

ANEXO N° 07

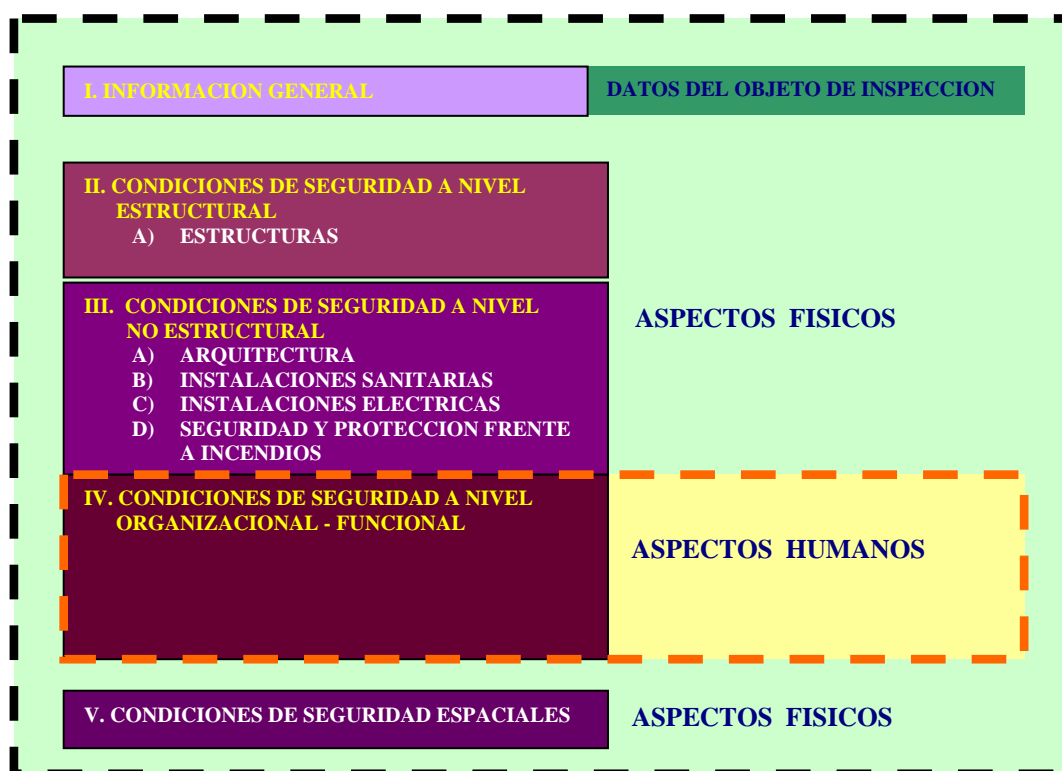
**GUIA PARA LA ELABORACIÓN
DEL INFORME DE INSPECCIÓN
TECNICA DE SEGURIDAD EN
DEFENSA CIVIL BASICA EX
ANTE.**

INTRODUCCIÓN

La presente guía se ha elaborado con la finalidad de facilitar la utilización del formato de Informe de Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil Básica Ex-Ante, y señalar de forma general las pautas de desarrollo, para que su aplicación sea uniforme por todos los Inspectores en los procedimientos llevados a cabo por los distintos órganos ejecutantes.

La estructura de la guía sigue el orden del formato de Informe de Inspección Técnica de Seguridad, abordándose inicialmente los aspectos referidos a la información general del objeto de inspección, luego al desarrollo de la verificación de las condiciones de seguridad a nivel estructural, no estructural y funcional u organizacional para finalmente abordar lo concerniente a la verificación de condiciones de seguridad espaciales o entorno de objeto de inspección.

ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA DEL INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL BÁSICA EX-ANTE



INSTRUCCIONES GENERALES

La “**verificación**” se realizará confrontando lo descrito en el Formato Informe de Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil Básica Ex-Ante con lo inspeccionado en el objeto de Inspección, debiendo indicarse si “**cumple**” o “**no cumple**” con las normas de seguridad en Defensa Civil vigentes.

A efecto de facilitar la verificación se ha formulado el informe a manera de lista de verificación, habiéndose recogido expresamente en una columna la norma técnica de

referencia, la misma que debe ser aplicada de acuerdo a la antigüedad del objeto de Inspección.

En caso que de la verificación realizada se desprenda el cumplimiento de las normas señaladas en la columna referida a la norma de referencia, entonces no deberá consignarse “**observación**” alguna.

De contar con aprobación de proyecto constructivo con fecha anterior al 12JUN06, corresponde evaluar la edificación con las normas del Reglamento Nacional de Construcciones (RNC), caso contrario, corresponde aplicar la normatividad del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), vigente desde dicha fecha.

En el caso de Instalaciones Eléctricas, para proyectos aprobados antes del 01.JUL.06 se utilizara el Código Nacional de Electricidad Tomo V (CNE V) y para proyectos aprobados después de la fecha indicada se tendrá en cuenta el Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 (CNE U).

En todas las secciones se ha previsto un Ítem denominado “Otras Verificaciones”, donde el inspector puede desarrollar la verificación de los aspectos no contemplados pero que están relacionados a la sección, debiendo indicar en el casillero correspondiente la norma que sustenta la verificación.

En el supuesto que requiera incorporarse alguna verificación, desde el punto de vista de la seguridad en Defensa Civil (salvaguarda de la vida de las personas), que no haya sido consignada en el formato de informe se deberá incluir la misma, en el ítem “**Otras Verificaciones**” del rubro respectivo, debiendo estar sustentada en una norma técnica vigente (título, capítulo, sub capítulo, artículo y numeral) y contar con la fotografía correspondiente. Dicha norma técnica deberá ser colocada en la columna respectiva.

Las fotografías que evidencien las observaciones deberán consignarse como anexo al formato de informe y numerarse correlativamente además de presentar una breve leyenda en la que se precisará necesariamente el ítem observado en el Informe.

De otro lado, en caso que el Objeto de Inspección no guarde relación con el Ítem verificado, se deberá consignar en el casillero de observación la frase “NO CORRESPONDE AL OBJETO DE INSPECCION” o trazar una línea diagonal que ocupe el recuadro correspondiente.

