

PERITAJE TÉCNICO SIMPLIFICADO

APLICA ÚNICAMENTE PARA TRAMITE DE RECONOCIMIENTO DE VIVIENDA EXISTENTE DE 1 Y 2 PISOS
SUJETA AL TITULO E - NSR10 (MAMPOSTERÍA CONFINADA)

**FORMATO BASADO EN EL CAP.II DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN, EVALUACIÓN Y REHABILITACIÓN SISMO-RESISTENTE DE VIVIENDAS DE MAMPOSTERÍA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA – AIS – Y MODELO DE PERITAJE DEL ING. JUAN JOSÉ RENGIFO ALZATE*

Radicado #: _____ Fecha: _____
 Dirección del predio y barrio: _____
 Propietario(s): _____
 Año de construcción: _____

De acuerdo a visita técnica realizada a la vivienda existente indicada, califico su vulnerabilidad así:

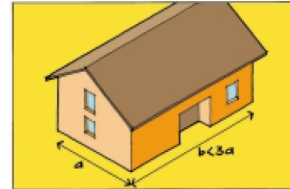
(Marcar con X el tipo de vulnerabilidad que aplique a la vivienda).
Los ítems que no se puedan verificar con inspección visual, deben calificarse con vulnerabilidad alta

ASPECTOS GEOMÉTRICOS

IRREGULARIDAD EN PLANTA DE LA EDIFICACIÓN

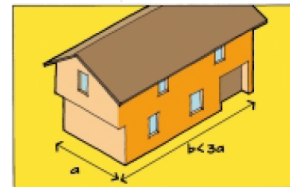
Vulnerabilidad Baja

- Forma geométrica regular y aproximadamente simétrica
- Largo menor que 3 veces ancho.
- No tiene "entradas y salidas" como las que se muestran en las otras dos figuras, visto tanto en planta como en altura.



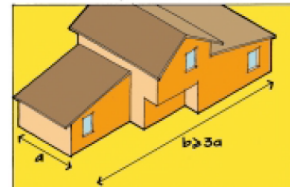
Vulnerabilidad Media

- Presenta algunas irregularidades en planta o en altura no muy pronunciadas.



Vulnerabilidad Alta

- El largo es mayor que 3 veces ancho
- La forma es irregular, con entradas y salidas abruptas.

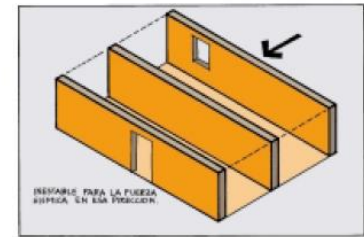
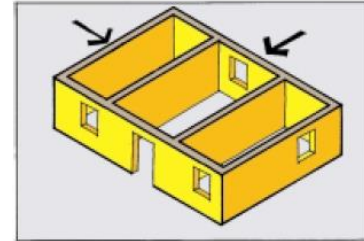
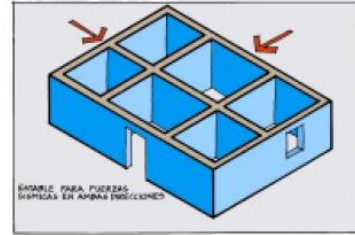


****Presentar anexo de cálculo****

CANTIDAD DE MUROS EN LAS DOS DIRECCIONES

Vulnerabilidad Baja

- Existen muros estructurales en las dos direcciones principales de la vivienda y estos son confinados o reforzados.
- La vivienda cumple con:
NSR-10 E.3.6.4 (longitud mínima de muros)
NSR-10 E.3.6.5 (muros confinados continuos desde cimentación hasta cubierta, sin aberturas)
NSR-10 E.3.6.6 (distribución simétrica de muros)



Vulnerabilidad Media

- La mayoría de los muros se concentran en una sola dirección aunque existen unos o varios en la otra dirección.
- La longitud de muros en la dirección de menor cantidad de muros es ligeramente inferior a la mínima

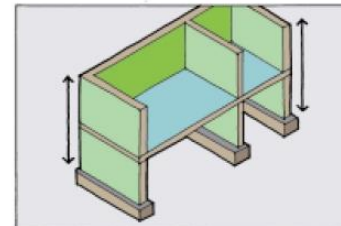
Vulnerabilidad Alta

- Más del 70% de los muros están en una sola dirección
- Hay muy pocos muros confinados o reforzados
- La longitud total de muros estructurales en cualquier dirección es mucho menor a la mínima

