de manera transversal al desarrollo sostenible, son la base sobre la cual los gobiernos locales expresan su interés de participar y desarrollar acciones en el marco de la Campaña

Los Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes, son los siguientes:

- 1.- Organización y coordinación en el Marco institucional y administrativo
- 2.- Financiamiento y recursos
- 3.- Evaluación de riesgos multi-amenaza
- 4.- Protección, mejoramiento y resiliencia de la infraestructura
- 5.- Protección de las instalaciones vitales: Educación y salud
- 6.- Reglamentación de la construcción y planificación territorial
- 7.- Capacitación, educación y concientización pública
- 8.- Protección del medio ambiente y fortalecimiento de los ecosistemas
- 9.- Preparación, alerta temprana y respuestas eficaces
- 10.- Recuperación y reconstrucción de comunidades

URIEL PADILLA CARREÑO
Académico Titular- Investigador
Escuela de Construcción Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad de Valparaíso

Constructor Civil ICCC 7672 U. de V.
Diplomado en Economía Urbana P.U.C.Ch.
Magister Asentamiento Humano y Medio Ambiente P.U.C.Ch.

