

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE ARQUITECTURA PLANEAMIENTO Y DISEÑO

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL
PROYECTO Y LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS.

Trabajo final

Tema:

“Proyecto de Ordenanza sobre la protección contra incendios destinado a edificios de vivienda en altura (PH) en la Ciudad de Villa Constitución”.

Autora:

Arquitecta Camila Di Giacinti.

Tutora:

Arquitecta HyS. Mariela Borrromeo

Rosario, 2018.



UNR Universidad
Nacional de Rosario

FAPyD

Facultad de Arquitectura,
Planeamiento y Diseño.

INDICE

1. Introducción.

- 1.1. Presentación.
- 1.2. Hipótesis del trabajo.
- 1.3. Introducción general.

2. Conceptos, definiciones y situación.

- 2.1. Consideraciones sobre edificios en altura.
- 2.2. Concepto y normativa de PH.
- 2.3. Definición de edificio seguro y cultura de la prevención.
- 2.4. Riesgos y peligros presentes en edificios de vivienda en altura. Casos de siniestros.
- 2.5. Normativa vigente en Villa Constitución. Antecedentes.
- 2.6. Bomberos Voluntarios de Villa Constitución.

3. Metodología.

- 3.1. Casos de estudio;
 - a. Edificio 1858, Año: 1986.
 - b. Edificio Panorámico, Año: 2016.
 - c. Edificio Plaza Center, Año: 2017, en construcción.
- 3.2. Análisis de situación según casos de estudio.
- 3.3. Normativa a nivel local y nacional. Decreto 351/79.
- 3.4. Código internacional, National Fire Protection (NFPA).
- 3.5. Normativa vigente localidad de Buenos Aires y Rosario.
- 3.6. Cuadro comparativo de normativas vigentes sobre protección contra incendios:
Buenos Aires / Rosario / NFPA / Decreto 351/79.

4. Proyecto de Ordenanza.

- 4.1. Árbol de problemas.
- 4.2. Aplicación FODA.
- 4.3. Mapa de actores.
- 4.4. Propuesta de proyecto; intervenciones, recursos y gestión.

5. Propuesta final.

“Proyecto de Ordenanza sobre la protección contra incendios destinado a edificios de vivienda en altura (PH) en la Ciudad de Villa Constitución”.

- I. Generalidades.
- II. Diseño arquitectónico.
 - a. Criterios de diseño
 - b. Sectores de incendio
 - c. Medios de escape: rutas horizontales y verticales.
 - d. Instalaciones e infraestructura contra incendios y de prevención.
 - e. Instalaciones eléctricas.
 - f. Instalación de gas.
 - g. Materiales de revestimiento y fachada.
 - h. Protección de estructuras.
 - i. Protección de medianeras.
- III. Protocolos de prevención.
 - a. Plan de emergencia y evacuación.
 - b. Simulacros asistidos.
 - c. Capacitación a población del edificio.
- IV. Accesibilidad.
- V. Mantenimiento y control.
- VI. Planos y documentación.

6. Referencia bibliográfica.

7. Índice de Tablas y Gráficos.

8. Anexos.

1. Introducción.

1.1. Presentación.

El desarrollo del presente Trabajo final abarca el tema de protección contra incendios en edificios en altura de la ciudad de Villa Constitución, ya que en los últimos años se puede ver un crecimiento de la tipología de vivienda en altura PH, antes inusual u ocasional en la Ciudad, este desarrollo pone en evidencia el retraso normativo existente y la necesidad de una regulación local.

La carencia de exigencias básicas en protección contra incendios y medios de salida que se observa en los edificios construidos durante los últimos años, la falta de mantenimiento y seguimiento una vez habitados, las falencias desde los diseños arquitectónicos que no incorporan cuestiones básicas para la seguridad de las personas y los edificios en cuestión de incendio, el Municipio que no exige las condiciones mínimas y aprueba dichos proyectos, hacen imprescindible plantear la necesidad de elaborar nuevas herramientas normativas que se apliquen desde la etapa proyectual y tengan un seguimiento y control mientras el edificio sea habitado para garantizar las condiciones de seguridad a la población, siendo el Municipio el encargado de este rol permitiendo que la ciudad evolucione y desarrolle su parque edilicio bajo las mejores condiciones de salud y seguridad posibles.

El objetivo es proponer la incorporación de medidas normativas acerca de protección contra incendios en la tipología de edificio de vivienda en altura PH surgida en la ciudad en las últimas dos décadas, con el fin de evitar que ocurran hechos desafortunados que puedan cobrarse grandes daños materiales y humanos, concientizar al ciudadano sobre los riesgos posibles y capacitarlo para actuar de modo correcto ante una situación de emergencia, por estos motivos se define realizar un **“Proyecto de Ordenanza sobre la**

protección contra incendios destinado a edificios de vivienda en altura (PH) en la Ciudad de Villa Constitución”, estableciendo las medidas y acciones que reduzcan y/o eliminen los riesgos de incendio posibles en un edificio.

La Ordenanza está dirigida a los edificios de obra nueva que tienen la posibilidad de adecuarse en su etapa proyectual desde el diseño arquitectónico, y para aquellos edificios existentes se determinan las adecuaciones necesarias que se deberán realizar en el plazo establecido.

Se considera que es prioritario abordar la temática protección contra incendios en edificios en altura PH dentro del amplio campo de la seguridad y salud de los edificios, quedando a desarrollar en futuras normativas temas complementarios.

1.2. Hipótesis del trabajo.

La reglamentación sobre protección contra incendios para edificios en altura evita que se produzcan hechos desafortunados minimizando los riesgos posibles.

La capacitación y educación en prevención a la población aumenta el grado de seguridad del edificio.

1.3. Introducción general.

La ciudad de Villa Constitución se ubica al sur de Santa Fe, a 55 km. de la ciudad de Rosario y sobre la vera del Río Paraná, tuvo sus orígenes gracias a la actividad ferro-portuaria a fines del SXIX y un gran auge en la década de los '40 debido a la instalación de la industria

siderúrgica y textil que generaron un acelerado crecimiento demográfico conformando los primeros lineamientos en la estructura urbana de la ciudad.

La aparición de los primeros barrios residenciales entorno a la antigua estación de trenes, la plaza fundacional junto con la zona centro-comercial sobre Avenida San Martín con una extensión de diez cuadras, la expansión urbana a lo largo de la Ruta N°21 entorno a las industrias y talleres que surgieron, el acompañamiento de infraestructura y nuevos puntos de interés y servicios determinaron una ciudad dispersa y de baja densidad.

El parque edilicio de la ciudad se conformó durante años por construcciones tradicionales generalmente de planta baja y hasta un piso, donde se asomaban dentro de la planicie dos edificios de vivienda en altura ubicados en la zona Centro, de entre seis y nueve pisos construidos en la década del '70. El perfil de la ciudad comenzó a transformarse a partir del “boom constructivo” que tuvo lugar a nivel nacional tras una profunda crisis financiera, desde el año 2003 hasta el 2009, generando un gran auge en la construcción de edificios de vivienda en altura, tipología que tuvo gran aceptación y continuó creciendo posteriormente de forma paulatina.

Villa Constitución es una ciudad media con 48356 habitantes y una extensión de 102 km² sobre los cuales se determina una superficie edificada de 4105640 m². Tal como se mencionó anteriormente, la amplia aceptación de la tipología de edificios de vivienda en altura PH, se debe a que logra satisfacer una necesidad básica como es la vivienda, a su vez da respuesta a las necesidades emergentes de la sociedad contemporánea y su modo de habitar, pero principalmente permite a los inversores inmobiliarios la conformación de fideicomisos y la explotación al máximo de la superficie construible de un lote. El relevamiento de edificios existentes anteriores al año 2000 revela que sólo había dos edificios

de vivienda en altura en zona Centro, en la actualidad cuenta con más de veinte edificios de vivienda en altura siendo la mitad de ellos ya habitados y el resto en proceso de construcción.

El desarrollo edilicio de la ciudad de los últimos años, sin embargo, no fue acompañado por la revisión y actualización del marco normativo que rige para la construcción y urbanización, siendo una situación problemática ya que permanece en vigencia el Plan Regulador y el Código de Edificación creados en el año 1962 bajo el concepto de una ciudad de baja densidad y dispersa, concepto que queda desactualizado y hasta obsoleto frente al nuevo perfil de la ciudad. Aunque la redacción de diversas ordenanzas fueron complementando la antigua normativa con temas como N° de cocheras, FOS, FOT, alturas máximas de edificación, entre otros; la ciudad carece de normativa para regular y controlar un aspecto fundamental que es la salud y seguridad en los edificios, y más puntualmente la protección contra incendios de edificios en altura.

La mencionada carencia de condiciones básicas de protección contra incendios que se observa en los edificios construidos recientemente, la falta de mantenimiento y seguimiento una vez habitados, las falencias desde el diseño arquitectónico en cuestión de seguridad, y principalmente la falta de exigencia desde el municipio, hace imprescindible plantear la necesidad de elaborar nuevas herramientas normativas que se apliquen desde la etapa proyectual en toda obra nueva y adaptación de obras existentes y la necesidad de realizar un seguimiento y control posteriormente a su construcción mientras el edificio sea habitado para garantizar el bienestar de la población, siendo el municipio el encargado de este rol permitiendo que la ciudad evolucione y desarrolle su parque edilicio bajo las mejores condiciones de salud y seguridad posibles.

El presente Trabajo final realiza el estudio pormenorizado del tema presentado y se organiza de acuerdo a la siguiente disposición;

Capítulo 1: corresponde a la presentación e introducción general sobre el tema, describe la situación urbana actual y conformación histórica de la ciudad de Villa Constitución, plantea objetivo general e hipótesis.

Capítulo 2: conformado por el marco teórico general, desarrolla conceptos y palabras claves que serán la base de los capítulos siguientes, determina riesgos existentes en edificios en altura y ejemplifica con casos reales. Hace referencia a antecedentes normativos de la ciudad, normativa vigente y situación de Bomberos Voluntarios de Villa Constitución.

Capítulo 3: presenta la metodología de trabajo, analiza en función de medidas de protección contra incendios tres casos reales de edificaciones de vivienda en altura de la ciudad ubicados en tres momentos históricos diferentes. Descripción y análisis comparativo de referentes normativos a nivel nacional e internacional sobre la protección contra incendios en edificios de vivienda en altura; Reglamento Edificación de Ciudad de Rosario, Código de Edificación de Ciudad de Buenos Aires, Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto 351/79, Códigos internacionales National Fire Protection.

Capítulo 4: presenta el análisis de árbol de problemas, propuesta general, proceso, factibilidad, recursos e intervenciones necesarias para llevar a cabo el proyecto de ordenanza.

Capítulo 5: como conclusión del tema desarrollado se propone el “Proyecto de Ordenanza de Protección contra incendios destinado a edificios de vivienda en altura (PH) en la Ciudad de Villa Constitución”.

Capítulo 6: corresponde a referencia bibliográfica, Capítulos 7 y 8: presenta el índice de Figuras y Tablas utilizadas, y Anexos, respectivamente.