Es muy importante tomar en cuenta que toda instalación que no forma parte del objeto de Inspección debe ser verificada como condiciones espaciales (entorno), siempre y cuando represente un peligro para el objeto de inspección.

En caso corresponda, la “**observación**” planteada debe ser clara y estar debidamente sustentada en la norma técnica correspondiente, además deberá anexarse la foto que muestre la verificación realizada por el Inspector.

Se debe tener en cuenta que cada una de las observaciones planteadas en el formato, son de cumplimiento obligatorio para el administrado, por lo que deben ser claras, concretas y factibles de ser ejecutadas.

En las observaciones se debe precisar la ubicación del (los) elementos (s) observado (s) identificándolos con precisión y cuantificando el número de ellos de ser necesario. El inspector debe tomar en cuenta que el levantamiento de las observaciones será realizado por terceros, por lo tanto al formularlas debe incluir toda la información necesaria para que puedan ser subsanadas.

I. INFORMACION GENERAL

A. DATOS DE LA INSPECCION

En esta sección se colocaran los datos de la diligencia de ITSDC, las anotaciones deben ser claras, sin borrones ni enmendaduras; el Inspector o Grupo Inspector deberá consignar la fecha en que se ejecutó dicha diligencia la hora de inicio y término de la mismas.

Adicionalmente, resulta necesario que se consigne los datos del órgano ejecutante de la ITSDC y el número de solicitud con que se tiene registrado el procedimiento.

B. DATOS DEL SOLICITANTE

En esta sección deberán consignarse los datos del administrado, los mismos deben ser concordantes con los que aparecen en la solicitud de ITSDC. Igualmente, no debe tener borrones ni enmendaduras.

C. DATOS DEL CERTIFICADO DE ITSDC ANTERIOR.

En caso corresponda, se consignaran los datos del último Certificado emitido a favor del objeto de inspección, señalándose la fecha de vigencia.

D. DATOS DEL OBJETO DE INSPECCIÓN

En esta sección, se consignaran los datos que puedan ser aplicables solamente al objeto de Inspección, deberá tenerse particular cuidado en guardar la concordancia con los datos que aparezcan en la solicitud de ITSDC.

La información a recabar en esta sección permite identificar para efectos de revisión o análisis posterior del caso algunos aspectos propios del objeto de Inspección.

Cabe indicar que en aquellos Ítems que no correspondan se deberá consignar la frase "NO CORRESPONDE".

E. ANTECEDENTES DEL OBJETO DE INSPECCIÓN

A fin de realizar una evaluación acorde a la norma, se debe de tomar en cuenta datos importantes como: uso original del inmueble, antigüedad del objeto de Inspección, antecedente de daños, aforo exhibido, condiciones de funcionalidad, etc, así como las posibles modificaciones o remodelación a la que haya sido sometida la edificación. Asimismo, se incluirán, aspectos de formalidad o cumplimiento de

carácter municipal, en la medida que los Informes de ITSDC son notificados a la Autoridad municipal.

Si el inspector considera necesario puede agregar la descripción o condensar dicha información en algún gráfico que ayude a precisar la determinación del objeto de inspección u otros alcances.

II. CONDICIONES DE SEGURIDAD A NIVEL ESTRUCTURAL

A. ESTRUCTURAS

En esta sección se consignará la verificación del cumplimiento de las normas de seguridad en Defensa Civil vigentes vinculadas con aspectos estructurales del objeto de Inspección. Por lo que la evaluación realizada por el Grupo Inspector deberá considerar la estabilidad de la edificación de acuerdo al tipo de materiales utilizados.

En el caso de contar con documentos técnicos como cartas de seguridad de obra, estudios técnicos, evaluaciones estructurales, certificado de mantenimiento de sistema de fachadas flotantes, de antenas, entre otros, referidos al objeto de inspección (presentados entre los documentos previos a la inspección), el inspector deberá constatar en lo que visualmente sea posible la coherencia de lo consignado en los mismos-con lo verificado in situ durante la diligencia de inspección.

Para casos en que durante la verificación ocular no se tengan todos los datos necesarios para formular la observación (como metrados de cargas, determinación de esfuerzos estáticos y dinámicos de acuerdo a la zona sísmica, ensayos de laboratorio, entre otros) se deberá solicitar la evaluación estructural¹ a cargo de un Ing. Civil colegiado. Asimismo, de existir elementos estructurales muy altos que no sean accesibles al inspector o que estén ocultos, se debe solicitar el referido documento.

En el caso que se hayan consignado observaciones sobre el uso de productos o materiales como laminas de seguridad para vidrios, productos para tratamiento de madera o uso de paneles prefabricados, el Administrado deberá presentar las especificaciones técnicas y constancia de su aplicación.

El Inspector de considerar necesario podrá mencionar otras normas que estén relacionadas a la observación como la norma E.020, E.030, entre otras, para lo cual precisara los artículos correspondientes.

1. LA EDIFICACIÓN SE ENCUENTRA EN ESTADO RUINOSO

Este ítem será utilizado cuando en la inspección se verifique de forma evidente el estado ruinoso del objeto de inspección o parte de él, debiendo precisarse en el cuadro de observación correspondiente las razones que determinan que se considere el estado ruinoso del objeto de inspección.

¹ La Evaluación estructural deberá contener entre otros aspectos, Memoria Descriptiva, Memoria de Calculo, Análisis de cargas y condiciones de servicio, Resultados de pruebas efectuadas, Conclusiones y Recomendaciones.

Adicionalmente, corresponde señalar expresamente, en caso se considere necesario, la inmediata restricción en el acceso de personas al objeto de inspección o sector del mismo, según corresponda, para no ser habitadas ni empleadas para ningún uso, en salvaguarda de la vida humana, procediendo según las normas establecidas.

