



Fig. 13 Edificio en la Colonia Sierra del Valle

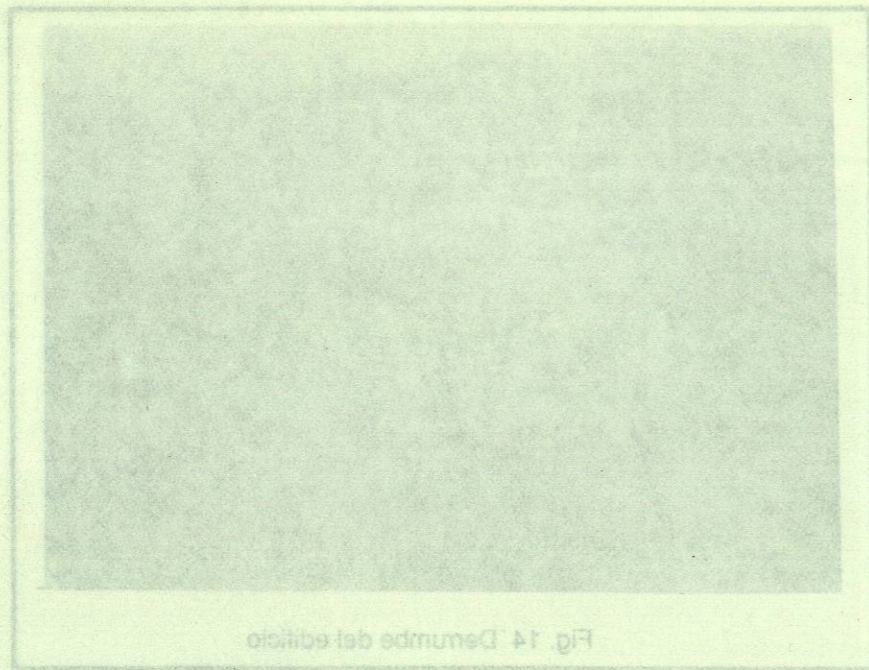


Fig. 14 Demanda del edificio

Este caso es motivo a las autoridades a efectuar una revisión de las estructuras de edificios de departamentos situados en esta área para analizar las condiciones de la superestructura, los sistemas de cimentación y las condiciones del suelo sobre los cuales se apoyan.

B) ZONA MITRAS.

Ocupa el franco sur del Cerro de las Mitras, entre las elevaciones 650 y 750 m; comprende las colonias: López Mateos, Lomas del Poniente, Lomas de la Fama, Vista Montaña, El Obispo, y los Fomerreyes 2, 17 y 22, entre otras. Estas son colonias populares cuyas construcciones son en su mayoría casas de interés social de 1 ó 2 niveles.

La expansión de estas colonias se ha realizado en forma horizontal ya que, verticalmente se ha restringido en forma natural, por las grandes pendientes de terreno donde quedan expuestas las calizas en que se ubican las excavaciones de las pedreras, otra fuente importante de materiales triturados para la construcción y materia prima para la fabricación del cemento. Las pendientes en la zona urbanizada, oscila entre 5 y 10%. El trazo de calles obedece a la topografía, por lo cual no existen grandes cortes o rellenos y las obras de drenaje son mínimas.

Las rocas consolidadas, que afloran en áreas muy restringidas, están formadas por lutitas de las formaciones Parras e Indidura y por calizas y lutitas interestratificadas de la Fm Cuesta del Cura, esta última por su resistencia a la erosión da paso a las partes altas escarpadas del cerro de las Mitras que culminan con las calizas de las Formaciones Aurora y Cupido las cuales constituyen la cresta de la Montaña.

Las suelos que cubren a las rocas consolidadas están constituidos por depósitos de aluvión y conos de deyección formados principalmente por gravas, arenas y en menor proporción, arcillas que muestran cementación parcial en áreas muy localizadas superficialmente. El perfil estratigráfico del Sondeo N° , perforado en la Colonia Lomas de la Fama III, muestra que hasta una profundidad de 2.5 m los materiales de grava, boleó y arcilla están en estado suelto después de la cual se presentan con alto grado de cementación formando conglomerado hasta la profundidad total del Sondeo de 20 m, lo cual se interpreta como una región de gran estabilidad y resistencia. En cuanto a materiales superficiales es una zona muy homogénea que no presenta mayores dificultades.

