



MANUAL DEL VERIFICADOR



INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



MANUAL DEL VERIFICADOR

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
1. ALCANCES GENERALES	4
1.1 Objetivos: Generales y Específicos	4
1.2 Definiciones Básicas	4
2. ALCANCES GENERALES DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO	5
2.1. Instrucciones para efectuar la verificación	5
3 ASPECTOS BASICOS DE LA FICHA	6
3.1.Contenido	6
3.2. Instrucciones específicas	6
Sección A: Ubicación geográfica de la vivienda	8
Sección B: Información del inmueble por observación directa	11
Sección C: Características del tipo de vivienda	12
Sección D: Características de la construcción de la vivienda	14
Sección E: Determinación del nivel de vulnerabilidad de la vivienda	21
Sección F: Recomendaciones de carácter inmediato para jefe(a) de hogar	22
Sección G: Recomendación referida a la potencial "Zona de Seguridad" y/o "Vía de Evacuación"	23
4 ANEXOS	
Anexo 01 Códigos de Ubicación Geográfica de Viviendas	24
Anexo 02 Ficha de Verificación (FV-002INDECI2010.05.07) <i>"Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo"</i>	25
Anexo 02 Reporte del Verificador(a)	28
Anexo 03 Reporte del Monitor(a)	29
Anexo 04 Reporte del Supervisor(a)	30



INTRODUCCIÓN

Nuestro país se encuentra ubicado en el denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico” y cercano al borde del encuentro de las placas tectónicas Sudamericana y Nazca, en donde se produce el efecto de subducción, que ha provocado un gran número de sismos de gran poder destructivo en la parte occidental de nuestro territorio. Por otro lado, se producen sismos locales que tienen su origen en la existencia de fallas geológicas locales; estos movimientos telúricos son de menor magnitud y al producirse muy cerca de la superficie, tienen un gran poder destructor.

Adicionalmente a lo señalado, debemos tener presente que existe un silencio sísmico en la región costa centro de nuestro país, donde se ubica Lima Metropolitana y Callao las cuales cuentan con aproximadamente un tercio de la población de nuestro país, a esto se suma que gran parte del crecimiento de la ciudad ha sido no planificado y originado con la llegada de migrantes rurales que se han asentado en los arenales de la periferia, en quebradas de las estribaciones andinas o han ocupado antiguas viviendas del centro histórico, lo que ha incrementado exponencialmente los problemas de urbanismo de Lima, y con ello la vulnerabilidad física. Asimismo es importante resaltar que Lima concentra las principales actividades administrativas y económicas a nivel público y privado, y nodo central de las redes de transporte terrestre, aéreo y marítimo del Perú.

En los últimos años, en las poblaciones rurales, urbanas y en determinadas áreas geográficas se han intensificado las acciones de prevención, incrementándose estas en forma progresiva mediante la ejecución de Estimaciones del Riesgo, Reportes Preliminares de Estimación del Riesgo y Análisis de Vulnerabilidades, constituyéndose éstas acciones de prevención en valiosas herramientas que comprenden la identificación de peligros, ya sea estos ocasionados por fenómeno de origen natural o inducidos por la actividad del ser humano, el análisis de vulnerabilidad y el cálculo del riesgo, no obstante resulta necesaria la aplicación de una herramienta que contribuya aún más con la mitigación de los niveles de riesgos y de forma muy puntual ante la posibilidad de ocurrencia de un Sismo de gran magnitud.

Adicionalmente, cabe precisar que se ha observado que la población, que habita las zonas en las que existe un considerable nivel de riesgo, requiere tener un conocimiento más cercano y de manera individualizada del Nivel de Vulnerabilidad existente en su vivienda, ante la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud y las acciones recomendadas encaminadas a reducir el impacto asociado con el riesgo existente, es en ese sentido que la Unidad de Estudios y Evaluación de Riesgos de la Dirección Nacional de Prevención del Instituto Nacional de Defensa Civil ha elaborado una herramienta técnica que servirá para este propósito, la misma que se le ha denominado **Ficha de Verificación “Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo”**.

Es en este contexto y en cumplimiento de sus funciones, el INDECI considera preciso la emisión de una Directiva que entre otros aspectos presente los criterios relevantes para la determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de un sismo de gran magnitud, a efecto de contribuir con las



medidas que puedan tomarse antes de que el desastre ocurra, con la finalidad de reducir sus efectos por parte de los diferentes órganos competentes del SINADECI.

1. ALCANCES GENERALES

1.1 Objetivos Generales

El Manual del Verificador contiene la instrucción para el levantamiento de información en La **Ficha de Verificación “Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo”** y responde al Plan de Prevención por sismos 2010 el mismo que tiene por objetivo general promover en las autoridades y la población en el ámbito nacional la mejora de las condiciones de seguridad en términos de infraestructura física e implementación de recomendaciones de prevención orientadas a la reducción de riesgos de desastres, ante la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

1.2 Objetivos Específicos

El Manual del Verificador tiene por objetivos específicos efectuar una eficiente y eficaz obtención de información que permitirá:

- Identificar y determinar el nivel de vulnerabilidad de las viviendas ante la posibilidad de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
- Informar al jefe(a) de hogar o entrevistado(a) los aspectos relacionados al nivel de vulnerabilidad de la edificación que habita;
- Brindar al jefe(a) de hogar o entrevistado(a) las recomendaciones generales de carácter inmediato a tener en consideración en la prevención, en la emergencia y en la recuperación, ante la posibilidad de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
- Brindar al jefe(a) de hogar o entrevistado(a) las recomendaciones generales a tener en consideración para reforzar la potencial Zona de Seguridad Interna y/o la Vía de evacuación, de ser posible y según sea el caso, con la finalidad de reducir el nivel de vulnerabilidad existente ante la posibilidad de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
- Fortalecer la Cultura de Prevención ante sismos en la población en riesgo

1.3 Ámbito Poblacional

El Plan de Prevención por sismos 2010 en esta primera etapa está dirigido a la población que reside habitual o permanentemente en viviendas precarias. Considérese para esta actividad específica como VIVIENDA PRECARIA aquella que presenta en el perímetro o cerco de la vivienda uno de los siguientes materiales: adobe, quincha (caña con barro), piedra con barro, madera, estera, caña o caña partida, entre otros, cuyo nivel de vulnerabilidad es alto ante la eventualidad de un sismo.

