

AÑO: 2014

EXPEDIENTE: 8833/LXXIII

H. Congreso del Estado de Nuevo León



LXXIII Legislatura

PROMOVENTE: C. MARIA DEL CARMEN ELOSUA GONZALEZ Y DIVERSOS CIUDADANOS

ASUNTO RELACIONADO A: MEDIANTE EL CUAL PRESENTAN INICIATIVA DE REFORMA A DIVERSOS ARTICULOS DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE NUEVO LEON.

INICIADO EN SESIÓN: 02 DE SEPTIEMBRE DEL 2014.

SE TURNÓ A LA (S) COMISIÓN (ES): DESARROLLO URBANO

Lic. Baltazar Martínez Montemayor

Oficial Mayor

**H. CONGRESO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN.
P R E S E N T E.-**

C. MARÍA DEL CARMEN ELOSÚA GONZÁLEZ, ciudadana, en uso de las facultades otorgadas por el artículo 68 de la Constitución Política del Estado de Nuevo León y los diversos 102 y 103 del Reglamento para el Gobierno Interior del Congreso del Estado, ocurrimos a esta H. Legislatura para promover la siguiente INICIATIVA DE REFORMA A LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN. Los artículos reformados son los siguientes:

Artículo 121
Artículo 158
Artículo 191
Artículo 196

Fundamentamos nuestra iniciativa en la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS



1. La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León establece en el Título Séptimo; "De la Zonificación, Usos y Destinos del Suelo y Estructuración de los Centros de Población", Capítulo Primero; "De la Zonificación" el régimen al que estarán sujetos los usos de suelo y la delimitación de las zonificaciones.
2. El artículo 121 de la Ley de Desarrollo Urbano, ubicado dentro del apartado descrito en el párrafo anterior, establece la clasificación de las áreas que integran o delimitan los centros de población o zonificación. Dicho artículo está compuesto por tres fracciones, cada una previendo una clasificación distinta:

Fracción I.- Áreas urbanas o urbanizadas
Fracción II.- Áreas de reserva para el crecimiento urbano o urbanizables;
y
Fracción III.- Áreas no urbanizables
3. La fracción III (tercera) del artículo 121 contempla los supuestos en los cuáles se considerará a un área como "no urbanizable", dicha fracción es a la vez subdividida en 4 (cuatro) incisos.
 - a) Por causa de preservación ecológica
 - b) Por prevención de riesgo
 - c) Por mantenimiento de actividades productivas de los límites de los centros de población; y
 - d) Por tener pendientes mayores a 45%
4. La interpretación del inciso d), fracción III del artículo 121, de la Ley de Desarrollo Urbano ha llevado a concluir que en caso de existir un predio con promedio general de pendiente mayor a 45% se debe considerar dicho predio como No Urbanizable, esto, aún y cuando lo jurídicamente correcto permite concluir que lo que no será urbanizable es el ÁREA con

medición permitiría concluir que áreas dentro de un mismo predio son aptas para el desarrollo urbano, así como las que deben permanecer como áreas no urbanizables.

7. En razón de que ésta (párrafo quinto) ha sido la forma de medición utilizada por la administración y que el artículo 121 ha sido interpretado de la manera la expuesta en el párrafo cuarto, se han prohibido acciones urbanas en la totalidad de predios que reúnan éstas características.
8. El catalogar un predio en su totalidad como No Urbanizable cuando existen áreas planas (con inclinación menor al 45%) aptas para la construcción dentro del mismo, debe considerarse como una violación grave a los derechos de los particulares en razón de la desproporcionalidad existente entre la afectación al derecho de los administrados y la consecución del fin legítimo buscado por el legislador.
9. Para evitar posteriores violaciones y afectaciones desmedidas en los derechos de los ciudadanos del Estado, **es fundamental reformar los métodos de medición e interpretación que actualmente se han desarrollado en torno al inciso d), fracción III del artículo 121 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León.**
10. Por otro lado, La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León establece en el artículo 158 ubicado en el Título Séptimo "De la Zonificación, Usos y Destinos del Suelo y Estructuración de los Centros de Población", Capítulo Cuarto; "De las Vías Públicas" las especificaciones a las que estarán sujetas las vías públicas que integran la infraestructura para la movilidad.
11. Las fracciones VII y VIII del artículo 158 de la multicitada Ley de Desarrollo Urbano no permiten la construcción de vialidades con anchura regular de 8 a 12 (doce) metros para la conexión de predios con promedio de pendiente mayor al 45%.
12. Es imprescindible reformar el artículo 158 mencionado puesto que las afectaciones contempladas en sus fracciones VII y VIII atentan directamente en contra del derecho de propiedad de los administrados.
13. Finalmente, La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León establece en el artículo 191 ubicado en el Título Octavo "De las Políticas de Fundación, Crecimiento, Conservación y Mejoramiento Urbano", dentro del Capítulo Segundo "De las Reglas Generales para Ejecutar Acciones de Crecimiento Urbano" los supuestos que deberán considerarse como acciones de crecimiento en un centro de población.
14. Al respecto, la fracción IX (novena) del artículo 191 contempla acciones que son posibles de desarrollar sin necesidad de llevar a cabo acciones de construcción.
15. No obstante lo anterior, la redacción de la fracción XI (novena) del artículo 191 limita las acciones en ésta contempladas a los lotes o predios ubicados dentro de las áreas urbanas y de reserva para el crecimiento urbano, excluyendo a las áreas no urbanizables y de preservación

puede definir que los terrenos son descripciones de superficie sin límites específicos, es decir, los predios como figura jurídica tienen como contenido diversos terrenos. Con esta reforma se busca aclarar que dentro de un mismo predio pueden existir zonas o áreas con pendientes promedio mayores o menores a 45%.

18. Conforme a ello, los predios podrán tener zonas o áreas con pendientes menores y mayores a 45%, por lo que sólo éstas últimas podrán ser consideradas como prohibidos para efecto de realizar acciones de crecimiento urbano [excluyendo su función de infraestructuras].

19. Lo anteriormente expuesto, **evidenciado incluso la contradicción existente en la ley estatal, en la que se establece en su numeral 212 la permisión para construir en fraccionamientos campestres en los que existan pendientes mayores al 45%**. Situación que evidencia dos puntos fundamentales:

- a. La falta de lógica en llegar a prohibir las acciones de crecimiento urbano en predios con zonas menores al 45%. Ya que, la propia ley permite construir en lotes cuya totalidad es mayor al porcentaje citado.
- b. La incongruencia en prohibir la realización de acciones de crecimiento urbano en predios con inclinaciones mayores al 45%, y permitirlo para los fraccionamientos campestres. **En este último punto, resultará parte de la labor legislativa lograr la congruencia y adecuación del marco normativo en su totalidad.**

20. Por lo expuesto, se presenta la propuesta en los términos que a continuación se exponen:

INICIATIVA DE REFORMA, CON PROYECTO DE DECRETO A LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

La siguiente propuesta de modificación a la Ley de Desarrollo Urbano vigente en el Estado de Nuevo León tiene como objeto señalar ciertas deficiencias respecto a los límites de uso a la propiedad privada de los particulares en casos específicos.

