



## Utilizar el Límite de Acción Moderada de Oleaje (LiMWA) para construir comunidades costeras más seguras y fuertes

El Programa del Seguro Nacional de Inundación (NFIP, por sus siglas en inglés) indica los riesgos de inundación costera en dos zonas diferentes de los Mapas de Tasas del Seguro de Inundación (FIRM, por sus siglas en inglés):

- La Zona VE, también conocida como Área Costera de Alto Riesgo (CHHA, por sus siglas en inglés), donde los riesgos de inundación incluyen alturas de olas de 3 pies o más; y
- La Zona AE, donde los riesgos de inundación incluyen Alturas de olas de menos de 3 pies.

Debido al alto riesgo de daño estructural, los edificios dentro de la Zona VE deben cumplir con requisitos de construcción más estrictos. Las comunidades también deben adoptar los códigos de construcción más actualizados para garantizar que los edificios estén protegidos de los posibles peligros de inundación de alto riesgo.

En la última década, los estudios de los daños posteriores a tormentas y las pruebas de laboratorio han confirmado que las alturas de olas de tan solo 1.5 pies pueden causar daño considerable a estructuras costeras que no hayan sido construidas para soportar estos peligros. Esta hoja informativa describe cómo usar la información disponible para mejorar los estándares de construcción en las comunidades costeras que no han adoptado los Códigos Internacionales de Construcción (I-Codes) más recientes.

**En un FIRM, FEMA identifica dónde las olas pueden alcanzar alturas de 1.5 pies o más utilizando una línea llamada el Límite de Acción Moderada de Oleaje (LiMWA, por sus siglas en inglés).** Mediante el LiMWA que se muestra en los FIRM, los dueños de viviendas y las comunidades pueden entender mejor qué partes de la Zona AE están en riesgo de mucha energía de olas. El conjunto de estas partes que componen el área entre el LiMWA y la Zona VE se llama la Zona Costera A.

Si bien FEMA no impone requisitos de manejo de valles de inundación según el LiMWA, el LiMWA comunica que hay un mayor riesgo de daño por inundación presente en la Zona Costera A.

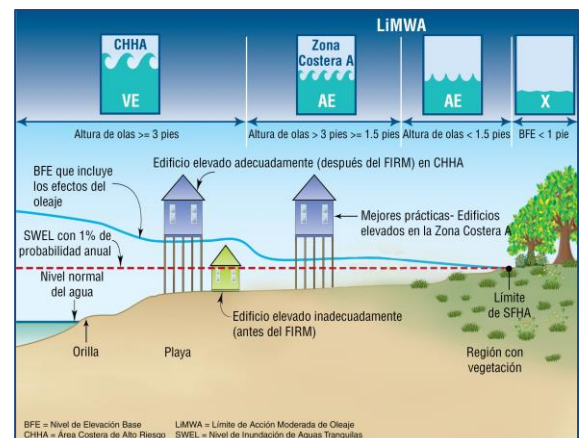
FEMA recomienda la práctica de construcción según los estándares de la Zona VE dentro de la Zona Costera A, y muchos códigos locales de construcción **requieren** que los edificios en la Zona Costera A se construyan según los estándares de la Zona VE para una mejor protección de los peligros que representan las olas.

### Estándares de construcción de la Zona VE para comunidades costeras

Las comunidades que adoptan los estándares de la Zona VE en la Zona Costera A pueden recibir créditos del Sistema de Clasificación de Comunidades (CRS, por sus siglas en inglés), que podrían bajar las primas del seguro de inundación para los residentes y dueños de negocios.

1. Los edificios deben elevarse sobre cimientos de pilotes, postes, pilares o columnas.
2. Los edificios deben estar anclados correctamente a los cimientos.
3. Está prohibido usar relleno estructural.
4. La parte inferior del miembro estructural horizontal más bajo debe estar en o sobre el Nivel de Inundación Base (BFE, por sus siglas en inglés).
5. El área por debajo del BFE debe estar construida con materiales resistentes a inundación y sin obstrucciones. Si está cerrada, el cerramiento debe estar hecho de entramado de madera liviana, malla para insectos o paredes de separación.
6. Un profesional de diseño debe certificar el diseño de la edificación y el método de construcción.