2. Conceptos, definiciones y situación.

2.1. Consideraciones sobre edificios en altura.

La clasificación de un edificio en altura para este Trabajo final se determina siguiendo el concepto de NFPA (2015), según su cota de elevación desde el nivel de piso rasante en vereda hasta su último piso habitable, cuando cuenta con un mínimo de plantas inaccesibles a las que en caso de emergencia no se puede acceder con el empleo de los equipos que dispone el cuerpo de bomberos, como las escaleras sobre camiones. La cota considerada para definir un edificio en altura es aquel que posee más de veintitrés (23) metros, altura que equivale aproximadamente a un edificio de Planta Baja y seis pisos.

Se debe considerar que cuanto mayor es la altura de un edificio, mayores son las complicaciones que se presentan ante una situación de emergencia tanto en la evacuación de la población como el acceso de los bomberos para extinguir un incendio o para socorrer a una persona. Además, la interdependencia de los departamentos potencia el riesgo al que se exponen sus habitantes, ya que al desatarse un incendio en una unidad éste se propaga velozmente tanto en vertical como en horizontal de no existir la presencia de barreras cortafuegos que lo impida.

Es necesario tener conocimiento de cuáles son los elementos que componen un edificio y cómo serían afectados en caso de un incendio, para poder tener las consideraciones necesarias desde la etapa proyectual del diseño arquitectónico.

De acuerdo con el Centro Tecnológico del Fuego de España (Campos M.G., Labrador S.R.J.A., Nuñez A.F. y Sanzseptien M., 1987) se definen los elementos principales de un edificio en altura de la siguiente manera;

a) Elementos capaces de iniciar y propagar el incendio.

Los materiales que forman parte de la construcción, ya sea cubierta, paredes, revestimientos, pisos, terminaciones interiores, materiales de frente, tabiques, amoblamiento, elementos de decoración, etc. pueden iniciar un incendio y favorecer o no la propagación del mismo dependiendo de la materialidad y la reacción al fuego de los mismos.

No solo la reacción al fuego determina el comportamiento del fuego, sino también la disposición de los elementos dentro del edificio. Los conductos de instalaciones tanto en vertical como en horizontal como hueco de ascensores y montacargas, espacios vacíos sobre el cielorraso, espacios técnicos pueden ser una potencial vía de propagación del fuego, por lo que deben estar compartimentados con barreras cortafuego.

b) Elementos constructivos.

Los elementos constructivos se definen según su función estructural en el edificio y de ello va a depender la capacidad de reacción al fuego que deben tener ya que al experimentar un incremento de temperatura se produce una pérdida progresiva de rigidez y resistencia lo que puede provocar el colapso de la estructura. Los elementos se definen como;

Portantes o estructurales: aquellos que forman parte de la estructura resistente del edificio. Ej.: Vigas, columnas, losas.

Separadores o de cerramiento: los que separan o independizan ambientes. Ej.: tabiques, puertas, muros divisorios.

Portantes/separadores: cumplen la doble función.

Los materiales se comportan de formas diferentes frente al incremento de temperatura, por ejemplo el acero se dilata, distorsiona y cede, y el hormigón se contrae,

fisura y agrieta. De la materialidad que conforma un edificio dependerá su estabilidad estructural ante el fuego y el tiempo necesario para realizar la evacuación de su población.

El proyecto arquitectónico de un edificio en altura debe considerar el comportamiento, movimiento y distribución de los humos y gases de combustión producidos durante un incendio, ya que según estudios realizados por el Centro Tecnológico del Fuego, aproximadamente el 75% de las muertes en incendio se producen a causa de intoxicación, además de dificultar la visibilidad afectando la evacuación y el accionar de los bomberos.

Los criterios que deben considerarse esenciales en la composición de un edificio en altura son;

- Sectorización, tanto vertical como horizontal.
- Protección de los elementos estructurales que hagan posible la evacuación de los ocupantes.
- Dotar al edificio de la infraestructura necesaria para prevenir, detectar, extinguir o controlar el fuego y gases de combustión.

2.2. Concepto y Normativa de PH.

Al hablar sobre edificios en altura con destino de uso vivienda PH, es necesario mencionar la Ley 13512 de Propiedad Horizontal sancionada en el año 1948, con su última modificación en el año 2014 incorporándose al Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación, donde define a la Propiedad horizontal de la siguiente manera;

“La propiedad horizontal es el derecho real que se ejerce sobre un inmueble propio que otorga a su titular facultades de uso, goce y disposición material y jurídica que se ejercen sobre partes privativas y sobre partes comunes de un edificio, de conformidad con lo que establece este Título y el respectivo reglamento de propiedad horizontal. Las diversas partes del inmueble así como las facultades que sobre ellas se tienen son interdependientes y conforman un todo no escindible”. (Ley 13512 - Título V, Cap.1, ART.2.037)

El concepto de PH implica una unidad funcional independiente como pisos, departamentos, locales, etc. y otras partes que son de uso común como hall, patios, pasillos, escaleras, ascensores, instalaciones en general para el beneficio de uso común. Es obligación del propietario conservar el buen estado de su unidad funcional, cumplir con el reglamento de Propiedad Horizontal y reglamento interno si hubiera, y contribuir con el pago de expensas comunes que entre otros gastos se incluye el mantenimiento en buen estado de las condiciones de seguridad del edificio.

Las figuras que aparecen incorporadas al PH con el nuevo Código Civil y Comercial son; consejo de propietarios, administrador, consorcio y asambleas.

El consejo de propietarios es designado mediante asamblea y se encarga de controlar los aspectos económicos y financieros del consorcio, además autoriza al administrador para disponer del fondo de reserva ante gastos imprevistos, pero no lo sustituye ni puede cumplir sus obligaciones.

El administrador, es el representante legal del consorcio con el carácter de mandatario, puede ser un propietario o un tercero, persona humana o jurídica. Su función es convocar a asamblea y redactar el orden del día, ejecutar las decisiones de la asamblea, atender a la conservación de partes comunes, la seguridad de la estructura del edificio y dar cumplimiento a todas las normas de seguridad y verificaciones impuestas por las reglamentaciones locales, rendir cuenta financiera, mantener asegurado al inmueble con seguro integral de consorcio que incluya incendio, responsabilidad civil y demás riesgos, aparte de asegurar otros riesgos que la asamblea resuelva cubrir.

El consorcio, es la figura jurídica que constituye el conjunto de propietarios de las unidades funcionales. Tiene su domicilio en el inmueble, sus órganos son la asamblea, el consejo de propietarios y el administrador.

La asamblea, es la reunión de los propietarios facultada para resolver cuestiones administrativas, económicas, conformidad de nombramiento y despido del personal de consorcios, entre otras cuestiones.

2.3. Definición de edificio seguro y cultura de la prevención.

Según se define en la publicación Edificio Seguro, “la palabra seguridad deriva del latín *securitas* que significa tranquilo, sin cuidado, expresa la certeza o garantía que algo va a cumplirse, que previene algún riesgo o asegura el buen funcionamiento de alguna cosa, precaviendo que falle” (Policichio, Sgrelli, 2004, p.9). Siguiendo el concepto planteado, se puede determinar que un edificio es seguro cuando su composición arquitectónica, estructural, su infraestructura, y todos los servicios que involucra conforman un espacio donde se conserva la salud e integridad de las personas y se eliminan o reduzcan al máximo los riesgos posibles. Por lo tanto, un edificio seguro es aquel que brinda protección en todo su conjunto, considerando también que las personas que allí habitan deben tener conocimiento y capacitaciones sobre seguridad y modo de actuar ante casos de emergencia.

La seguridad del edificio debe contemplarse desde la etapa de diseño del proyecto arquitectónico, en su ejecución y posteriormente en el mantenimiento y control del inmueble, lo que involucra diversos actores como ser; proyectistas, constructores, gobierno local, provincial y nacional, propietarios e inquilinos. Lograr una ciudad donde sus edificios sean “seguros” demanda de la acción coordinada entre los diversos actores, por lo que es imprescindible la concientización y capacitación de la sociedad sobre los aspectos de seguridad.

Los conceptos fundamentales en el desarrollo del presente Trabajo final son “cultura de prevención y capacitación”.

La prevención se define como, “acción y efecto de prevenir, preparar con antelación lo necesario para anticiparse a una dificultad, prever un daño, avisar sobre algo” (Gardey A. y Pérez P.J., 2013). Son las medidas y actos que tienen por objeto localizar los riesgos y establecer medidas y acciones para reducirlo o eliminarlos definitivamente, como fin se logra un ambiente ya sea laboral o de hábitat más saludable y seguro.

Según el concepto desarrollado por la Organización Internacional de Trabajo [OIT] (2016), la “cultura de prevención” es una de las herramientas centrales para mejorar en forma continua las condiciones de salud y seguridad en los distintos ámbitos laborales, derecho al medio ambiente de trabajo seguro y saludable respetado en todos los niveles donde gobierno, empleadores y trabajadores participen activamente en la prevención. Aplicado al caso de estudio se puede decir que la cultura de prevención está referida a un medioambiente de hábitat y convivencia donde el gobierno, los propietarios, inquilinos, moradores participen activamente en iniciativas destinadas a asegurar las condiciones de salud y seguridad. “La cultura de la prevención supone el compromiso de la sociedad y de las organizaciones con la salud y seguridad, lo que se manifiesta en un conjunto de valores, actitudes, precepciones, conocimientos y prácticas de orden individual y colectivo” (OIT, 2016, p.18).

Los pilares en la cultura de la prevención se pueden definir como;

- Información: permite identificar y evaluar los riesgos presentes a los que están expuestos los actores involucrados.
- Compromiso: la toma de conciencia y educación colectiva para incorporar como cotidiano hábitos seguros y conductas responsables que cuiden la vida de uno mismo y de las demás personas.
- Participación: como ciudadano se debe tener un comportamiento proactivo, tanto dentro del edificio como en la ciudad, formar parte de acciones colectivas con el fin de cambiar situaciones de riesgo y evitar accidentes o dificultades.

Dichos pilares deben ir acompañados por un conjunto de intervenciones del gobierno local mediante programas que integren normativas, cambios tecnológicos, educación y acciones sobre la comunidad incorporando a los ciudadanos como partícipes.

La capacitación es un medio por el cual se busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de un grupo de personas. Generalmente, se utiliza dentro de empresas laborales para perfeccionar el puesto de trabajo y para concientizar al operario de los riesgos a los que está expuesto, cómo evitarlos y qué elementos de protección son indispensables para cada tarea. Con el mismo criterio, se puede aplicar la capacitación a la comunidad del edificio para informar y concientizar sobre los riesgos y peligros presentes en un edificio, medidas de prevención a tomar, conocimiento sobre los planes de emergencia, puesta en práctica de simulacros de emergencia, cómo utilizar los extintores manuales, aprendizaje de primeros auxilios, RCP, entre otros temas. La capacitación es una contribución social ya que el aprendizaje se podrá aplicar en cualquier instancia de la vida cotidiana y no únicamente dentro del edificio.