2. SUELO Y CIMENTACIONES

En el caso que el objeto de inspección este cimentado directamente sobre el suelo, se deberá verificar e identificar la existencia de indicios o muestras a simple vista que evidencien que el objeto de inspección no cuenta con cimentación adecuada pues esta no existe o es de muy mala calidad y eventualmente pueda intuir que ha cedido por efecto de socavaciones, deslizamientos, filtraciones, licuación de suelos, asentamientos o efectos de expansión-contracción de los suelos.

Asimismo, se considera el caso de las cimentaciones realizadas en terrenos no adecuados como rellenos, laderas inestables, cauces de riachuelos o suelos sometidos a erosión.

La situación antes descrita implica riesgo de inestabilidad para la estructura por lo que se deberá evaluar el cumplimiento o incumplimiento de la norma de referencia.

3. ESTRUCTURAS DE CONCRETO

En esta sección se deberá consignar el tipo de estructuración (Pórticos y/o muros de concreto, entre otros), del objeto de inspección, número de pisos, la configuración geométrica arquitectónica, así como otras características generales de uso del inmueble.

Es importante realizar el análisis de vulnerabilidad (incluyendo tabiquería) y evaluar el peligro que la estructura pueda sufrir daños debido a un sismo; ello implica tomar en cuenta el estado de conservación del objeto de Inspección, las características de los materiales que la conforman y el número de pisos (de ser el caso deberá precisarse en que piso se encuentra el objeto de Inspección),

Asimismo, en las estructuras de concreto armado: Placas, columnas, vigas, losas, escaleras, zona de encuentros (de muros y techos, entre muros, etc.), se deberá verificar si existen fisuras, grietas, deflexiones, verticalidad, refuerzo corrugado expuesto, humedad.

En las juntas de dilatación se verificará el relleno de material flexible, asfalto y arena, tapajuntas, etc.; los acabados deben respetar las juntas sísmicas.

Adicionalmente, el Inspector deberá verificar que el objeto de inspección tiene una buena configuración en planta y altura, no presenta cambio abrupto de la geometría, tampoco grandes diferencias en la masa de los pisos, excentricidad, discontinuidad de elementos verticales, concentraciones de masa en pisos, cambio abrupto en la rigidez o en la masa entre pisos, piso suave, interacción de elementos no estructurales con la estructura principal, columna corta.

4. ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA

En esta sección se verificará los tipos de muros: portantes, tabiques, muros de cerco perimétrico, parapetos, entre otros; debiendo identificarse la presencia de fisuras (ancho de las fisuras, fisuras transversales, fisuras longitudinales), grietas, verticalidad, humedad, estado de conservación, eflorescencia, desprendimiento del tarrajeo, entre otros.

Es importante también evaluar criterios estructurales como: arriostramiento, continuidad en altura, rigidez, esbeltez y límite de altura

5. ESTRUCTURAS DE ADOBE

En esta sección se verificará si existen daños que puedan causar inestabilidad de la estructura como: fisuras, grietas, inclinación (falta de verticalidad) o humedad de los muros de adobe, evaluando el grado de afectación.

Hasta donde lo permita la verificación in situ se identificarán aspectos básicos que estén relacionados a la estabilidad de la construcción como son arriostramiento, distancia máxima entre arriostramientos, esbeltez, densidad de muros, dimensiones y ubicación de vanos, recubrimientos resistentes a la humedad, tipo de techo, número de pisos de acuerdo a las zonas sísmicas, etc.

Asimismo se considerarán aspectos que por características del material pueden hacer vulnerable la edificación afectando su estabilidad, como ubicación, geografía, topografía, tipo de suelo, zona sísmica etc. indicados en la norma E.080 "Construcción con adobe".

6. ESTRUCTURAS DE MADERA

En esta sección el inspector verificará todo tipo de estructuras de madera de carácter permanente de acuerdo a su función estructural como columnas, muros, armaduras, vigas, viguetas, techos, pisos, entre otros para resguardar la estabilidad y conservación de la estructura, de acuerdo a la madera utilizada (aserrada de uso estructural, madera rolliza de uso estructural, madera laminada encolada, tablero de madera contrachapada) se verificará las condiciones que aseguren la estabilidad y conservación de la estructura en concordancia a las normas de madera del RNC y RNE.

Asimismo, en caso corresponda se deberá identificar la existencia de daños que pongan en riesgo la estabilidad, como son rajaduras, deflexiones que excedan las admisibles, pandeos, o deterioro por ataque de insectos, entre otros evaluando el grado de afectación, a fin de realizar las observaciones pertinentes.

Adicionalmente, se verificará si la madera tiene tratamiento contra hongos, humedad, insectos de acuerdo a lo establecido en las normas; por lo que la madera que no cuente con propiedades especiales no debe estar en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad, apoyarse en anclaje con tratamientos anticorrosivos o sobrecimiento. Toda madera expuesta a la lluvia deberá protegerse con sustancias hidrófugas, recubrimientos impermeables o por medio de aleros o vierteaguas.

Hasta donde lo permita la verificación in situ se deberá identificar si la estructura cumple con los criterios de diseño que aseguren su estabilidad relacionados a soportar cargas, estáticas y dinámicas como son: arriostramiento de vigas, viguetas, armaduras, espesor mínimo de los entablados, entre otros.

En cuanto a la armadura deberá estar fijada firmemente al apoyo evitando su desplazamiento tanto vertical como horizontal, por lo que se verificará que se respeten los criterios indicados en las normas referidas a las uniones.

Los clavos, pernos, platinas o cualquier elemento metálico empleado en nudos, uniones, apoyos deberán estar protegidos contra la corrosión.

7. CONSTRUCCIONES DE ACERO

En esta sección se consignará la verificación de todos los elementos de acero de sistemas estructurales de pórticos y reticulados que sean parte esenciales para soportar cargas como: vigas, puntales, bridas, montantes y otros elementos para resguardar la estabilidad y conservación de la estructura.

Asimismo, se verificará el tipo de material tomando en consideración las normas establecidas en el RNC y RNE de acuerdo a la norma con la que fue aprobado el Proyecto de Construcción.