*Para los requisitos específicos, consulte el Título 44 del Código de Reglamentos Federales, Sección 60.3.*



## Efectos sobre el manejo de valles de inundación

- Para su seguridad, se recomienda que las comunidades adopten los I-Codes más recientes, pero como mínimo, deben adoptar los estándares de construcción en la Zona Costera A similares a los de la Zona VE. (Consulte el recuadro de la página 1 para un resumen.)
- Muchas comunidades adoptan un requisito para la construcción de una estructura unos pocos pies sobre el BFE, que es la posible altura de una inundación con 1 por ciento de probabilidad anual. Esta elevación adicional, llamada francobordo, tiene por lo menos dos beneficios: añade un factor de seguridad para la protección contra los daños por inundación y reduce los costos de las primas del seguro de inundación.
- Hay créditos de CRS disponibles para las comunidades participantes que adopten los estándares de construcción de la Zona VE en la Zona Costera A. Para más información sobre el CRS, visite: <https://www.fema.gov/community-rating-system>.

Requerir que el diseño y la construcción en la Zona Costera A cumpla con los estándares de la Zona VE es un requisito mínimo conforme a los códigos de construcción de modelo de consenso ampliamente adoptados (Código Internacional de Construcción y Código Internacional Residencial) y los programas de asistencia de FEMA.

## Efectos sobre los dueños de vivienda

- Los residentes y los dueños de negocios que viven o trabajan en la Zona Costera A deben saber que la posible acción del oleaje y los escombros flotantes podrían causar daños considerables a su propiedad. Se recomienda a los dueños de propiedades que sobrepasen los requisitos mínimos y construyan “de manera más segura y a mayor altura” para reducir el riesgo a la vida y la propiedad.
- Si bien el riesgo de daños es mayor en la Zona Costera A que en otras áreas de la Zona AE, las tarifas del NFIP para las propiedades en la Zona Costera A no son diferentes a las de otras áreas de la Zona AE.
- Un requisito federal de adquirir seguro de inundación aplica en las Zonas V, VE, A y AE. Se recomienda a los dueños de propiedades que tengan una cobertura equivalente al costo de remplazo de su edificio y que incluyan cobertura adicional para los contenidos de su propiedad.

## Opciones que las comunidades deben tener en cuenta para las Zonas Costeras A durante la construcción

Los siguientes párrafos describen las opciones y los ejemplos del lenguaje de las ordenanzas que las comunidades pueden considerar para implementar estándares más altos en la Zona Costera A. Idealmente, las comunidades deberían adoptar los I-Codes más recientes, que reconocen la Zona Costera A y brindan requisitos de construcción para esas áreas. Los códigos de construcción representan el enfoque más abarcador para atender la construcción en la Zona Costera A. Las opciones a continuación brindan diferentes niveles de mayor protección, y las comunidades pueden elegir cuáles se ajustan mejor a sus necesidades. Las comunidades deberían consultar a sus departamentos legales para garantizar que el lenguaje de la ordenanza cumpla con otros estándares y reglamentos de la comunidad.

### Adoptar estándares de la Zona VE para todas las propiedades\* (opción que brinda la mayor protección)

Con esta opción, todo el desarrollo que se hace en la Zona Costera A estaría sujeto a los mismos requisitos de construcción que la comunidad hace cumplir en la Zona VE. Estos requisitos incluirían los estándares de construcción que se destacaron en la primera página de esta hoja informativa y aplican a toda nueva construcción, edificios con daños considerables y los edificios objeto de mejoras considerables.

**Daño considerable** significa los daños sufridos por un edificio y el costo de restaurarlo a su estado anterior a los daños sería igual o sobrepasaría el 50 por ciento del valor del mercado del edificio antes de que ocurrieran los daños.

**Mejora considerable** significa las mejoras o reparaciones que costarán un 50 por ciento o más del valor del mercado del edificio antes de las mejoras (a menos que la comunidad especifique lo contrario).