2.4. Riesgos y peligros presentes en edificios de vivienda en altura. Casos de siniestros.

Los siniestros de mayor gravedad que pueden ocurrir en un inmueble son; incendios, explosiones, derrumbes, escapes de gas, atentados, y sus efectos principales pueden ser; pérdidas humanas, personas heridas o intoxicadas, daños psicológicos, animales atrapados, daños materiales muchas veces irre recuperables y estructuras debilitadas que pueden llegar a colapsar el edificio.

Según las últimas estadísticas publicadas por el Registro Único de Bomberos Voluntarios de la Argentina (RUBA) sobre el tipo de intervenciones realizadas durante el año 2017 en todo el país, la principal causa fue por incendios, en segundo lugar rescates y la tercera causa por accidentes.

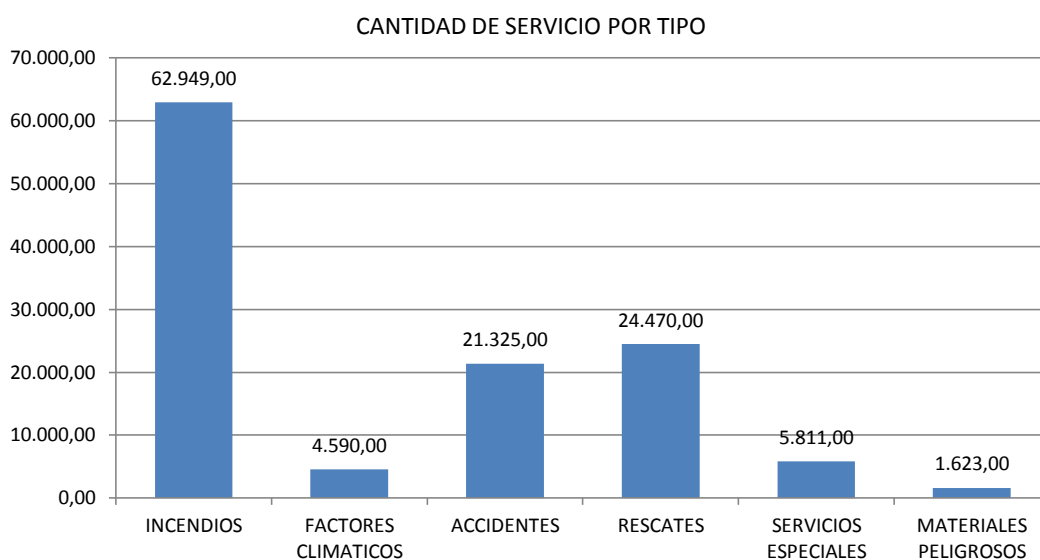


Figura 1: Cantidad de servicios de Bomberos Voluntarios por tipo de siniestro.

Nota: Elaboración propia, 2018.

El balance del primer semestre del corriente año (2018) según datos registrados por RUBA, indica a Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Río Negro y Santa Fe como las provincias con mayor índice de siniestros y principalmente por causa de incendios correspondiendo un 11% a viviendas, 55% por incendios forestales, y otras causas como incendios vehiculares, comercios, industrias, etc.

Los incendios que se producen en inmuebles de viviendas ocurren en la mayoría de los casos a causa de cortocircuitos por deficiencias en la instalación eléctrica o por descuidos de las personas que habitan allí. Las causas más habituales que se pueden señalar son;

1. Eléctricas

La electricidad es una de las principales causas de incendios, la sobrecarga de consumo en instalaciones no aptas para tal capacidad genera el sobrecalentamiento y produce cortocircuitos. Los cables gastados, enchufes rotos, artefactos eléctricos en mal estado, falta de mantenimiento de la instalación, uso de zapatillas y adaptadores son causales de incendios.

2. Cigarrillos y fósforos

El cigarrillo es otro de los causales de gran cantidad de incendios ya que puede no apagarse correctamente al desecharlo, el fumador puede quedarse dormido con el cigarrillo encendido, o puede utilizarse de forma incorrecta el cenicero. Lo mismo puede ocurrir con los fósforos, al desecharlo puede estar aún encendido.

9. Falta de orden y limpieza.

Los depósitos de papeles, ropas, maderas, etc. son sectores de mayor riesgo de incendio ya que contienen materiales inflamables. Las salas de máquinas o cuartos de mantenimiento y limpieza pueden poseer sustancias inflamables o trapos de limpieza impregnados con aceites, hidrocarburos o grasa que se encuentren sin ser guardados en un recipiente metálico cerrado con tapa y etiquetado.

10. Cocina.

Los descuidos en la cocción de comidas, olvidar las hornallas o el horno encendido, la pava o sartén al fuego puede provocar grandes incendios ya que la presencia de grasas y aceites favorecen la combustión del fuego. Falta de mantenimiento de electrodomésticos de cocina también puede ser otra causal.

11. Velas o artefactos de llama abierta.

El uso de velas decorativas, hornitos aromáticos, sahumeros, etc., pueden generar un incendio por una corriente de aire que conduce el fuego a materiales combustibles próximos,

pueden caerse y encender una tela o plástico de alrededor, también puede ser inapropiado los recipientes utilizados para altas temperaturas.

7. Líquidos inflamables/combustibles.

Los productos inflamables bajo ciertas condiciones tienen un alto poder explosivo, por lo que es imprescindible el adecuado almacenamiento y modo de uso. Las gasolinas y solventes ligeros se vaporizan a cualquier temperatura ambiente y sus vapores se inflaman fácilmente, estos vapores se dispersan a cualquier lugar y si tienen contacto con alguna fuente de ignición pueden inflamarse ó explotar. Los líquidos como insecticidas, diluyentes, etc., representan el mismo riesgo.

En Argentina, los hechos que generaron mayor conmoción debido a la magnitud de los siniestros fueron el incendio de la discoteca República de Cromañón en Buenos Aires, año 2004 y la explosión del edificio de calle Salta 2141 en Rosario, año 2013.

El caso Cromañón dejó un saldo de 194 personas fallecidas a causa de un incendio provocado por el uso de pirotecnia dentro del salón cuyo cielorraso se encontraba revestido con telas de mediasombra que ardieron rápidamente producto de las chispas. Sumado al fuego, el humo, la combustión, una de las puertas de salida de emergencia se encontraba obstruida y la capacidad de gente superaba el máximo permitido para el lugar, la combinación de dichos factores dieron lugar al lamentable hecho.

El siniestro ocurrido en Rosario el 06 de Agosto del 2013, se produce por la explosión del edificio de calle Salta 2141 a causa de un escape de gas natural que no fue controlada a tiempo. La torre de diez pisos que albergaba 62 departamentos de vivienda colapsó y se derrumbó, los edificios linderos quedaron afectados y los efectos de la explosión se expandieron por 7 km. a la redonda. Las pérdidas materiales fueron incalculables y la situación más lamentable fue el fallecimiento de 22 personas y más de 60 heridos.

Rosario fue escenario de otro siniestro en edificio de viviendas en altura durante el año 2016, cuando el edificio situado en calle Laprida N° 972 sufre un incendio provocado desde el nivel de cocheras en subsuelo calcinando seis autos y generando una rápida propagación de humo a los seis pisos de departamentos superiores que albergaban treinta departamentos. Como consecuencia hubo dos personas fallecidas, personas con principios de asfixia e intoxicación que debieron ser hospitalizadas, importantes daños estructurales que requirieron de una inversión millonaria para que el edificio pueda volver a ser habitable.

A nivel internacional, se puede identificar el incendio ocurrido en el año 2017 en la Torre Grenfell ubicada en Londres, el mismo se destinaba a viviendas sociales y contaba con 120 departamentos en 24 pisos, el incendio fue generado en un cuarto piso por un artefacto eléctrico defectuoso y las llamas se propagaron velozmente por las fachadas del edificio debido a que el material de revestimiento exterior colocado en 2015 contenía polietileno, razón por la cual el edificio se envolvió en llamas en cuestión de minutos y dejó un saldo de más de 70 personas fallecidas.

Los siniestros mencionados demuestran que la ausencia de medidas preventivas en los edificios, la falta de infraestructura adecuada, el desconocimiento y falta de capacitación de las personas sobre cómo actuar ante una situación de emergencia producen innumerables pérdidas humanas y materiales, siendo una falla del Estado y Gobierno local no exigir y controlar el cumplimiento de condiciones adecuadas sobre salud y seguridad en las edificaciones y su posterior mantenimiento y control.

Gran parte de los incendios pueden ser prevenidos o contenidos a tiempo si se cuenta con sistemas de detección temprana y si el diseño arquitectónico posee la capacidad de prevención desde su composición y materialización para evitar futuros accidentes.

2.5. Normativa vigente en Villa Constitución. Antecedentes.

El marco normativo que presenta hoy la ciudad es el Plan Regulador y el Reglamento de Edificación del año 1962, debido a su desactualización con la realidad a la que se enfrenta se desarrollaron diversas Ordenanzas en respuesta a las nuevas problemáticas de ordenamiento territorial y edilicio, tales como: cocheras, FOS, FOT, zonificaciones, nuevos loteos, altura de edificación, veredas, espacio público, parques industriales, sin embargo, la temática “protección contra incendios” aún no ha sido reglamentada por el municipio dejando como complemento normativo según indica el Reglamento de Edificación al Capítulo 18: “*De la Protección contra incendios*” del Código de Edificación de Ciudad de Buenos Aires y toda Ley provincial y nacional reglamentaria del ejercicio de la Profesión.

El número de edificios de vivienda en altura que se están construyendo en la ciudad sumado a los que ya están construidos con deficiencias en cuestión de seguridad edilicia, pone en evidencia la ausencia de un marco legal y local referido a la protección contra incendios en edificios en altura, a pesar que la normativa de la Ciudad de Buenos Aires es de gran aporte aparecen dificultades al tratar de poner en práctica una reglamentación pensada para una ciudad de realidades diferentes cuya densidad de población es 14216,19 hab/km² en otra de 0,47 hab/km², razón por la que se considera conveniente redactar una ordenanza local.

El único antecedente local sobre el tema fue desarrollado por la Asociación de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Villa Constitución quien redactó el “Código de Prevención y lucha contra el Fuego” el cual tuvo como objetivo proteger a la población en general y documentar la habilitación de comercios, edificios de vivienda, o cualquier otra construcción habitable. El Código estuvo en vigencia durante el año 2005 hasta el 2010, pero debido a presiones políticas e intereses privados, el mismo fue desestimado.