Los puntos principales en los cuales se proponen adiciones y/o modificaciones en la Ley son los siguientes:

- Rectificar la limitación de construcción y desarrollo de acciones urbanas en predios cuyo promedio de pendiente es mayor al 45%.
- Rectificar la definición de "acción urbana", removiendo las acciones de subdivisión y parcelación de dicho concepto.
- Permitir la construcción de calles de 8m de ancho para conectar predios con zonas de pendientes menores a 45%.

- **a) ser admisibles dentro del ámbito constitucional o buscar un fin legítimo de acuerdo a nuestra Carta Magna**, esto es, el legislador ordinario sólo puede restringir o suspender el ejercicio de derechos fundamentales con objetivos que puedan enmarcarse dentro de las previsiones de la Carta Magna;

Al respecto, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha establecido que la causa que se invoque para justificar la restricción debe ser de aquellas permitidas por la Convención Americana². En este paso del análisis lo primero que se debe indagar es si la restricción constituye un medio idóneo o adecuado para contribuir a la obtención de una finalidad compatible con la Convención.

- **b) ser necesarias para asegurar la obtención de los fines que fundamentan la restricción constitucional**, es decir, no basta que la restricción sea en términos amplios útil para la obtención del fin legítimo, sino que **debe ser la idónea** para su realización, lo que significa que el fin buscado por el legislador **no se pueda alcanzar razonablemente por otros medios menos restrictivos de derechos fundamentales**.

Por su parte, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha establecido que para evaluar si la medida restrictiva bajo examen cumple con este requisito la Corte debe valorar si la misma: a) satisface una necesidad social imperiosa, esto es, está orientada a satisfacer un interés público imperativo; y **b) es la que restringe en menor grado el derecho protegido**³. En el análisis de este tema, se debe examinar las alternativas existentes para alcanzar el fin legítimo perseguido y precisar la mayor o menor lesividad de aquéllas.

- **c) ser proporcional, esto es, la medida legislativa debe respetar una correspondencia entre la importancia del fin buscado por la ley, y los efectos perjudiciales que produce en otros derechos e intereses constitucionales**, en el entendido de que la persecución de un objetivo constitucional no puede hacerse a costa de una afectación innecesaria o desmedida a otros bienes y derechos constitucionalmente protegidos. **La medida debe ajustarse estrechamente al logro del objetivo legítimo**⁴.

Así, se debe determinar en cada caso si la restricción legislativa a un derecho fundamental es, en primer lugar, admisible dadas las previsiones constitucionales, en segundo lugar, si es el medio necesario para proteger esos fines o intereses constitucionalmente amparados, al no existir opciones menos restrictivas que permitan alcanzarlos; y en tercer lugar, si la distinción legislativa se encuentra dentro de las opciones de tratamiento que pueden considerarse proporcionales.

De igual manera, las restricciones deberán estar en consonancia con la ley, incluidas las normas internacionales de derechos humanos, y ser compatibles con la naturaleza de los derechos amparados por la Constitución.

El ejercicio de cada derecho fundamental tiene que hacerse con respeto y salvaguarda de los demás derechos fundamentales. En ese proceso de

En el caso en concreto, el artículo 121 vigente de la Ley de Desarrollo Urbano establece una clara restricción al derecho a la propiedad privada, específicamente en el uso que el particular le pueda dar. En razón de que estamos frente a una clara restricción por parte del legislador, es estrictamente necesario analizar dicha norma a la luz de los requisitos mínimos previamente establecidos⁶, y concluir, si en efecto dicha restricción es o no compatible con lo dispuesto por nuestra Constitución.

A continuación, se presenta el test de restricción de derechos aplicado a ciertos artículos de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León que limitan el uso de la propiedad privada de los particulares.

Artículo 121, fracción III, inciso d) de la Ley de Desarrollo Urbano:

“ARTÍCULO 121. A los municipios corresponderá formular, aprobar y administrar la zonificación de su territorio, la que deberá establecerse en los programas de desarrollo urbano de centros de población, en donde las áreas que integran y delimitan los centros de población o zonificación primaria se clasifican como sigue:

I. Áreas urbanas o urbanizadas;

II. Áreas de reserva para el crecimiento urbano o urbanizables; y

III. Áreas no urbanizables:

a) Por causa de preservación ecológica;

b) Por prevención de riesgo;

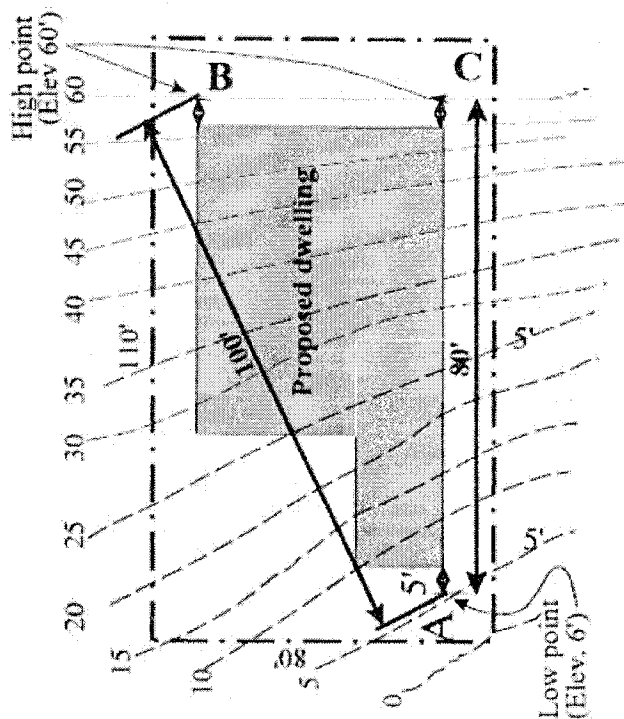
c) Por mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de los centros de población; y

d) Por tener pendientes mayores al 45%.”

Nota en relación con la falta de claridad del precepto normativo: En relación con este numeral, existe práctica de diversas autoridades administrativas en considerar que la pendiente [inclinación] del terreno se mide en su conjunto a forma de promedio y no así mediante la medición concreta de cada metro cuadrado que conforman las diversas áreas que puede tener un predio.

La incorrecta medición de las pendientes en los predios se expone de la siguiente manera:

El medir la pendiente promedio de la superficie de un predio en una sola franja no permite diferenciar las diferentes inclinaciones de todo el predio. En la siguiente imagen se puede ver que la pendiente promedio medida del punto A al B es diferente a aquella del A al C. La forma en que se mide la pendiente es midiendo la diferencia de elevación entre dos puntos y dividiéndola entre la distancia horizontal entre los dos puntos. Por ejemplo el caso entre A y B, la elevación de B es 60, la de A es de 6 y la distancia horizontal entre los dos es de 100. Por lo tanto $(60-6)/100$ es igual a 54%. Sin embargo si se mide la pendiente entre los puntos A y C la pendiente promedio resultante es 66%. De



1. Entre Punto A y B $60 - 6 / 100 = 54\%$

2. Entre Punto A y C $60 - 6 / 80 = 66\%$

La administración actual de San Pedro Garza García está considerando esta forma de medir la pendiente promedio de un terreno **lo cual no permite que se definan las áreas planas de las áreas inclinadas dentro de un mismo predio.**

En este sentido, el contenido normativo del artículo debe garantizar en la mayor parte posible la armonización entre el interés social que busca evitar la generación de riesgos colectivos y/o ambientales, con la posibilidad de que los ciudadanos no vean menoscabado sin justificación del uso, goce y disfrute que su propiedad le puede generar.

