



Construyendo Postes o Columnas para el Cimiento

Propósito

El propósito de este folleto es describir varios métodos que pueden ser usados para construir postes o columnas para un cimiento. Los pilotes que van clavados al suelo mas profundamente que los postes o columnas no van a ser incluidos en esta discusión ya que estos no se usan con tanta frecuencia en Puerto Rico.

Discusión

Los cimientos elevados se usan para elevar una casa sobre el nivel anticipado de las aguas de inundación o para nivelar una cosa que esté sobre un terreno desnivelado. Columnas de hormigón o postes de madera son los materiales más comunmente utilizados en Puerto Rico. Para lograr hacer una vivienda "resistente a huracán", el cimiento debe estar firmemente conectado y la casa firmemente anclada a los postes y columnas.

Como con cualquier otro tipo de construcción, se requiere por ley, que usted se asegure primero con los oficiales locales y poner en vigor los códigos de construcción para que su construcción sea lo suficientemente fuerte y apropiada para sus circunstancias.

En todos los casos, la mejor fuente de información es ARPE (Administración de Reglamentos y Permisos) y el código local de construcción. Aunque el código no requiera estas disposiciones, ellos pueden orientarles sobre técnicas que pueden ser efectivas.

Procedimiento

Columnas. Un cimiento de columnas lleva ladrillos, unidades de mampostería/hormigón (figura 1). La columna va reforzada con varillas verticales de acero, cruzetas y anclaje aumentado por el peso directo de la columna y el durmiente.

Por lo general, las columnas de mampostería no son resistentes a fuerzas de vientos o inundaciones, por lo cual no se recomienda su uso en areas inundables.

Las columnas armadas, por lo general, resultan ser efectivas para elevaciones de hasta 10 pies dependiendo del tamaño de los mismos, del refuerzo, condición del terreno, y de las fuerzas laterales anticipadas. En general,

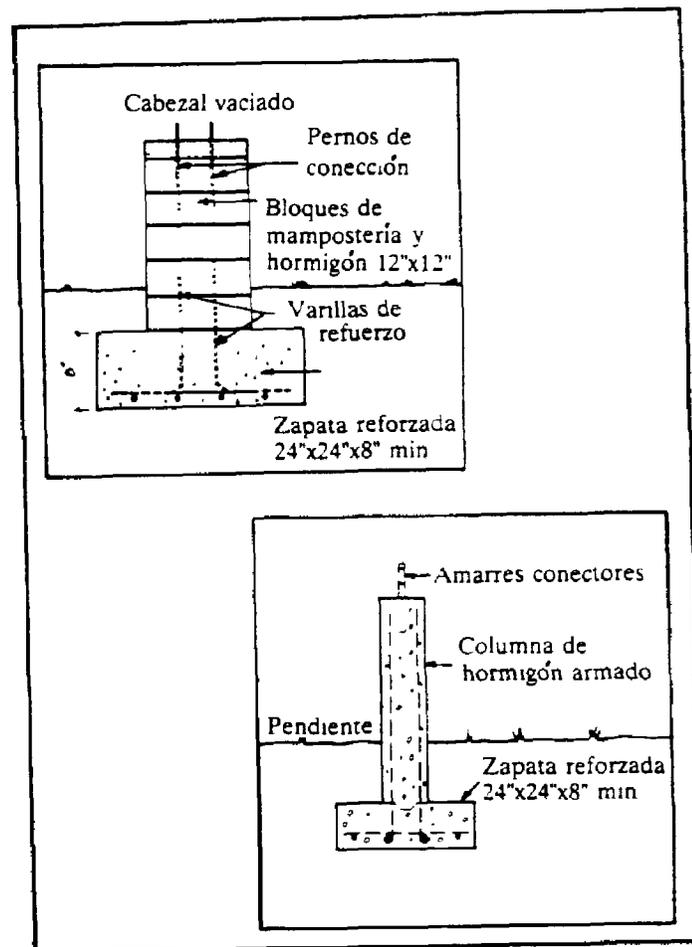


Fig 1 Instalación de mampostería/hormigón

la altura no debe exceder por más de 10 veces el ancho de la columna. Donde sea posible, el uso de columnas cuadradas es preferible al de columnas rectangulares.

