

URBANISMO EN LADERAS: UNA ADAPTACIÓN AL PAISAJE: Colinas de Bello Monte – Caracas – Venezuela

Adriana Zambrano Barreto ¹

¹Ingeniería Geólogo de la Universidad Central de Venezuela y Magister en Planeación Urbana y Regional de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia. Calle 145 #17-54, apto. 301. Edificio Cedro 145. Bogotá – Colombia. Correo electrónico: zambranobarreto@gmail.com. 300-5573958.

Recibido xx de febrero de 20xx. Aceptado xx de Junio de 20xx
Received: February xx, 20xx Accepted: June xx, 20xx
(Times New Roman 10pt y cursiva)

RESUMEN *(Times New Roman 12pt)*

En las ciudades, y sobre todo en las zonas de ladera, las condiciones geomorfológicas se caracterizan por ser un foco visual importante, debido a su forma urbana y su paisaje natural, pero, con un desarrollo en la urbanización que no ha hecho en gran parte un estudio físico del lugar y ha establecido una forma urbana no apta a las características físicas del sitio, en especial la topografía. El paisaje natural percibido en estas partes de ciudades cuenta con una gran riqueza visual que hace que no todo sea negativo en este tipo de implantaciones urbanas, y que puede presentar oportunidades únicas de desarrollo y contribuir a la unión de las localidades vecinas con la ciudad entera.

Según PNUD [1], en las ciudades andinas, la pendiente es un factor determinante que segrega en el espacio a los diferentes actores, al restringir la localización y aumentar los costos del establecimiento. Es por ello, que en estas ciudades, las laderas son ocupadas por los estratos económicos más altos o los más bajos:

- “Los más ricos ocupan las laderas para excluirse, porque pueden pagar las obras arquitectónicas, geotécnicas e hidráulicas de prevención y mitigación, y porque cuentan con el poder económico y político para sobrepasar impunemente las normas ambientales y urbanísticas.
- Los estratos medios no ocupan las laderas porque la construcción formal (que ellos demandan) de edificios, redes y equipamientos es demasiado costosa en estos espacios.
- Los grupos más pobres ocupan las laderas vecinas porque están cerca de la oferta de empleo y servicios, porque no hay oferta de suelo y vivienda para los pobres en estas ciudades y porque están mal informados o dispuestos a asumir los riesgos de estas localizaciones ante otras prioridades de carácter más urgente. Las laderas son espacios que atraen la atención y la asistencia de un Estado que oscila fácilmente del rol policivo a la complicidad con el informal y el asistencialismo con el marginado en épocas electorales.”[2]

Palabras clave: Urbanismo en laderas, Paisaje, Colinas, Caracas.

PLANNING IN HILLSIDE: AN ADAPTATION TO LANDSCAPE: Colinas de Bello Monte - Caracas - Venezuela.

ABSTRACT

In the cities, particularly in hillside areas, geomorphological conditions are characterized by an important visual focus, because of its urban form and the natural landscape, but with development in urbanization that has not done much a physical site survey and established an urban form not suitable to the physical characteristics of the site, especially the topography. The natural landscape perceived in these parts of cities has a visually rich does that not everything is negative in this type of urban settlement, and can present unique opportunities to develop and contribute to the binding of the neighboring towns to entire city .

According to UNDP [1], in the Andean cities, the slope is a factor secreted in space to different actors, restricting the location and increase facility costs. It is for this reason that in these cities, the slopes are occupied by higher or lower economic strata:

- "The richest occupy the slopes to be excluded because they can pay the architectural, geotechnical and hydraulic works for prevention and mitigation, and because they have the economic and political power to overcome impunity environmental and planning requirements.
- The middle classes do not occupy the slopes because the formal construction (they claim) of buildings, networks and equipment is too expensive in these areas.
- The poorest groups occupy neighboring slopes because they are close to jobs and services, because there is no supply of land and housing for the poor in these cities because they are misinformed or willing to assume the risks of these locations to other more urgent priorities. The slopes are spaces that attract attention and assistance of a State easily policing role ranges from complicity with the informal and welfare with the marginalized at election time ". [2]

Keywords: Hillside Urbanism, Landscape, Hills, Caracas.