El Código consistía en una gestión administrativa a partir de la cual la Asociación de Bomberos local otorgaba un “Certificado conforme Bomberos” garantizando el cumplimiento de las medidas de seguridad dentro del establecimiento inspeccionado, dicho Certificado sería necesario para lograr la “Habilitación Municipal”. En su Artículo 1º indica;

“Dentro de la jurisdicción de Villa Constitución, compete a la Asociación de Bomberos Voluntarios establecida y legalmente reconocida por autoridades competente Provinciales y Nacionales, mediante sus estructuras internas correspondientes: el Estudio, Evaluación, Valoración, Supervisión, Determinación y Conformidad de todas las medidas y dispositivos concretos de prevención y defensa contra siniestros y de seguridad, destinados a evitar el surgimiento de incendios, la propagación de los mismos o el agravamiento de sus consecuencias, así como la prevención y control de otras emergencias que pongan en peligro vidas humanas, bienes materiales y/o al medio ambiente”. (Código de Prevención y lucha contra el Fuego - Capítulo I, Art.1º)

El Código proponía la creación de una Comisión Mixta integrada por los Directores de Obras Publicas, Planeamiento y Urbanismo e Inspección General por parte de la Municipalidad de Villa Constitución y por los Jefes de Asesoramiento de la Asociación de Bomberos Voluntarios de la Ciudad. La actuación del Cuerpo de Bomberos sería en carácter de asesores técnicos, con poder de fiscalización y decisión respecto a las condiciones de Seguridad contra Incendios que deberían cumplir los establecimientos para ser habilitados.

El alcance de aplicación era muy amplio, ya que abarcaba todos los establecimientos en general, ya sea con o sin fines de lucro, desde locales comerciales, industriales, administrativos, religiosos, culturales, deportivos, barrios cerrados, complejos, edificios de vivienda en propiedad horizontal, complejos multifamiliares, etc. diferenciados únicamente según su superficie según se indica en Tabla 1;

Tabla 1

Categorías según superficies edificadas.

Cat.	Superficies
A	Que ocupen 150 y 200 m ²
B	Que ocupen 200 y 300 m ²
C	Que ocupen 300 y 450m ²
D	Que ocupen 450 y 500 m ²
E	Edificios públicos sin arancel pero con obligaciones

Nota: Recuperado de Código de Prevención y lucha Contra el fuego, Asociación de Bomberos Voluntarios de Villa Constitución (2016).

Las categorías enumeradas determinaban además el monto de la contraprestación del servicio de la Asociación de Bomberos y la documentación a presentar ante la misma;

Tabla 2

Documentación según categorías asignadas.

CATEGORÍA	DOCUMENTACION
Categoría A	Formulario de tramite completo
Categoría B	Formulario de tramite completo
Categoría C	Formulario de trámite completo. Dos copias de planos firmados por un responsable de la Empresa Memoria descriptiva de las actividades de la Empresa.
Categoría D	Formulario de trámite completo. Dos copias de planos de la Empresa haciendo mención de: Distribución de las instalaciones y tipo de construcción Equipos y lugares considerados de riesgo. Caminos y salidas de emergencia. Señalización e iluminación de emergencia. Detección automática y sistema de alarma.

Dotación de extintores portátiles.

Plan de Emergencia y Evacuación.

Instalaciones de lucha contra incendio existente, indicando:

- ✓ Memoria descriptiva.
- ✓ Calculo hidráulico.
- ✓ Ensayos del sistema.

La documentación presentada deberá ser firmada por un responsable de la Empresa, y por el Profesional Responsable en Higiene y Seguridad de la misma, quien adjuntará fotocopia del Carnet habilitante del Colegio respectivo. La documentación deberá ser presentada en Idioma Castellano. De no existir medidas de defensa contra Incendios, el Departamento de Asesoramiento Técnico determinara las que correspondan, debiendo la Empresa confeccionar el proyecto, el que será sometido al estudio y aprobación del Cuerpo de Bomberos.

Categoría E Formulario de trámite completo. Dos copias de planos firmados por un responsable del Establecimiento. La documentación deberá ajustarse a los requerimientos correspondientes a la Categoría (A, B, C o D) que corresponda según las dimensiones

Nota: Recuperado de Código de Prevención y lucha Contra el fuego, Asociación de Bomberos Voluntarios de Villa Constitución (2016).

Según el Código, todo plano municipal de obra nueva excepto los destinados a vivienda unifamiliar, debía contar con el certificado de conformidad con renovación anual y se otorgaría un plazo de hasta noventa (90) días para actualizar las medidas de defensa contra incendio y seguridad según las indicaciones de Asociación de Bomberos.

Se puede considerar que el Código demuestra un primer paso en el abordaje del tema de Protección contra Incendios adaptada a la Ciudad, haciendo referencia sobre los artículos del Decreto 351/79 y Capítulo 18: *Protección contra incendios*, incorpora la iluminación de emergencia obligatoria en ciertos edificios, cantidad, tipo de matafuegos necesarios según características y áreas del establecimiento y creación de Comisión mixta para asesoramiento. Como punto desfavorable se puede identificar la gran amplitud de aplicación ya que los

requisitos se basaban únicamente por su superficie edificada (m²) indistintamente de su uso o características constructivas.

La propuesta del Código debe servir como un puntapié para avanzar y desarrollar nuevas normativas adaptables a la situación real, y no por eso menos eficaces, donde se pueda llegar a un consenso entre los distintos intereses políticos, públicos y privados sin descuidar la seguridad humana.

2.6. Bomberos Voluntarios de Villa Constitución.

Al desarrollar el tema protección contra incendios en la ciudad, es necesario mencionar la presencia del Cuartel de Bomberos Voluntarios de Villa Constitución cuya zona de incumbencia es la ciudad cabecera y localidades aledañas como Theobald, Rueda, Godoy, Empalme Villa Constitución, Pavón, entre otras. La Sede se ubica en la zona céntrica y se conforma por cuarenta y ocho (48) bomberos voluntarios con una permanencia de 24 hs. de guardia en turnos rotativos.

A través de una entrevista realizada con el Jefe de Cuartel Sr. Rubén Moreira, el mismo informa que “al ser una actividad voluntaria todo el personal debe estar capacitado de igual manera y no debe ser especializado en una única tarea, ya que al momento de un siniestro sólo van a poder asistir aquellos que se encuentren disponibles en la zona”. (Moreira R., comunicación personal, 10 de Noviembre de 2017). Las capacitaciones realizadas son sobre tareas de riesgo, rescates en alturas, rescate de personas atrapadas en vehículos, primeros auxilios, entre otras, las mismas son de nivel Regional, Federal y Nacional.

El equipamiento con el que cuentan se conforma por cuatro autobombas, un camión cisterna de capacidad 20000 litros y 1200 galones por minuto, una escalera de treinta metros

para rescates en altura, un dron utilizado en grandes incendios, cuatro máscaras con equipo autónomo y cámaras térmicas, tijeras corta chapa, cuatro perros de rescate, equipo de trabajo para cada bombero conformado por casco, botas ignífugas, campera y pantalón ignífugo.

El Cuartel de Bomberos ha asistido en colaboración de grandes siniestros en otras ciudades como el caso mencionado de calle Salta en Rosario, ya que cuentan con los recursos humanos y de equipamiento necesario para tal tipo de rescate.

Actualmente, no se exige por parte del Municipio que se realice algún tipo de intervención o asesoría por parte de los Bomberos a los edificios en altura, a menos que sea solicitado por el propietario o profesional responsable de la obra. “Es fundamental conceptualizar el diseño arquitectónico como medio de prevención en si mismo utilizando barreras cortafuego e instalaciones contra incendios y no recurrir únicamente al equipo de bomberos en caso de siniestro, ya que una habitación puede llegar a arder a 900°C en tan solo minutos por lo que cuando los bomberos arriban al sitio encuentran un fuego ya desarrollado y propagado”. (Moreira R., comunicación personal, 10 de Noviembre de 2017)

Por otro lado, la Oficina Municipal de Obras Sanitarias exige para obras de grandes envergaduras o cuando se considera necesario, contar con una boca de incendio identificada con la letra “H” a no más de 50 m. de la edificación y sobre vereda con una llave de conexión al tendido de red de agua potable para ser utilizada como red de incendio, únicamente los bomberos tendrán acceso a estas bocas con llave “T”. Como contrapartida, luego de su instalación no hay mantenimiento alguno, ni verificación del buen estado de funcionamiento de dichos hidrantes.

Teniendo en cuenta las declaraciones del Jefe de Cuartel y el accionar de los bomberos, se puede considerar que los moradores de edificios deben contar con las

herramientas y conocimiento básico para poder evacuar el edificio de forma pacífica en los primeros minutos de un incendio, el fuego debe ser contenido o extinguido por la propia infraestructura del edificio, y los bomberos deben acudir para asistencia de personas y extinción definitiva del incendio.

3. Metodología.

3.1. Casos de estudio.

Para dar fundamento a la necesidad de poner en práctica un marco normativo local sobre la protección contra incendios en edificios en altura destinados a vivienda, se realiza el estudio de tres casos de esta tipología situados en la ciudad, cada uno representa un momento diferente: a/edificio construido hace más de tres décadas, b/edificio de reciente construcción, c/edificio actualmente en construcción.

La diversidad en el tiempo de estos edificios se plantea para analizar si existió una evolución respecto a las condiciones de seguridad y protección contra incendios en la tipología, considerando uno de los edificios más antiguos de la ciudad hasta uno de reciente aprobación y en proceso de construcción.

El análisis se desarrollará en base a documentación facilitada por oficina municipal de Obras Privadas, donde consta el expediente de aprobación y planos de las tres obras descritas a continuación;

a/ “Edificio 1858” – Calle Rivadavia N° 1300 – Año de construcción: 1986.

Descripción general:

El edificio está ubicado en esquina de calle Rivadavia y Entre Ríos, consta de planta baja, seis pisos en altura y un nivel de subsuelo, la superficie total edificada es 2076,19 m². En planta baja se encuentran cuatro locales comerciales, hall de ingreso para los departamentos de pisos superiores, e ingreso exclusivo de vehículos a nivel de subsuelo destinado a cocheras con capacidad para siete vehículos. Los pisos superiores poseen cada uno dos departamentos de dos dormitorios (65 m²) y uno de tres dormitorios (80 m²), siendo un total de dieciocho departamentos.

Características constructivas:

La construcción corresponde a una estructura principal de hormigón armado y losas de hormigón, el cerramiento en mayor porcentaje de ladrillos revocados, posee muros medianeros de ladrillos comunes y 0,30 m de espesor, tabiques divisorios, su fachada presenta a nivel de vereda en sector de locales frentes vidriados y revestimiento cerámico, en su parte superior fachada revocada con aberturas de chapa plegada y revestimiento parcial en cerámicos.

Medios de escape:

- Cada local comercial en planta baja posee salida directa a la calle, al igual que hall de ingreso y acceso a subsuelo.
- Vías de salida a través de pasos comunes y sin obstrucciones, según planos.
- No se indica existencia de señalización, cartelería ni luz de emergencia.
- La entrada y salida de vehículos a subsuelo posee un ancho de 2,70 m. lo que no permite una salida peatonal diferenciada. El subsuelo no posee escalera ni ascensor de salida.

Pasillos y palier:

- El ancho de pasillo de uso común es de 0,96 m. en pisos superiores y 2,82 m. en hall de planta baja.

Antecámara:

- No posee.

Puertas:

- Puertas de ingreso a unidades de departamentos en madera, ancho 0,80m., una hoja de abrir hacia el interior de la vivienda. No se especifica resistencia al fuego de las mismas.
- Puerta de salida a calle de madera con vidrios repartidos, ancho 1,60m. dos hojas de abrir hacia el interior del edificio. No se especifica resistencia al fuego.