Cabe precisar que los materiales utilizados deberán estar dentro del grupo señalado en las normas y en el caso de acero no identificado, el uso sólo debe corresponder a elementos o detalles de menor importancia donde las propiedades físicas y soldadura no afecten la resistencia de la estructura.

Se identificará daños que pongan en riesgo la estabilidad, como son, deflexiones, vibraciones del piso, desplazamientos laterales (que excedan los límites permitidos) falta de arriostramiento, defectos en las uniones y apoyos o deterioro por corrosión etc. evaluando el grado de afectación de estas a fin de realizar las observaciones pertinentes.

8. ELEMENTOS PREFABRICADOS

En esta sección el inspector verificará todo material prefabricado, entendiéndose éste como el elemento de obra preparado fuera del lugar. Las construcciones prefabricadas de concreto, de acero, de madera y de otros materiales deberán cumplir normas específicas de acuerdo al material utilizado y deberán estar asegurados convenientemente.

En cuanto a los elementos prefabricados utilizados en coberturas deberán estar asegurados de forma que no dejen atravesar el agua de lluvia.

9. CONSTRUCCIONES NO TIPIFICADAS

En esta sección el inspector identificará construcciones que siendo permanentes no estén identificadas dentro del RNC ni el RNE.

En este caso se podrían usar, si es que ensayos previos e informes de instituciones técnicas (universidades o SENCICO) certifiquen resultados aceptables de seguridad y funcionamiento.

10. VIDRIOS

Se verificarán todos los elementos de vidrio, ventanas, mamparas, puertas, paneles, techos, cubiertas, fachadas, espejos etc. teniendo presente las posibles consecuencias en caso de rotura.

Se verificará de acuerdo a su posición, función o características del entorno, instalación, mayor exposición al impacto de personas y/o impliquen riesgo físico para la misma; por lo que se deberá poner énfasis en los vidrios y espejos en rutas de evacuación, zona de ingreso principal, puertas de escape y salas con afluencia de personas.

Es importante tomar en consideración el tipo de vidrio de acuerdo a sus propiedades mecánicas (primario o de seguridad) y estructurales, verificar que la instalación en cada caso, dimensiones máximas recomendadas etc. de acuerdo a la norma de referencia.

III. CONDICIONES DE SEGURIDAD A NIVEL NO ESTRUCTURAL

A. ARQUITECTURA

En esta sección se consignará la verificación de las características de las edificaciones de manera que se garantice el desarrollo de las actividades de las personas en condiciones óptimas de seguridad según las normas establecidas para cada tipo de local, así como la evacuación segura para casos de emergencia.

El arquitecto evaluará todos los componentes de los medios de evacuación tomando los criterios y requisitos mínimos de diseño establecidos en las normas vigentes.

1. CARACTERÍSTICAS DEL INMUEBLE

Se verificará si los planos de arquitectura (ubicación y distribución de cada piso del inmueble) y la memoria descriptiva presentados por el administrado como parte de su expediente, son concordantes con la realidad encontrada al momento de la diligencia de Inspección.

En cuanto a los planos de distribución, estos deben estar acotados y reflejar la realidad física inspeccionada, con el mobiliario y equipos existentes.

En cuanto al Plano de Ubicación y localización debe contener el cuadro de áreas (área techada y/o construida, área libre y área ocupada).

Por su parte la memoria descriptiva debe considerar los usos que alberga el objeto de inspección y su descripción, la misma que debe estar desarrollada a manera de recorrido virtual del local indicando las características y dimensiones de los

accesos/salidas, la(s) escalera(s), pasadizos principales y secundarios dando mayor énfasis a los que formen parte de la(s) ruta(s) de evacuación en concordancia con los planos de señalización y rutas de evacuación.

Para el caso, donde las vías de evacuación sean más de una, en los planos de Rutas y Vías de Evacuación se debe asignar una nomenclatura con letras o números para cada una de ellas, de manera que se distingan con facilidad. Asimismo se debe indicar las áreas de los ambientes y el nivel de piso terminado (NTP) de cada nivel.

2. CAPACIDAD MAXIMA DE LAS INSTALACIONES

Para realizar una verificación eficaz de la capacidad máxima de las instalaciones del local inspeccionado, el arquitecto debe efectuar el cálculo respectivo; si bien, para el caso de objetos de inspección con antigüedad de construcción de fecha anterior al 12JUN06 correspondería realizar la verificación con el antiguo Reglamento Nacional de Construcciones, este no contempla índices normativos al respecto, por lo cual esta permitido aplicar los índices establecidos en el nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones según el rubro correspondiente.

Procedimiento para realizar el cálculo de la capacidad máxima:

El primer paso es identificar si se trata de un inmueble de uso mixto para lo cual debe identificar el uso que se le da a cada ambiente o sector, el área neta (descontado área de muros) de cada ambiente o sector y el índice de acuerdo a la norma correspondiente.

Los índices establecidos en el RNE, son los siguientes:

- En Locales Educativos, el RNE (norma A.040, cap. II, art. 9) señala entre otros, los índices siguientes:

Auditorios	:Según número de asientos
Salas de uso múltiple	: 1.0 m ² / pers.
Salas de clase	: 1.5 m ² / pers.
Camarines, gimnasios	: 4.0 m ² / pers.
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	: 5.0 m ² / pers.
Ambientes de uso administrativo	:10.0 m ² / pers.

- En edificaciones de hospedaje el RNE (norma A.030, cap. III, art. 17), señala índices de ocupación (m²/persona) según la categoría del local de hospedaje (ver RNE). Sin embargo, se puede tomar en cuenta el cálculo por número de camas más el personal administrativo y de servicio como referencia.