1.4 Ámbito Territorial

En la primera etapa de trabajo se efectuó la labor de Verificación de Viviendas en los Distritos de Lima Cercado, Chorrillos y El Rímac de la Provincia de Lima, así como el Cercado del Callao de la Provincia del Callao, son estos distritos en los cuales inicialmente se desarrolló el trabajo, en la segunda etapa de trabajo se han considerado los Distritos de Surquillo, Santiago de Surco, Barranco, Lince, Jesús María, Magdalena, entre otros de la Provincia de Lima, no obstante los gobiernos Regionales y Locales deberán planificar y programar el desarrollo de esta actividad en



sus respectivas jurisdicciones, siendo recomendable que se dé prioridad para su ejecución, con lo cual se estaría mitigando la posibilidad de daños personales en la población.

2. ALCANCES GENERALES DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

2.1. Instrucciones para efectuar la verificación

El verificador forma parte del equipo para el desarrollo del trabajo de campo, el cual está compuesto por personal técnico que realizará diversas actividades de orden técnico, administrativo y de seguridad, este equipo contará con funciones y responsabilidades específicas, las mismas que se detallan a continuación.

2.1.1 Responsabilidades del Equipo de trabajo

Coordinador General del Plan de Prevención por sismos 2010.- Responsable del desarrollo del Plan de Prevención por sismos 2010.

Responsable de la Planificación y Organización del Plan de Prevención por sismos 2010.- Responsable del desarrollo de la Verificación “Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo”

Responsable de la Seguridad.- Responsable de la seguridad del personal a cargo de las labores de campo en la Verificación “Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo”.

Responsable del Sistema de Información.- Responsable de la información cartográfica como apoyo para la Verificación y “Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo”.

Coordinador(a) Técnica.- Responsable de la absolución de Consultas Técnicas para la obtención de información en campo.

Supervisor General.

Persona responsable de la conducción del trabajo de campo para la ejecución de la Verificación en todas sus fases, quien estará a cargo de:

- Evaluar, controlar y supervisar el desarrollo de la Verificación de la Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo en forma integral.
- Supervisar el desenvolvimiento, criterio y eficiencia de los Supervisores(as) en las tareas de verificación.
- Solucionar cualquier dificultad, ya sea esta de orden administrativa, logístico y de seguridad en el desarrollo del trabajo de campo.
- Se encarga de entregar y recibir las Fichas de Verificación, Reportes de Actividades, documentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo de campo a los Supervisores(as).
- Brindará apoyo permanentemente a los equipos de trabajo en campo, evaluando, controlando y supervisando la ejecución de las tareas.



- Coordinar para garantizar el desarrollo del trabajo de campo, adoptando las medidas necesarias de seguridad y con ello asegurar la calidad y oportunidad de la información.
- Mantener informado al Supervisor General sobre acuerdos, o modificaciones que se puedan realizar en el desarrollo del trabajo de campo y estos a su vez informarán a los Monitores.

Coordinador(a) Logística

Persona responsable del apoyo logístico para la ejecución de la Verificación en todas sus fases, quien estará a cargo de:

- Entregar las Fichas de Verificación;
- Entregar los materiales necesarios para la ejecución de la verificación;
- Coordinar y verificar la entrega de estipendios a los verificadores y monitores;
- Coordinar y verificar la entrega de refrigerios al personal del INDECI;
- Recibir las Fichas de Verificación que los Monitores a su vez han recibido de los verificadores;
- Recibir los Reportes de los Monitores en los cuales informan las ocurrencias y detallan la labor desempeñada por cada uno de los Verificadores.

Supervisores(as)

Persona responsable de la ejecución de la Verificación de cada uno de los equipos de trabajo que componen los verificadores, quien estará a cargo de:

- Supervisar y verificar el trabajo de campo que desarrollen los Monitores;
- Mantener informado al Responsable de la Planificación y Organización del Plan de Prevención por sismos 2010, en caso existan acuerdos o modificaciones que se pueden realizar en el desarrollo de la verificación .

Monitores(as)

- Responsable de controlar, supervisar y apoyar el trabajo de los Verificadores en campo , quien estará a cargo de:
- Supervisar y verificar el trabajo de campo que desarrollen los Verificadores con la finalidad de asegurar que la información obtenida sea fidedigna.
- Mantener informado al Verificador en caso de acuerdos o modificaciones que se realicen durante la ejecución de la verificación .

Verificadores(as)

- Responsable de la obtención de información y del llenado de la información en la Ficha de Verificación mediante entrevista directa al Jefe(a) de Hogar o entrevistado(a) en las viviendas seleccionadas.

3 ASPECTOS BASICOS DE LA FICHA

3.1. Contenido

La Ficha de Verificación **“Determinación de la vulnerabilidad de la vivienda para caso de sismo”** consolida los aspectos más saltantes o relevantes que refieren la vulnerabilidad física de una vivienda ante la posibilidad de un sismo de gran magnitud.

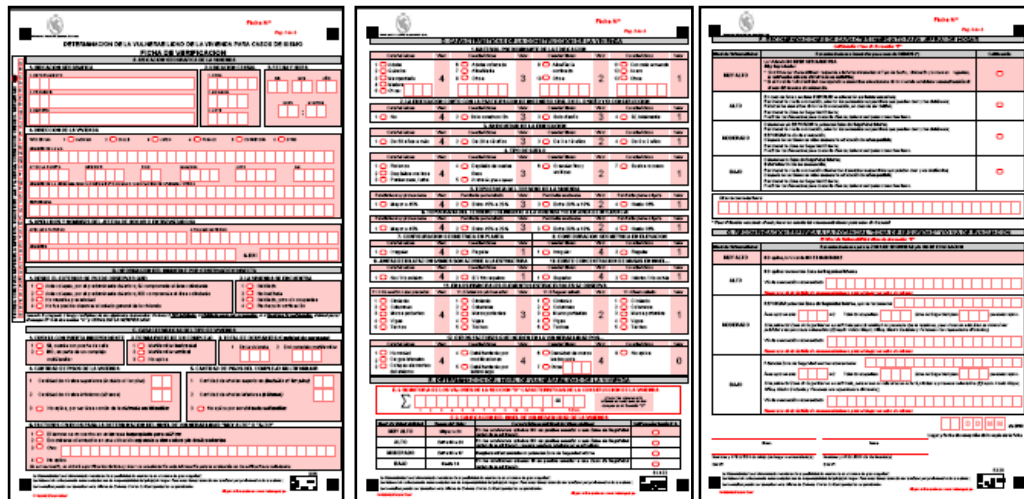


3.2. Instrucciones específicas

Para el llenado de la Ficha el verificador deberá hacer uso de lápiz y escribir los datos con letra imprenta, de forma clara y concreta, en los casilleros o campos que se requiera describir lo observado.