1. INTRODUCCIÓN

Dos factores favorecieron el crecimiento de la ciudad. Por una parte, la construcción de vías para conectarla con el resto del país, y por otra, el cambio de uso de la tierra de agrícola a urbano. Este último iba desplazando a los sectores de más recursos hacia el este de la ciudad, en “urbanizaciones” que además eran favorecidas por la construcción de vías e infraestructura por parte del Estado. El valle consistía de haciendas y pequeñas localidades vinculadas a la ciudad. Hacia el oeste la población comenzó a asentarse alrededor de la vialidad. La Segunda Guerra Mundial desencadenó un auge petrolero y con esto se construyeron nuevas urbanizaciones.

En 1950 [3], se crea la figura del Área Metropolitana de Caracas (AMC, Decreto 647 del 11-10-1950), mediante la cual la ciudad, para fines estadísticos y censales, queda conformada, para la época, por: a) el Departamento Libertador del Distrito Federal (excepción hecha de una parte de la parroquia Sucre); b) Los municipios Chacao, Los Dos Caminos y parte de Petare, Baruta y El Hatillo del Distrito Sucre del Estado Miranda. Esto puede tomarse como la convalidación del crecimiento urbano de la ciudad hacia el sector noreste del valle de Caracas.

Con esta designación del AMC, se trató de dar respuesta a la incipiente ocupación del sureste del valle, donde ya para la década de los años 40 del siglo XX, las urbanizaciones de Bello Monte – edificada en una parte de los terrenos de la Hacienda Ibarra– y Las Mercedes, se disponían como una especie de núcleos pioneros de un proceso que tan solo se consolidaría a finales de la subsiguiente década (años 50) [4].

En las últimas décadas este problema se acentuó. Los servicios en los barrios eran inadecuados y en ocasiones no cubrían el área completa, debido a su continuo crecimiento (Figura 2). En este sentido, la ocupación de las laderas de la ciudad de Caracas, por sectores de la población de diferentes niveles socio-económicos en diferentes épocas, muestra como las colinas se convirtieron en los nuevos espacios urbanos para la ciudad, sin tomar en cuenta que este crecimiento urbano generó más presión en los espacios y en las laderas, y comenzaron a ser evidentes los deslizamientos.

En esta misma década (años 50'), el gobierno de entonces practicó una política de reubicación en edificios altos llamados “super-bloques”, en un intento por modificar el perfil de la ciudad y reemplazar estos barrios. Un ejemplo de ello es el denominado 23 de Enero, con 100.000 personas en 38 edificios, cada uno de 15 pisos con un total de 150 apartamentos [5].

El año 1958 un cambio en el régimen modifica nuevamente la configuración y dinámica de la ciudad. Las áreas “controladas” por la dictadura en el período anterior fueron nuevamente invadidas por población de bajos ingresos, y los planes de gobierno para contrarrestar el creciente descontento de la ciudadanía se tradujeron en un Plan de Emergencia, administrado por varios entes de gobierno y que consistía en dotar a algunos barrios de infraestructura tal como calles, escaleras, drenajes, escuelas, y en algunos casos la construcción y/o mejoramiento de viviendas. La promesa electoral de un terreno y de mejoras en los barrios, a cambio del voto, fue un factor muy importante en la explicación de este rápido fenómeno de crecimiento de la ciudad.

“En la actualidad los barrios ocupan más de 5.000 ha de la ciudad y albergan a un 75% de la población de la capital...” y “...continúan consolidando los escenarios de riesgos de la ciudad capital, puesto que son pocas las iniciativas que consideran las condiciones de amenazas presentes en los barrios” [6]. En este sentido, la ocupación de las laderas de la ciudad de Caracas, por sectores de la población de diferentes niveles socio-económicos, muestra como las colinas se convirtieron en los nuevos espacios urbanos para la ciudad, sin

tomar en cuenta que este crecimiento urbano generó más presión en los espacios y en las laderas, y comenzaron a ser evidentes los deslizamientos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

COLINAS DE BELLO MONTE

La urbanización Colinas de Bello Monte se encuentra ubicada al centro-sur del Área Metropolitana de Caracas. Su nombre se debe a la hacienda que cubría el área donde actualmente se encuentra la urbanización y en la Figura 1 se muestran las colinas del sur sin modificaciones y con pocas intervenciones urbanísticas.