El numeral en referencia aludido, interpretado de la manera en que se ha realizado por la autoridad [mismo que debe ser considerado un hecho notorio para este órgano], genera una contravención a la obligación del numeral 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos⁷, a razón del test que se desarrolla a continuación.

Aplicación del test de restricción de derechos:

a) Que la restricción persiga un Fin legítimo:

En efecto, existen zonas con inclinaciones mayores en las cuales puede ser recomendable el no construir. El legislador acertadamente busca limitar el desarrollo urbano en dichas zonas con el fin de proteger la integridad y el patrimonio de los particulares y terceros. Concluimos que limitar las construcciones en zonas cuya pendiente sea mayor al 45% es una restricción adecuada para cumplir con el fin legítimo previamente señalado.

menores al 45%. Debido a la naturaleza de dichas construcciones y a los planes de mitigación que se pueden llevar a cabo para aminorar los riesgos, como por ejemplo la aplicación de concreto esparcido, anclas o la construcción de muros de contención, el fin debe ponerse en tela de juicio.

b) Necesario

Al respecto, **consideramos que la restricción contenida en el artículo 121 no constituye un medio idóneo o adecuado para contribuir a la obtención de la finalidad previamente analizada (inciso a).** A nuestro parecer, el fin buscado por el legislado puede ser alcanzado razonablemente por otros medios menos restrictivos de derechos fundamentales.

Lo anterior en razón de que un lote o predio puede tener zonas con diferentes inclinaciones, algunas zonas con inclinaciones menores en donde se puede permitir la construcción y zonas con inclinaciones mayores en las cuales puede ser recomendable el no construir.

Actualmente, la administración del Municipio de San Pedro Garza García ha optado *por medir las pendientes de un predio en el promedio de su límite perpendicular a las curvas topográficas*, lo cual no permite que se definan las áreas planas de las áreas inclinadas dentro de un mismo predio.

La forma de medir es arbitraria, no utilizada por profesionales en la materia y no va de acuerdo con la tecnología avanzada que está al alcance de los técnicos. Dicha forma de medición era utilizada cuando no se contaba con la tecnología actual.

Con la tecnología actual es muy fácil identificar las características topográficas específicas de cada metro cuadrado del predio. Lo que se recomienda es medir la inclinación a cada metro cuadrado cuando menos, ya que, entre menor sea el rango de medición más precisa es la información para indicar las diferentes inclinaciones de la superficie de terreno en un predio y, por ende, es más preciso el análisis de los posibles riesgos en caso de una construcción.

La integridad y patrimonio de los particulares se verá protegido siempre y cuando se lleven a cabo los análisis y estudios topográficos pertinentes que concluyan si existe o no un riesgo real para construir en una zona específica. Por ello **consideramos que el fin legítimo que el legislador busca salvaguardar puede ser alcanzado por otros medios menos restrictivos de derechos fundamentales y más adecuados de acuerdo al fin que buscan.**

La redacción e interpretación actual del artículo 121 de la Ley de Desarrollo Urbano ha llevado a concluir que en caso de existir un predio con promedio general [según el medio de medición expuesto] de pendiente mayor a 45% se debe considerar dicho predio como No Urbanizable, esto, aún y cuando lo jurídicamente correcto permite concluir que lo que no será urbanizable es el ÁREA, no el predio en su totalidad.

El prohibir la construcción en zonas dentro de un predio cuyo promedio de pendiente sea menor al 45% y en donde los estudios topográficos y geológicos hayan concluido la inexistencia de un riesgo real en caso de construcción, es

plan de desarrollo urbano actualmente vigente y el principio *pro homine* de nuestra Carta Magna.

Por lo anterior, la restricción bajo análisis no logra ser necesaria para asegurar la obtención de los fines que fundamentan la restricción constitucional.

c) Proporcional

De acuerdo con la Suprema Corte de Justicia de la Nación, **la medida legislativa restrictiva debe respetar una correspondencia entre la importancia del fin buscado por la ley, y los efectos perjudiciales que produce en otros derechos e intereses constitucionales.**

Al respecto, consideramos que la medida bajo análisis no cumple con la debida proporcionalidad que una restricción de derechos debe mantener.

En el caso en concreto, existe un fin constitucionalmente válido de protección a derechos fundamentales que justifica medidas restrictivas para ser cumplido, sin embargo, la restricción que el artículo 121 contiene, produce un efecto perjudicial desmedido en otros derechos e intereses constitucionales de los particulares.

Esto, ya que la norma bajo consideración produce una limitación total y absoluta al derecho de propiedad de los particulares, impidiendo el uso que éstos le pudiesen dar en un momento determinado. Así mismo, el fin legítimo que el legislador busca salvaguardar puede ser alcanzado por otros medios menos restrictivos de derechos fundamentales y aún así asegurarían la consecución de dicha finalidad constitucionalmente válida.

Por esto, la medida legislativa en comento no puede ser considerada como proporcional, puesto que los efectos perjudiciales a los derechos e intereses constitucionales de los particulares resultan totalmente desmedidos frente a **un fin que puede ser alcanzado mediante alternativas menos restrictivas.**

Por otro lado, hay que tener en consideración que anteriormente la Administración Municipal interpretaba dicho artículo de una manera extensiva tal que permitía la construcción en zonas de un predio con un promedio menor al 45%. El hecho de que la interpretación y ejecución de la ley esté sujeta al arbitrio de la Administración en una determinada época, es decir, que los criterios interpretativos y de ejecución de la ley varíen dependiendo de quién está tomando las decisiones, claramente atenta en contra de la Seguridad Jurídica de los particulares.

Propuesta de Modificación al artículo:

En atención a lo anteriormente vertido, y en razón de que la medida restrictiva establecida por el legislador en el artículo 121, fracción III, inciso d) no logra acreditar ser una medida restrictiva constitucionalmente válida, se recomienda hacer las siguientes modificaciones:

Modificar la fracción III inciso d) del artículo 121, para que diga:

desarrollo Municipal catalogue en su zonificación primaria como no urbanizable la totalidad del predio.

La medición de la pendiente promedio de cada zona de un predio se realizará mediante la determinación de ésta para cada metro cuadrado del mismo.

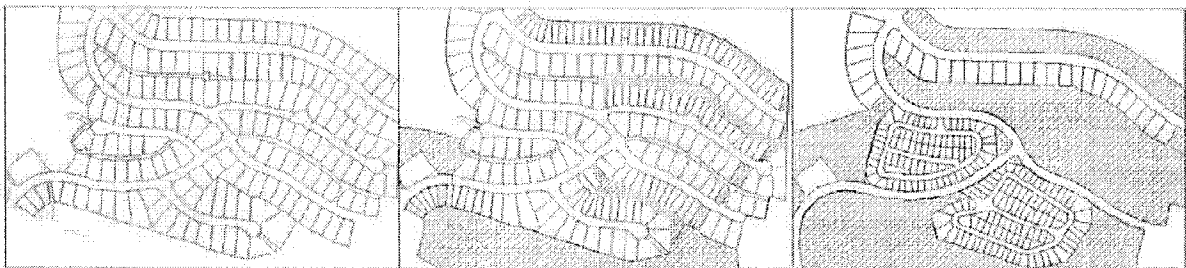
O inclusive la siguiente redacción:

“La determinación de los porcentajes de inclinación en un predio se hará calculando la pendiente promedio de la superficie de terreno por cada metro cuadrado, de tal suerte que se puedan definir e identificar las zonas dentro de un mismo predio con diferentes inclinaciones”.

