

Recomendaciones para Profesionales con Permisos de Edificación y Permisos de Demolición Abiertos

Debido al incremento de los períodos de lluvias y tormentas en nuestra zona, recomendamos a los profesionales técnicamente responsables extremar las medidas de prevención en las obras de construcción en sus diferentes etapas de ejecución.

En primera instancia deben tomarse los recaudos necesarios, principalmente en los momentos que en la obra no queda personal (por la noche), para evitar accidentes originados en los fuertes vientos de las tormentas que pueden hacer caer los distintos elementos y materiales que se encuentran en la obra. Es sabido que unas de las etapas donde el agua puede ser un agente muy agresivo es la de apertura de suelos (por diferentes trabajos) donde la erosión puede ser factor de riesgo, más aun si nos encontramos en obras donde la parcela tiene paredes divisorias lindantes con edificaciones existentes. Es por ello que recomendamos a los profesionales a tomar todos los recaudos y reforzar las medidas de seguridad necesarias para prevenir los siniestros que pueden dar lugar las diferentes inclemencias climáticas. A veces es posible mejorar la capacidad de soporte de un suelo mediante tareas especiales llamadas de consolidación permitiendo mejorar las condiciones del suelo para la solución estructural a adoptar. Es a su vez recomendable disponer de sistemas de bombeo para poder desagotar posibles acumulaciones de agua, producto de filtraciones o lluvia excesiva.

Algunas reflexiones básicas para el cálculo y ejecución de subsuelos: cálculo de tabiques de contención, sistemas de excavación y apuntalamientos.

Por ing. civil Manuel Dos Santos

Cálculo de los tabiques de contención

El profesional que diseña la estructura puede recurrir a bibliografías especializadas o incrementar en un cierto porcentaje las Presiones Horizontales sobre Paramentos Verticales ejercidas por la "cuña de deslizamiento", dadas en el Informe del Estudio de Suelos, para compensar el Empuje provocado por las cargas concentradas, lineales o repartidas parciales no estudiadas en detalle. Ejemplo de esto son las fundaciones cercanas, cimientos de paredes paralelas o perpendiculares a las medianeras, etc.

Estas presiones en algunos casos tienen diagramas triangulares del tipo hidráulico, o bien diagramas trapezoidales, etc., con los cuales se puede realizar el cálculo de los tabiques de hormigón armado para soportar el Empuje Activo de Suelos.

Debido al sistema de troneras, los extremos de las armaduras horizontales deben dejarse en espera, plegadas, para empalmar por yuxtaposición al hacer la tronera contigua. Por eso en general se recomienda considerar tabiques - losas derechas con la armadura principal en la dirección vertical, apoyadas desde una zapata corrida a la losa superior, y luego de losa a losa en caso de varios subsuelos.

Sistemas de excavación

En los lugares donde sea necesario submurar paredes existentes, conviene que las excavaciones mantengan un terraplén (vereda) con un ancho mínimo de 50 cm. en la parte superior, y un talud de no más de 60 grados con respecto a la horizontal, dejando una calle central profunda con el ancho mínimo necesario para que pueda pasar la máquina excavadora.



Muchas de estas obras con subsuelo de poca profundidad, no se han derrumbado solo en parte porque las paredes medianeras suelen quedar "colgadas" de las paredes perpendiculares a las mismas. Obsérvese que hay dos paredes como las descritas (a la derecha de la foto), en que la rotura por corte es vertical, justo en la arista de contacto con la medianera caída, es decir que se han roto todas las trabas. También se han producido derumbes en obras sin subsuelos ni bases, fundadas sobre pilotes y cabezales y ante un descalce de cimientos medianeros de tan solo 30 cm



Estructura techos de 2° S.S. y de 1° S.S. ya hormigonados en la zona posterior, avance de hormigonado de fundaciones y apuntalamiento horizontal de troneras y columnas hacia el frente.

La submuración se debe realizar por troneras (trincheras), abiertas en los terraplenes mencionados, con anchos máximos recomendados de 1,20 metros, dejando por lo menos cuatro anchos sin excavar entre troneras abiertas.

Se deben dejar en la mampostería (detrás del eje medianero) las trabas necesarias para obtener continuidad con las troneras adyacentes. El nivel inferior de la submuración debe ser el mismo que para la base aledaña. Sólo se debe abrir una tronera contigua a otra una vez completada la submuración y el hormigonado en la anterior, habiendo transcurrido el tiempo necesario para que el hormigón haya desarrollado una resistencia adecuada para sus fines, y apuntalando dicha tronera en horizontal o con componentes horizontales.

Lo recomendable es cavar una tronera sí y cuatro no, dejando un 80 % de la superficie de apoyo de los cimientos, de esta manera la presión solo aumenta un 25 %, puesto que 1 carga / 0,8 apoyo = 1,25 veces.

El moderno sistema de ir

excavando y clavando tablestacas de hormigón armado, parcialmente empotradas en el suelo en su parte inferior, y apoyadas puntualmente en pilotes – tensores inclinados, utilizado en la ejecución de algunos shoppings, requiere de grandes espacios que permitan trabajar a máquinas como las dragalinas, grúas grandes, y los martinets de inca de las tablestacas.

En general requiere una pérdida de entre 60 cm y 100 cm de ancho contra cada medianera. El sistema de tensores – pilotes inclinados, que aunque dejan de ser estructurales cuando la estructura definitiva está construida, y podrían ser demolidos de ser necesario para construir en el terreno vecino, también tiene su costo, puesto que los tabiques deben verificarse en la etapa transitoria como losas con apoyos puntuales.

Apuntalamientos

En terrenos comunes entre medianeras, lo más efectivo es apuntalar horizontalmente de medianera a medianera, con reticulados metálicos. Si bien se

suelen utilizar puntales metálicos o de madera inclinados, hay que considerar que solo colaboran con su componente horizontal, y para evitar el deslizamiento vertical de la parte superior es necesario generarles encastres. Cabe destacar que en algunos de los derrumbes ocurridos últimamente, había gran densidad de puntales verticales, los cuales no tienen componentes horizontales, por lo que son inútiles para absorber el Empuje Activo de los Suelos, que es casi horizontal. Es importante mantener el concepto de una tronera sí, cuatro no, en todas las etapas, es decir, no solo en la excavación, sino durante la ejecución de medio cimientos, mampostería detrás del eje medianero, y de las troneras – tabiques de hormigón armado con sus zapatas corridas. La preparación de un buen Plan de Trabajos es importante, dicho plan debe contemplar que la excavación de la calle profunda central se realice desde el fondo hacia el frente, puesto que los puntales luego impedirían el ingreso de la máquina excavadora.