## **Adoptar los estándares de la Zona VE para las estructuras residenciales, pero continuar aplicando los requisitos de la Zona AE para las estructuras no residenciales\***

Con esta opción, todas las construcciones residenciales nuevas, incluso las mejoras considerables y las reparaciones de daños considerables estarían sujetas a los mismos requisitos de construcción que rigen para la comunidad en la Zona VE. Ejemplo del lenguaje de la ordenanza:

- Todas las nuevas construcciones residenciales, mejoras considerables y reparaciones a edificios con daños considerables deben cumplir con los estándares de construcción de la Zona VE; y
- Todas las construcciones nuevas no residenciales, mejoras considerables y reparaciones a edificios con daños considerables deben cumplir con la ordenanza de valle de inundación de la comunidad para el desarrollo en la Zona AE.

Además, las comunidades podrían considerar aplicar los estándares de la Zona VE para la “construcción de armazón liviano” en la Zona Costera A. (Se espera que el daño de las olas sea mayor en los edificios construidos con armazón de madera o armazón de metal liviano.)

## **Adoptar los estándares de la Zona VE únicamente para las construcciones nuevas\***

Para esta opción, los estándares de la Zona VE aplicarían solo para las construcciones nuevas. Ejemplo del lenguaje de la ordenanza para esta opción:

- Todas las nuevas construcciones deben cumplir con los estándares de construcción de la Zona VE; y
- Todos los edificios residenciales y no residenciales que se encuentran en un proceso de mejora/ reparación considerable deben cumplir con la ordenanza de valle de inundación de la comunidad para el desarrollo de la Zona AE.

## **Adoptar los estándares de la Zona VE únicamente para las instalaciones fundamentales\***

Ejemplo del lenguaje de la ordenanza para esta opción:

- Todas las construcciones nuevas y mejoras considerables o reparaciones de instalaciones fundamentales o las que se encuentran en mejoras considerables en la Zona Costera A deben cumplir con los estándares de construcción para la Zona VE.

## **Adoptar requisitos de mayor elevación sobre los BFE—francobordo (opción que brinda la menor protección)\***

Si bien esta opción debería reducir los daños al sistema de piso y las paredes del edificio, el sistema de cimientos necesitará estar diseñado para resistir los peligros que las olas representan además de abordar el problema de la socavación y erosión.

- Se recomiendan los cimientos abiertos, con la opción de una pared sobre cimientos diseñada (un cimiento de pared continua con relleno estructural detrás del sistema de pared y el edificio construido sobre una losa continua, que tape el relleno estructural). La elevación de losa debería cumplir con los requisitos de francobordo. Deben evitarse los cimientos de muro continuo con entresuelo, a menos que estén diseñados para resistir la carga del rompimiento de las olas.

### **Más información**

- Para obtener ejemplos de ordenanzas, consulte con el Coordinador del NFIP de su estado.
- Para más información sobre los requisitos de manejo de valles de inundación del NFIP, visite:  
<https://www.fema.gov/medialibrary/assets/documents/902>

\*Cuando se usan estándares de la Zona VE en la Zona Costera A, las paredes de separación deberían incluir la cantidad adecuada de aperturas para inundación a fin de equalizar las cargas hidroestáticas en el cerramiento. Incluso si el código no requiere aperturas para inundación, la falta de las mismas para el cerramiento resultará en primas del seguro de inundación más altas.

- Todos los cimientos deben ser lo suficientemente profundos para resistir la socavación y la erosión. La socavación en los muros de cimientos continuos puede ser considerablemente más profunda que alrededor de los cimientos de pilotes (cimientos abiertos y profundos).
- Los cimientos de pilares también deben ser diseñados para resistir las cargas del rompimiento de las olas y las cargas de impacto. Las zapatas deben tomar en consideración la socavación y la erosión.

Las comunidades que solo adoptan los requisitos de mayor francobordo deberían esperar que los edificios construidos en las Zonas Costeras A sufran más daños durante una inundación que diseñados según los requisitos de la Zona VE.