En todos los casos se deberán respetar los derechos adquiridos de los particulares en relación con los predios.

En relación con este punto, toda vez que la determinación de zonas con inclinación menor a 45% y otras mayores a 45% **en un mismo predio genera injerencias en temas como la “densidad”**, se hace referencia a las siguientes consideraciones:

Agrupamiento de construcciones en lugar de establecimiento de lote mínimo: El agrupar las construcciones en una zona reduce el impacto de movimientos de tierra, agrupa la infraestructura y reduce la construcción de vialidades. El incentivar la construcción de edificaciones en lotes mínimos esparsa el desarrollo más en la zona de ladera, incentivando mayor impacto al terreno natural. El agrupar las edificaciones reduce el impacto al terreno natural. En la siguiente imagen se puede ver primero un fraccionamiento típico en un terreno plano y sin elementos naturales importantes, el segundo cuadro muestra una mezcla de tamaño de lotes pero la misma densidad y dejando pasar algo de espacio abierto, y el último cuadro muestra un fraccionamiento en montaña de misma densidad y permitiendo proteger un espacio abierto más grande agrupando las casas para reducir el impacto al máximo.



En este orden de ideas, en relación con el tema de densidades de los predios, se propone una misma adición al numeral referido:

“En el supuesto de predios que tengan zonas con pendientes mayores a 45% y otras zonas con pendientes menores a 45%; para efecto de fijación de la densidad, se podrán agrupar las

ARTÍCULO 191. Toda acción urbana que genere la transformación de suelo rural o urbano, los cambios en la utilización de áreas o predios, así como todas las acciones de urbanización, construcción y edificación que se realicen en el Estado, estarán sujetas a las disposiciones de esta Ley.

Los municipios expedirán las autorizaciones para realizar las acciones a que alude el párrafo anterior, asegurando el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y sus disposiciones reglamentarias, así como de los planes y programas de desarrollo urbano.

Son acciones de crecimiento en un centro de población las siguientes:

- I. El fraccionamiento del suelo;
- II. El fraccionamiento, urbanización del suelo y construcción de viviendas o conjunto habitacional;
- III. La construcción de viviendas;
- IV. La construcción de edificios industriales y similares;
- V. La construcción de edificios comerciales y de servicios;
- VI. La construcción de equipamiento urbano;
- VII. La construcción de vías públicas y obras complementarias;
- VIII. La construcción de infraestructura y obras complementarias;
- IX. Las subdivisiones, relotificaciones, parcelaciones y fusiones de lotes o predios ubicados dentro de las áreas urbanas y de reserva para el crecimiento urbano; y**
- X. Los usos del suelo urbano con o sin construcciones

En concreto, se propone la modificación de la fracción IX del precepto en referencia eliminando la parte relativa a **“dentro de las áreas urbanas y de reserva para el crecimiento urbano”**, para quedar sin modificación en todo lo restante del numeral.

De igual manera se propone adicionar lo siguiente, al final de dicha fracción IX:

“En los predios que tengan zonas de inclinación mayores a 45% y otras zonas de inclinaciones menores a la misma, se podrá realizar cualquier acción de crecimiento urbano en el área de inclinación menor a la señalada, y así permitir el efectivo aprovechamiento de la propiedad. En las áreas con pendientes mayores a las referidas, se podrán desarrollar aquellas acciones de crecimiento urbano que sean necesarias para dar acceso y servicios de infraestructura a las zonas con pendiente menores al 45%”

La propuesta de modificación permite que se realicen acciones de

I. En terrenos con pendiente natural mayor al 45% -cuarenta y cinco queda prohibido el desarrollo de cualquier acción urbana;

Propuesta de eliminación de la fracción I referida, y establecer el siguiente párrafo en su lugar:

“En los predios que tengan zonas de inclinación mayores a 45% y otras zonas de inclinaciones menores a la misma, se podrá realizar cualquier acción de crecimiento urbano en el área de inclinación menor a la señalada, y así permitir el efectivo aprovechamiento de la propiedad. En las áreas con pendientes mayores a las referidas, se podrán desarrollar aquellas acciones de crecimiento urbano que sean necesarias para dar acceso y servicios de infraestructura a las zonas con pendiente menores al 45%”

Finalmente, en relación con el artículo 158 de la Ley de Desarrollo Urbano en cuestión, se propone realizar la siguiente adición:

ARTÍCULO 158. Las vías públicas que integran la infraestructura para la movilidad deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

VII. Vías locales: tendrán un derecho de vía de 12.00 metros con aceras de 2.00 metros a cada lado y 2.50 metros de espacio para estacionamiento en cordón, al lado de cada acera. No podrán tener una longitud mayor de 180.00 metros entre calles transversales. Las Vías locales cerradas deberán ser de doble sentido y tendrán un retorno mínimo de 22.00 metros de diámetro de paramento a paramento y cuando tengan en un extremo un parque la distancia máxima será de 250.00 metros;

VIII. Vías locales en fraccionamientos ubicados en terrenos con pendientes entre el 30% hasta el 45%, a juicio de la autoridad competente, podrán tener una anchura menor y consecuentemente también sus banquetas esta anchura no deberá ser inferior a 8 metros de paramento á paramento;

Propuesta de adición:

En relación con el artículo 121, 191, 196 y demás relativos de la presente ley, se autoriza la construcción de vialidades para conectar con predios que tenga zonas de inclinación de 45% o menos, para ello las vialidades podrán realizarse sobre cañadas o lotes con pendientes aún mayores a las mencionadas, siempre y cuando se realicen las obras de mitigación necesarias para evitar riesgos.

De conformidad con lo expuesto, solicito:

PRIMERO.- Se tenga por presentando iniciativa de reforma de ley, en los términos y forma que se desprende del contenido de la presente.

SEGUNDO.- Se tomen en consideración como sustento técnico los estudios que han sido elaborados y que se acompañan como anexos a la

OBJETIVO

- A. Poder darle un uso a los terrenos de montaña (terrenos en ladera) evitando riesgos a la comunidad.
- B. Conservar las montañas, laderas, cañadas que dan una imagen distintiva a San Pedro.
- C. Desincentivar grandes impactos a las pendientes naturales de las laderas para la creación de grandes planicies para la construcción de casas.
- D. Crear espacio abierto relativamente proporcional a la pendiente, entre mayor la pendiente mayor el área abierta.
- E. Ubicar las edificaciones de tal forma que sea compatible con la forma y elementos naturales del sitio, a través de movimientos de tierra bien planeados un buen diseño arquitectónico y buenas técnicas de cimentación.
- F. Fomentar el diseño de las edificaciones que se adapten al terreno en lugar que el terreno se adapte a las edificaciones
- G. Proveer patrones de circulación seguros para los residentes, servidores de protección civil y de servicios de emergencia.
- H. Utilización del diseño paisajístico para reforzar la estabilidad de la ladera y suavizar el movimiento de tierra a través de la selección de la flora adecuada.