Escaleras:

- Escalera única ubicada en palier. Acceso a todos los niveles superiores, no posee conexión con subsuelo.
- No presenta caja de escalera, ni antecámara. Escalera con barandas metálicas y muro de contención en perímetro externo.
- No posee sistema de presurización.
- Escalera de HªA, de tres tramos tipo “U”, con escalones compensados en descansos. Ancho = 0,85m.
- Escalones en ingreso para acceso a hall de planta baja sin medio accesible para personas con discapacidad motriz.

Rampas:

- No posee rampas peatonales.
- Rampa de ingreso vehicular a subsuelo.

Ascensores:

- Único ascensor, medidas 1,20 x 1,50 m.

Cantidad de ocupantes:

- No se presenta cálculo en expediente.

- Se puede indicar según Anexo VII de Decreto 351/79, que siendo el factor de ocupación para uso vivienda colectiva = 12, y siendo la superficie total de vivienda 1325,58 m² se puede definir cantidad de ocupantes; $N = 1325,58\text{m}^2 / 12 = 111$ ocupantes.

Dimensiones y cantidad de salidas:

- No se presenta cálculo en el expediente.
- Según Anexo VII de Decreto 351/79, se define cantidad de “n” u.a.s = $N/100$, siendo $N=111$ es necesario 2 u.a.s. Para edificio existente 2 u.a.s.= 0,96 m., por lo cual el ancho de salida de medios de salida cumple con lo exigido.
- Para 2 u.a.s. basta con un medio de salida.

Salida de vehículo:

- La salida de vehículo desde subsuelo es el único medio de ingreso/egreso a ese nivel. Posee 2,70 m. de ancho, no es posible diferenciar con vereda o baranda el ingreso peatonal debido a que el ancho es insuficiente.

Uso de vidrio:

- No se especifica tipo de vidrio en puerta de salida ubicada en hall planta baja, ni ningún otro.

Estructura:

- Uso de materiales sólidos e incombustibles en estructura y muros en general: estructura de H^oA, muros de ladrillos cerámicos y ladrillos comunes. Las superficies de los elementos estructurales se encuentran revocadas.

Terminaciones y mobiliario:

- Estar / Comedor / Dormitorios, poseen pisos parquet de madera, paredes con revoque fino a la cal y pintura látex interior, cielorraso aplicado a la cal.
- Cocina / Baño / Lavadero, revestimiento cerámicos total o parcial, pisos cerámicos, cielorraso aplicado a la cal.
- Debido a la antigüedad del edificio se han realizado refacciones internas y cambio de materialidad de terminaciones.
- No se informa mobiliario.

Instalaciones contra incendio:

- No posee sistemas de rociadores automáticos, detector de humo, ni alarma contra incendio.
- No posee bocas hidrantes.
- No posee tanque de reserva contra incendios.
- No posee extintores manuales.

Señalización y luz de emergencia:

- No posee.

Plan de emergencia y evacuación:

- No posee.

Accesibilidad:

- El edificio no contempla ingreso accesible, se debe ingresar subiendo dos escalones hasta llegar al nivel de hall principal en planta.
- No hay ascensor para discapacitados.

Mantenimiento:

- A cargo de propietario o consorcio; mantenimiento de ascensores, buen funcionamiento de instalaciones, mantener libres medios de salida.

b/ “Edificio Panorámico” – Bajada Cabotaje S/Nº – Año: 2016.

Descripción general:

El edificio se ubica en la calle de acceso al Puerto Cabotaje con visual al Río Paraná, se determina como categoría premium por los amenities que ofrece. La planta baja presenta doble altura alojando hall principal de ingreso a los departamentos y acceso a cocheras desarrollada en tres niveles. Posee doce plantas superiores, cada una de ellas cuenta con tres departamentos: una unidad de tres dormitorios y dos unidades de dos dormitorios. El piso N°13, cuenta con quincho parrillas, gimnasio, pileta cubierta, sauna, sanitarios, duchas y

amplia terraza panorámica. En el piso N°14 se encuentra sala de máquinas y tanques de reserva. Las cocheras se disponen en tres niveles a los cuales se accede mediante una rampa, Nivel -2,25m., -0,15m., +2,57m. Posee un espacio de cochera para cada unidad de departamento, total 36 unidades.

Características constructivas:

La estructura del edificio es de hormigón armado, tabiques y muros divisorios en ladrillos cerámicos revocados, frente vidriado en doble altura de ingreso y grandes ventanales en pisos superiores. La superficie total construida es de 4076m², contiene 36 departamentos, y su altura máxima es 41,65 m. sobre nivel de vereda.

Medios de escape:

- Vías de salida a través de pasos comunes y sin obstrucciones, según planos.
- Vías de egreso subsuelo independiente para vehículos y peatones.
- No se indica existencia de señalización, cartelería ni luz de emergencia.

Pasillos y palier:

- El ancho de pasillos comunes en pisos superiores es de 1,52 m. en planta baja 2,56 m.
- Amplio palier en planta baja, el paso hacia una de las salidas se estrecha entre ascensor y columnas a 1,50 m.

Antecámara:

- No posee.

Puertas:

- Puertas de ingreso a unidades de departamentos tipo placa, ancho 0,80m., una hoja de abrir hacia el interior de la vivienda. No se especifica resistencia al fuego de las mismas.
- Puerta de salida a calle en vidrio tipo blindex, ancho 1,00 m, conformando fachada vidriada, una hoja de abrir hacia el interior. No se especifica resistencia al fuego.

Escaleras:

- Caja de escalera conformada por materiales incombustibles, muros perimetrales y escalera tipo “U” de H°A con escalones compensados continuos, ancho 1,00 m., descanso de 1,20 x 1,00 m. Puerta de ingreso ancho 0,80 m. apertura en sentido de evacuación. Posee ventana al exterior. No posee sistema de presurización.

Rampas:

- Rampa de ingreso a los distintos niveles de cocheras, exclusiva uso vehicular, ancho 3,06 m. y pendiente máxima utilizada 24%.
- Rampa de acceso peatonal y medio de salida subsuelo, ancho 3,00m., pendiente utilizada 24%.

Ascensores:

- Conjunto de ascensores conformado por un ascensor discapacitados medidas 1,90 x 1,40 m., y dos ascensores de 1,40 x 1,00 m. Los ascensores se encuentran entre muros formando caja cerrada, conectan todas las plantas del edificio desde subsuelo a 13° piso.
- Se presenta cálculo de ascensores en expediente municipal.

Cantidad de ocupantes:

- No se presenta cálculo en el expediente.
- Según Anexo VII de Decreto 351/79, factor de ocupación para uso vivienda colectiva = 12, y siendo la superficie total de vivienda 4076 m² se puede definir cantidad de ocupantes; $N = 4.076 \text{ m}^2 / 12 = 340$ ocupantes.
- Por cada nivel de piso corresponde $N = 28$ ocupantes.

Dimensiones y cantidad de salidas:

- No se presenta cálculo en el expediente.
- Según Anexo VII de Decreto 351/79, se define cantidad de “n” u.a.s = $N/100$, siendo $N=340$ es necesario 4 u.a.s. Para edificio nuevo 4 u.a.s.= 2,00 m., en planta baja el edificio cuenta con dos puertas de salida de 1,00 m. cada una, la apertura de las mismas es de sentido contrario al egreso.
- Por cada piso, corresponde el mínimo exigido 2 u.a.s. = 1,10 m. Los pasillos en pisos superiores poseen 1,52m. ancho, ancho escalera 1,00m., ancho puerta de salida a caja de escalera 0,80m.

- El N° de medios de escape y escaleras corresponde a $n/4 + 1 = 2$ medios de escape. El edificio posee en planta baja dos puertas de 1.00m.

Salida de vehículo:

- El edificio posee tres rampas vehiculares que permiten el acceso a los tres niveles de cocheras, la pendiente máxima que presentan es de 24%.
- El nivel ubicado a -2,25m. posee una rampa de acceso peatonal cuya pendiente es de 24%.

Uso de vidrio:

- La fachada de doble altura en planta baja se compone de un frente vidriado tipo blindex, no se especifica su resistencia al fuego.
- Los pisos superiores presentan grandes ventanales de vidrio, no se especifica resistencia al fuego.

Estructura:

- Esqueleto de H°A, losas de viguetas pretensadas, muros divisorios de ladrillos cerámicos, tabique doble de placa de yeso en divisiones internas.

Terminaciones y mobiliario:

- Estar / Comedor / Dormitorios, paredes interiores revocadas con fino a la cal, pintura látex interior, pisos porcelanato, cielorraso aplicado a la cal.
- Baño / Toilet / Lavadero, Revestimientos porcelanato en paredes, piso porcelanato, cielorraso aplicado a la cal.
- Cocina, revestimiento parcial porcelanato, paredes con revoque fino a la cal y pintura látex interior, pisos porcelanato, cielorraso aplicado a la cal.
- Amoblamiento fijo de placards, mueble bajo mesada, de madera melanina.
- Fachada con paredes revocadas en fino a la cal y pintura látex exterior, grandes ventanales de aluminio prepintado color blanco y vidrio, barandas de caños metálicos, revestimiento de columnas en doble altura hall de aluminio.
- Mobiliario sin definir.

Instalaciones contra incendio:

- No posee sistemas de rociadores automáticos, detector de humo, ni alarma contra incendio.

- Posee boca hidrante en fachada para uso exclusivo de bomberos según requisito Obras Sanitarias.
- No se presenta cálculo de reserva de agua sanitaria ni de incendios.
- No se informa ubicación o disposición de extintores manuales.

Señalización y luz de emergencia:

- No posee.

Plan de emergencia y evacuación:

- No posee.

Accesibilidad:

- El ingreso principal en desnivel de planta baja posee rampa de acceso discapacitado.
- Posee una unidad de ascensor para discapacitados.

Mantenimiento:

- A cargo de propietario o consorcio; mantenimiento de ascensores, buen funcionamiento de instalaciones, mantener libres medios de salida.

c/ “Edificio Plaza Center” - H. Yrigoyen N° 351 - En construcción (Inicio de obra año 2017).

Descripción general:

El edificio se encuentra frente a la Plaza céntrica San Martín, se desarrolla en planta baja y trece pisos superiores. Sobre el nivel de vereda se ubican dos salones comerciales e ingreso a hall principal. Los pisos del 1° al 9° cuentan con cuatro departamentos de un dormitorio por nivel, los pisos 10° y 11° con dos departamentos de dos dormitorios, en piso 13° se encuentran dos quinchos con parrilleros, sanitarios, lavadero, solárium y pileta. En azotea, sala de máquinas y tanques de reserva. Las cocheras correspondientes a las unidades

de vivienda se localizan en un edificio independiente situado en la misma manzana, pero sin conexión directa.