IRREGULARIDAD EN ALTURA

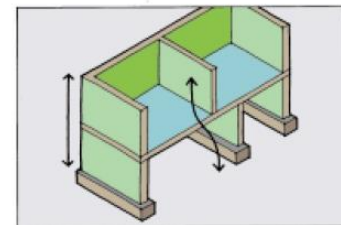
Vulnerabilidad Baja

- La mayoría de los muros estructurales son continuos desde la cimentación hasta la cubierta.



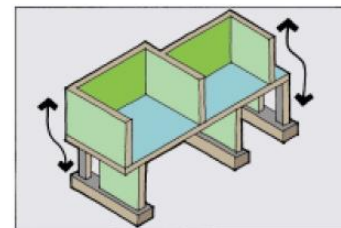
Vulnerabilidad Media

- Algunos muros presentan discontinuidades desde la cimentación hasta la cubierta.



Vulnerabilidad Alta

- La mayoría de los muros no son continuos en altura desde su cimentación hasta la cubierta.
- Cambios de alineación en el sistema de muros en dirección vertical.
- Cambio de sistema de muros en pisos superiores a columnas en el piso inferior.

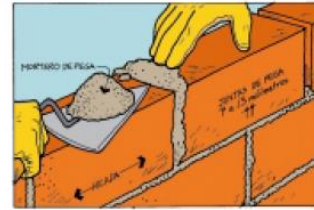


ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

CALIDAD DE LAS JUNTAS DE PEGA EN MORTERO

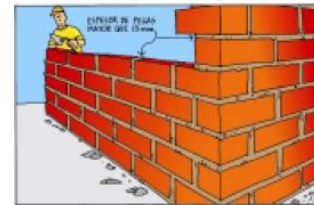
Vulnerabilidad Baja

- El espesor de la mayoría de las pegas está entre 0.7 y 1.3 cm.
- Las juntas son uniformes y continuas.
- Hay juntas de buena calidad verticales y horizontales rodeando cada unidad de mampostería.
- El mortero es de buena calidad y presentan buena adherencia con la pieza de mampostería.



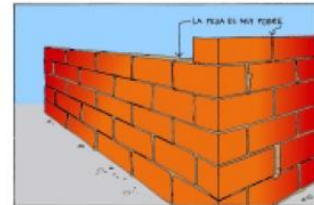
Vulnerabilidad Media

- El espesor de la mayoría de las pegas es mayor a 1.3 cm o menor de 0.7 cm.
- Las juntas no son uniformes.
- No existen juntas verticales o son de mala calidad.



Vulnerabilidad Alta

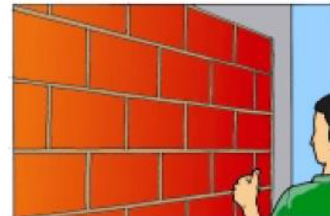
- La pega es muy pobre entre los bloques, casi inexistente.
- Poca regularidad en la alineación de las piezas.
- El mortero es de muy mala calidad o evidencia separación con las piezas de mampostería.
- No existen juntas verticales y/o horizontales en zonas del muro.



TIPO Y DISPOSICIÓN DE LAS UNIDADES DE MAMPOSTERIA

Vulnerabilidad Baja

- Las unidades de mampostería están trabadas.
- Los unidades de mampostería son de buena calidad. No presentan agrietamientos importantes, no hay piezas deterioradas o rotas.
- Las piezas están colocadas de manera uniforme y continua hilada tras hilada.



Vulnerabilidad Media

- Algunas piezas están trabadas, mientras otras no lo están. Siendo la mayoría de la primera clase.
- Algunas piezas presentan agrietamiento o deterioro.
- Algunas piezas están colocadas de manera uniforme y continua hilada tras hilada.