Figura 1. Colinas al sur de la ciudad de Caracas sin modificaciones. En el cuadro rojo se muestra la zona donde se implantó la urbanización Colinas de Bello Monte. Fuente: Modificado de foto mosaico no controlado de 1936.

La conformación de Colinas de Bello Monte se produce entre 1945 y 1955, considerada por Gasparini & Posani [7] como la fase crítica del crecimiento en Caracas, y que afectó fuertemente las condiciones, el ritmo y la calidad de la construcción. Este período lo estructuran y constituyen rasgos determinantes: la primera es la invasión de los “ranchos”, por el éxodo campesino; la segunda es la especulación de la tierra y de la construcción; y la tercera: la intervención desorganizada del gobierno [8]. Estos dos últimos rasgos, condicionaron el origen de Colinas de Bello Monte.

Después de 1948, la política del Gobierno Nacional, fue el de acelerar al máximo, y bajo todos los riesgos, la construcción de la infraestructura física indispensable para la ciudad que crecía “como si estuviera guiada por la consigna “hacer lo que sea, pero hacer”...” [9], lo que transformó a la ciudad. La inmigración proporcionó la mano de obra abundante y barata para las obras públicas y privadas y permitió por algunas razones, realizar obras difíciles e insólitas para la ciudad en su momento, en muchas oportunidades obras hechas en tiempo record. Entre estas razones estaba la experiencia técnica-constructiva que traían consigo los inmigrantes, particularmente los italianos, portugueses y españoles. [9]

Según Gasparini & Posani [10], este crecimiento acelerado de la ciudad trajo consigo la improvisación, el descuido, la explotación meramente mercantil de la tierra y la vivienda; abogados-construtores, “geómetras”-arquitectos y militares inversionistas se adueñaron de los contratos grandes y pequeños, en una carrera contra el tiempo. La ciudad cambió de aspecto de un momento a otro, por parte de los promotores de la vivienda y no por parte de arquitectos o urbanistas, y quienes llenaron los trazados que iban creando los urbanizadores con construcciones hechas de cualquier manera, con gran cantidad de tractores, minas y niveladores [10].

En este contexto, el “primer trepador de cerros”, según sus propias palabras, fue Inocente Palacios, el urbanizador de Colinas de Bello Monte. Según Hannia Gómez [11], esta urbanización propagó su modelo urbano de desarrollo durante las décadas siguientes por toda la periferia. La década de los 50’ fue la década de oro de la arquitectura venezolana, “...cuando el país construía todos y cada uno de sus sueños de progreso” [12]. Ignacio Palacios se dedicó abiertamente al urbanismo; y es considerado como el autor de la idea de que se podía hacer una urbanización en cerro sin permitir movimientos de tierra [13]; no siendo cierta esta afirmación, ya que fueron muchos los movimientos de tierra y modificación de topografía lo que se hizo en las colinas para fines urbanísticos (Figura 2).