PROBLEMA

El problema inherente de un predio en una ladera o montaña es la inclinación de la superficie de terreno. La estabilidad de la ladera depende de dos fuerzas, aquella que produce movimiento del material y aquella que resiste el movimiento del material. "Es decir que la estabilidad se entiende como la seguridad de una masa de tierra contra el movimiento." En terreno no impactado por el hombre existe un equilibrio entre la fuerza del material a sostenerse en su lugar y una fuerza que lo presiona a deslizarse. Cualquier movimiento de tierra, cambio en la hidrología o en la cobertura vegetal, temblores o lluvias pueden causar el desequilibrio de estas dos fuerzas.

DEFINICIONES DE TALUD, LADERA Y DESLIZAMIENTO

"Se entiende por talud a cualquier superficie inclinada respecto de la horizontal que hayan de adoptar permanentemente las estructuras de tierra. Cuando el talud es producido por el hombre se llama ladera. Cuando el talud es producido por la naturaleza se llama montaña. El deslizamiento es el movimiento de tierra que ocurre cuando el talud pierde su estabilidad y se desliza." (Código de Edificación, artículo 100)

“Se denomina deslizamiento a la rotura y al desplazamiento del suelo situado debajo de un talud que origina un movimiento hacia abajo y hacia fuera de toda la masa que participa del mismo. Generalmente se producen como consecuencia de excavaciones o socavaciones en el pie del talud. Sin embargo existen otros casos donde la falla se produce por desintegración gradual de la estructura del suelo, aumento de las presiones intersticiales debido a filtraciones de agua, etc.” Se considera que la superficie de falla se forma cuando en la zona de su futuro desarrollo actúan esfuerzos cortantes que sobrepasan la resistencia al corte del material; a consecuencia de ello sobreviene la ruptura del mismo, con la formación de una superficie de deslizamiento a lo largo de la cual se produce la falla.

La construcción en una ladera significa poner una estructura en un terreno inclinado en donde se necesita excavar, rellenar o construir la estructura en cantiléver. Es decir se requiere hacer cambios en el estado natural del terreno. Sin embargo la actual tecnología de la Mecánica de los Suelos y la ingeniería civil, permite la construcción de medidas de mitigación de riesgos que permiten se mantenga en equilibrio el terreno aún después de haberse realizado cambios de su estado natural. A su vez existen tecnologías como la construcción sobre pilotes en donde las excavaciones y el impacto del terreno en estado natural son mínimas. En otras palabras, la tecnología actual permite la construcción de carreteras, edificaciones y otras obras en laderas, es simplemente más costosa la construcción conforme la inclinación aumenta.

DEFINICIÓN DE ZONAS APTAS PARA EL DESARROLLO

Estudios realizados por el departamento de geológica de California, demostraron que los deslizamientos de suelo que causan las avalanchas inician en laderas con inclinación del 30% al 100%. Estas avalanchas no son causadas únicamente por la inclinación sino por una vulnerabilidad en la estructura geológica debido a fracturas, tipo de material del que está compuesto la ladera, erosión por el paso de agua o el desmonte de la vegetación que cubría la ladera. Lo que quiere decir es que en un caso de vulnerabilidad de la ladera, la inclinación marcaría la posibilidad y la velocidad de una avalancha. En otras palabras, esta medida de inclinación del estudio solo indica que la inclinación produce una fuerza de gravedad tal que en caso de que el material geológico sea vulnerable la velocidad que tomaría el material sería relativo a la inclinación de la ladera. Para poder definir las zonas potenciales a deslizamientos, es importante hacer un análisis geológico, hidrológico, topográfico y ambiental. En las regulaciones internacionales se realizan mapeos geológicos que identifican las áreas de la ciudad en donde el material geológico es vulnerable a deslizamientos, esto ayuda a identificar con más exactitud las zonas de las laderas que no son aptas para el desarrollo o que requieren de cierta obra de mitigación de riesgos.

En base a este tipo de estudios se ha generalizado el considerar a cualquier terreno con pendiente igual o mayor al 15% como ladera.

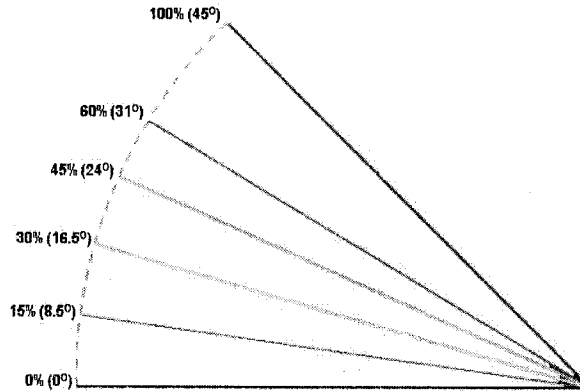
En caso de tener un material vulnerable en laderas del 15% al 30% esto causaría un movimiento de baja intensidad, en laderas del 30% al 60% se tendría un movimiento de media intensidad y en laderas de 60% a 100% (23° a 45°) se tendría un movimiento brusco.

Las laderas naturales tienen una inclinación relativamente proporcional a la dureza de su material geológico, es por eso que los geólogos argumentan que las laderas con mayor inclinación están formadas de material más dura que las laderas con menor inclinación. Si no fuera así el material no se mantendría en equilibrio a esa inclinación. Una ladera conformada de roca muy dura es mucho más estable que una ladera conformada de arena a la misma

DESCRIPCIÓN DE PENDIENTES SEGÚN LA REGLAMENTACIÓN DE LADERAS DE LOS ANGELES (Baseline Hillside Ordinance, Los Angeles)

Medición de la Pendiente:

Existen dos formas de medir la pendiente, por grados y por porcentaje. En todos los reglamentos revisados la manera de medir la pendiente utilizada es por porcentaje.



Pendiente en %	Angulo	Descripción
0%--15%	0-8.5	Plano o Pendiente Moderada
15%-30%	8.5-16.5	Pendiente Alta (comienza zona montaña)
30%-45%	16.5-24	Pendiente moderadamente severa
45%-60%	24-31	Pendiente severa
60%-100%	31-45	Pendiente extrema
100% o mas	45 o mas	

MEDICIÓN DE LA INCLINACIÓN DE UNA LADERA

Un lote o predio puede tener zonas con diferentes inclinaciones, algunas zonas con inclinaciones menores en donde se puede permitir la construcción y zonas con inclinaciones mayores en las cuales puede ser recomendable el no construir. Con la tecnología actual es muy fácil identificar las características topográficas específicas de cada metro cuadrado del predio. Aquí se explican las dos formas de medir la inclinación de un terreno:

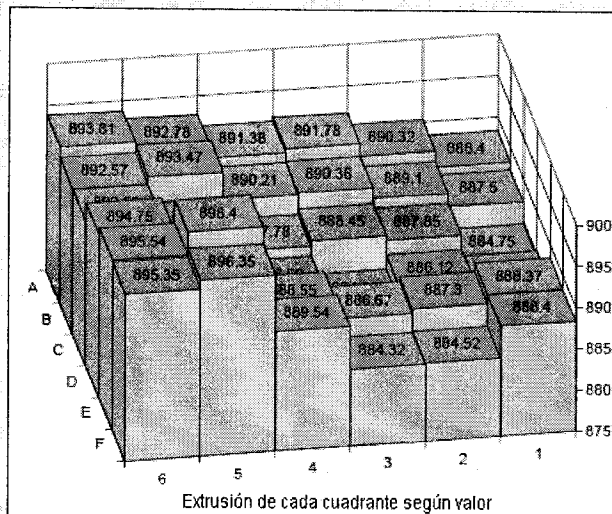
Pendiente promedio de la superficie de terreno de un predio por metro cuadrado:

El medir la pendiente promedio de la superficie de un terreno por metro cuadrado permite la definición de zonas con diferentes inclinaciones dentro de un mismo predio pudiendo definir con mayor exactitud las zonas aptas y no aptas para el desarrollo urbano.