Vulnerabilidad Alta

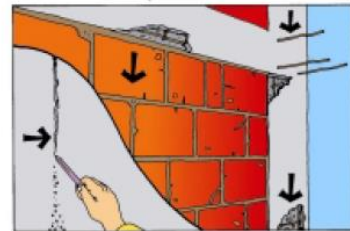
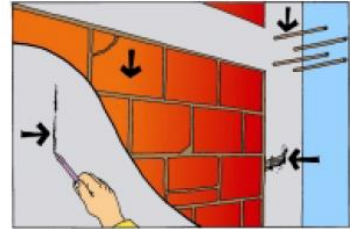
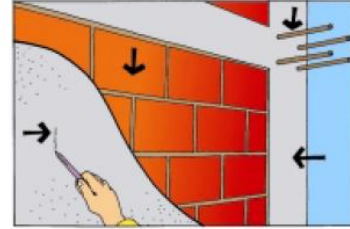
- Las unidades de mampostería NO están trabadas (petaca)
- Las unidades de mampostería son de muy mala calidad. Se presentan agrietamientos importantes con piezas deterioradas o rotas.
- Las piezas no están colocadas de manera uniforme y continua hiladas tras hiladas.



CALIDAD DE LOS MATERIALES

Vulnerabilidad Baja

- El mortero no se deja rayar o desmoronar con un clavo o herramienta metálica.
- El concreto tiene buen aspecto, sin hormigueros y el acero no está expuesto.
- El refuerzo de elementos de confinamiento cumple con NSR-10 E.4 (longitudinal y transversal)
- El ladrillo no está fisurado, ni tiene desprendimientos



Vulnerabilidad Media

- Se cumplen varios de los requisitos mencionados anteriormente.

Vulnerabilidad Alta

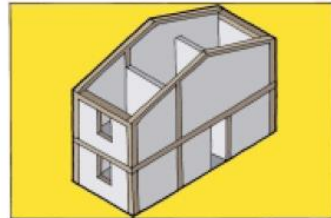
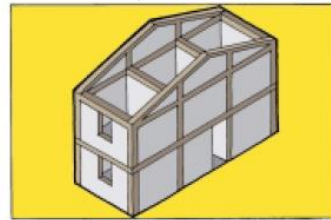
- No se cumplen más de dos requisitos de los mencionados anteriormente.

ASPECTOS ESTRUCTURALES

MUROS CONFINADOS Y REFORZADOS

Vulnerabilidad Baja

- Todos los muros de mampostería de la vivienda están confinados con vigas y columnas de concreto reforzado alrededor de ellos.
- El espaciamiento máximo entre elementos de confinamiento es del orden de 4 m o la altura entre pisos.
- Todos los elementos de confinamiento tienen refuerzo tanto longitudinal como transversal y está adecuadamente dispuesto.
- Las culatas y antepechos también están confinadas.

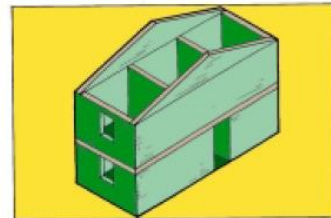


Vulnerabilidad Media

- Algunos muros de la edificación no cumplen con los requisitos mencionados anteriormente.

Vulnerabilidad Alta

- La mayoría de los muros de mampostería de la vivienda no tienen confinamiento mediante columnas y vigas de concreto reforzado.



DETALLES DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONFINAMIENTO

Vulnerabilidad Baja

- La sección y refuerzo de elementos de confinamiento cumple con NSR-10 E.4. Deben tener un espesor igual al del muro que confina y el área mínima de sección transversal debe ser de 200cm²)
- Existe un buen contacto entre el muro de mampostería y los elementos de confinamiento.
- El refuerzo longitudinal de las columnas y vigas debe estar adecuadamente anclado en sus extremos y a los elementos de la cimentación.

Vulnerabilidad Media

- No todas las columnas y vigas cumplen con los requisitos anteriores.

Vulnerabilidad Alta

- La mayoría de las columnas y vigas de confinamiento no cumplen con los requisitos establecidos anteriormente.