Características constructivas:

Estructura de hormigón armado, tabiques y muros divisorios en ladrillos cerámicos revocados, frente vidriado en locales comerciales de planta baja. La superficie edificada total es 2792,65 m², posee 40 unidades de departamento, la altura del último nivel accesible es de + 35.87 m.

Medios de escape:

- Salidas independientes de cada uso. Locales comerciales con salida directa a nivel de vereda, departamentos en planta alta salida a través de hall principal.
- Vías libres de obstáculos según planos.
- No existe circulación de vehículos en el predio.
- No se indica existencia de señalización, cartelería ni luz de emergencia.

Pasillos y palier:

- En planta baja el ancho de salida es 2,20 m., la medida se estrecha a 1,05 m. hacia el sector de ascensores por la presencia de un espacio técnico, luego retoma su ancho inicial formando una curva hacia el final del pasillo.
- Palier principal estrecho, tipo pasillo.
- En los pisos superiores, el pasillo desde escalera posee 1,03 m. ancho, y frente a ascensores posee 1,53 m. Estos pasillos distribuyen a los ingresos de departamentos según piso, cuatro o dos unidades.
- La situación en el piso 12° es igual a planta baja, el ancho de pasillo se encuentra reducido por espacio técnico.

Antecámara:

- No posee.

Puertas:

- Las puertas de ingreso a departamentos poseen ancho 0,85 m. y 0,90m. Puertas placas de madera, de una hoja de abrir hacia el interior del departamento.
- Las puertas de ingreso a locales son vidriadas, tipo blindex conformando fachada de vidrio. Apertura hacia el interior de los locales.
- La puerta de ingreso a hall principal de planta baja es de madera maciza, una hoja de abrir hacia adentro, ancho 0,90 m.
- Puerta de ingreso a caja de escalera tipo puerta placa, ancho 0,85 m.
- No se especifica resistencia al fuego de ninguna puerta.

Escaleras:

- La escalera es del tipo caracol, sin descansos, cuyas dimensiones son: ancho 0,90 m., ancho máx. escalón 0,46 m. y mín. 0,06 m. La materialidad es H°A. La misma se encuentra en caja de escalera conformada por muros cortafuego, sin aberturas. Acceso desde cada nivel de piso por puerta de abrir en sentido de evacuación ancho 0,85 m.
- No se especifica si posee sistema presurizado.
- Única vía de escape desde pisos superiores.

Rampas:

- No posee rampa de ingreso peatonal, único ingreso con escalón desnivel + 0,24m.

Ascensores:

- Posee dos ascensores de 1,30 x 1,50m. ubicados en caja de ascensores, comunican desde P.B. hasta 12° piso.
- No posee ascensor de discapacitados.
- No presenta cálculo de ascensores.

Cantidad de ocupantes:

- No se presenta cálculo en el expediente.
- Según Anexo VII de Decreto 351/79, factor de ocupación para uso vivienda colectiva = 12, y siendo la superficie total de vivienda 2572,85 m² se puede definir; cantidad de ocupantes $N = 2572.85 \text{ m}^2 / 12 = 215$ ocupantes.
- Por cada nivel del edificio corresponde $N = 18$ ocupantes, según superficie.

Dimensiones y cantidad de salidas:

- No se presenta cálculo en el expediente.
- Según Anexo VII de Decreto 351/79, se define cantidad de “n” u.a.s = $N/100$, siendo $N=215$ es necesario 3 u.a.s. Para edificio nuevo 3 u.a.s.= 1,45 m. En planta baja el edificio cuenta con única salida conformada por pasillo de ancho 2,20 m y puerta ancho 0,90 m., la apertura de las mismas es contraria al sentido de evacuación.
- Por cada piso, corresponde el mínimo exigido 2 u.a.s. = 1,10 m. Los pasillos en pisos superiores poseen 1,03 m. de ancho en sector de acceso caja de escalera, ancho escalera 0,90 m., ancho puerta de salida a caja de escalera 0,85m.
- Corresponde para 3 u.a.s. un único medio de escape y escalera.

Salida de vehículo:

- No posee cochera dentro del edificio.
- Las cocheras se encuentran en un edificio exclusivo para tal uso, ubicado a 200 m. del edificio de departamentos.

Uso de vidrio:

- Fachada vidriada en planta baja de una altura y media, conformada por vidriera de locales y puertas vidriadas de los mismos. Altura total de frente vidriado 4,15 m.
- Barandas vidriadas en todos los pisos, ancho total de la planta.
- Vidrio tipo blindex, no se especifica resistencia al fuego del mismo.

Estructura:

- Estructura de H°A, losas de H°A, tabiques y muros divisorios de ladrillos huecos, medianeras de mampostería de ladrillos comunes.

Terminaciones y Mobiliario:

- Estar / Comedor / Dormitorios, paredes interiores revocadas con fino a la cal, pintura látex interior, pisos porcelanato, cielorraso aplicado a la cal.
- Baño / Toile / Lavadero, Revestimientos porcelanatos en paredes, piso porcelanato, cielorraso aplicado a la cal.
- Cocina, revestimiento parcial porcelanato, paredes con revoque fino a la cal y pintura látex interior, pisos porcelanato, cielorraso aplicado a la cal.
- Amoblamiento fijo de placards, mueble bajo mesada, de madera melanina.

- Fachada en hormigón visto de estructura, barandas en vidrio tipo blindex, aberturas de aluminio color blanco, paredes revocadas en fino a la cal y pintura látex exterior.
- Mobiliario sin definir.

Instalaciones contra incendio:

- No posee sistemas de rociadores automáticos, detector de humo, ni alarma contra incendio.
- La reserva de agua según se indica en planos es de 24000 litros, por lo que se puede estimar que la capacidad no es suficiente para reserva mixta (sanitaria + incendio) ya que se necesitarían aprox. 27930 litros de agua de incendio (10 litros/m²) y 14000 litros de agua sanitaria.
- Frente al edificio o a no más de 50 m. de distancia, Obra Sanitaria exige una llave en vereda señalizada con letra “H” para uso de bomberos en caso de siniestro. No es exclusiva del edificio.
- No se presenta plano de disposición y ubicación extintores contra incendio en edificio de departamentos.
- Para locales se exige como mínimo un extintor manual para su habilitación.

Señalización y luz de emergencia:

- No presenta información.

Plan de emergencia y evacuación:

- No presenta.

Accesibilidad:

- Edificio inaccesible para personas con discapacidad motriz.
- No posee rampa en ingreso, desnivel de +0,30 m.
- No posee ascensor de discapacitados (1,50 x 1,50 m).

Mantenimiento:

- No presenta plan de mantenimiento.
- A cargo de consorcio y/o propietario.

3.2. Análisis de situación según casos de estudio.

Los casos de estudio dan cuenta de la situación real de los edificios en la ciudad, tanto de los existentes con más de veinte años de antigüedad como los recientemente construidos y aquellos que se encuentran en construcción. Se puede apreciar que el desarrollo tecnológico, la aplicación de nuevos materiales, las nuevas fachadas vidriadas, los nuevos conceptos arquitectónicos que reflejan la evolución de la arquitectura y la sociedad no se igualan con la aplicación y disposición de normativas de protección contra incendios.

Los edificios de vivienda en altura no contemplan en su totalidad la Reglamentación Nacional Decreto 351/79 y Anexos, ni el Código de Edificación de Ciudad de Buenos Aires, tal como se cita en el Reglamento de Edificación de Villa Constitución. En los tres casos de estudio se puede observar que;

Las escaleras no cumplen en ninguno de los casos con la normativa vigente. En el caso “a”, la escalera es abierta generando un espacio continuo con gran potencial de propagación vertical del fuego en caso de siniestro. En el caso “b”, la escalera es compensada y su ancho es menor al permitido (1,00 m.), a pesar que se compone por caja de escalera no se especifica si posee sistema de presurización. Caso “c” la escalera es tipo caracol con ancho menor al permitido (0,90 m.) compuesta por caja de escalera pero sin referencia en cuanto al sistema de presurización.

En ningún caso se presenta cálculo de ocupantes, por lo cual también se desconocen dimensiones de medios de salida y cantidad de medios exigidos. A modo de práctica, se realizó el cálculo para determinar las condiciones de medios de salida, por ejemplo, en el caso “c” los pasillos comunes en cada nivel se reducen frente a la puerta de acceso a caja de escalera a 1,03 m. siendo el mínimo permitido 1,10 m., y en planta baja el pasillo de salida se

ve obstruido por un espacio técnico dejando un ancho libre de 1,05 m. cuando el medio de salida para ese edificio requiere 3 u.a.s (1,45m).

En todos los casos las puertas de salida en planta baja tienen apertura en sentido contrario a la evacuación, no hay especificaciones que posean algún sistema de retención para que las mismas sean aprobadas con tal fin.

Sólo el caso “b” presenta medios accesibles para personas con discapacidad motriz; posee rampa en ingreso, pasillos de ancho 1,50 m. que posibilita el radio de giro de una silla de ruedas y ascensor para discapacitados.

Ninguno de los casos presenta infraestructura contra incendios como ser rociadores automáticos, detectores de humo, bocas hidrantes, extintores manuales, u otro sistema, ya sea en niveles superiores, en subsuelos, ni en locales de planta baja. No se prevé la instalación de luz de emergencia, no se realizan simulacros de emergencia ni presentan plan de evacuación, no existe un plan de mantenimiento y control de instalaciones, no hay especificación sobre la resistencia al fuego de los elementos constructivos ni se delimitan los sectores de incendio.

Para el caso de uso viviendas colectivas el Municipio no exige realizar ningún trámite de “Habilitación” como si ocurre, por ejemplo, con los inmuebles de destino comercial donde se exigen las condiciones mínimas de salud y seguridad establecidas por profesional competente contratado por el propietario/comitente y posteriormente el Municipio inspecciona en el sitio que tales condiciones hayan sido cumplidas, su renovación es anual. Los edificios de vivienda en altura a construirse, ampliarse o modificarse deben presentar un expediente municipal de obra nueva, con un legajo muy acotado y con el cual la oficina de Obras Privadas aprueba dichos proyectos para su ejecución sin tener en consideración el cumplimiento de los requisitos mínimos en cuanto a protección de incendio, la oficina se rige

bajo el criterio profesional de quien momentáneamente se encuentre como Jefe de Obras Privadas, y todo edificio ya construido queda librado de cualquier exigencia ya que no se realizan controles ni seguimientos por parte del ente municipal de aquellos edificios existentes.

3.3. Normativa a nivel local y nacional. Decreto 351/79.

En nuestro país el gobierno local, ya sea ciudad, comuna, municipio es quien regula el parque edilicio a través de las normativas existentes tal como el Plan Regulador, Código Urbano, Reglamento o Código de Edificación y todas aquellas Ordenanzas que complementen o modifiquen los mismos, además de cumplimentar con las leyes de carácter nacional y provincial que correspondan.

En ciertas localidades se realizaron análisis y revisiones de la normativa existente y se logró incorporar al marco legal cuestiones referidas a la salud, seguridad y accesibilidad de las edificaciones, como es el caso de Buenos Aires, Rosario, Córdoba, San Lorenzo, sin embargo, otras localidades como Villa Constitución aún no han abordado las temáticas mencionadas que deberían ser la base de cualquier proyecto arquitectónico y urbano.