- Para Locales de Salud, el RNE (norma A.050, cap. II, art. 6), señala entre otros, los siguientes índices:

Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	: 6.0 mt ² por persona
Sector de habitaciones (superficie total)	: 8.0 mt ² por persona
Oficinas administrativas	:10.0 mt ² por persona
Salas de espera	: 0.8 mt ² por persona
Servicios auxiliares	: 8.0 mt ² por persona
Depósitos y almacenes	:30.0 mt ² por persona

- Para Locales Comerciales, el RNE (norma A.070, cap. II, art. 7), la capacidad máxima se determinará de acuerdo con la siguiente tabla, en base al área de exposición de productos y/o con acceso al público, entre otros según los siguientes índices:

Tienda independiente	:5.0 m2 por persona
Gimnasios	:4.5 m2 por persona
Galería comercial	:2.0 m2 por persona
Locales con asientos fijos	:Número de asientos
Supermercado	:2.5 m2 por persona
Restaurantes (área de mesas)	:1.5 m2 por persona
Bares	:1,0 m2 por persona
Tiendas	:5.0 m2 por persona
Áreas de servicio (cocinas)	:10.0 m2 por persona

- Para locales comunales, el RNE (norma A.090, cap. II, art. 11), señala entre otros, los siguientes índices:

Ambientes para oficinas administrativas	: 10.0 m2 por persona
Asilos y orfanatos	: 6.0 m2 por persona
Ambientes de reunión	:1.0 m2 por persona
Área de espectadores de pie	:0,25 m2 por persona
Recintos para culto	:1.0 m2 por persona
Salas de exposición	:3.0 m2 por persona
Bibliotecas - Área de libros	:10.0 m2 por persona
Bibliotecas - Salas de lectura	:4.5 m2 por persona
Estacionamientos de uso general	:16,0 m2 por persona

- Para Locales destinados a Centros de Reunión, el RNE (norma A.100, cap. II, art. 7) señala índices por tipo de local según la siguiente tabla:

<u>Zona de público</u>	<u>Número de asientos o Espacios para espect.</u>
Ambientes administrativos	:10.0 m2 por persona
Vestuarios, camerinos	: 3.0 m2 por persona
Depósitos y almacenamiento	:40.0 m2 por persona
Piscinas techadas	:3.0 m2 por persona
Piscinas	:4.5 m2 por persona

Seguidamente, tomando los índices establecidos por el RNE según la tipología de local, se verificará que las cargas de ocupantes por cada piso no sea mayor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso (demostración gráfica o esquemática de la distribución del mobiliario), como resultado del mencionado ejercicio se obtendrá la máxima capacidad del objeto de inspección sumando los subtotales obtenidos por cada piso, nivel o área, de acuerdo al uso de cada ambiente.

En la parte de formato de informe en el Anexo 8.2 Cap. III.A ítem 2; se deberá consignar los resultados parciales cuya suma determine el cálculo de la capacidad máxima del edificio.

3. EVALUACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

Se verificará en todos los casos que ninguna puerta se abra directamente sobre un tramo de escalera sino a un descanso mínimo de un metro de ancho.

Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo. Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes del objeto de Inspección hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se debe tener un ancho mínimo de 1.20 m., en edificaciones de uso de oficinas los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m.

Para el cálculo del ancho libre de escaleras debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia dicha escalera y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona. En todos los casos la escalera de evacuación no podrá tener un ancho menor a 1.20 m. Para el número mínimo de escaleras, revise la norma A.010 del RNE.

Es preciso señalar que los tiempos de evacuación, sólo son aceptados como una referencia y no como una base de cálculo, esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros.

Se deberá identificar cada una de las rutas de evacuación tomando la nomenclatura asignada en los planos de rutas de evacuación. El Inspector debe verificar si el número de rutas de evacuación y sus anchos y longitudes máximas de recorrido son las adecuadas de acuerdo a la capacidad máxima de personas que alberga y a las normas correspondientes al(los) giro(s) de local; en caso de contar con rampas se debe de verificar que tengan las pendientes normadas, entre otros.

En todos los casos se verificará que las dimensiones de los componentes sean concordantes con lo establecido en la norma respectiva y que cada tramo de escalera sea homogéneo.

4. ACABADOS

Se debe evaluar las características (inflamables, tóxicas) e instalación de los acabados constructivos del objeto de inspección (pisos, cielorrasos, recubrimiento de paredes y techos, carpintería, cerrajería, pintura), así como el posible desprendimiento del recubrimiento de elementos ornamentales (por ej. en molduras, frisos, cornisas).

Asimismo, los acabados de los elementos componentes de los medios de evacuación horizontal y vertical, de las áreas de refugio horizontal, ambientes que presenten riesgos especiales y de las áreas que deban de estar compartimentadas.

5. VARIOS

Se verificará aspectos que no son considerados en las categorías anteriores del presente informe como componentes de piscinas, entre otros que puedan constituirse en riesgo para los ocupantes del objeto de inspección.

B. INSTALACIONES SANITARIAS

En esta sección se consignara la verificación de las condiciones en las que se encuentren los sistemas de agua, desagüe y sistema de evacuación de aguas pluviales correspondiente a las redes interiores del recinto o que se encuentren dentro del objeto de inspección, considerando sólo los aspectos relacionados con la Seguridad en Defensa Civil.

1. INSTALACIONES SANITARIAS

Se verificará los sistemas de agua, desagüe y evacuación de aguas de lluvia considerando solo aspectos que estén relacionados a la seguridad como daños en las tuberías y/o sus accesorios que causen filtraciones o fugas de agua ocasionando deterioro de las estructuras, o causen riesgo eléctrico.

Se verificará la existencia de válvulas de control principales que permitan la operatividad del sistema, a fin de tener un adecuado control en caso de averías que puedan causar inundaciones, etc.

Los equipos de bombeo deben estar adecuadamente instalados para su protección y operatividad cumpliendo con las normas respectivas.

Se verificará el uso adecuado de canaletas y montantes para la evacuación de aguas de lluvia.

Se verificará si los tanques de almacenamiento y similares cuentan con accesorios necesarios que eviten riesgos de inundaciones como reboces, tapas adecuadas, válvulas de control etc.

Los aspectos que no estén contemplados en este formato y que pongan en riesgo la seguridad (salvaguarda de la vida) sustentados con las respectivas normas, deben formularse en el ítem "Otras verificaciones".