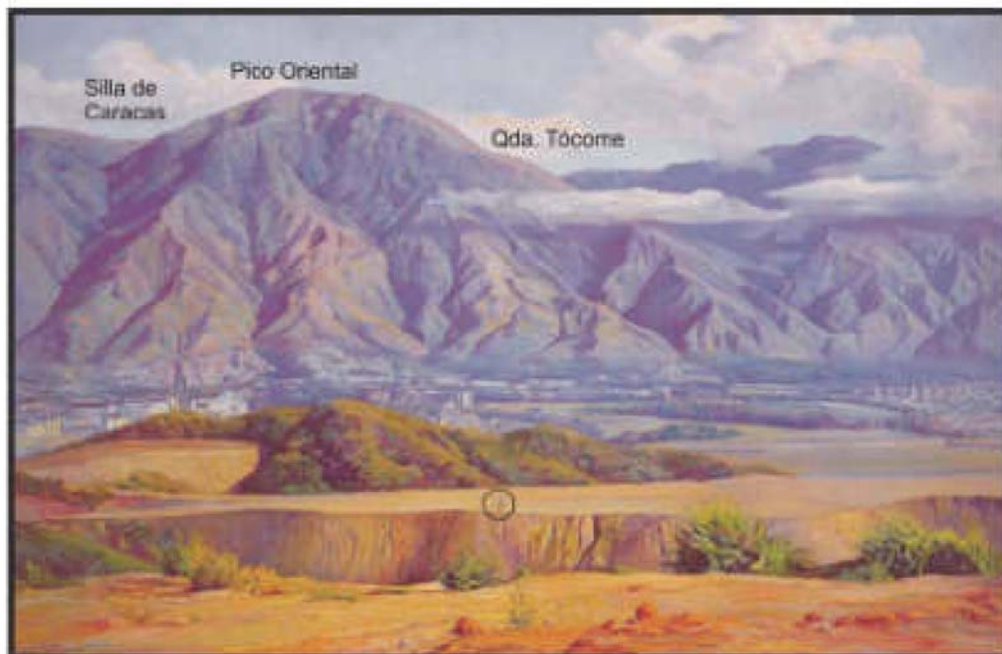


Figura 2. Pintura de Pedro Ángel González ,1950 donde se muestran los movimientos de tierra en las colinas de Bello Monte. Fuente: Tomado de Oropeza & Zambrano, 2007.

Ayudado por el arquitecto italiano Antonio Lombardini, llamado el “arquitecto de colinas”, y un notable equipo, Ignacio Palacios construye Colinas de Bello Monte. “Pronto le sería imposible impedir el no dejarse llevar por la analogía teatral que le ofrecían sus terrenos. Lo justificaba diciendo que “en aquellos años, la gente pensaba que Caracas necesitaba crecer porque el valle le estaba quedando pequeño”. Un fenómeno que empieza paralelamente también en la ciudad informal de los barrios, la otra gigantesca vertiente de la periferia vertical. Era la ilusión horizontal de la ciudad extendida copando aparentemente el valle. Es evidente que esa escalada no era tan urgente en la vacía Caracas de los cincuenta, sino un acto de ilusionismo urbanístico, respaldado por una innovadora idea de marketing inmobiliario [14]. Estas construcciones en

laderas tuvieron lugar posiblemente cuando Inocente Palacios y Antonio Lombardini percataron el valor monetario que implicaban las visuales de las viviendas en las colinas del sur sobre el Ávila y la ciudad.

Para la promoción de esta urbanización, “la empresa urbanizadora abrió un concurso para el diseño de una casa-quinta, en un lote cuya pendiente mínima era del 70 por ciento, para una familia modelo de 5 a 6 personas, más 3 de servicio, familia en la cual el jefe era un profesional de “posición económica holgada”; la casa-quinta debía poseer amplios espacios “para las relaciones sociales del matrimonio” y salones para “satisfacer las inclinaciones intelectuales” de algún miembro de la familia”.³⁴ Por otro lado, para poder otorgar el permiso a esta urbanización fue necesario modificar la Ordenanza, en aspectos tales como: la reducción del ancho de las vías, la eliminación de las aceras y con la posibilidad de estacionar a un lado de la calle. “Se rebaja la vialidad porque se supone que va a haber un tráfico mínimo, o sea, hay una acera pegada al cerro, una calle de 5.50, un brocal y una defensa de tierra, suficiente para hacer eso, porque no hay estacionamientos; los carros suben a los garajes respectivos...” [15].

“Con un trazado entre orgánico y totalitario surge el laberinto de calles. Atrás quedó la claridad del damero. Su trazado enrevesado siempre es fiel a la topografía... Las pendientes peligrosamente acentuadas del parcelamiento serán el desafío insoslayable a la pericia ingenieril. Algo muy propio de la década.” [16] Lamentablemente, no sólo se construyeron casas sino multiplicidad de edificios residenciales que se encuentran muy cercanos a fuertes pendientes en las que se suponía irían casas y no edificios [17]. En Figura 3 se muestra la construcción de la urbanización, así como las modificaciones topográficas ejecutadas en las colinas para la construcción de viviendas, y se muestra la construcción de edificios, que al principio no estaban contemplados en los inicios de este urbanismo.

“No hay duda de que el llamado a urbanizar “la cadena de hermosas colinas que rodean nuestra capital” fue seguido, tanto por las urbanizaciones privadas con permiso como por los “barrios” sin él, al igual que por las urbanizaciones del sector público [18]. La Figura 4 muestra como la urbanización de Colinas de Bello Monte y posteriores complejos urbanísticos fueron construidas en las colinas del sur de la ciudad de Caracas.



Figura 3. Modificaciones topográficas en las colinas del sur del valle de Caracas para la implantación de la urbanización Colinas de Bello Monte, correspondiente al año 1953. Fuente: Modificado de fotografías aéreas de 1953.