A nivel nacional se encuentra vigente la Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79 que establecen las condiciones mínimas a cumplimentar por “*Todo establecimiento que se instale en el territorio de la República, que amplíe o modifique sus instalaciones, (...)*” (Decreto 351/79, Cap.1, Art.1º). La legislación está orientada principalmente a ámbitos laborales por lo que el uso viviendas debe ser desarrollado siguiendo los mismos conceptos pero adaptados a sus propias condiciones, cuestión que hace necesaria la presencia de una normativa local o en caso que no exista se

debe recurrir al Código de la Ciudad de Buenos Aires según se indica “*En aquellos municipios donde no existieran códigos en la materia o éstos no fueran suficientes, se adoptará como base el de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires*” (Decreto 351/79, Cap.5, Art. 42°).

Dentro de los Anexos que incorpora el Decreto 351/79, el Anexo VII corresponde al Capítulo 18: *Protección contra incendios*, el cual especifica las condiciones mínimas que debe tener una edificación para prevenir, evitar la propagación o en el peor de los casos mantener su estabilidad el tiempo necesario ante el fuego permitiendo una segura evacuación de las personas. Desde el Art. 160 al 187 se desarrollan temas como; sectores de incendio, medios de escape, condiciones de Situación – Construcción – Extinción, tipo y cantidad de matafuegos necesarios, resistencia al fuego de elementos constructivos, carga de fuego, método de cálculo de u.a.s., cantidad de salidas, cajas de escalera, entre otros.

3.4. Código internacional, National Fire Protection (NFPA).

A nivel internacional, es reconocida la National Fire Protection Association (NFPA) organización sin fines de lucro fundada en Estados Unidos en 1896 con el objetivo de proteger a las personas de accidentes, pérdidas, daños, muertes causadas por incendios a través del desarrollo de códigos, normas y requisitos mínimos necesarios para prevenir los mismos. Sus estándares denominados National Fire Codes actualmente se implementan en más de trescientos códigos y normas en E.E.U.U, entre otras naciones y localidades que incorporan las normas NFPA en sus legislaciones.

En Latinoamérica, la adopción de los estándares presenta mayor dificultad pero con un lento crecimiento se fue adoptando en países como Costa Rica, México, Panamá,

Paraguay, República Dominicana, Ecuador, Bolivia y otros países como Argentina recientemente comienzan a vincularse con la NFPA para el desarrollo de su normativa.

A principios del 2018, Argentina realizó un Convenio de Cooperación entre la NFPA y el Consejo de Bomberos Voluntarios de la República Argentina (CFBVRA) para realizar un trabajo conjunto en la protección contra incendio, prevención de riesgos y análisis de datos estadísticos aportados por RUBA. Este vínculo no solo beneficiará la seguridad de los ciudadanos si no que comienza a desarrollar el concepto de cultura de la prevención a nivel nacional.

El Director para Latinoamérica de NFPA, Macias A. (2017) afirma; “América Latina no tiene una cultura eficiente de prevención de incendios y a pesar de que construimos con lo más moderno del mundo no lo estamos protegiendo adecuadamente”.

Se hace referencia en el desarrollo del presente Trabajo final, a dos Códigos desarrollados por la NFPA considerados de fundamental aporte en la protección de incendios de edificios en altura destinados a vivienda; NFPA 1 y NFPA 101.

NFPA 1 “*Código de Incendios*” surge como un documento referido a todos los aspectos de prevención y protección contra incendios de una ciudad, y está conformado de un texto normativo que fue diseñado para proveer a las autoridades locales o nacionales de un código de prevención de incendios efectivo. A diferencia del NFPA 101, tiene un objetivo más amplio ya que no solo aborda la seguridad humana de los ocupantes del edificio sino que además hace referencia a la prevención de incendios, protección a la propiedad, características constructivas de los edificios, inspecciones, etc.

“NFPA 101 - *Código de Seguridad Humana*” nace a principios del siglo XX como el “Código de salidas de edificios” con el objetivo de hacer que las fábricas sean más seguras.

El Código fue revisado y actualizado continuamente, incorporando nuevos temas como salidas de emergencias, escaleras, simulacros de incendios, sistemas de rociadores automáticos, iluminación y señalización, entre muchos otros, continúan profundizando y revisando a medida que cambian los sistemas constructivos y avanza la tecnología. Con el paso de los años el Código dejó de considerar únicamente el riesgo laboral para incorporar todo tipo de edificación y usos como escuelas, hoteles, edificios de viviendas y oficinas, discotecas, plantas industriales, fábricas, talleres, anfiteatros, auditorios, etc. El Código denominado actualmente como Código de Seguridad Humana – NFPA 101 se mantiene en continua revisión y evolución, es de destacar que en su contenido abarca la seguridad contra incendios de manera parcial haciendo únicamente referencia a la seguridad humana y no a la protección del inmueble, siendo este último desarrollado principalmente con el anteriormente mencionado Código NFPA 1.

Los Códigos clasifican sus artículos según tipo de edificación, usos, si se trata de un edificio nuevo o existente, se hace hincapié en el mantenimiento, controles, inspecciones, pruebas de equipos e instalaciones, revisiones, constancias, registros de seguimiento y capacitaciones para garantizar que la seguridad del edificio perdure en el tiempo y no sea un mero trámite.

El análisis de los Códigos de NFPA 1 y 101 desarrollado en el siguiente Capítulo “3.6. Cuadro comparativo de normativas vigentes sobre protección contra incendios: Buenos Aires / Rosario / NFPA / Decreto 351/79” es de aporte para considerar los máximos estándares a nivel internacional, adoptar los conceptos básicos y aplicarlos a un contexto y realidad diferente en el “Proyecto de Ordenanza de protección contra incendios en edificios de vivienda en altura en la Ciudad de Villa Constitución”.

3.5. Normativa vigente localidad de Buenos Aires y Rosario.

En referencia a las localidades argentinas, se consideró para el análisis de la normativa vigente las ciudades de Buenos Aires y Rosario debido a su importancia a nivel nacional tanto por la cantidad de habitantes que poseen como por su desarrollo edilicio y urbanístico de nivel metropolitano, y principalmente se consideró ya que ambas ciudades poseen un marco normativo local en constante revisión y desarrollo referido a la construcción de edificios que presenta un grado de avance mayor en cuestión de salud y seguridad edilicia en comparación de otras localidades nacionales.

Es necesario mencionar el Reglamento de Edificación de la Ciudad de Córdoba, donde también se realizó un trabajo de revisión normativa durante el año 2008 incorporando algunas cuestiones de salud y seguridad tanto en el proyecto, ejecución y posterior mantenimiento de la obra. Entre sus aportes se encuentra el certificado de aptitud técnica del edificio y normativa de ascensores.

La salud y seguridad edilicia comienza a tener relevancia a nivel nacional solo a partir del siniestro de “Cromañón” (2004) por lo que tiene menos de dos décadas de desarrollo en el país y en la actualidad no todas las ciudades contemplan esta temática para la regulación de sus construcciones. Si bien, las localidades mencionadas a continuación poseen un marco legal vigente desarrollado en el tema, la aplicación de la norma debería ser para todos los casos y sin excepciones además de fortalecer el seguimiento y control de condiciones adecuadas para que realmente se cumpla con el objetivo de resguardar la salud y seguridad del edificio y principalmente del ciudadano.

BUENOS AIRES

La Ciudad de Buenos Aires luego del incidente de Cromañón comienza a desarrollar normativas sobre seguridad en los edificios como el Decreto 174/05 constituyendo una Comisión Asesora integrada por diversos sectores vinculados a la seguridad edilicia, el Decreto 1.332/05 crea la Comisión Redactora de los Códigos de Habilitaciones y Verificaciones y de Edificación con el objetivo de crear un Nuevo Código de Edificación, en el año 2007 se crea el Foro de Edificio Seguro y se propone el Certificado de Edificio Seguro. El Certificado tuvo sus controversias en el ámbito profesional ya que el profesional actuante quedaría como único garante de la seguridad del edificio a partir del momento que realizaban las inspecciones y otorgaba el certificado, motivo por el cual generó amplio rechazo y se desestimó.

Actualmente, Buenos Aires presenta el proyecto del Nuevo Código de Edificación de la Ciudad el cual contempla la realidad constructiva actual, las nuevas tecnologías aplicadas en la construcción, los nuevos materiales, y principalmente incorpora tres ejes fundamentales; accesibilidad, sustentabilidad y habitabilidad-seguridad en todas y cada una de las etapas del proceso edilicio.

El Nuevo Código de Edificación - Tercer Borrador (2017) plantea seis categorías denominadas Seguridad de Incendios las cuales se determinan según el Artículo 3.10.9. “*Proyecto de las Instalaciones del Sistema de Prevención y Extinción de Incendios*”, y el Art.3.10.10.1 “*Sistema de Prevención y Extinción contra Incendios (SI)*” define como objetivo reducir al mínimo los riesgos que los usuarios de un edificio pueden sufrir en caso de un incendio y se describen las exigencias básicas de cada SI en el Art.3.10.10.1, Código de Edificación de Bs. As., (2017);

“Exigencias básicas de SI:

SI 1. *Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio, tanto al mismo edificio como a otros edificios colindantes.*

SI 2. *Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.*

SI 3. *Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.*

SI 4. *Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.*

SI 5. *Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.*

SI 6. *Resistencia estructural al incendio: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.”*

El marco normativo de la Ciudad de Buenos Aires es uno de los más desarrollados y completos en el país en cuanto a aspectos constructivos, de seguridad, accesibilidad, sustentabilidad y calidad edilicia.

ROSARIO

El Nuevo Reglamento de Edificación de la Ciudad de Rosario tiene vigencia desde el año 2009 y actualmente coexiste con el Reglamento de Edificación aprobado en 1990 hasta sustituirlo completamente, incluye una serie de aspectos sobre seguridad e higiene que se complementa con diversas ordenanzas donde se abordan los temas de medios de escape, accesibilidad, uso de vidrio en la construcción, medios mecánicos de elevación, uso de extintores manuales, planes de evacuación y simulacros, entre otros.

En referencia a las medidas de seguridad vinculadas a edificios residenciales en altura, se pueden considerar las siguientes disposiciones incorporadas al nuevo Reglamento de Edificación;

- Ordenanza N° 8.336/2008, incorporación de Capítulo V: “*Circulaciones y medios de escape*”, donde establece las condiciones que deben reunir los edificios en los ámbitos o áreas destinados a circulaciones de personas, precisa las condiciones que deben cumplir los medios de escape según se establece en la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, considera las condiciones de accesibilidad según las adecuaciones requeridas por la Ley 22431, Ley modificatoria 24314 y Decreto 914/97.
- Ordenanza N° 8291/08, incorporación del Artículo 3.12 “*Utilización del vidrio en las construcciones*”, definición de tipos de vidrio, medidas de prevención de instalación, determinación del espesor y características de áreas de riesgo.
- Ordenanza N° 9006; “*Ascensores y montacargas*”.
- Ordenanza N° 9384/15, incorporación de “*Prevenciones contra incendios según el tipo de uso*”, medidas de prevención en la construcción; situación, construcción, extinción.
- Ordenanza N° 9.446/15, “*De la protección contra incendios*”, referida a tipo y uso de extintores manuales.
- Ordenanza N° 9448/15, “*De la seguridad en edificaciones*”, incorpora plan de emergencia y evacuación.