Los programas computacionales especializados como el ArcGIS o el Civil Cad nos permiten el cálculo de la pendiente promedio por metro cuadrado. Estos programas crean una cuadrícula sobre el terreno de la medida que se desee. Una vez definida la cuadrícula que cubre el predio, el software calcula la pendiente promedio de cada cuadrante de la cuadrícula.

893.81	892.78	891.38	890.32	888.4
892.57	893.47	890.21	890.36	889.1
894.75	895.81	896.83	897.76	898.46
895.54	896.54	897.54	898.54	899.54
895.35	896.35	897.35	898.35	899.35
894.75	895.75	896.75	897.75	898.75
895.54	896.54	897.54	898.54	899.54
894.75	895.75	896.75	897.75	898.75

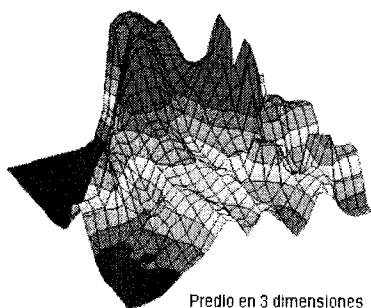
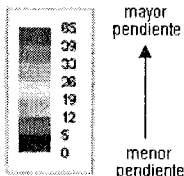
Cuadrícula con valor promedio de pendiente por cada cuadrante



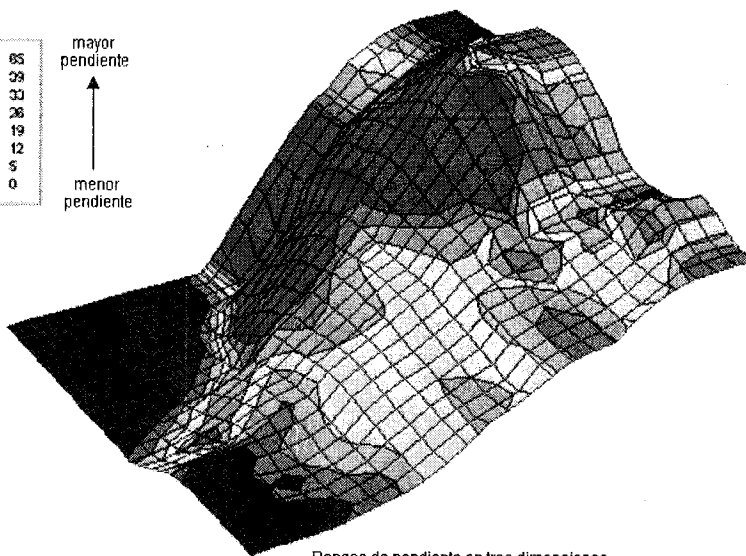
En la imagen anterior se puede observar cómo se calcula la pendiente promedio por cuadrante. En la imagen siguiente se puede observar el predio en tres dimensiones, el plano del predio en dos dimensiones y la cuadrícula de los rangos de pendiente en tres dimensiones. En los tres dibujos se ve la cuadrícula con cada cuadrante del color que identifica la pendiente promedio.



Plano de Pendientes en 2 dimensiones



Predio en 3 dimensiones



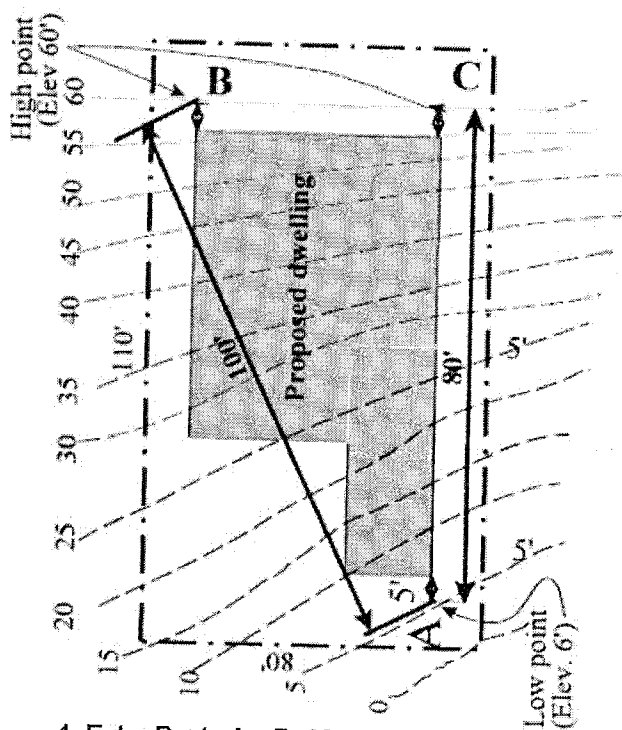
Rangos de pendiente en tres dimensiones

Con la tecnología tan avanzada de los programas y de la información topográfica, lo que se recomienda es medir la inclinación a cada metro cuadrado cuando menos. Entre menor sea el rango más precisa es la información para indicar las diferentes inclinaciones de la superficie de terreno en un predio.

Pendiente Promedio de la superficie de terreno de un Predio en una sola dirección:

El medir la pendiente promedio de la superficie de un predio en una sola franja no permite

planas de las inclinadas dentro de un mismo predio. Esta es la forma en que se mide la pendiente promedio en la mayoría de las reglamentaciones internacionales.



1. Entre Punto A y B $60 - 6 / 100 = 54\%$

2. Entre Punto A y C $60 - 6 / 80 = 66\%$

La administración actual de San Pedro Garza García está considerando esta forma de medir la pendiente promedio de un terreno lo cual no permite que se definan las áreas planas de las áreas inclinadas dentro de un mismo predio. Esta forma de medir no va de acuerdo con la tecnología avanzada que está al alcance de los técnicos, es una forma que era utilizada cuando no se contaba con la tecnología actual. Los profesionales en la materia utilizan los softwares indicados en este documento para medir la pendiente promedio.

La idea de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León es desalentar la construcción de edificaciones en las áreas de un predio que tengan pendientes mayores al 45% no prohibirlas en todo el predio.