Hidrológicamente esta zona es drenada por los arroyos del flanco sur del Cerro de las Mitras las cuales al alcanzar el nivel del valle de Santa Catarina se unen para formar el Arroyo del Obispo que fluye de poniente a oriente para constituirse en afluente del Río Santa Catarina a la altura del Puente el Obispo frente a San Pedro, Garza García. En los nuevos asentamientos Urbanos de esta zona se han invadido cauces de Arroyos que durante las lluvias del Huracán Gilberto fueron seriamente afectados por los escurrimientos que como ejemplo se pueden citar las colonias.

Los sistemas de cimentación más comunes son: cimientos continuos, principalmente, y zapatas aisladas desplantadas casi en forma superficial y con máximo de 1 m de profundidad. En el perímetro de ellos se utiliza una combinación de muro de contención, a base de bloques de concreto reforzados con castillos y contracimientos, con objeto de solucionar la diferencia de niveles en lados opuestos de las construcciones, pero no llegan a ser mayores de 1.5 m.

Los principales problemas que se presentan en esta zona son de tipo hidrológico, pues las grandes pendientes de los arroyos generan arrastre de los materiales sueltos durante lluvias intensas, que ocasionan inundaciones en las construcciones situadas en los cauces de los mismos o cerca de ellos. Durante las lluvias provocadas durante el huracán Gilberto el 17 de Septiembre , las partes bajas de esta zona fueron seriamente dañadas por la crecida del arroyo El Obispo que drena el flanco Sur del Cerro de las Mitras.

Cuapa el franco sur del Cerro de las Mitras, entre las elevaciones 850 y 750 m, comprende las colonias: López Mateos, Lomas del Poniente, Lomas de la Palma, Vista Montaña, El Ojito, y los Fomenyeses 2, 17 y 22, entre otras. Estas son colonias populares cuyas construcciones son en su mayoría casas de interés social de 1 ó 2 niveles.

La expansión de estas colonias se ha realizado en forma horizontal, ya que, verticalmente se ha restringido en forma natural, por las grandes pendientes de terreno donde quedan expuestas las calizas en que se ubican las excavaciones de las pedreras, que también impiden de manera silenciosa para la construcción y materia prima para la fabricación del cemento. Las pendientes en la zona urbanizada, oscilan entre 5 y 10%. El trazo de calles obedece a la topografía, por lo cual no existen grandes cortes o rellenos y las obras de drenaje son mínimas.

Las rocas consolidadas, que afloran en áreas muy restringidas, están formadas por lutitas de las formaciones Parras e Indidura y por calizas y lutitas interstratificadas de la Fm. Cuesta del Cura, esta última por su resistencia a la erosión da paso a las partes altas expuestas del cerro de las Mitras que culminan con las calizas de las Formaciones Auzar y Cupido las cuales constituyen la cresta de la Montaña.

Las suelos que cubren a las rocas consolidadas están constituidos por depósitos de aluvión y conos de deyección formados principalmente por gravas, arenas y en menor proporción, lutitas que muestran cementación parcial en áreas muy localizadas superficialmente. El perfil estratigráfico del Sonda N° 7, perforado en la Colonia Lomas de la Palma III, muestra que hasta una profundidad de 2.5 m los materiales de grava, boleos y arcilla están en estado suelto después de lo cual se presentan con alto grado de cementación formando conglomerados hasta la profundidad total del Sonda de 30 m, lo cual se interpreta como una región de gran estabilidad y resistencia. En cambio a mayores profundidades es una zona muy homogénea que no presenta mayores dificultades.

Hidrográficamente esta zona es drenada por los arroyos del Cerro de las Mitras las cuales al alcanzar el nivel del valle de Santa Catalina se unen para formar el Arroyo del Ojito que fluye de poniente a oriente para constituirse en el punto del Río Santa Catalina a la altura del Puente el Ojito frente a San Pedro, Garza García. En los nuevos asentamientos urbanos de esta zona se han instalado cauces de Arroyos que durante las lluvias del Huacán Gilbena fueron seriamente afectados por los acumientos que como ejemplo se pueden citar las colonias.

Los sistemas de cimentación más comunes son: cimientos corridos, principalmente, y zapatas aisladas dispuestas casi en forma superficial y con máximos de 1 m de profundidad. En el terreno de ellos se utiliza una combinación de muro de contención, a base de bloques de concreto reforzados con casillones y contracimientos, con objeto de solucionar la diferencia de niveles en lados opuestos de las construcciones, para no llegar a ser mayores de 1.5 m.

