

CAPITULO II. HUMEDADES: CAUSAS Y PREVENCIÓN

2.1 Tipos de Suelo y cimentación.

Para que una edificación sea exitosa, se busca su estabilidad, y ésta depende principalmente del cimiento sobre el que está construido. Esto es en general para cualquier tipo de construcción ya que las cargas de la edificación se transmiten directamente hacia el suelo o terreno. La función de estos cimientos es distribuir las cargas directamente hacia el suelo de modo colindante para que éste y sus respectivos materiales tengan la fuerza suficiente para soportar las cargas sin tener deformaciones excesivas. La construcción de un cimiento depende a su vez del tipo de edificación, y sobre todo, de la capacidad de soporte de carga del terreno. Se debe de tomar en cuenta que, las edificaciones de las cuales se harán los estudios son edificios de 3 ó más niveles por lo que probablemente se necesitará una cimentación más profunda que la que se usaría en una casa habitación sencilla. Así pues para lograr una edificación segura es fundamental conocer la mecánica de suelos y el diseño de cimentaciones de acuerdo a cada uno de ellos así como el tipo de construcción que se realizará.

Se tiene que tener una idea general acerca de los tipos de suelo que se tienen, así como su tipo de cimentación apropiado para cada uno. El primer problema que surge, es cuando se tiene un suelo arcilloso y se tienen que hacer excavaciones profundas para colocar los cimientos y se encuentra con el nivel de aguas freáticas. Es innegable que, si no se colocan los cimientos adecuados, el agua, de alguna manera u otra consigue filtrarse hasta llegar a la construcción y empezar a causar problemas de humedad. A este problema se le conoce como humedad de cimientos. Algunos de los indicios de este inconveniente es cuando sube

por los muros, del piso hacia arriba, aunque también puede surgir en los pisos. Es en construcción, uno de los tradicionales problemas de las casas. “Comienza manchando empapelados, descascarando o desprendiendo pinturas para, en una segunda etapa, comenzar desprender los revoques”. (Humedad de cimientos). Este ascenso de la humedad en las paredes se origina por una vinculación directa entre la tierra y la mampostería. “Las piedras naturales, los ladrillos o los bloques de construcción fabricados con métodos industriales poseen, a similitud con una esponja, poros en los cuales la humedad puede ascender”. (Watertec, 2009). Además de todo esto, el problema viene acompañado por el olor a humedad y el frío que proviene del piso y la parte inferior de los muros (Oliver, 2000).

Resulta una verdadera incomodidad para los inquilinos el arreglar este tipo de humedad en determinado tipo de edificaciones, como las que se estudiarán ya que, siendo un edificio de 3 o más niveles en donde viven más de 6 familias, el excavar hasta los cimientos para corregir el problema (que existen varias posibles soluciones) suele ser bastante incómodo para los inquilinos

Ahora bien, hablando un poco más acerca de los tipos de cimentaciones, en un aspecto general, las cimentaciones se dividen en dos principales categorías:

1. Cimentaciones superficiales

Zapatas aisladas, zapatas corridas, losas de cimentación y losas de mampostería.

Se considera cimentación superficial cuando tienen entre 0,50 m. y 4 m. de profundidad.

2. Cimentaciones profundas

Pilas, pilotes y pozos de cimentación, las cuales se usan en situaciones en donde las capas superiores del terreno tienen una baja capacidad de carga y cuando el uso de cimentaciones superficiales causará un daño o inestabilidad estructural considerable. (Das, 2006 pp:471)

Posiblemente, para los conjuntos habitacionales en cuestión, no se necesitan cimentaciones tan profundas como las mencionadas anteriormente, ya que se trata de casas habitación pequeñas y máximo de dos niveles. Sin embargo se debe de tener conocimiento de la capacidad de carga del suelo y de las cargas que se transmitirán a las cimentaciones así como una estimación del costo de las mismas para determinar cuál es la mejor opción de cimentaciones.

Existen diferentes tipos de suelos y para cada uno de ellos se sugiere un distinto tipo de cimentación. La tabla 2.1, describe, en términos generales a los diferentes tipos de suelo según el Sistema de Clasificación de Suelos (AASHTO) y el tipo de cimentación que sugiere para cada uno.

2.2 Impermeabilización

Otra causa que provoca la humedad es la mala impermeabilización, tanto de los cimientos como los muros colindantes y las losas cubiertas. Se debe de poner algún tipo de impermeabilizante en los cimientos, ya sea uno comercial o una especie de geotextil para tener la certeza de que no se filtrará el agua ya que, una vez que se humedezcan los cimientos, los problemas son difíciles de resolver, así como el costo de las reparaciones. La humedad de muros presenta fisuras en revoques exteriores. Lo mismo pasa con la humedad en techos, más aparte se puede apreciar la rotura de revestimientos o piezas constructivas como tejas o chapas. Se debe de tomar en cuenta que, los conjuntos habitacionales son edificaciones en las cuales los constructores no se toman demasiado tiempo ni molestias en usar buenos productos impermeabilizantes ni en impermeabilizar las zonas de la construcción en las que a la larga pueden causar problemas de humedad. Es así que muchas veces los inquilinos tienen que tomar acciones en sus propias manos y ellos mismos arreglar el problema.

Cuando se tienen signos visibles que muestran este problema, es necesario darle mantenimiento a esas partes de la vivienda. Fester señala la aparición de grietas superficiales, desprendimientos del tirol ya sea de los muros o de los plafones, la aparición de zonas más negras (en el caso de asfálticos), entre otros como el mayor de los casos que señalan que se tiene que quitar la impermeabilización y reemplazarla. Por lo general, una buena impermeabilización, ya sea en los muros o azoteas tiene una vida útil de 3 a 5 años, dependiendo del producto que se adquiriera. Se debe de estar al tanto del estado de la vivienda ya que no es recomendable esperar hasta que se tengan problemas más serios para cambiar el producto ya que muchas veces se necesitan reparaciones más costosas.