C. INSTALACIONES ELECTRICAS

En esta sección se consignara la verificación de las características de las instalaciones eléctricas así como de los equipos eléctricos o electromecánicos que formen parte del objeto de inspección, de manera que se garantice el desarrollo de

las actividades de las personas en condiciones óptimas de seguridad según las normas establecidas.

1. TABLERO GENERAL Y TABLEROS DE DISTRIBUCION

Esta sección debe ser desarrollada para cada tablero verificado (de acuerdo a la definición de tablero eléctrico éste contiene varios ITM's, si se trata de un solo ITM no es un tablero y debe ser desarrollado en la sección 2 Interruptores Termomagnéticos no incorporados en tableros eléctricos); en consecuencia la verificación de los aspectos referidos a "Tableros" debe repetirse para cada tablero (Ej. 1.1 TG, 1.2 TD1, 1.3 TD2, etc.).

En caso que varios o todos los tableros tengan características iguales, en el sub título se debe indicar el nombre de cada uno de ellos, desarrollando el cuadro una sola vez (Ej. 1. TABLEROS: TG, TD1, TD2, etc.).

2. INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS NO INCORPORADOS EN TABLEROS ELECTRICOS

En esta sección se realiza la verificación de los ITM's o llaves de cuchilla que no están instalados en un Tablero Eléctrico, esta sección debe ser desarrollada para cada ITM o llave de cuchilla verificada, es decir debe repetirse para cada ITM o llave de cuchilla (Ej. 2.1 ITMG, 2.2 ITM1, 2.3 Llave de cuchilla 1, etc.).

En caso varios ITM's o llaves de cuchilla tengan características iguales, en el sub título se debe indicar el nombre de cada uno de ellos, desarrollando el cuadro una sola vez (Ej. 2. ITMG, ITM1, etc.).

No se recomienda la instalación de las llaves de cuchilla con fusibles de plomo por varias razones, entre ellas:

- Fabricación sin registro industrial. No hay garantía.
- En caso de una sobrecorriente puede abrirse uno de los polos pero deja peligrosamente la otra fase con voltaje y quien no se percata de esta posibilidad queda expuesto a recibir una descarga eléctrica.
- Permite instalar plomos de reemplazo no calibrados; generalmente se instala el plomo que se encuentra a la mano.
- Muchas veces se instalan alambres de cobre como "fusibles" que no prestan ninguna protección contra las sobrecorrientes y pueden originar incendios.

Sin embargo, no debe confundirse con las llaves tipo cuchilla de seccionamiento (que no usan fusibles) que si está permitido instalarse.

3. CABLEADO

En esta sección se desarrolla la verificación de los conductores de las instalaciones eléctricas tanto empotradas (donde sea posible) como a la vista, en caso de incumplimiento el inspector debe indicar con precisión la ubicación de los conductores que no cumplen la norma, a fin de indicarlo al formular la respectiva observación.

Tener presente lo indicado en el CNE Tomo V Numeral 4.3.2.6 respecto a los conductores flexibles (mellizos):

Prohibiciones

Los conductores flexibles no deberán usarse:

- Como sustitutos del alambrado fijo de una estructura.
- A través de orificios en paredes, techos o pisos.
- A través de puertas, ventanas o aberturas similares.
- Cuando deban ir fijados a superficies de Edificaciones.
- Cuando deban ir ocultos dentro de paredes, techos o pisos de Edificaciones.

Los conductores instalados a la vista deben estar protegidos contra daños materiales por medio de tubos, ductos, canaletas u otros adecuados. CNE Utilización 070.212; 070-904.

4. TOMACORRIENTES Y ENCHUFES

En las instalaciones pueden existir tomacorrientes sin toma a tierra y otros con toma a tierra, debido a que no todos los equipos requieren conectarse a tierra. Para definir si un equipo deberá conectarse a tierra se revisará el enchufe de fábrica del equipo para comprobar si tiene la espiga de puesta a tierra, de no tenerlo podrá conectarse a un tomacorriente simple sin puesta a tierra.

El inspector verificará los tomacorrientes que no cumplen la norma, a fin de formular la respectiva observación, debe tenerse en cuenta que no se permite el uso de extensiones con cable mellizo porque estaría reemplazando al alambrado fijo de una estructura, lo cual está prohibido CNE Tomo V Numeral 4.3.2.6.

En caso de extensiones permitidas o los llamados supresores de pico, la corriente total de los equipos conectados a ellas no debe ser mayor a la capacidad de corriente del tomacorriente.

5. ALUMBRADO E ILUMINACION

En esta sección se desarrolla la verificación de los equipos de alumbrado (abarca los aparatos de alumbrado, portalámparas, rosetas, lámparas de filamento incandescentes, lámpara de arco y de descarga, y el alambrado y equipo que forma parte de tales lámparas, aparatos e Instalaciones de alumbrado).

En cuanto a la instalación de los equipos, es decir si presentan partes activas expuestas, si están bien sujetas, si en zona al aire libre están protegidas contra la lluvia, etc.

El inspector identificará con precisión los lugares donde los equipos de alumbrado no cumplen la norma, a fin de formular la respectiva observación.

6. POZO DE PUESTA A TIERRA

En esta sección se desarrolla la verificación del pozo o pozos existentes, su estado (electrodo, conexión del conductor de puesta a tierra, etc.), si cuenta con certificado

actualizado de medición de la resistencia y la sección del conductor de puesta a tierra.

De haber más de un Pozo de puesta a Tierra, se debe identificar los pozos en el sub título (Ej. 2 Pozos de Puesta a Tierra: PT1, PT2, etc.).

La puesta a tierra es obligatoria en toda instalación eléctrica. Se debe contar con el Protocolo de medición de la resistencia del pozo de puesta a tierra con una antigüedad no mayor de 8 meses.

7. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

En esta sección se desarrolla la verificación de las luces de emergencia a batería recargable, su operatividad e instalación; tener en cuenta que estas luces se deben conectar a tomacorrientes convencionales a menos que de fábrica el enchufe venga con espiga de tierra. Las luces de emergencia no deben estar conectadas directamente a un tablero eléctrico. En el sub título debe indicarse la cantidad de luces existentes (Ej. Luces de Emergencia: cuatro).