Los principales problemas que se presentan en esta zona son de tipo hidrológico, pues las grandes pendientes de los arroyos generan arrastres de los materiales sueltos durante lluvias intensas, que ocasionan inundaciones en las construcciones situadas en los cauces de los ríos o cerca de ellos. Durante las lluvias provocadas durante el franco del Arroyo el Ojito el 17 de Septiembre, las partes bajas de esta zona fueron seriamente dañadas por la crecida del arroyo El Ojito que dentro el franco sur del Cerro de las Mitras.

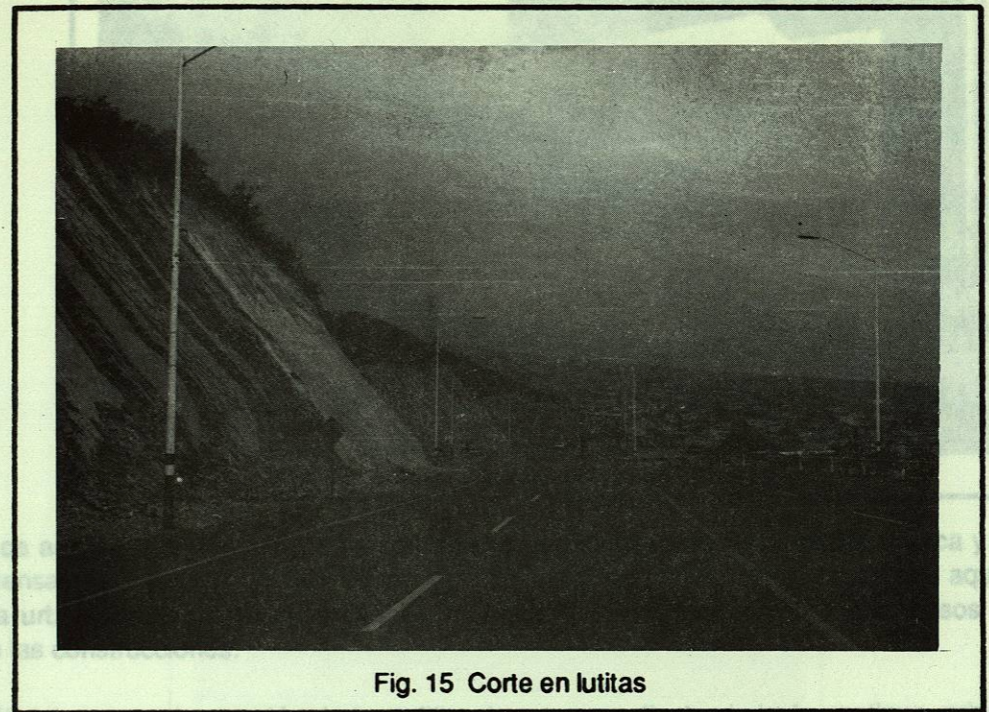


Fig. 15 Corte en lutitas

C) ZONA CUMBRES-SAN JERONIMO

Se sitúa en el extremo oriental y el franco norte del Cerro de las Mitras. Las principales colonias que la forman son: San Jerónimo, San Jemo, Colinas de San Jerónimo, Vista Hermosa y Cumbres. Las elevaciones oscilan entre los 650 y 800 m, las pendientes son del orden del 8 y 10%. Su construcciones son de tipo residencial, con casas de varios niveles y escasos edificios de departamentos. La urbanización se ha adaptado a la topografía y solo algunas calles muestran cortes y rellenos de importancia. Fig. 15.

Los materiales de cimentación lo constituyen las rocas consolidadas en las formaciones Parras, Indidura y Cuesta del Cura, constituidos por lutitas las primeras y calizas y lutitas, la última de ellas; los materiales que las cubren están formadas por aluvión donde predominan boleos, gravas, arenas y arcillas. Fig. 16. El Sonda N° 7, perforado hasta 30 m de profundidad al Poniente de la Colonia Cumbres, nos refleja una secuencia de grava, boleos, arena, arcilla y conglomerado en forma alterada pero sin llegar a alcanzar la roca consolidada sin embargo la cementación de los materiales muestra su gran estabilidad y resistencia aún en condiciones extremas de flujo de agua superficial o subterráneo.

Fig. 17 Muros de Contención

En la mayoría de los casos el echado de los estratos favorece la estabilidad de los taludes en los conos y solo en algunas partes está se torna desfavorable en los desarrollos de las calles de acceso Fig. 18.