MUY IMPORTANTE

La Ficha de Verificación (segunda versión) - **FV-002INDECI2010.05.07** ha sido elaborada considerando la **tecnología de Lectura de Marcas Ópticas**, lo cual detecta la ausencia o presencia de una marca en el formato óptico que ha sido diseñado para que la información sea interpretada por un software que descifra la imagen del escáner, lo cual implica que al levantar la información se tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:



Página 1

Página 2

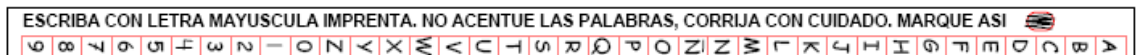
Página 3

Ver Anexo N° 02

La Ficha de Verificación - **FV-002INDECI2010.05.07** muestra pequeños círculos llamados “alvéolos” que deben ser rellenados por el verificador(a) de la siguiente manera:

MARQUE ASI

En los casilleros que corresponden a información alfanumérica se debe escribir con letra imprenta clara, colocando cada dígito en cada uno de los casilleros;



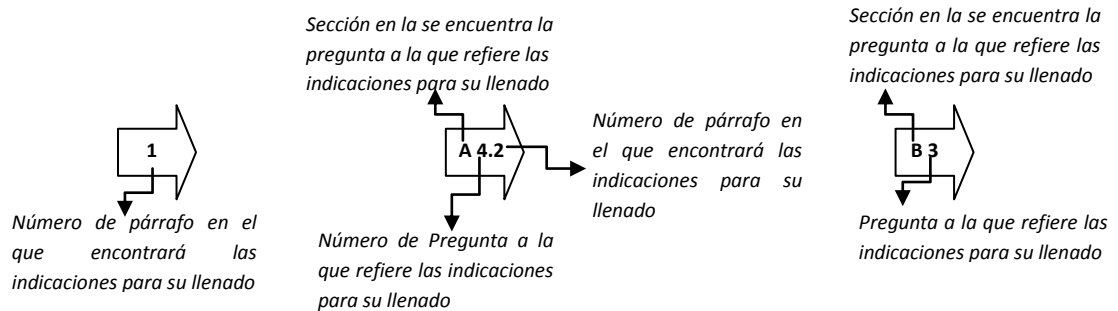
Escribir SIN acentuar las palabras;

Si en caso es necesario hacer alguna corrección esta deberá efectuarse con mucho cuidado;

MUY IMPORTANTE tener en consideración que la **tecnología de Lectura de Marcas Ópticas** requiere un alto grado de precisión, de otra manera no podrá efectuarse la captura de valiosa información.



Para una mejor comprensión se deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones: Para señalar la pregunta a la cual se refiere las instrucciones usted encontrará en los campos y/o casilleros una flecha con códigos de la siguiente manera:



Encabezado de la primera, segunda y tercera página

1. Logotipo del órgano o entidad a cargo de la ejecución de la Verificación;
2. Número de la Ficha de Verificación, el mismo que será único y se observará en las tres páginas que forman parte de la Ficha de Verificación;
3. En la parte inferior se observa el número de la página de la Ficha de Verificación, indicando que es: la primera página de un total de tres, la segunda página de un total de tres y la tercera página de un total de tres;
- 4.- En la parte central va el nombre de la ficha de verificación;



Sección A: Ubicación geográfica de la vivienda

Sección A Pregunta 1 (A.1) UBICACIÓN GEOGRAFICA

Refiere a la ubicación de la vivienda que está siendo objeto de la verificación. Esta pregunta contiene tres respuestas y el llenado de los campos deberá efectuarse de manera obligatoria.

A. UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA

1. DEPARTAMENTO	
1	5
2. PROVINCIA	
0	1
3. DISTRITO	
4	1

INSTITUO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

Ejemplo:

Los datos consignados en el ejemplo corresponden a (Ver Anexo N° 01):

Departamento: Lima 15 **Provincia:** Lima 01 **Distrito:** Surquillo 41

Sección A Pregunta 2 (A.2) UBICACION CENSAL (Fuente INEI)

Refiere a información censal, esta pregunta contiene tres respuestas con información que deberá ser proporcionada por el INEI y será entregada al Verificador por el Monitor(a) de acuerdo a la zona de trabajo que le corresponda. El llenado de todos los campos deberá efectuarse de manera obligatoria.

2. UBICACION CENSAL

1. ZONA

--	--	--	--

2. MANZANA

--	--	--	--

3. LOTE

--	--	--	--

A 2 →

Sección A Pregunta 3 (A.3) FECHA y HORA

Refiere a la hora y fecha en la que el VERIFICADOR está efectuando el levantamiento de información en la vivienda. Esta pregunta contiene tres casilleros o campos para indicar la fecha, información que debe ser escrita en formato dd/mm/aa (día/mes/año) y en el casillero que corresponde a la hora se deberá indicar la hora de inicio de la verificación en formato de 24 horas; Ejemplo: 15:20. El llenado de todos los campos deberá efectuarse de manera obligatoria.

3. FECHA Y HORA

DÍA	MES	AÑO
HORA		MINUTOS
	:	

A 3 →

Sección A Pregunta 4 (A.4) DIRECCION DE LA VIVIENDA

A 4.1 Refiere a dirección de la vivienda que está siendo objeto de la verificación. Esta pregunta contiene un campo horizontal **MARQUE ASI** si la vivienda objeto de la verificación se encuentra en una Avenida, Calle u otro, en el caso que la vivienda cuente con más de un frente (en una esquina o similar) se deberá indicar el nombre de la Avenida, Calle, etc., donde tenga la puerta principal y/o donde muestra la numeración. El llenado de estos campos deberá efectuarse de manera obligatoria, esta pregunta tiene múltiples respuestas.



Importante - Anotación al pie de la sección B:

En caso corresponda la **respuesta N° 3 Vivienda habitada pero SIN ocupantes**, se deberá intentar obtener información en las viviendas colindantes para conocer si es posible efectuar la verificación unos minutos después (se debe evitar invertir un tiempo superior al establecido para la verificación), si en caso a pesar de haber intentado no es posible acceder a la vivienda, se deberá **pasar al campo N° 6 de la Sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION**

Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

B. INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE:</p> <p>1 <input checked="" type="checkbox"/> Ante colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Ante colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante</p> <p>3 <input type="checkbox"/> No muestra precariedad</p> <p>4 <input type="checkbox"/> No fue posible observar el estado general de la vivienda</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA</p> <p>1 <input checked="" type="checkbox"/> Habitada</p> <p>2 <input type="checkbox"/> No habitada</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Habitada, pero sin ocupantes</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Rechaza la verificación</p> </div>

Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 **NO habitada**, 3 **Habitada pero sin ocupantes**, ó 4 **Rechaza la verificación**, deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y **CONCLUIR LA VERIFICACION**

Sección C: Características del tipo de vivienda

Las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 están orientadas a obtener información de utilidad para:

- Conocer si los ocupantes de la vivienda tienen la posibilidad de evacuar la edificación de forma inmediata hacia el exterior o si requieren hacer uso de un área común como vía de evacuación para lograr acceder a una Zona de Seguridad.
- Conocer la cantidad de ocupantes de la vivienda y del complejo multifamiliar, de ser el caso, esta información es relevante para conocer la necesidad de priorizar el uso de la Zona de Seguridad Interna y organizarse para el desplazamiento hacia la zona de Seguridad Externa.