DIFERENTES FORMAS DE REGULAR LADERAS

1. Utilizar alta ingeniería para eliminar todos los riesgos a la seguridad de la comunidad, cambiando totalmente la topografía del sitio y el ambiente natural original. Se requiere un sistema judicial fuerte, un sistema de inspección municipal efectivo y un sistema moratorio efectivo. Esta forma de regular se utiliza en muy pocas ciudades y sus administraciones cuentan con profesionales en la materia preparados, comités varios de revisión de proyectos y procesos muy complejos para la autorización de cada proyecto.
2. Seleccionar un término medio en el que se limite a un máximo de cambios en la topografía natural del terreno, se elaboren mejoras en el drenaje pluvial y se elimi-

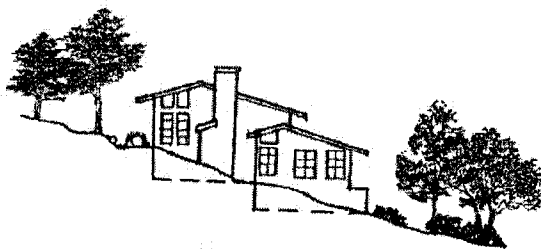
administraciones. Esta forma de regular no es muy utilizada ya que requiere de la expropiación de terrenos.

MEJORES PRÁCTICAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES

Debido a que las zonas en laderas son más vulnerables a los errores de ingeniería que las zonas planas, las regulaciones internacionales recomiendan reducir el impacto por desarrollo urbano conforme aumenta la pendiente. La mayoría regulan las zonas que tienen pendientes mayores al 15% y prohíben el desarrollo de las zonas con pendientes mayores al 45%.

Las prácticas que generalmente utilizan para reducir el impacto son:

Reducción de movimientos de tierra: Este es el primer objetivo, la idea es reducir lo más posible el cambio de el estado natural de la tierra, por lo que se proponen estrategias de construcción en el cual se reduzca el corte de terreno y la construcción de taludes artificiales. Se recomienda que las casas se construyan siguiendo la topografía del terreno. Las calles se recomiendan se construyan siguiendo también la topografía del terreno, esto evitará tanto corte de terreno pero también asegurará que la pendiente de la vialidad sea apta para los vehículos.

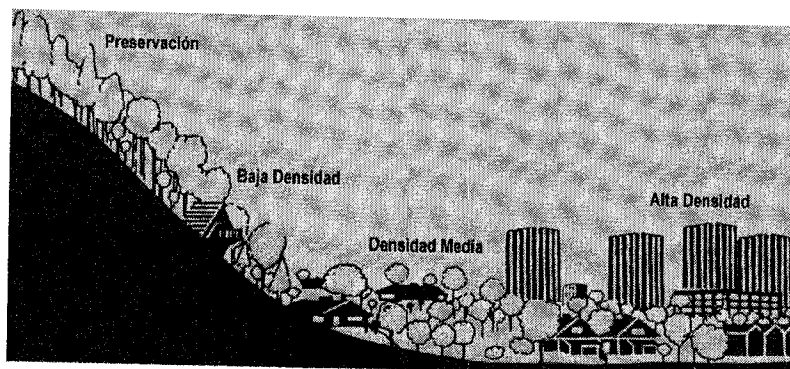


Hacer esto

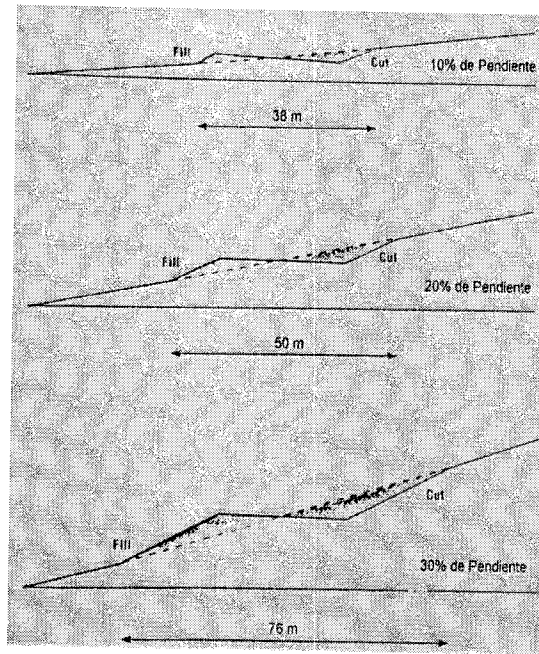


No hacer esto

Entre mayor la inclinación menor la densidad: Se recomienda reducir el número de construcciones conforme la inclinación aumente. Esto reducirá el impacto del terreno natural pero le dará un uso posible al terreno al propietario.

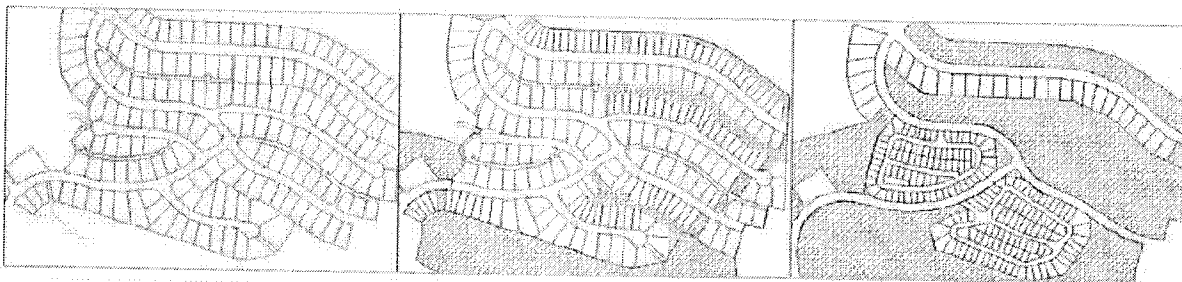


Construcción de calles más angostas, anchas suficientes para el paso de un vehículo de



Una calle con dos carriles de 4m cada uno y una banqueta de 1m es más que suficiente para el acceso de vehículos de emergencia. En este tipo de calles se debe proveer de algunos lugares para estacionamiento para visitas cerca de las edificaciones.

Agrupamiento de construcciones en lugar de establecimiento de lote mínimo: El agrupar las construcciones en una zona reduce el impacto de movimientos de tierra, agrupa la infraestructura y reduce la construcción de vialidades. El incentivar la construcción de edificaciones en lotes mínimos esparce el desarrollo más en la zona de ladera, incentivando mayor impacto al terreno natural. El agrupar las edificaciones reduce el impacto al terreno natural. En la siguiente imagen se puede ver primero un fraccionamiento típico en un terreno plano y sin elementos naturales importantes, el segundo cuadro muestra una mezcla de tamaño de lotes pero la misma densidad y dejando pasar algo de espacio abierto, y el último cuadro muestra un fraccionamiento en montaña de misma densidad y permitiendo proteger un espacio abierto más grande agrupando las casas para reducir el impacto al máximo.



Buen manejo del agua pluvial: El cambio del curso del agua pluvial o el aumento del agua pluvial en un terreno puede causar una desestabilización en la ladera, es por eso que se recomienda mantener el curso natural de los cauces y recolectar las aguas pluviales extra que sean causadas por el desarrollo urbano.

Mantenimiento de la cobertura vegetal: Es recomendable mantener la cobertura natural pues esta le da más estabilidad al terreno. Colocar vegetación nativa al sitio y controlar el sistema de riego para no exceder la capacidad de absorción del terreno.