8. GRUPO ELECTROGENO

En esta sección se desarrolla la verificación de señalización del grupo electrógeno en caso que el Objeto de Inspección cuente con él.

9. MOTORES ELECTRICOS

En esta sección se desarrolla la verificación de los motores instalados en el Objeto de Inspección, si presentan partes activas expuestas (contacto directo e indirecto), si tienen conexión a tierra los armazones o cubiertas protectoras, etc., en el sub título debe indicarse cuantos hay (Ej. Motores Eléctricos 03).

10. AIRE ACONDICIONADO

En esta sección se desarrolla la verificación de los equipos de aire acondicionado instalados (que pertenecen al Objeto de Inspección), en el sub título debe indicarse la cantidad (Ej. Equipos de Aire Acondicionado 02).

11. EQUIPOS ELECTRONICOS

En esta sección se desarrolla la verificación de los equipos electrónicos instalados, en el sub título y deberán indicarse los equipos existente (Ej. Equipos Electrónicos: computadoras, UPS, sensores, equipos de telefonía, etc.).

12. OTRAS INSTALACIONES

En esta sección se desarrolla la verificación de las instalaciones no contempladas en el formato, debiendo tener en cuenta que ésta es desde el punto de vista de

Seguridad en Defensa Civil (salvaguarda de la vida), debe señalarse la norma que sustenta la verificación.

D. SEGURIDAD Y PROTECCION FRENTE A INCENDIOS

En esta sección se consignará la verificación del equipamiento de seguridad (señales, sistema de extinción, sistema de alarma) que los objetos de inspección hayan implementado en sus recintos, instalaciones o edificaciones.

De ser necesario por la naturaleza de la actividad y las características del objeto de Inspección se podrá durante la diligencia de inspección, solicitar documentación adicional a los requisitos como pueden ser certificados o constancias de mantenimiento siempre que estén expresamente normados y por tanto de cumplimiento obligatorio.

1. EQUIPOS DE LUCES DE EMERGENCIA

Respecto a los equipos de luces de emergencia corresponde verificar que la ubicación de dichos equipos se encuentre únicamente en las rutas y vías de evacuación y los accesos de salida; también corresponde observar el número de equipos necesarios para garantizar una evacuación segura, así como las características de su funcionamiento, de modo que se garantice que las rutas de evacuación se encuentren iluminadas.

No corresponde en esta sección verificar los aspectos de instalaciones eléctricas y de mantenimiento.

2. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Corresponderá verificar la señalización en los objetos de inspección en las rutas de evacuación a fin de que sea la adecuada, la misma debe considerar señales direccionales, subida y bajada por escaleras, salida, entre otros; asimismo verificar la señalización de las salidas hacia la zona segura de concentración externa del Objeto de Inspección, la cual será previamente identificada y señalizada y estará libre de todo riesgo en el entorno.

Asimismo, se verificará las zonas seguras interna en caso de sismo, riesgo eléctrico en tableros general y de distribución.

La señalización para los equipos contra incendio deberá tomar en cuenta el tamaño del equipo y la visibilidad que deba presentar, será según requiera ser identificado, y de ser preciso orientara sobre las medidas de seguridad a adoptar.

El tamaño de la señalización deberá ser de acuerdo al punto de observación, según lo indica la norma de señalización NTP 399.010.1.

3. SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO

Los sistemas de detección y alarmas contra incendio deberán estar interconectados de manera que se pueda controlar y activar otros sistemas contra incendio.

Respecto del tipo y ubicación de los detectores de humo, se deberá verificar la implementación en los lugares donde exista riesgo de incendio y poca frecuencia de ingreso de personas, deberá tener en cuenta la altura, tipo de combustión de materiales, ventilación y movimiento de aire y también las condiciones medio ambientales. (ej. pasadizos cerrados, archivos, bibliotecas, centro de cómputo y otros).

Los detectores de humo de estación simple (pilas) solo son permitidos para edificaciones residenciales y al interior de la vivienda

Las estaciones de alarmas contra incendio deben estar ubicadas al inicio de las salidas de evacuación de cada piso entre 1.10 y 1.40 mt.

4. PROTECCION CONTRA INCENDIO (EXTINTORES PORTATILES)

Se verificará que el tipo de agente extintor y la capacidad del equipo extintor este de acuerdo al tipo de material combustible y al riesgo de incendio existente.

Los extintores deberán estar instalados en lugares accesibles y visibles en todo momento. Aquellos cuyo peso total sea menor a los 18 Kg. deberán estar instalados de tal manera que el extremo más alto del extintor no exceda 1.50 mt. del suelo.

Corresponde solicitar el certificado de prueba hidrostática de los equipos que tengan más de 05 años de antigüedad o que presenten algún signo de deterioro físico en el recipiente (abolladura y/o corrosión).

Los equipos deberán consignar datos del fabricante, capacidad de carga del equipo, presión hidrostática, fecha de fabricación del equipo extintor y la tarjeta de inspección del extintor debidamente actualizada.

El número consignado en la botella del extintor debe coincidir con la numeración establecida en la ubicación prevista por el usuario.

Se debe verificar que la empresa proveedora de los extintores presentes en el objeto de inspección, cuente con el respectivo REGISTRO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES NACIONALES (RPIN) emitido por el Ministerio de la Producción, tanto en el caso de los fabricantes así como de quienes realizan la recarga y mantenimiento de los equipos extintores.

5. CARACTERISTICAS ESPECIALES SEGÚN RIESGOS POTENCIALES

Se verificará la presentación, según corresponda, del ITF o Certificado de operatividad y mantenimiento del depósito de GLP o combustible líquido sea éste estacionario y/o movable.

Corresponde según la norma verificar adicionalmente la ubicación de los balones en lugares ventilados a una distancia mínimo de las fuentes de calor, asimismo de haber instalaciones fijas, la red de distribución deberá ser de un material adecuado según la capacidad del balón.