Sección C Pregunta 1 (C.1) CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE

Refiere a la verificación de la existencia de una o más puertas que dan directamente hacia la calle, esta pregunta contiene dos respuestas y el llenado de una única respuesta es obligatorio.

Sección C Pregunta 2 (C.2) FORMA PARTE DE UN COMPLEJO

En ella se debe indicar si la edificación es una vivienda multifamiliar horizontal o una vivienda multifamiliar vertical, en caso la vivienda objeto de la verificación sea una vivienda que no forma parte de un complejo multifamiliar **MARQUE ASI** donde indica "No Aplica". Esta pregunta contiene tres respuestas y el llenado de una única respuesta es obligatorio.

Sección C Pregunta 3 (C.3) TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)

En ella se debe indicar la cantidad de ocupantes de la vivienda y del complejo multifamiliar, esta información es de utilidad para verificar si es suficiente el espacio de la Zona de Seguridad Interna para la cantidad de ocupantes. Esta pregunta contiene dos casilleros para el llenado de



la o las respuestas que correspondan, el llenado de ambos campos es obligatorio solo en caso que la vivienda sea multifamiliar.

Sección C Pregunta 4 (C.4) CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA

En ella se debe indicar la cantidad de pisos que tiene la vivienda de la siguiente manera:

- Respuesta N° 1: Cantidad de niveles superiores debiendo incluir el primer nivel y mezanine en caso exista;
- Respuesta N° 2: Cantidad de niveles inferiores (sótanos) en caso existan, si no existen deberá indicarse "0" cero;

Esta pregunta contiene tres casilleros, es obligatorio el llenado de las respuestas arriba indicadas en los campos correspondientes.

- Respuesta N° 3: Este campo **MARQUE ASI** solo si la Ficha de Verificación corresponde a la comprobación exclusiva de las condiciones de las áreas comunes de un edificio multifamiliar;

Sección C Pregunta 5 (C.5)

CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR

En ella se debe indicar la cantidad de pisos que tiene el complejo multifamiliar de la siguiente manera:

- Respuesta N° 1: Cantidad de niveles superiores debiendo incluir el primer nivel y mezanine en caso exista;
- Respuesta N° 2: Cantidad de niveles inferiores (sótanos) en caso existan, si no existen deberá indicarse "0" cero;

Esta pregunta contiene tres casilleros, es obligatorio el llenado de las respuestas arriba indicadas en los campos correspondientes.

- Respuesta N° 3: Este campo **MARQUE ASI** solo si la Ficha de Verificación corresponde a la comprobación exclusiva de una vivienda que no forma parte de un complejo multifamiliar.

C. CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA					
C 1	1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE 1 <input type="radio"/> SI, cuenta con puerta de calle 2 <input type="radio"/> NO, es parte de un complejo multifamiliar	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO 1 <input type="radio"/> Multifamiliar horizontal 2 <input type="radio"/> Multifamiliar vertical 3 <input type="radio"/> No aplica	C 3		
	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas) 1 De la vivienda <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> 2 Del complejo multifamiliar <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/>				
C 4	4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA 1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1er piso) <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> 2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos) <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> 3 <input type="radio"/> No aplica, por ser área común de la vivienda multifamiliar		C 5	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR 1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1er piso) <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> 2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos) <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> 3 <input type="radio"/> No aplica por ser vivienda unifamiliar	

Sección C Pregunta 6 (C.6)

FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

A partir de ésta pregunta la información que se va a registrar en la ficha de verificación, será consignada previa observación para lo cual se requiere de Verificadores(as) con una formación universitaria preferentemente de la profesión de Ingeniería Civil que como mínimo estén cursando los dos últimos ciclos de la especialidad antes mencionadas, pudiendo integrarse a esta verificación personas con formación de la profesión de Arquitectura que como mínimo estén cursando los dos últimos ciclos de la especialidad

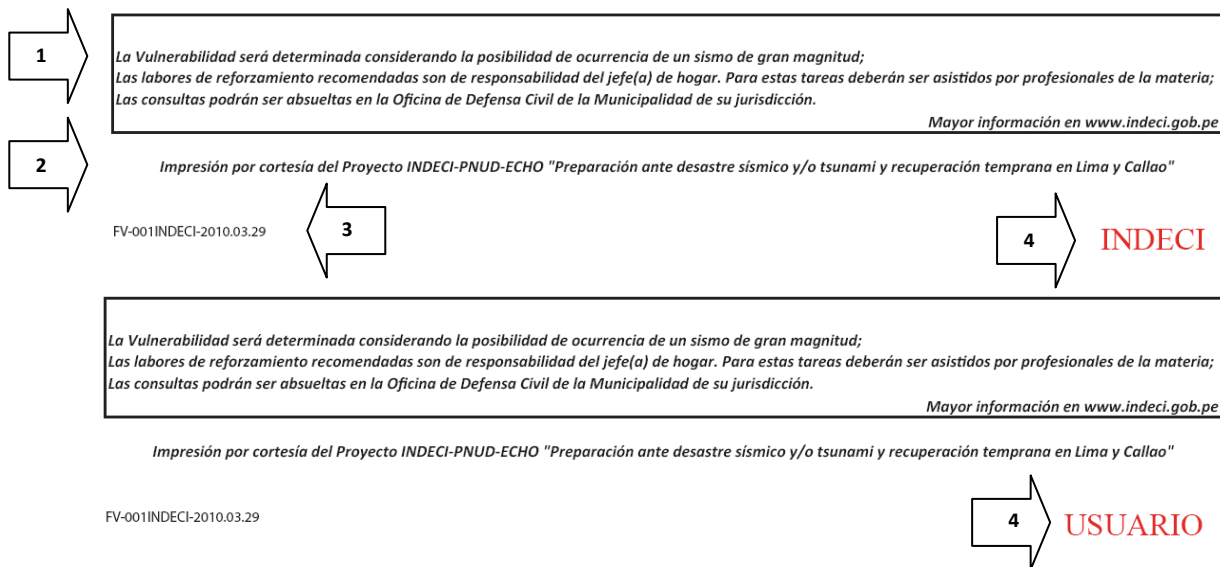
“Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción”

Es importante que las personas a cargo de la verificación de forma expresa resalten esta información al momento en el que concluya la verificación, asimismo deberán indicar que el órgano competente para absolver las consultas referidas a las acciones a desarrollarse en la prevención, en la emergencia y en la recuperación es la Municipalidad de su distrito.