VIGAS DE AMARRE O CORONA

Vulnerabilidad Baja

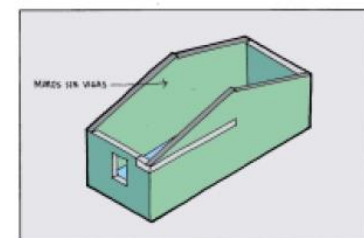
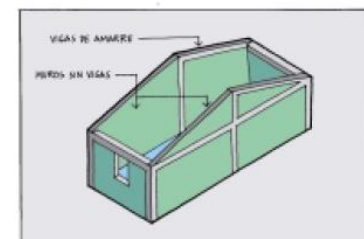
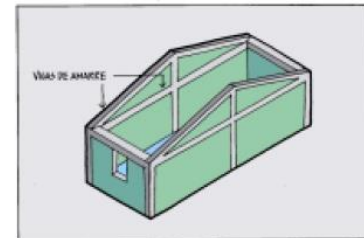
- Existen vigas de amarre o de corona en concreto reforzado en todos los muros, parapetos, fachadas y culatas en mampostería.

Vulnerabilidad Media

- No todos los muros o elementos de mampostería disponen de vigas de amarre o de corona.

Vulnerabilidad alta

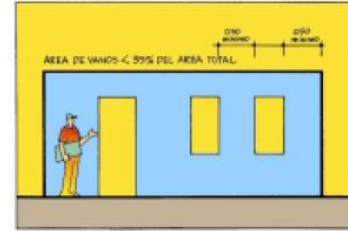
- La vivienda no dispone de vigas de amarre o corona en los muros o elementos de mampostería



CARACTERÍSTICAS DE LAS ABERTURAS

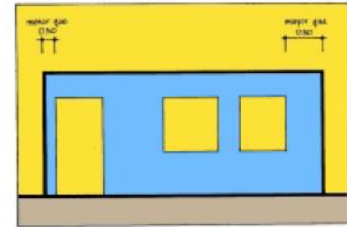
Vulnerabilidad Baja

- Las aberturas en los muros estructurales totalizan menos del 35% del área total del muro.
- La longitud total de aberturas en el muro corresponde a menos de la mitad de la longitud total del muro.
- Existe una distancia desde el borde del muro hasta la abertura adyacente igual a la altura de la misma o 50 cm, la que sea mayor.



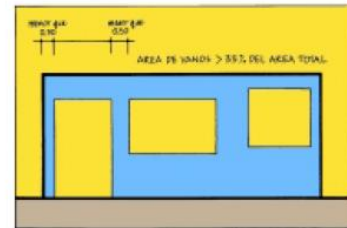
Vulnerabilidad Media

- No se cumplen algunos de los anteriores requisitos en algunos de los muros de la vivienda.



Vulnerabilidad Alta

- Muy pocos o ningún muro estructural de la vivienda cumple con los requisitos anteriores.



ENTREPISO

Vulnerabilidad Baja

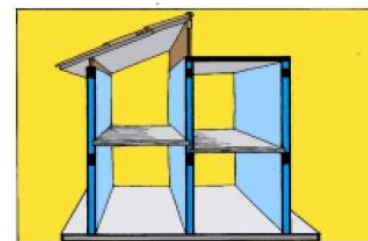
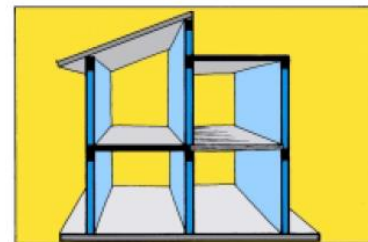
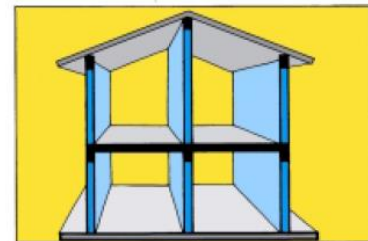
- El entrepiso está conformado por placas de concreto fundidas en el sitio o placas prefabricadas que funcionan de manera monolítica.
- La placa de entrepiso se apoya de manera adecuada a los muros de soporte y proporciona continuidad y monolitismo.
- La placa de entrepiso es continua, monolítica y uniforme en relación con los materiales que lo componen.
- El espesor mínimo de losa cumple con NSR-10 Tabla E.5.1-1. No se evidencian deflexiones ni daños.

Vulnerabilidad Media

- La placa de entrepiso no cumple con alguna de las anteriores consideraciones

Vulnerabilidad Alta

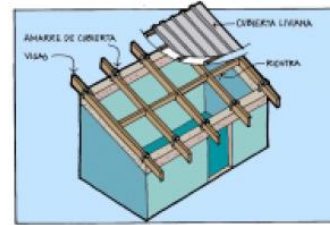
- La placa de entrepiso no cumple con varias de las consideraciones anteriores.
- Los entrepisos están conformados por madera o combinaciones de materiales (guadua, mortero, madera, concreto) y no proporcionan las características de continuidad y amarre deseados.