La identificación de aspectos que evidencien un presunto incumplimiento de las condiciones de seguridad que se certifican con el ITF o el Certificado de Operatividad, deberá ser comunicada de forma inmediata al órgano ejecutante para su notificación al OSINERGMIN por ser este organismo el competente en la Fiscalización de Hidrocarburos.

Al respecto del sistema de extracción de grasas, corresponde verificar que tanto la campana como los ductos se encuentren libres de grasas, motivo por el cual se debe solicitar el cronograma de dicha actividad.

En el caso de que el objeto de inspección cuente con tanques de GAS de GLP de mas de 0.45 m³ o su equivalente 118.88 gl. corresponde solicitar el Informe Técnico Favorable (ITF) de Uso y Funcionamiento emitido por OSINERGMIN

En establecimientos comerciales y lugares de almacenaje, corresponde verificar la estabilidad y fijación de los anaqueles que pudiera presentar el Objeto de Inspección.

IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD A NIVEL FUNCIONAL (ORGANIZACIONAL)

A. GESTION DE PREVENCION FRENTE A EMERGENCIAS

En esta sección se consignará la verificación de la funcionabilidad organizativa frente a emergencias, como la evaluación del Plan de Seguridad o Plan de Contingencia que se haya elaborado y su concordancia con los aspectos estructurales y no estructurales del Objeto de Inspección.

De ser necesario por la naturaleza de la actividad y las características del objeto de Inspección se podrá durante la diligencia de inspección, solicitar documentación adicional a los requisitos como pueden ser certificados o constancias de mantenimiento siempre que estén expresamente normados y por tanto de cumplimiento obligatorio.

1. EVALUACION DE LA ORGANIZACIÓN DEL OBJETO DE INSPECCION

Para poder enfrentar una emergencia de cualquier magnitud es necesario que el objeto de Inspección cuente con un nivel de organización que permita planificar acciones de respuesta, el equipo directivo debe formar parte de esta organización.

Esta organización debe estar conformada, por una parte administrativa (Comité de seguridad) y la otra operativa (Las brigadas), de modo que se pueda establecer un compromiso en la administración de la emergencia con el propósito de mantener coherencia entre lo que se planifica y lo que se ejecuta.

El objetivo primordial es proteger la salud y seguridad de las personas que laboran y de los usuarios del Objeto de Inspección, así como garantizar la participación de los trabajadores en el sistema de gestión y de salud en el trabajo²; por lo que durante la diligencia se deberá verificar que la conformación de los comités se encuentra de conformidad a lo establecido en la norma sobre la materia.

² Art.12° del DS 009-2005-TR, que aprueba el reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

Las principales brigadas a conformarse son las de evacuación, contra incendio y primeros auxilios, por lo que deberá verificarse la permanencia de los miembros de las brigadas durante la diligencia, así como de que estos deben estar debidamente actualizados y capacitados.

2. EVALUACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL O PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Seguridad es un instrumento de gestión preventiva, debe contener los procedimientos específicos para los diferentes escenarios como antes, durante y después de una emergencia, en el cual se detallan procedimientos de planificación, organización, reparación, control y mitigación de una emergencia con objetivo de reducir los posibles daños a las personas, patrimonio y el entorno.

En este documento debe estar incluido el plan evacuación el cual contiene los procedimientos de evacuación de forma segura y rápida a fin de disminuir los riesgos para la seguridad y vida de las personas que se puedan encontrar en el objeto de Inspección, el procedimiento para el cálculo de las personas evacuadas, deberá indicar cuantas personas evacuaran por las diferentes rutas que dan a los accesos de salida.

El contenido del plan de seguridad debe ser elaborado de acuerdo a la actividad realizada y características del Objeto de Inspección teniendo como referencia las guías de elaboración recomendadas por el INDECI.

3. EVALUACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Corresponde evaluar si la evacuación de la cantidad de personas establecido en el aforo del Objeto de Inspección está garantizada, debiendo verificarse que el número de personas indicado en cada ruta de evacuación, se encuentra acorde con el uso y número de salidas determinadas.

También corresponde evaluar que los diferentes medios de evacuación como son los pasajes de circulación, escaleras, rutas principales y salidas de evacuación y otros similares, estén libres de todo tipo de obstáculos.

V. CONDICIONES DE SEGURIDAD ESPACIALES

En esta sección se consignará la identificación de las características de las edificaciones o instalaciones ubicadas en el entorno del Objeto de Inspección y que por la naturaleza de las actividades o procesos que se desarrollen en ellos pudieran generara un riesgo al Objeto de Inspección.

A. INSTALACIONES QUE SE ENCUENTREN EN EL ENTORNO

Se referirá de ser el caso la presencia de almacenes o plantas industriales donde se almacenen o manipulen productos químicos, explosivo o materiales peligrosos,

indicándose en la verificación las características más importantes que se puedan identificar.

En esta sección también se verifica las distancias que según lo establezca la norma deben respetarse en el caso de Estaciones o Puntos de venta de Hidrocarburos, del mismo modo respecto a las distancias que estén establecidas en el caso de sistemas de transporte por ductos enterrados.

B. DISTANCIAS DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Se verificará la presencia de líneas aéreas de transmisión eléctrica identificándose los anchos de las fajas de servidumbre, las distancias horizontal y vertical tomándose como referencia lo regulado en las normas respectivas.

Se verifica también en el caso de existir elementos sobresalientes como letreros, chimeneas, estructuras de soporte de antenas u otros, los cuales deberán respetar también las distancias establecidas en la norma.

C. ENTORNO REFERENTE A ESTRUCTURAS

En esta sección se verificará la presencia de estructuras adyacentes o que por su ubicación significan un riesgo para el Objeto de Inspección, esta situación se presentara al identificarse que la estabilidad de la estructura esta comprometida haciendo previsible su colapso.

También se aplica la verificación al caso en que se presenten deslizamientos recurrentes o inminentes que pudieran comprometer la seguridad del Objeto de Inspección.

Se verificara también el emplazamiento del Objeto de Inspección a fin de descartar su ubicación en riberas de ríos que pudieran ser inundados o arrasados en temporada de avenidas.