HISTORIA DE REGLAMENTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN EN LADERAS

Las políticas de desarrollo en zonas de montañas se iniciaron después de confrontar varios eventos de deslizamientos que causaron muchas muertes y daño en las comunidades. Las primeras políticas que aparecieron fueron las de movimientos de tierra. Estas políticas dependen fuertemente en la intervención de profesionales en la materia de geología, ingenieros y funcionarios. Establecen roles de estos jugadores y requieren inspecciones y aprobaciones durante varios momentos del proceso de la obtención de la licencia de construcción. Su énfasis es en el funcionamiento (performance) más que en los estándares aunque manejan estándares de máxima pendiente, alturas, drenaje, cortes y rellenos de tierra y remetimientos de la construcción. La máxima pendiente que se permite es de 2 vertical 1 horizontal o 50% de pendiente, aunque en la mayoría de los casos se observa como máxima el 30%. Estas políticas han sido muy exitosas en mejorar la seguridad del desarrollo en montaña. Para ser más eficiente, el proceso de crear las políticas comienza con un estudio geológico en donde se mapea el contexto geomorfológico. Estos mapas identifican áreas con laderas potencialmente inestables y son herramientas de mucho valor para evaluar el potencial de riesgo de deslizamiento de cada predio. Los resultados de este estudio pueden ser utilizados eficientemente para definir políticas específicas inclusive de prohibir desarrollo en zonas activas de deslizamiento, de limitar movimientos de tierra, limitar desarrollo a una pendiente máxima de terreno y a requerir estudios geotécnicos extra u obras de mitigación. La pendiente del terreno únicamente no puede usarse para definir zonas de riesgo. Sin embargo si se puede usar el estándar internacional de un máximo de pendiente de 2:1 que ha sido consistentemente aceptado. La implementación de cualquiera de estas políticas pueden ser muy problemáticas si el gobierno es flexible con la aplicación de la ley.

Desgraciadamente ningún municipio tiene aquí en Mexico los mapas de riesgo elaborados y el atlas de riesgo del Estado es muy general para poder utilizarse como herramienta municipal.

Desde los inicios de la elaboración de estas políticas se permitían típicamente calles y banquetas mas angostas, acuerdos de accesos privados, lotes con formas irregulares (para evitar elementos naturales importantes o sensibles a riesgo) , y calles con ciertas secciones con mayor pendiente. Esto debido a que se consideró que el ancho de la calle que se exigía en un desarrollo en terreno plano no era el adecuado para un terreno en laderas. Entre más ancha la calle mayor corte y relleno en el sitio por lo tanto un mayor impacto y mayor potencial de crear riesgos.

En los 70's nacieron las políticas de control de erosión y sedimentación las cuales coinciden un poco con las políticas de movimientos de tierra, sin embargo, las políticas de sedimentación son para todo tipo de terreno y se enfocan en la contaminación del agua por sedimentos.

En los 90's aparecieron las políticas generales para construir en laderas o zonas de montaña, la mayoría de estas enfatizan técnicas para minimizar cortes o rellenos en laderas, y evitar disturbar pendientes mayores de 35 a 50%. Aparecieron las políticas de reducir la densidad conforme se aumentaba la inclinación, y se pedían lotes mínimos. Sin embargo se dieron cuenta que el exigir lotes mínimos fomentaba la extensión del desarrollo en el terreno y se cambiaron estas políticas por políticas de agrupamiento de edificaciones y transferencias de densidades. (Hamilton County, Ohio)

construir, es por eso que se reduce el impacto entre menor sea la densidad. Pero se reduce más si se concentran todas las construcciones en un grupo o "cluster" en las partes más planas y menos riesgosas del terreno. Permiten algo de desarrollo para que el propietario pueda tener algo de uso en su propiedad. Este enfoque minimiza movimientos de tierra, eliminación de vegetación, inestabilidad de la tierra y riesgo de incendios. Aún con un buen análisis del terreno, algún error puede ocurrir, y el terreno inclinado perdona menos un error que el terreno plano y estos errores llegan a ser muy costosos para la ciudad. Es por eso que se plantea que se reduzca el desarrollo en laderas pues la ingeniería puede fallar y causar riesgos. Algunas comunidades permiten la transferencia de densidad ya que construir en montaña puede ser muy costoso.

- Estableciendo lotes mínimos. Establecer además de la densidad el lote mínimo de cada residencia.
- Estableciendo densidad máxima sin importar lotes, esto es igual a los lotes mínimos pero reduce el impacto al terreno ya que puede concentrar las construcciones en las zonas más adecuadas y dejar lo demás como espacio abierto. Esta política y la anterior tendrían la misma densidad, el mismo espacio abierto, lo único que cambia es la ubicación de las construcciones y el que el área abierta sería comunitaria.
- Reduciendo el número de viviendas en las laderas. Entre mayor sea el riesgo en el terreno menor la densidad.

Mapeo de tipo de suelo: Relaciona el tipo de desarrollo permitido dependiendo el tipo de suelo existente.

Guías de Diseño: Este enfoque crea un plan parcial para las zonas de montaña y crea un grupo de regulaciones que se aplican al desarrollo de la zona. Estas regulaciones son flexibles para lograr ajustar el desarrollo dependiendo de las características específicas del sitio.

OTRAS DEFINICIONES

Terreno: Extensión o espacio de tierra sin límites definidos. Superficie de la tierra en donde se puede realizar diferentes actividades.

Una finca, también denominada en Derecho fundo o predio, es una propiedad inmueble que se compone de una Porción delimitada de terreno. La delimitación, llamada linde, puede ser física mediante vallas, mojones u otros sistemas o simplemente jurídica, mediante la descripción en una escritura de propiedad. (WIKIPIDIA)

Lote: Superficie de terreno urbano encerrado en una poligonal, resultante del proceso de subdivisión del suelo como consecuencia de una habilitación urbana, factible de ser inscrito en el registro de la propiedad.

(Ley de Catastro de Yucatan)

I.- Predio.

A).- La porción o porciones de terreno, incluyendo en su caso, las construcciones que pertenezcan a un mismo propietario o a varios en copropiedad y cuyos linderos formen un perímetro cerrado.

REGLAMENTACIÓN DE CALLES EN LADERAS SEGÚN ORDENAMIENTO EN SANTA ROSA CALIFORNIA

http://ci.santa-rosa.ca.us/doclib/Documents/DG_4.5.pdf

Para poder reducir cortes y rellenos en un desarrollo en un terreno de montaña es necesario reducir el ancho de la calle al mínimo. El mínimo sería dos carriles de 3.5 m de ancho cada uno y una banqueta de un metro. Es necesario que la vialidad este diseñada adecuadamente de tal forma que permita el libre acceso de un camión de bomberos y una ambulancia. Se requiere que la calle siga los contornos de las curvas de nivel lo más posible para reducir cortes y rellenos y colocar muros de contención en todas aquellos taludes naturales o cortes y rellenos de pendiente 15% o más.

REGLAMENTOS ANALISADOS PARA ESTE DOCUMENTO

Reglamentos de construcción en laderas de las ciudades de:

San Rafael, California

Los Gatos, California

Carslbad, California

Calimesa, California

Los Angeles, California

San Diego, California

Folsom, California

Cincinnati, Ohio

Estudio del departamento de Geología de Australia

Guia de construcción de Laderas en Australia

¹ "Estabilidad de Taludes", Álvaro F. De Matteis, Universidad Nacional de Rosario, Agosto de 2003