AMARRE DE CUBIERTAS

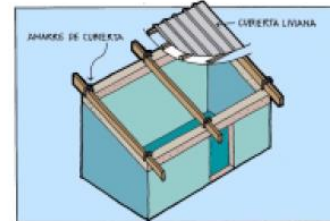
Vulnerabilidad Baja

- Existen tornillos, alambres o conexiones similares que amarran el techo a los muros.
- Hay arriostramiento de las vigas y la distancia entre vigas no es muy grande.
- La cubierta es liviana y está debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta.



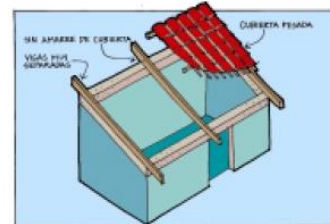
Vulnerabilidad Media

- Algunos de los anteriores requisitos se cumplen



Vulnerabilidad Alta

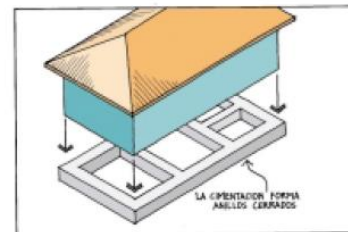
- La mayoría de los requisitos mencionados anteriormente no se cumplen.
- La cubierta es pesada y no está debidamente soportada o arriostrada.



CIMENTACIÓN

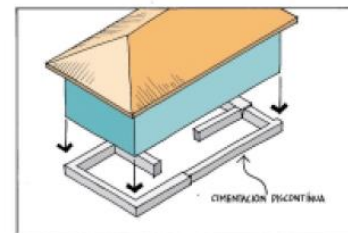
Vulnerabilidad Baja

- La cimentación está conformada por vigas corridas en concreto reforzado bajo los muros estructurales.
- Las vigas de cimentación conforman anillos amarrados.
- Las vigas de cimentación cumplen con NSR-10 Tabla E.2.2-1, según número de pisos de la vivienda.



Vulnerabilidad Media

- La cimentación no está debidamente amarrada.
- No se cumplen algunos de los requerimientos anteriores



Vulnerabilidad Alta

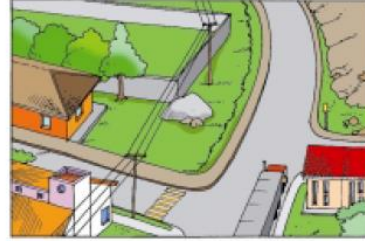
- La edificación no cuenta con una cimentación adecuada de acuerdo con los requerimientos anteriores.



SUELOS

Vulnerabilidad Baja

- El suelo de la fundación es duro. Esto se puede saber cuando alrededor de la edificación no existen hundimientos, cuando no se evidencian árboles o postes inclinados, no se siente vibración cuando pasa un vehículo pesado cerca de la vivienda o cuando en general las viviendas no presentan agrietamientos o daños generalizados, especialmente grietas en los pisos o hundimientos y desniveles en el mismo.



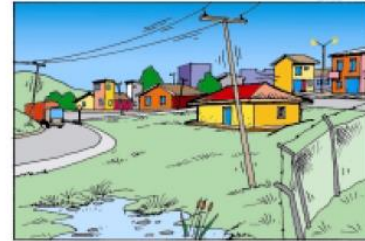
Vulnerabilidad Media

- El suelo de la fundación es de mediana resistencia. Se puede presentar en general algunos hundimientos y vibraciones por el paso de vehículos pesados. Se pueden identificar algunos daños generalizados en viviendas o manifestaciones de hundimientos pequeños.



Vulnerabilidad Alta

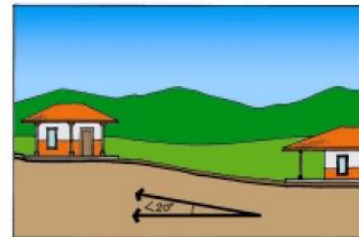
- El suelo de la fundación es blando o es arena suelta. Se sabe por el hundimiento en las zonas vecinas, se siente la vibración al paso de vehículos pesados y la vivienda ha presentado asentamientos considerables en el tiempo de construcción. La mayoría de las viviendas de la zona presentan agrietamientos y/o hundimientos.