“Mayor información en www.indeci.gob.pe”

Es importante que las personas a cargo de la verificación de forma expresa resalten esta información al momento en el que concluya la verificación, asimismo deberán manifestar que éste sitio de la web podemos encontrar valiosa información para que la comunidad organizada pueda prepararse para afrontar una situación de emergencia.

2. Siendo ésta actividad de relevante importancia para la Gestión de Riesgos de Desastres a nivel nacional, es recomendable que los Gobiernos Locales y Regionales hagan suya esta herramienta, pudiendo obtener el financiamiento total o parcial de empresas privadas para la ejecución de esta actividad, lo cual podrán indicar forma expresa el auspicio / cortesía.
3. En este lugar se está especificando la versión y la fecha de la Ficha de Verificación
4. Al pie de cada una de las páginas se indica a quien le corresponde el formato, el **Original** es **para el INDECI** y la **Copia** es **para** el Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) que para estos efectos se le denomina **USUARIO**.



Sección D: Características de la construcción de la vivienda

En esta sección la información que se va a registrar en la ficha de verificación, será consignada previa observación para lo cual se requiere que el Verificador cuente con una formación universitaria preferentemente de la profesión de Ingeniería Civil que como mínimo cursen actualmente los dos últimos ciclos de la especialidad antes mencionadas, pudiendo integrarse a esta verificación personas con formación de la profesión de Arquitectura que como mínimo estén cursando los dos últimos ciclos de la especialidad.



En esta sección adicionalmente a la descripción de las características de la construcción de la vivienda, se observa un valor numérico que refieren a los niveles de vulnerabilidad desde “Muy Alto” = 4, “Alto” = 3, “Moderado” = 2 hasta “Bajo” = 1.

Sección D Pregunta 1 (D.1)

MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION

Refiere al material predominante que se observa en la edificación, para lo cual es necesario y muy importante que la persona a cargo de la verificación confirme inclusive efectuando verificación de tacto, sonido u otra forma que le permita de forma rápida comprobar el material o los materiales que han hecho uso para su construcción (abobe, quincha, ladrillos, madera, otros). Esta pregunta contiene diez respuestas y el llenado puede ser de múltiple respuesta, en caso se encuentre en igual o similar proporción y/o no exista predominancia, para ello **MARQUE ASI** en la(s) respuesta(s) que corresponda(n), asimismo el valor a tener en cuenta para obtener el nivel de vulnerabilidad será el más desfavorable que es el de mayor valor numérico (NO se debe efectuar la sumatoria de los valores).

D. CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

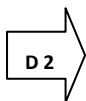


1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION							
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 <input type="checkbox"/> Adobe	4	6 <input type="checkbox"/> Adobe reforzado	3	9 <input type="checkbox"/> Albañilería confinada	2	11 <input type="checkbox"/> Concreto armado	1
2 <input type="checkbox"/> Quincha		7 <input type="checkbox"/> Albañilería		10 <input type="checkbox"/> Otros:		12 <input type="checkbox"/> Acero	
3 <input type="checkbox"/> Mampostería		8 <input type="checkbox"/> Otros:				13 <input type="checkbox"/> Otros:	
4 <input type="checkbox"/> Madera							
5 <input type="checkbox"/> Otros:							

Sección D Pregunta 2 (D.2)

LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION

Esta pregunta debe ser efectuada al jefe(a) de hogar o a la persona que se está entrevistando, las respuestas 1 y 4 nos indican los extremos, es decir SI participó totalmente o NO participó un profesional de la especialidad de Ingeniería Civil. El verificador debe tener en cuenta que la pregunta refiere al diseño estructural y a la ejecución de la construcción, por consiguiente deberá limitarse estrictamente a obtener la respuesta indicada. Esta pregunta contiene cuatro respuestas y el llenado de una única respuesta es obligatorio.



2. LA EDIFICACION CONTO CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION							
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 <input type="checkbox"/> No	4	2 <input type="checkbox"/> Solo construcción	3	3 <input type="checkbox"/> Solo diseño	3	4 <input type="checkbox"/> Sí, totalmente	1

Sección D Pregunta 3 (D.3) ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION

Esta pregunta debe ser efectuada al jefe(a) de hogar o a la persona que se está entrevistando. El verificador debe tener en cuenta que la pregunta refiere a la antigüedad de la edificación, en caso la vivienda posea diferentes etapas de construcción y que difieran en más de uno de los rangos establecidos, deberá tenerse en cuenta el área de mayor dimensión y/o mayor permanencia de sus ocupantes. Esta pregunta contiene cuatro respuestas y el llenado de una única respuesta es obligatorio.



D 3

3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION							
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 <input type="radio"/> De 50 años a más	4	2 <input type="radio"/> De 20 a 49 años	3	3 <input type="radio"/> De 3 a 19 años	2	4 <input type="radio"/> De 0 a 2 años	1

Sección D Pregunta 4 (D.4) TIPO DE SUELO

Para la obtención de esta información se hará uso de la información de los estudios de microzonificación sísmica de los Distritos de Lima, los cuales fueron efectuados por Instituciones Técnico Científicas de nuestro país. Los mencionados estudios nos permite concluir que los suelos han sido calificados en función de las variaciones de la intensidad sísmica y definidos en cuatro categorías que corresponden a los siguientes valores: No aptos para la construcción = 4; Poco favorables para la construcción = 3; Medios = 2 y Favorables = 1. No obstante es muy importante la observación directa, dado que existe la posibilidad de que de forma localizada se podría encontrar características del tipo de suelo que disten de los datos obtenidos del mencionado estudio. Esta pregunta contiene siete respuestas y el llenado de una única respuesta es obligatorio.