Por lo general, las columnas armadas deben tener un mínimo de 12x12 pulgadas reforzadas con un mínimo de cuatro varillas de acero de $\frac{1}{2}$ ". En los casos donde se anticipan grandes cargas, la sección transversal de las columnas debe ser aumentada o deben añadirse cruzetas. Una sección transversal más amplia puede lograrse usando columnas con un ancho de dos pies o más, con la dimensión larga colocada paralela a cualquier creciente de inundación anticipada y debiera ir enterrada por lo menos, a 30 pulgadas bajo el nivel del terreno

Los bloques huecos de hormigón deben rellenarse con cemento o argamasa después del reforzado. Las columnas de hormigón moldeados en el lugar (in situ) también pueden ser utilizados. Estos son básicamente columnas de hormigón que son erigidas en hoyos cavados con pala o por máquina. Los hoyos pueden ensancharse en la base para formar una zapata integrada con la columna o también se puede construir una zapata por separado.

Los tamaños de las zapatas de las columnas va a depender de los niveles anticipados del viento, erosión e inundaciones. Los códigos locales puede que contengan disposiciones basadas en las condiciones locales del terreno. Como mínimo, el fondo de la zapata debe estar, por lo menos, a 30 pulgadas bajo el nivel del terreno.

Postes. La altura de los postes del cimiento y la necesidad de un anclaje adicional dependerá de las condiciones anticipadas de inundaciones, fuerzas del viento y tipo de suelo existentes en el lugar.

Los postes del cimiento pueden estar hechos de madera, hormigón o acero montados en hoyos pre-cavados o conectados a postes de hormigón. Los postes pueden ser redondos, cuadrados o rectangulares y pueden tener un alcance de 4 a 12 pulgadas en la sección transversal. Los postes rectangulares son más fáciles de armar y por lo general son más fuertes para cualquier área de sección transversal.

Los hoyos de los postes deben tener un mínimo de 8" de largo en mayor diámetro que el de la dimensión más grande de la sección de postes, permitiendo entonces un alineamiento y relleno apropiado. En ciertos tipos de suelo, el poste puede instalarse en un terreno que no haya sido alterado en el fondo del hoyo. Cuando exista una condición pobre de terreno es necesario utilizar un soporte adicional llamado almohadilla de apoyo. Esta debera vaciarse en el fondo del hoyo (figura 2). La almohadilla deberá tener un diámetro del doble del poste con un grueso mínimo de 8".

Después que el poste esté alineado en el hoyo, el hoyo se rellenará con arena, gravilla, grava, cemento o tierra con relleno granulado. Los materiales del relleno deben estar humedecidos y consolidados mecánicamente durante la construcción para proveer una compactación adecuada.

Al rellenar el hoyo con cemento en vez de hacerlo con grava o arena, usted le estará añadiendo una mayor