Figura 4. Vista 3D de la urbanización Colinas de Bello Monte. Fuente: Modificado de Google Earth, 2012.

2.1 Implantación de Colinas de Bello Monte

Por ser Colinas de Bello Monte concebida en las colinas de Caracas, esta tuvo que adaptarse a la forma sinuosa de las mismas, como se observa en la Figura 4; y aunque se realizaron obras de cortes y rellenos, la trama urbana está fuertemente influenciada por la forma irregular que poseen estas colinas (Figura 5).

Para la construcción de esta urbanización, los topes de las colinas fueron “amputadas” a partir de cortes para la construcción de viviendas multifamiliares y en los sectores de pendiente, los movimientos de tierra fueron menores para la implantación de estructuras más pequeñas como viviendas unifamiliares y bifamiliares.

El poco control en las construcciones en Colinas de Bello Monte trajo como consecuencia instalación de estructuras en cursos de agua como se muestra en la Figura 6, “escalando” de esta manera las colinas y ocupando zonas que deberían estar prohibidas para la implantación de cualquier tipo de estructura. Esto trae como consecuencia que la ocurrencia de deslizamientos en estas áreas, tenga repercusiones en la infraestructura vial, residencial y en obras de contención, y en algunas oportunidades dejando en exposición las cimentaciones de las estructuras, principalmente de viviendas.



Figura 5. Implantación de urbanización de Colinas de Bello Monte en la actualidad. Fuente: Modificado de Google Earth, 2012.



Figura 6. Adaptación del urbanismo al relieve de las colinas, correspondiente a Colinas de Bello Monte. Fuente: Comunicación personal de FUNVISIS, 2011.

Colinas de Bello Monte, por haberse concebido entre los años 40' y 50', se hizo bajo condiciones pensadas en la rentabilidad del suelo, sin tomar en cuenta el futuro tanto del territorio como de los elementos que lo constituyen. El hecho de haber cambiado las ordenanzas para poder construir esta urbanización³⁹, refleja la necesidad de intervenir a cualquier costo las zonas de laderas, promocionando la vista de balcón hacia el valle que tendrían las viviendas a construir en la zona. Y aunque para esa época existían terrenos en zonas planas para nuevas construcciones, Colinas de Bello Monte se establece como el punto de partida para la escalada en zonas de laderas para la constitución de nuevas urbanizaciones, y por asentamientos informales, que de alguna manera han incidido en el cambio de la topografía, y por consiguiente en la generación de deslizamientos.

Esta revisión de la implantación y la trama urbana de Colinas de Bello Monte, permite dar cuenta de los errores cometidos en el pasado, por temas de especulación de tierras y de urbanismo descontrolado por parte de “promotores urbanos” que pensaron más en la rentabilidad del suelo que en el proceso urbano que debió incluir estudios de impacto ambiental, movilidad, vocación de usos del suelo, entre otros. En este sentido, surge la necesidad de una revisión de los instrumentos de planificación que rigen este territorio, y que deben ser pensados y posteriormente modificados con base a las necesidades y las características físicas del entorno a intervenir que influyen en la generación de deslizamientos, para que los nuevos procesos de urbanización que se produzcan tengan menos impactos en el territorio, y disminuir los elementos vulnerables a fenómenos naturales como los deslizamientos. Esta búsqueda del equilibrio entre lo natural y lo antrópico plantea la necesidad de nuevos o mejores métodos de construcción en laderas, que permitan una mayor preservación de lo natural y calidad de vida a los ocupantes de estas zonas.

3. RESULTADOS

URBANISMO EN LADERAS

Actualmente, las laderas son lugares donde los métodos constructivos aplicados por el hombre no favorecen estas áreas, ya que en éstas se instauran grandes cambios como fuertes cortes de tierra, rellenos de ese mismo material y traslado de material para facilitar su urbanización, procesos que contribuyen a una degradación del paisaje. Es por ello que la ocupación de zonas con pendiente debe hacerse en armonía con el ambiente y con base a las características del territorio, manteniendo el equilibrio natural de las laderas y así disminuir las posibilidades de riesgos a amenazas naturales.