D 4

4. TIPO DE SUELO							
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 <input type="radio"/> Rellenos	4	4 <input type="radio"/> Depósito de suelos finos	3	6 <input type="radio"/> Granular fino y arcilloso	2	7 <input type="radio"/> Suelos rocosos	1
2 <input type="radio"/> Depósitos marinos		5 <input type="radio"/> Arena de gran espesor					
3 <input type="radio"/> Pantanosos, turba							

Sección D Preguntas:

5 (D.5) TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA

6 (D.6) TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA

Para la obtención de esta información se observará de forma directa tanto la topografía del terreno en el que se encuentre edificada la vivienda, así como el inmediato colindante y aquel que se encuentre en el área de influencia y exista la posibilidad de que este cause daños ante la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud.

Cada una de estas preguntas contienen cuatro respuestas y el llenado para cada caso es de única respuesta y obligatoria.

D 5

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA							
Pendiente muy pronunciada	Valor	Pendiente pronunciada	Valor	Pendiente moderada	Valor	Pendiente plana o ligera	Valor
1 <input type="radio"/> Mayor a 45%	4	2 <input type="radio"/> Entre 45% a 20%	3	3 <input type="radio"/> Entre 20% a 10%	2	4 <input type="radio"/> Hasta 10%	1

D 6

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA							
Pendiente muy pronunciada	Valor	Pendiente pronunciada	Valor	Pendiente moderada	Valor	Pendiente plana o ligera	Valor
1 <input type="radio"/> Mayor a 45%	4	2 <input type="radio"/> Entre 45% a 20%	3	3 <input type="radio"/> Entre 20% a 10%	2	4 <input type="radio"/> Hasta 10%	1

Sección D Preguntas: 7 (D.7) CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA

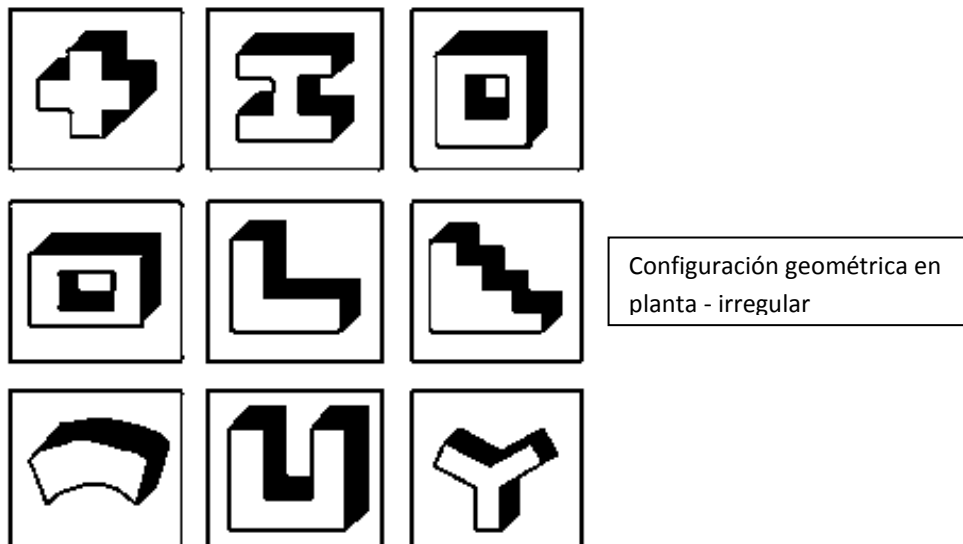
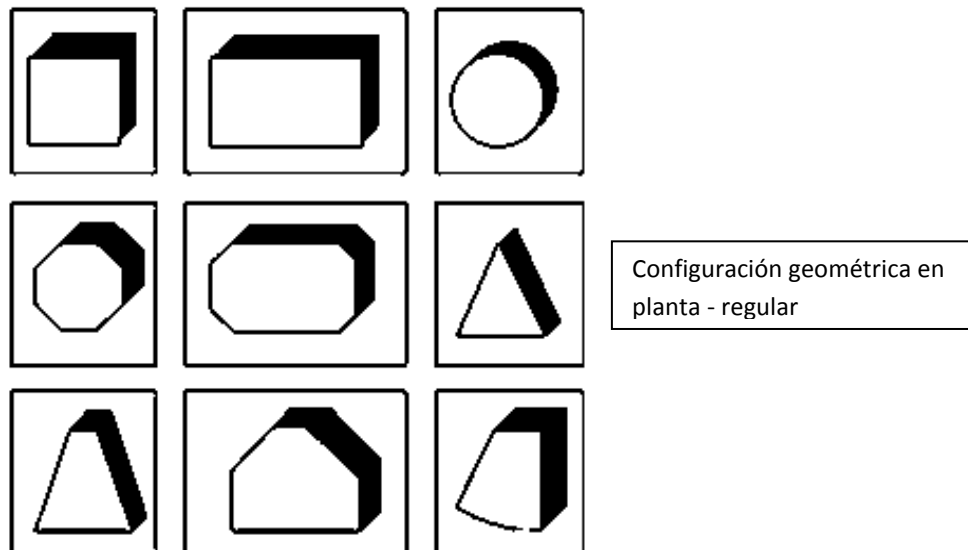
8 (D.8) CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION

Refiere a la disposición de la estructura en el plano horizontal, en relación con la forma y distribución del espacio arquitectónico. Se debe destacar que los problemas de configuración en planta, que a continuación se detallan, se presentan cuando las plantas son continuas; cabe destacar también que algunas de las plantas que a simple vista se pueden percibir como complejas y que cuentan con las respectivas juntas de dilatación sísmicas no presentan problemas para el comportamiento frente a sismos.

La longitud en planta de una construcción influye en la respuesta estructural de la misma, de una manera que no es fácil determinar por medio de los métodos usuales de análisis. En vista de que el movimiento del terreno consiste en una transmisión de ondas, la cual se da con una



velocidad que depende de las características de masa y rigidez del suelo, la excitación que se da en un punto de apoyo del edificio en un momento dado difiere de la que se da en otro, diferencia que es mayor en la medida en que sea mayor la longitud del edificio en la dirección de las ondas. Los edificios cortos se acomodan más fácilmente a las ondas que los edificios largos. Considerando estos datos, el correctivo usual para el problema de longitud excesiva de edificios es la partición de la estructura en bloques por medio de la inserción de juntas de dilatación sísmica, de tal forma que cada uno de ellos pueda ser considerado como corto. Estas juntas deben ser diseñadas de manera tal que permitan un adecuado movimiento de cada bloque, sin peligro de golpeteo o choque entre los diferentes cuerpos o bloques que componen la edificación.