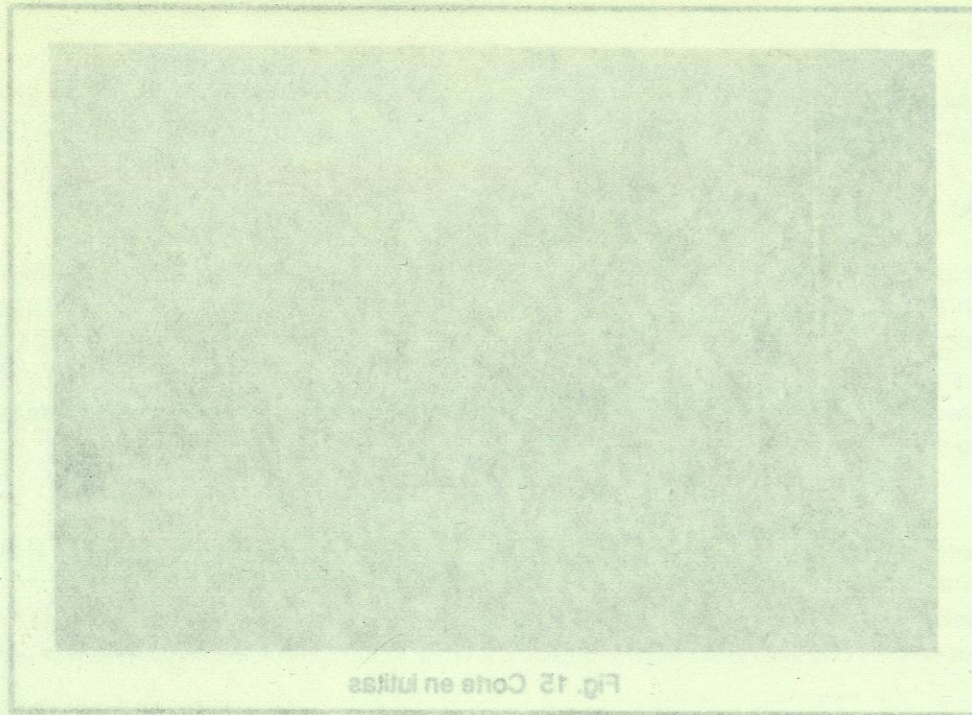


Fig. 15 Corte en lutitas

(C) ZONA CUMBRES-SAN JERÓNIMO

Se sitúa en el extremo oriental y el tranco norte del Cerro de las Milpas. Las principales colonias que la forman son: San Jerónimo, San Jero, Colinas de San Jerónimo, Vista Hermosa y Cumbres. Las elevaciones oscilan entre los 850 y 800 m, las pendientes son del orden del 8 y 10%. Su construcción es de tipo residencial, con casas de varios niveles y escasos edificios de departamentos. La urbanización se ha adaptado a la topografía y solo algunas calles muestran cortes y rellenos de importancia. Fig. 15.

Los materiales de cimentación lo constituyen las rocas consolidadas en las formaciones Patas, Indur y Cueta del Cuz, constituidos por lutitas, las primeras y calizas y lutitas, la última de ellas; los materiales que las cubren están formados por aluvión donde predominan boleros, gravas, arenas y arcillas. Fig. 16. El Sonda N° 7, perforado hasta 30 m de profundidad al Poniente de la Colonia Cumbres, nos refleja una secuencia de gravas, boleros, arena, arcilla y conglomerado en forma alterada pero sin llegar a alcanzar la roca consolidada sin embargo la cimentación de los materiales muestra su gran estabilidad y resistencia aún en condiciones extremas de flujo de agua superficial o subterráneo.



Fig. 16 Boleos y gravas en zona Cumbres

Los arroyos que drenan el área son de gran pendiente pero de pequeña cuenca y solo durante lluvias intensas se presentan problemas de inundación en las partes bajas, sobre todo aquellos lugares en que la urbanización ha invadido cauces de Arroyos, aunque no se presentan casos extremos de daños en las construcciones.

El sistema de cimentación de las edificaciones es mediante cimiento continuo, principalmente, y zapatas aisladas. En algunos lugares se han construido muros de contención para solucionar desniveles de hasta 10 m con objeto de aprovechar el área de las laderas de los cerros y lomerios. La Fig. 17, muestra la solución en colinas de san Jerónimo, donde los muros de concreto reforzado confinan el relleno en que se sientan, mediante zapatas aisladas apoyadas sobre lutitas, algunos conjuntos de área casas habitación.



Fig. 17 Muros de Contención

En la mayoría de los casos el echado de los estratos favorece la estabilidad de los taludes en los cortes y solo en algunas partes éste se torna desfavorable en los desarrollos de las calles de acceso Fig. 18.