En este sentido, se presentan algunas recomendaciones para que la urbanización en laderas se haga de manera más eficiente y sostenible. La idea de estas recomendaciones es que sean tomadas en cuenta en experiencias posteriores, adecuándolas a las características y necesidades del lugar en específico. Estas son las directrices propuestas para intervenciones urbanísticas en ladera para diferentes áreas:

3.1 Parámetros físico-naturales de las laderas

3.1.1. Pendiente

La pendiente no necesariamente se relaciona directamente con la estabilidad de taludes. Ésta es función del material de suelo, contenido de humedad, condición de las aguas subterráneas, la geometría de la pendiente, y la cubierta vegetal, entre otros. En consecuencia, la pendiente no debe ser considerada como el único factor determinante en el desarrollo potencial de zonas de laderas. A continuación se presentan algunas recomendaciones respecto al tema:

- Según la bibliografía consultada, se recomienda que para pendientes mayores al 33% (18° aproximadamente) no se deben realizar modificaciones.
- Una evaluación geotécnica y la evaluación de estabilidad de taludes proporcionará esencial información técnica sobre la condición geológica y la estabilidad de la ladera.

3.1.2. Drenajes

Se recomienda:

- Realizar estudios hidrológicos e hidrogeológicos para determinar drenajes naturales y posibles acuíferos.
- Evitar la obstrucción de los cauces de los drenajes o cambios en el curso de agua.

3.1.3 Vegetación

Se recomienda:

- Reponer la vegetación que sido eliminada en los movimientos de tierra, utilizando sistemas de control de erosión.

- Mantener los árboles existentes, siempre y cuando no sean peligro para la comunidad. Esto se debe a la ayudar al control de erosión y de regulación de niveles freáticos e infiltración y arrastre mecánico por escorrentía
- De implantarse un tipo de vegetación alóctona al sitio, debe evaluarse la misma, ya que puede ser contraproducente.

3.1.4 Litología y estructuras geológicas

Se recomienda:

- Realizar estudios que permitan obtener los parámetros geomecánicos de roca y suelo para los análisis de estabilidad de taludes y laderas, como cohesión, ángulo de fricción, resistencia al corte, entre otros.
- Realizar estudios de orientación de estructuras del macizo rocoso.
- Determinar la permeabilidad para evaluar la infiltración del terreno.

3.1.5. Lluvias

Se recomienda:

- Realizar estudios pluviométricos para determinar el diseño de estructuras de canalización y para determinar valores de infiltración y escorrentía.

3.1.6 Geodinámica externa

Se recomienda:

- Análisis de fotografías aéreas para conocer antiguos deslizamientos que se pueden activar o zonas con deslizamientos potenciales.
- Revisar y hacer una base de datos de los deslizamientos sucedidos en la zona y que estén registrados para conocer su ubicación y las posibles causas que los activaron.
- Realizar trabajos de campo para inspeccionar el área a intervenir y, en caso que existan, hacer un levantamiento de los deslizamientos ocurridos o algunos síntomas de deslizamientos potenciales.

3.2 Recomendaciones para implantaciones urbanas en laderas

3.2.1. Cambios de geometría de la ladera

Se recomienda:

- Los movimientos de tierra a realizar estén conformados por pequeños terracedos escalonados, que permitan mantener la topografía original lo más cercano posible (Figura 7).

- Hacer seguimiento a los rellenos realizados en la zona de modificación, a partir de fotografías aéreas y/o inventarios.
- Evitar botes de escombros y/o basura sobre laderas, o hacer botes de material mal conformado.
- Realizar estudio de estabilidad de taludes de corte para evaluar los cambios de geometría.
- Implantar los sistemas de control de erosión y reforestación en los taludes de corte.
- Incorporar materiales adecuados en los taludes de corte, para reducir el impacto visual al público en general.



Figura 7: Recomendaciones para los cambios de la geometría en las laderas. Fuente: Land use planning & Policy planning, development and assessment, 2009.

3.2.2. Obras de contención

Se recomienda:

- Construcción de obras de construcción de bajo impacto visual y ambiental.
- En caso de construcción de muros, con una altura no mayor a 1,5 m de altura, para minimizar el impacto visual. En caso de requerir muros de contención altos, se recomienda muros escalonados para evitar altas superficies que restrinjan los puntos de vista.
- Preferiblemente construcción de muros escalonados con una pendiente combinada no mayor a 33% (18° aproximadamente).