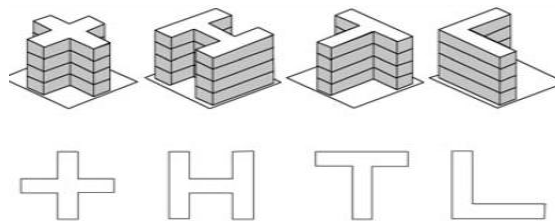
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA			
	Características	Valor	Características
D7	1 <input type="radio"/> Irregular	4	2 <input type="radio"/> Regular
			1



8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION			
	Características	Valor	Características
D 8	1 Irregular	4	2 Regular
			1

Los edificios largos son también más sensibles a las componentes torsionales de los movimientos del terreno, puesto que las diferencias de movimientos transversales y longitudinales del terreno de apoyo, de las que depende dicha rotación, son mayores. Concentración de esfuerzos debido a plantas complejas Este problema surge en edificios denominados de plantas complejas. Se define como planta compleja a aquella en la cual la línea de unión de dos de sus puntos suficientemente alejados hace su recorrido en buena parte fuera de la planta. Esto se da cuando la planta está compuesta de alas de tamaño significativo orientadas en diferentes direcciones (formas en H, U, L, etc.).

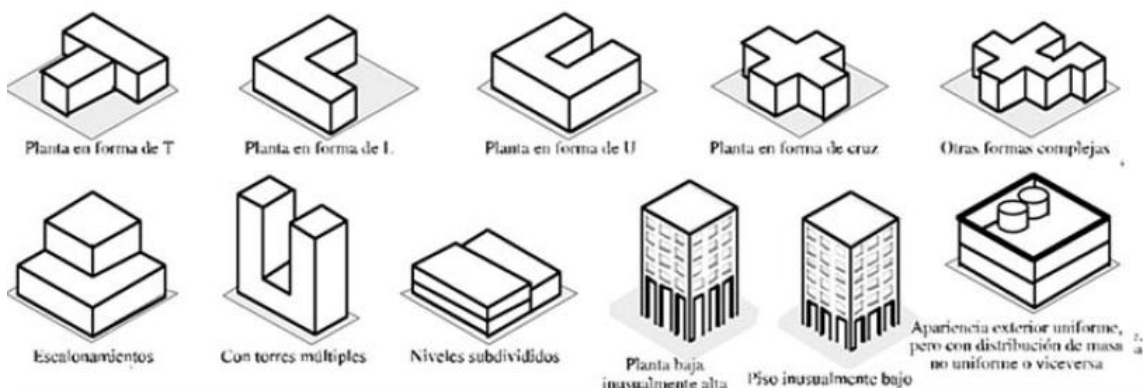
En las plantas irregulares las alas o extremos pueden asimilarse a un voladizo empotrado en el cuerpo restante del edificio, sitio en el cual sufriría menores deformaciones laterales que en el resto del ala. Por esta razón aparecen grandes esfuerzos en la zona de transición, los cuales producen con frecuencia daños en los elementos no estructurales, en la estructura vertical y aun en el diafragma de la planta.



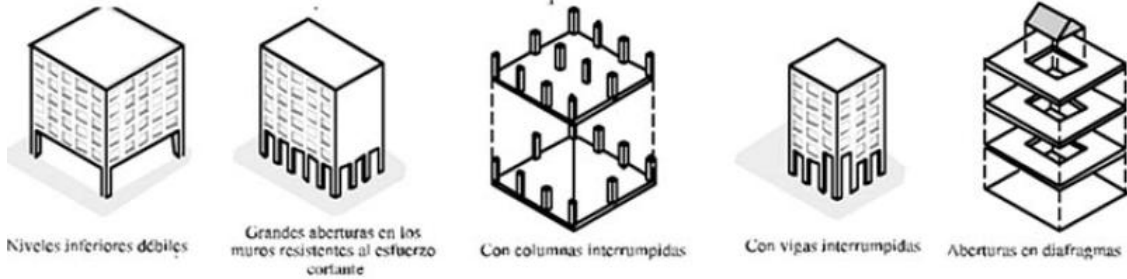
Los escalonamientos en los volúmenes de una edificación se presentan en algunos casos por exigencias urbanísticas de iluminación, proporción, etc. Sin embargo, desde el punto de vista sísmico, son causa de cambios bruscos de rigidez y de masa; por lo tanto, traen consigo la concentración de fuerzas que producen daño en los pisos aledaños a la zona del cambio brusco. En términos generales, debe buscarse que las transiciones sean lo más suave posible, con el fin de evitar dicha concentración.

Estas preguntas contiene dos respuestas y el llenado de una única para cada caso es obligatorio.

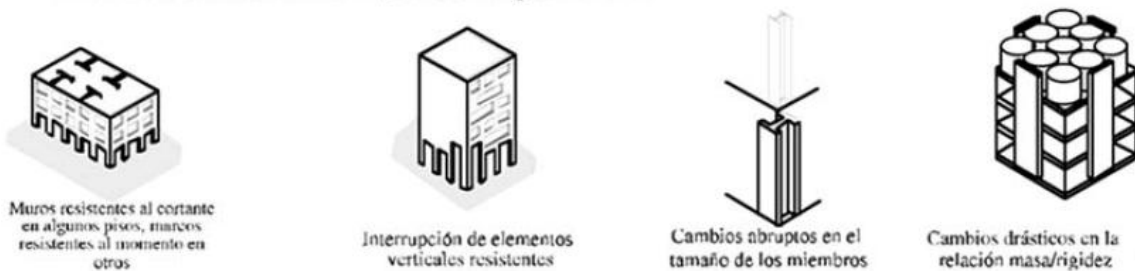
A. Edificios con configuración irregular



B. Edificios con cambios abruptos en su resistencia lateral



C. Edificios con cambios abruptos en su rigidez lateral



D. Aspectos estructurales inusuales o novedosos



Sección D Pregunta 9 (D.9)

JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA

Las Juntas de Dilatación Sísmicas permiten una independencia de dos macizos adyacentes, de forma que el movimiento de uno se produce de manera independiente del otro. Generalmente se observa en las edificaciones lo siguiente: Deficiencia en la práctica constructiva, Falta de mantenimiento, holgura o espaciamiento insuficiente. Esta pregunta contiene dos respuestas y el llenado de una única para cada caso es obligatorio.

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA				
Características		Valor	Características	
1	<input type="radio"/> No / No existen	4	2	<input type="radio"/> Sí / No requiere
				1

Sección D Pregunta 10 (D.10)



EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES SUPERIORES O INFERIORES

Las altas concentraciones de la masa en algún nivel de la vivienda se puede deber a la disposición en él de elementos pesados, tales como equipos, tanques, bodegas, archivos, etc. El problema es mayor en la medida en que dicho nivel pesado se ubica a mayor altura, debido a que las aceleraciones sísmicas de respuesta aumentan también hacia arriba, con lo cual se tiene una mayor fuerza sísmica de respuesta allí y por ende una mayor posibilidad de volcamiento.