Cuando el agua se logra filtrar y aparecen humedades, es señal de una mala impermeabilización de las obras, como se menciona antes. Éstas aparecen en zonas que tienen contacto directo con el terreno, dígase plantas bajas o plantas sótanos, ya que el agua pasa por capilaridad a los materiales porosos de la construcción. Existen cuatro fuentes comunes de agua que se filtran por los sótanos (también referidos a plantas bajas de los edificios) debido a mala impermeabilización:

1. Agua de la superficie que se filtra por las paredes de los cimientos debido al fenómeno de la capilaridad.
2. Agua subterránea en suelos saturados de agua que es empujada hacia el sótano por la presión hidrostática.
3. Agua proveniente del sistema de alcantarillado para aguas pluviales que se retiene en el perímetro del drenaje de los cimientos de su casa y se filtra en el sótano (esto sólo ocurre si el sistema de drenaje en el perímetro de los cimientos está conectado al sistema municipal de drenaje).
4. Aguas residuales y pluviales, provenientes de un sistema municipal combinado de alcantarillas para aguas pluviales y aguas residuales, que se regresen hacia el sistema de drenaje de la casa y causan que el agua de la alcantarilla emerja por los drenajes de los lavabos y del piso en los niveles inferiores. (State Farm Insurance, 2009).

La aparición de salitre en los muros es un problema común que tienen muchas constructoras. Algunas de las consecuencias de este inconveniente son el deterioro estético de la construcción, desprendimiento de revoques, manchas de humedad, presencia de moho, descaramiento de pintura, mal olor y sino se trata a tiempo pueden llegar a tener reparaciones costosas. (Novelli)

El salitre es causado por la humedad natural del terreno y la capacidad que tienen distintos materiales de liberar la humedad, tales como el ladrillo o tabique rojo recocido. Si se encuentra salitre en los muros, la humedad, con seguridad viene desde el suelo y los tabiques son los encargados de trasladarla a los revoques. Es por esta razón que se debe de aplicar un material aislante o impermeabilizante en las primeras 5 hiladas de tabique como mínimo para evitar la subida de la humedad del terreno o, en su defecto hacer unas cadenas de liga lo suficientemente altas para que el muro esté protegido desde el nivel del suelo. (Novelli)

2.3 Selladores y Cancelería

Un tema de mayor importancia y en el que vale la pena extenderse son los sellos en cerámica y artefactos en baños y cocina, así como los sellos en ventanas y puertas. Se tienen que tomar determinadas precauciones con los selladores, en especial cuando se construyen departamentos en condominio ya que, en estos casos, cuando un departamento empieza con problemas de humedad, es muy posible que esta misma se filtre al de arriba o bien a la vivienda de abajo.

Para construcciones de viviendas en general, se utilizan selladores para los perímetros de muros aberturas de techos, tales como puertas, ventanas, chimeneas y obras de cristal, entre otras. Se usan también para rellenar grietas, sellar tinas y cubículos para regaderas. (Cook, 1978). Según Cook, aproximadamente el 80% de los usos de selladores en obras residenciales son exteriores. La mayoría de las veces, el o la constructora no se hacen responsables del uso de selladores ya que como construyen de forma masiva, no ponen la suficiente atención en detalles como éstos o no consideran que al pasar por alto estos pormenores, las consecuencias a largo plazo pueden ser desastrosas.

La necesidad de selladores aparece desde el exterior de la vivienda, la cual debe de protegerse contra la intemperie con el fin de evitar que las corrientes de aire y la lluvia la penetren. El edificio o la construcción en cuestión deben estar adecuadamente sellados para que pueda cumplir con un nivel de comodidad adecuado. En general, los edificios nuevos cuentan con sellos debidamente colocados, sin embargo, conforme pasa el tiempo, éstos se van desgastando, además de que, con el continuo movimiento de la edificación, se generan diversas fallas en el sellado con sus respectivas consecuencias, como puede ser la filtración de agua. Cuando se mencionan los movimientos de la edificación, se refiere a aquellos que

se originan debido a la contracción o expansión de sus componentes debido a diversas causas como pueden ser el viento, los sismos y los asentamientos. (Cook, 1978)

2.4 Instalaciones hidráulicas

Otro tipo de humedad es la que se ocasiona por malas instalaciones hidráulicas, las cuales son consecuencia de filtraciones en roturas de conducciones de agua. Éstas, se producen por algún fallo en los manejos que están dentro de la obra, es decir, tuberías empotradas en paredes o forjados. Salvo casos muy precisos, suelen ser de poca importancia pero constantes. Su propagación puede ser desigual, por lo que resulta difícil y engorroso encontrar su origen. Estas filtraciones pueden ser causadas por distintas razones, las cuales se mencionarán a continuación: (Cabe mencionar que éstas no son todas las razones, sino las más comunes).

- Muchas veces, las llaves de agua (en general de la vivienda, refiriéndose a las de la cocina, llaves de paso, regaderas, etc.) en mal estado tirará agua permanentemente y parte de ésta se puede encharcar, si lo podemos llamar de esa manera en la superficie del artefacto y escurrir hacia el piso, muro o al interior de inmueble.
- Las llaves de paso, en muchas ocasiones quedan encajadas en la pared y si éstas gotean, es posible que el agua escurra al interior del muro dañando la estructura.