- Realizar los sistemas de drenajes para la evacuación del agua.
- Los muros de contención deben evitar la presencia de grandes paredes uniformes. Se recomiendan muros de gavión, que garantizan la evacuación del agua y se mezclan con el entorno natural en términos de apariencia.
- Proporcionar paisajes adyacentes a los muros de contención, sobre todo a lo largo de la vía pública (Figura 8).

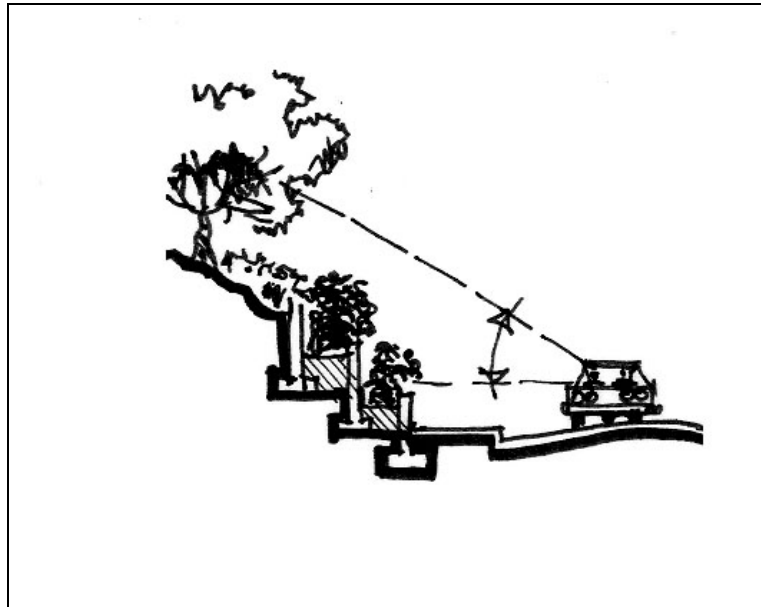


Figura 8: Ejemplo de obras de contención en zonas de laderas. Fuente: Land use planning & Policy planning, development and assessment, 2009.

3.2.3 Infraestructura

Se recomienda:

- Construcción de vías que sigan las curvas de nivel, realizando la menor cantidad de cortes (Figura 9).
- Para proyectos de orden regional, se recomienda la construcción de túneles.
- Construcción de caminerías curvilíneas, con una pendiente no mayor a 4%, para mayor comodidad del peatón.
- Respetar cursos de agua naturales colocando estructuras de drenajes pertinentes, alcantarillas, cunetas, entre otras.

- Localizar las edificaciones de forma paralela a las curvas de nivel.
- En las pendientes mayores a 33% se pueden incluir edificaciones siempre y cuando el constructor haya demostrado que la estabilidad de los taludes haya sido mitigada, y con aprobación del ente encargado.

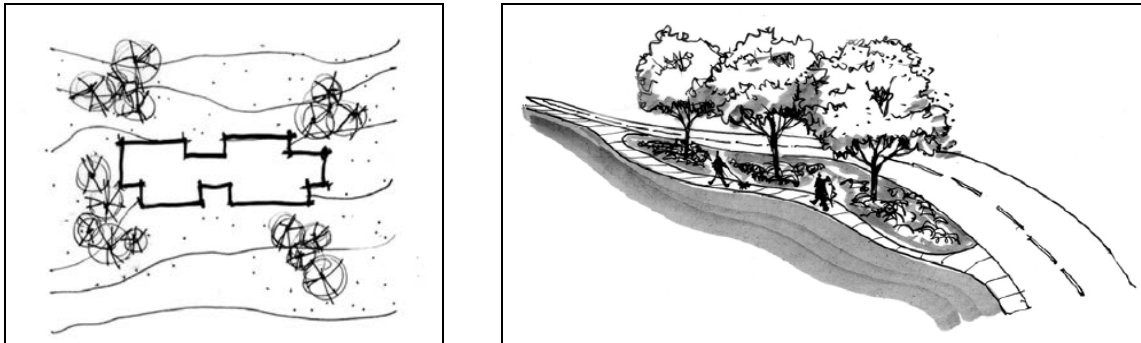


Figura 9: Ejemplo de infraestructura en zonas de laderas. Fuente: Land use planning & Policy planning, development and assessment, 2009.