ENTORNO

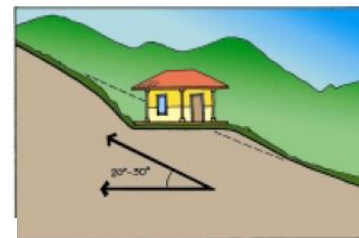
Vulnerabilidad Baja

- La topografía donde se encuentra la vivienda es plana o muy poco inclinada.



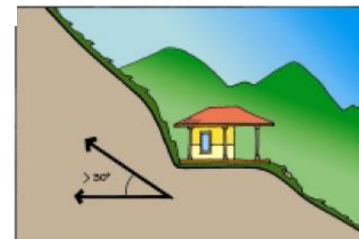
Vulnerabilidad Media

- La topografía donde se encuentra la casa tiene un ángulo entre 20 a 30 grados de inclinación con la horizontal.
- En este caso se debe verificar requisitos NSR-10 E.2.2.3.1 (pilares para estabilizar pendientes mayores al 20%)



Vulnerabilidad Alta

- La vivienda se encuentra localizada en pendientes con una inclinación mayor de 30 grados con la horizontal.
- En este caso se debe presentar Estudio Geotécnico según requisitos NSR-10 Título H



RESUMEN

VULNERABILIDAD:
BAJA = 1 MEDIA = 2 ALTA = 3

COMPONENTE	VULNERABILIDAD			
	Calificación de componentes	Calificación de la Vulnerabilidad de cada aspecto ⁽¹⁾	Factores de ponderación relativa ⁽²⁾	Vulnerabilidad ponderada
ASPECTOS GEOMÉTRICOS				
• Irregularidad en planta de la edificación			20%	
• Cantidad de muros en las dos direcciones				
• Irregularidad en altura				
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS				
• Calidad de las juntas de pega en mortero			20%	
• Tipo y disposición de las unidades de mampostería				
• Calidad de los materiales				
ASPECTOS ESTRUCTURALES				
• Muros confinados y reforzados			30%	
• Detalles de columnas y vigas de confinamiento				
• Vigas de amarre o corona				
• Características de las aberturas				
• Entrepiso				
• Amarre de cubiertas				
CIMENTACIÓN			10%	
SUELOS			10%	
ENTORNO			10%	

CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LA VIVIENDA

Nota: (1) La calificación de la vulnerabilidad de cada aspecto se obtiene como el promedio de las calificaciones de las vulnerabilidades de los componentes correspondientes
(2) La calificación global de la vulnerabilidad se obtiene mediante ponderación de las vulnerabilidades de los aspectos según los factores de ponderación relativa indicados

CERTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

El [Ingeniero/Arquitecto] con nombre _____
con tarjeta profesional No. _____ y documento de identidad C.C No. _____
expedida en _____, después de realizar el peritaje estructural de la vivienda, **CERTIFICA QUE:**
La edificación presenta una vulnerabilidad (baja/media/alta) en una zona sísmica alta.

La edificación (si/no) _____ es sísmicamente estable.

REFORZAMIENTO REQUERIDO:

Ninguno Construcción de vigas y columnetas de confinamiento en concreto reforzado
 Revestimiento estructural en concreto reforzado Refuerzo de la cimentación Confinamiento de las Aberturas
 Reemplazo de muros no estructurales
 o muros con aberturas por muros estructurales/ añadir muros Otros _____

Firma: Profesional responsable del peritaje técnico

El propietario de la edificación con nombre _____ y documento de identidad C.C No. _____
_____ **CERTIFICA QUE** se realizó la visita por parte del profesional responsable del peritaje técnico el día ____ del mes _____ del año _____.

ANEXOS: 1) FOTOGRAFÍAS DE FACHADAS, ZONAS INTERNAS, ENTREPISOS, ESCALERAS, PATIOS, CUBIERTAS.
2) CHEQUEOS ESTRUCTURALES (NSR-10 E.3.6.4, E.3.6.5 y E.3.6.6).
3) PLANOS ESTRUCTURALES