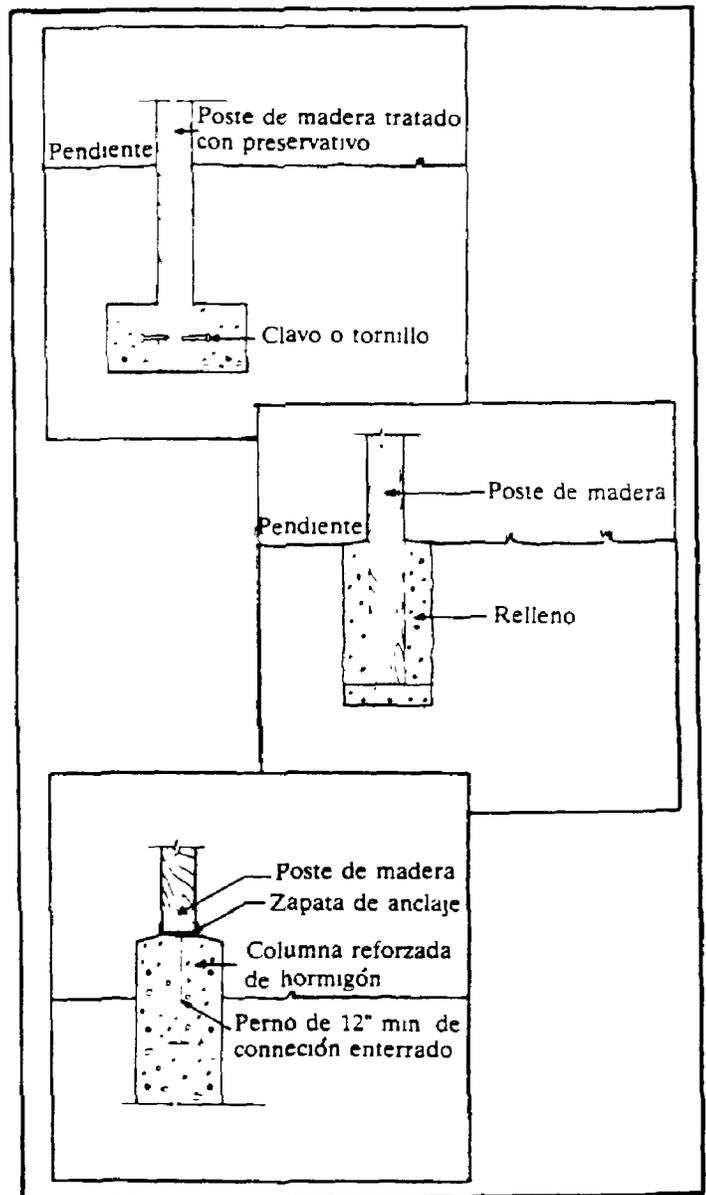


Fig 2. Instalación de cimientos de postes de madera

estabilidad a la estructura y aumentará el área de apoyo. La tierra estabilizada con cemento se logra mezclando la tierra removida del hoyo con cemento a razón de una porción de cemento con 5 porciones de tierra. Antes de usar la tierra, es importante romper los pedazos más grandes.

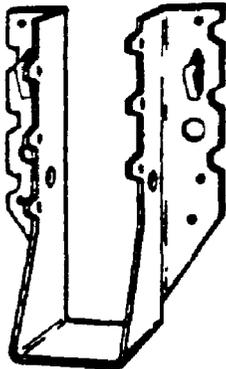
Folleto de Mitigación de Riesgo #11
Construyendo Postes o Columnas para el Cimiento

Página 3

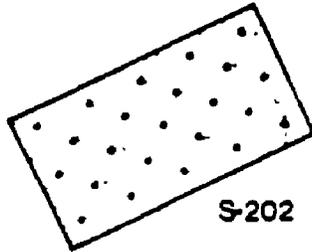
Hay menos probabilidad de que fuerzas de inundación o vientos derriben o desprendan los postes si estos están anclados a un cimiento. Para anclar los postes al cemento, clavos o pernos del fondo se le van a incrustar al poste alrededor de su base. El poste se coloca en el hoyo, asegurado con refuerzos para prevenir que se mueva al vertir y entonces se echa el vaciado de hormigón. Postes de madera sobresaliendo del suelo apoyados en columnas de hormigón también pueden ser considerados. En este caso, el largo completo del poste esta accesible para su mantenimiento. Sin embargo, la conexión entre el poste y la columna debe estar diseñada para resistir las fuerzas del viento, agua y para sostener el peso de la casa y su contenido.

Items That Have A Number Of Fix It And New Project Uses

Keep A Few Around
You Never Know What Needs Fixing

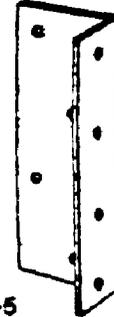


JR-SSS
JR-SS
JR-S
Joist Support

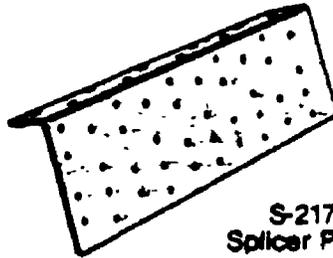


S-202

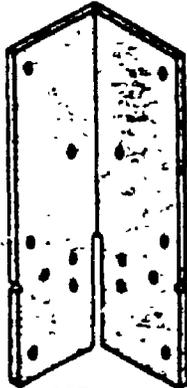
100s of USES
Truss Plate and
Mending Plate



C-5
Angle Clip



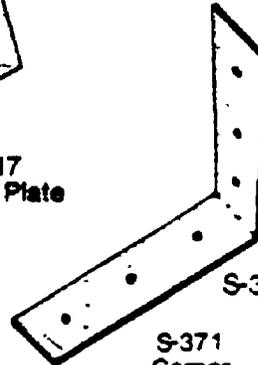
S-217
Splicer Plate



MP-A1
Framing Anchor

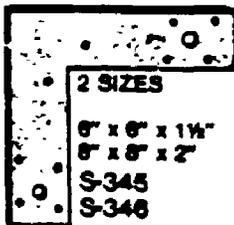


RT-12
Rafter Tie



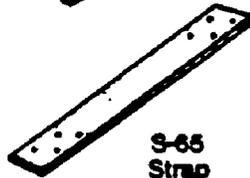
S-371
S-371
Corner
Reinforcement

HEAVY DUTY L



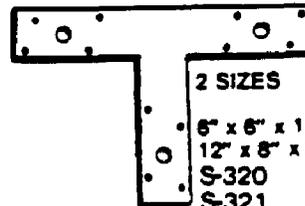
2 SIZES

6" x 6" x 1 1/2"
6" x 6" x 2"
S-345
S-346



S-65
Strap

HEAVY DUTY T



2 SIZES

6" x 6" x 1 1/2"
12" x 6" x 2"
S-320
S-321