3.2.4 Redes y servicios

Se recomienda:

- Prestar atención en la construcción de zanjas para la instalación de redes, ya que son sitios de potencial infiltración de agua sino son nuevamente tapadas.
- Así mismo, se deben señalar las redes de servicios para evitar posteriores construcciones sobre éstos que puedan ocasionar rupturas que descargarían agua al macizo o suelo, en caso de ser acueductos.
- La construcción de drenajes debe ser en lugares poco visibles, y diseñados para simular los cursos naturales de drenaje, siempre que sea posible.
- Buscar un equilibrio entre el agua que circula y la que se infiltra.

14.1.5 Transporte

Se recomienda:

- Instalación de sistemas de bajo impacto en la naturaleza, que implica poca modificación de la topografía, por ejemplo tipo teleférico y/o “cable cars”.

4. DISCUSIÓN

Los procesos de urbanización en laderas son ejecutados en la actualidad por dos grupos económicos, que tienen diferentes impactos en el territorio. La población de bajos recursos no realizan grandes modificaciones en el territorio pero la falta de infraestructura de servicios públicos perjudica la estabilidad de las laderas por

la escorrentía e infiltración de las aguas que no están embauladas. Por el lado contrario, la población con recursos económicos altos realizan fuertes modificaciones en el territorio, lo que trae como consecuencia posibles procesos de inestabilidad en las laderas.

En la ciudad de Caracas, Venezuela, específicamente de Colinas de Bello Monte y su implantación permitió conocer como el suelo se convirtió, desde los años 50's hasta la actualidad, un negocio donde el medio ambiente y su equilibrio pasan a un segundo plano, trayendo como consecuencia un desequilibrio en las condiciones naturales de las laderas.

Así mismo, la especulación de la tierra, en particular para la construcción de Colinas de Bello Monte, incitó y logró que se hicieran cambios en la normativa del momento, demostrando así que los intereses económicos priman sobre los intereses ambientales del territorio.

Por ende, la urbanización en laderas debe hacerse de manera concertada y respetando las condiciones naturales del terreno. Por ello se recomienda la revisión detallada de las características físicas del área a intervenir, y que los procesos antrópicos a generar en estos terrenos deben estar diseñados y acordes a las características del territorio, sin dejar de un lado la calidad de vida del habitante. El conocimiento de estas características permite que los diseños para implantaciones urbanas estén acordes a las necesidades tanto del habitante como del medio físico.

Las laderas poseen propiedades urbanas de interés, pero el urbanismo en estas zonas debe hacerse de manera sostenible, a partir del control de los entes pertinentes y con base a normativas que permitan mantener el equilibrio del territorio y la calidad de vida del habitante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] [2] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Catálogo de Instrumentos en Gestión Municipal para la Reducción de Riesgos y Preparativos ante Emergencias. Documento Regional. La Paz. 2007.
- [3] [4] De Lisio. La evolución urbana de Caracas. Indicadores e interpretaciones sobre el desarrollo de la interrelación ciudad naturaleza. Revista Geográfica Venezolana. Vol 42(2), 203-226. Caracas: 2001.
- [5] [6] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Catálogo de Instrumentos en Gestión Municipal para la Reducción de Riesgos y Preparativos ante Emergencias. Documento Regional. La Paz. 2007.
- [7] [8] [9] [10] Gasparini, G & Posani, J. P. Caracas a través de su arquitectura. Armitano Editores, C.A. 2da Edición. Caracas: 1998.
- [11] <http://hanniagomez.blogspot.com/search/label/Colinas%20de%20Bello%20Monte>. Fecha consulta: 20/05/2012.
- [12] [13] [14] Gasparini, G & Posani, J. P. Caracas a través de su arquitectura. Armitano Editores, C.A. 2da Edición. Caracas: 1998.
- [15] Martín. Diálogos reconstruidos para una historia de la Caracas moderna. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH). Universidad Central de Venezuela. Caracas: 2004.
- [16] <http://hanniagomez.blogspot.com/search/label/Colinas%20de%20Bello%20Monte>. Fecha consulta: 20/05/2012.
- [17] <http://colinasdebello monte.blogspot.com/2011/01/el-planificador-urbano-otto-carreno-van.html> Fecha consulta: 20/05/2012.
- [18] Martín. Diálogos reconstruidos para una historia de la Caracas moderna. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH). Universidad Central de Venezuela. Caracas: 2004.