Por lo anteriormente indicado, en el diseño es recomendable disponer los espacios que representen pesos inusuales en sótanos o en construcciones aisladas aledañas al cuerpo principal de la vivienda. En casos en los que por razones topográficas se deba tener almacenamientos de agua elevados, es preferible construir torres independientes para ese fin, en lugar de adosarlas al edificio principal. Esta pregunta contiene dos respuestas y el llenado de una única para cada caso es obligatorio.

10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVEL...			
	Características	Valor	Características
D 10	1 <input type="radio"/> Superior	4	2 <input type="radio"/> Inferior / No existe
			1

Sección D Pregunta 11 (D.11)

EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA

En esta pregunta se observa una peculiaridad, existen cuatro sub preguntas (11.1, 11.2, 11.3, 11.4) y en cada una de ellas cinco respuestas, las mismas que refieren a los principales elementos que cumplen funciones estructurales, para poder registrar la información que corresponda el verificador debe tener en cuenta que cuando nos referimos a:

Buen Estado

Sin daño visible en los elementos estructurales, con posibles fisuras en los revoques de paredes y techos. En general no se observa daños en la construcción.

Regular Estado

Muestra Fisuras en el revoque de paredes y techo, ligeros agrietamientos, fisuras en elementos estructurales.

Deterioro y humedad

Muestra fisuras diagonales o longitudinales en muros y/o;

Muestra agrietamiento en elementos estructurales, tales como: cimientos, columnas, muros portantes, vigas, techos y/o;

Muestra severa humedad en elementos estructurales, tales como: cimientos, columnas, muros portantes, vigas, techos;

No existen/son precarios

Muestra grietas grandes con o sin separación de muros y/o;

Muestra trituración o dislocación, separación entre elementos que cumplen función estructural y/o;

Muestra severo deterioro en elemento que cumplen función estructural;

Estas preguntas contiene cinco respuestas cada una y el llenado puede ser de múltiple respuesta, para ello **MARQUE ASI** en la(s) respuesta(s) que corresponda(n), asimismo el valor a tener en cuenta para obtener el nivel de vulnerabilidad será el más desfavorable que es el de mayor valor numérico (NO se debe efectuar la sumatoria de los valores).



G. RECOMENDACION REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O VIA DE EVACUACION	
El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E"	
Nivel de Vulnerabilidad	Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACION
MUY ALTO	NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE
ALTO	<p>NO aplica recomendar Zona de Seguridad Interna</p> <p>Vía de evacuación recomendada: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="color: red; font-size: small;"><i>Hacer uso de la Cartilla de recomendaciones para el hogar en caso de sismos</i></p>
MODERADO	<p>REFORZAR potencial Zona de Seguridad Interna, que se recomienda: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Área aproximada: <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> m2 Total de ocupantes: <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> Zona de Seguridad para <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> personas aprox.</p> <p style="font-size: x-small;"><i>Si la potencial Zona de Seguridad no es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables (Ejemplo: Adulto Mayor, Niños, Madre Gestante y Personas con capacidades diferentes),</i></p> <p>Vía de evacuación recomendada: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="color: red; font-size: small;"><i>Hacer uso de la Cartilla de recomendaciones para el hogar en caso de sismos</i></p>
BAJO	<p>Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Área aproximada: <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> m2 Total de ocupantes: <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> Zona de Seguridad para <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> personas aprox.</p> <p style="font-size: x-small;"><i>Si la potencial Zona de Seguridad no es suficiente para el uso de ésta área se deberá priorizar a personas vulnerables (Ejemplo: Adulto Mayor, Niños, Madre Gestante y Personas con capacidades diferentes),</i></p> <p>Vía de evacuación recomendada: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="color: red; font-size: small;"><i>Hacer uso de la Cartilla de recomendaciones para el hogar en caso de sismos</i></p>

Luego se debe consignar el lugar y fecha en la que se está haciendo entrega de la Ficha de Verificación, asimismo deberá firmar el Verificador y Jefe(a) de hogar o entrevistado(a).

Ejemplo : Lugar : Distrito de Surquillo = 41
 Fecha : En formato Día / Mes /Año (el año ya viene por defecto impreso)

Finalmente se deberá hacer entrega de la copia denominada USUARIO al Jefe(a) de hogar o entrevistado(a).

	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	de 2010
Firma	Firma	Lugar y fecha de recepción de la copia de la ficha
Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) DNI N°:	Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) DNI N°:	



Anexo N° 01 Códigos de Ubicación Geográfica de Viviendas

DISTRITO	COD_DEP	COD_PROV	COD_DIST	UBIGEO	PROVINCIA
Ancon	15	01	02	150102	Lima
Ate			03	150103	Lima
Barranco			04	150104	Lima
Breña			05	150105	Lima
Carabaylo			06	150106	Lima
Chaclacayo			07	150107	Lima
Chorrillos			08	150108	Lima
Cieneguilla			09	150109	Lima
Comas			10	150110	Lima
El Agustino			11	150111	Lima
Independencia			12	150112	Lima
Jesus Maria			13	150113	Lima
La Molina			14	150114	Lima
La Victoria			15	150115	Lima
Lima			01	150101	Lima
Lince			16	150116	Lima
Los Olivos			17	150117	Lima
Lurigancho			18	150118	Lima
Lurin			19	150119	Lima
Magdalena del Mar			20	150120	Lima
Magdalena Vieja			21	150121	Lima
Miraflores			22	150122	Lima
Pachacamac			23	150123	Lima
Pucusana			24	150124	Lima
Puente Piedra			25	150125	Lima
Punta Hermosa			26	150126	Lima
Punta Negra			27	150127	Lima
Rimac			28	150128	Lima
San Bartolo			29	150129	Lima
San Borja			30	150130	Lima
San Isidro			31	150131	Lima
San Juan de Lurigancho			32	150132	Lima
San Juan de Miraflores			33	150133	Lima
San Luis			34	150134	Lima
San Martin de Porres			35	150135	Lima
San Miguel			36	150136	Lima
Santa Anita			37	150137	Lima
Santa Maria del Mar			38	150138	Lima
Santa Rosa			39	150139	Lima
Santiago de Surco			40	150140	Lima
Surquillo			41	150141	Lima
Villa el Salvador			42	150142	Lima
Villa Maria del Triunfo			43	150143	Lima