3.6. Cuadro comparativo de normativas vigentes sobre protección contra incendios: Buenos Aires / Rosario / NFPA / Decreto 351/79.

A modo de análisis y estudio sobre la normativa existente nacional e internacional referida a la protección contra incendios en edificios de vivienda en altura, se realizó el siguiente cuadro comparativo abordando ítems temáticos donde se describe en cada caso cuáles son los requisitos mínimos a cumplimentar. Las normativas en estudio corresponden a

1. *Nuevo Código de Edificación de la Ciudad de Bs. As.*

2. *Reglamento de edificación de la Ciudad de Rosario*

3. *Código internacional NFPA 1 y 101*

4. *Ley Nacional 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo - Decreto 351/79.*

El análisis resultante del cuadro se utilizó para desarrollar el proyecto de ordenanza en base a la aplicación normativa de casos reales generando una propuesta mejoradora y adaptada a la Ciudad de Villa Constitución.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.	MEDIOS DE ESCAPE Definición: Circulaciones que constituyen rutas de salida de los edificios hacia vía pública o lugar seguro.			
1.a G E N E R A L I D A D E S	<p>- Línea natural de libre trayectoria no entorpecida por locales de uso o destino diferenciado.</p> <p>- Para usos diversos, medios independientes de egreso.</p> <p>- Vivienda portero / sereno, etc. con comunicación directa con un medio exigido de salida.</p> <p>- Señalización de medios de salida que no puedan ser fácilmente distinguidos.</p> <p>- Situación de los medios de salida exigidos: en piso bajo, locales con comunicación directa a vía pública, con más de 300 personas y puntos distantes a más de 40 m. de la salida tendrá dos medios de egreso como mínimo. Locales interiores con más de 200 personas, contará con dos puertas lo más alejada posible que conduzcan a salida general. Distancia máx. desde un punto del local a salida 40 m.</p> <p>- Los sectores de incendio cuya salida no sea directamente a vía</p>	<p>- Libre trayectoria, sin obstáculos ni reducciones, en espacios comunes. Distancias máximas de trayectoria a medio de escape: A nivel de vía pública, hasta 2 m. por debajo del nivel principal de salida y en pisos altos, 40 m. A un nivel de subsuelo, 20 m. A más de un nivel de subsuelo, 15 m. Estacionamientos de vivienda colectiva en todos los niveles de subsuelo, 20 m.</p> <p>- Se exigirá un medio de salida alternativo (dos por planta), excepto para: 1º subsuelo menor a 60m2 sin público / a nivel de piso y pisos altos cuando no exceda 50 personas de ocupación y la longitud en planta a medio de salida no exceda 25 m. O cuando se realice cálculo por capacidad y se cumpla con trayectoria y distancia máxima a un medio de salida.</p> <p>- Edificios existentes a verificar por oficina técnica.</p>	<p>Edificios nuevos:</p> <p>- Mínimo dos medios de egreso dispuestos de manera que minimice la posibilidad que ambos resulten no atravesables por la misma condición de emergencia.</p> <p>- Ningún recorrido común debe exceder 10,7 m en edificios no totalmente protegidos por rociadores. Edificios totalmente protegidos la distancia máx. será 15 m.</p> <p>- La distancia de recorrido dentro de la unidad de vivienda hasta la puerta de corredor no debe ser mayor a 23 m. en edificios no totalmente protegidos. En edificios totalmente protegidos el máx. es 38 m. y es 61 m. para edif. protegidos (rociadores parcial)</p> <p>- Distancia de recorrido desde la puerta del departamento hasta la salida más cercana será máx. 30 m.</p> <p>Nuevos y existentes:</p> <p>- Los corredores que tengan una</p>	<p>- Medios de escape por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso diferenciado.</p> <p>- Señalización que indique salidas confusas.</p> <p>- No se puede reducir su ancho reglamentario.</p> <p>- Para usos diferentes cada uno tendrá medios independientes de escape. Cuando no haya incompatibilidad, se podrá calcular un único medio de forma acumulativa. (Vivienda se considera compatible con oficinas). Vivienda para sereno es compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con medio de escape.</p> <p>- Los sectores de incendio, excepto garajes o casos especiales, podrán abarcar como máx. un planta y cumplirán con: control de propagación vertical en fachadas y entre los pisos del edificio. Control</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(continuación) G E N E R A L I D A D E S	<p>pública o patio abierto comunicado a esta, lo harán a través de pasillos y/o escaleras que reúnan las características constructivas RF de acuerdo al riesgo mayor y puertas de doble contacto con cierre automático, mín. F30.</p> <p>- Ningún sector de incendio podrá utilizar parte de otro sector como medio de salida.</p> <p>- Pisos altos, sótanos y semisótanos: Sup. De piso mayor a 600 m2, tendrá dos escaleras, una podrá ser auxiliar exterior. Todo punto distará a no más de 30 m. de la escalera, corresponde la mitad en sótanos.</p>		<p>carga de ocupantes que exceda de 30 deben estar separados por muros con resistencia al fuego no inferior a 1 hora. (No se aplica a edif. existentes)</p> <p>- Cuando corresponda una salida separada de otras partes del edificio, la separación tendrá resistencia mínima 1h. hasta tres pisos, y de 2h. cuando conecte cuatro pisos o más.</p> <p>- Altura libre en medios de egreso nuevos =2,285m., existentes = 2,135 m.</p> <p>- Confiabilidad de los medios de egreso, mantenimiento. Mantenerse libres de toda obstrucción o impedimento para su pleno uso instantáneo en caso de incendio.</p> <p>- En edificios totalmente protegidos mediante sistema aprobado de rociadores automáticos los cerramientos de las salidas deben tener una certificación de resistencia al fuego no menor de una hora, al igual que las puertas.</p>	<p>de propagación horizontal por planta. Separación de sectores de incendio por elementos cortafuego y con comunicación directa a medios de salida, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro.</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.1.	RUTAS HORIZONTALES Definición: aquella ruta que permite evacuar a la población desde el punto más alejado de una planta hasta la ruta vertical, vía pública o lugar seguro.			
1.1.a. P A S I L L O S Y P A L L I E R S	<p>- Ancho mínimo de los pasillos de circulación interna de vivienda permanente 1 m., para parcelas menores a 10 m se admite 5% tolerancia.</p> <p>- Cálculo de ancho de corredores según tablas; 1,10m para las primeras 30 personas, 1,20 m. de 30-50 personas, 0,15 m por cada 50 personas de exceso.</p> <p>Cuando se trate de lote inferior a 8,66 m de ancho, 1,00 para las primeras 30 personas, 1,10 m 30-50, 0,15 por exceso de 50 personas.</p> <p>- Zonas de ensanchamiento de 1,50 x 1.50 m., en extremos y cada 20 m. para paso simultaneo de sillas de rueda y cambio de dirección.</p>	<p>- El ancho se calcula en base a “u.a.s”, siendo el mínimo 2 uas (1,10m.) y c/20 m. como mín. espacio para inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.</p> <p>- El palier debe tener como lado mínimo 1,50 m para permitir maniobra de persona en silla de ruedas, sin considerar invasión de giro de puerta.</p>	<p>- Pasadizo de salida debe estar separado de otras partes del edificio.</p> <p>- Instalación de ventanas, paneles de vidrio armados fijos y existentes en estructura de marco de acero se pueden utilizar como separación siempre que estén protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos. Deben cumplir con resistencia al fuego.</p> <p>- En edificios nuevos el ancho mínimo de salida no debe ser inferior a 2/3 del ancho de escalera de salida. Cuando a la escalera se le atribuye capacidad de egreso, el ancho de salida tendrá dimensión que permita acomodar la misma capacidad de la escalera.</p>	<p>- El ancho mínimo y el número de salidas se determina en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.</p> <p>- El ancho se mide entre zócalos, siendo en todos los casos ancho mín.= 2 u.a.s.</p> <p>- Para edificios nuevos, cada u.a.s= 0,55 m. para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes. Para edificios existentes se permite 2 u.a.s= 0,96m., 3 u.a.s. = 1,45m., 4 u.a.s= 1,85m., 5 u.a.s= 2,30 m, 6 u.a.s= 2,80 m.</p> <p>- Número “n” de “u.a.s.” requeridas se calcula según formula: “n”= N/100. Siendo N la cantidad de personas a ser evacuadas calculado en base a factor de ocupación según tablas.</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.1.b. A N T E C A M A R A	<ul style="list-style-type: none"> - Las antecámaras deben contar con sistema de evacuación de humos y gases. Muros y puertas resistentes al fuego según lo exigido. - Distancia entre puerta de ingreso a antecámara y puerta de ingreso a caja de escalera; Mín. 1,40 m. cuando estén enfrentadas, 1m. si se encuentra en muro contiguo. -No deben estar comunicadas con plenos de servicios o cajas de servicios. -Edificios de más de 32 m. de altura destinado a vivienda colectiva deben poseer antecámara previa a caja de escalera. - Antecámara en acceso a ascensor en subsuelo, con puerta de cierre automático de doble contacto y resistencia al fuego necesaria. -Se puede reemplazar antecámara por vestíbulo protegido más presurización de escalera únicamente en edificios de viviendas hasta 50 m. de altura, y hasta 32 m. el resto de los usos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia entre puertas de ingreso a antecámara y puertas de ingreso a caja de escalera a una distancia igual o mayor a 1,80m. - Sus accesos serán cerrados con puertas cortafuego de doble contacto y cierre automático. Si la puerta sirve a más de 50 personas debe poseer cierre antipánico. Cada puerta de la antecámara, debe permitir el reingreso desde la caja de escalera al interior del edificio. - Debe disponer de ventilación mecánica a través de conductos independientes de entrada y salida de aire dispuestos exclusivamente para esta función. - Exigible para edificios de más de 30 m. de alto. Reemplazable por escalera presurizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se especifica. 	<ul style="list-style-type: none"> - En los establecimientos la caja de escalera tendrá acceso a través de una antecámara con puerta resistente al fuego y de cierre automático en todos los niveles. Se exceptúan de la obligación de tener antecámara, las cajas de escalera de los edificios destinados a oficinas o bancos cuya altura sea menor de 20 m.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) A N T E C A M A R A	<p>Vestíbulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al fuego de sus muros. - Si el vestíbulo sirve a menos de 50 personas, no se exige el sentido de apertura de puertas. Puede comunicarse con plenos y cajas de servicios. Debe contar con sist. De evacuación de humos y gases si no existiera antecámara. - Se exige vestíbulo para edificios de vivienda con más de 12 m. de altura y que no requiera antecámara por tener menos de 32m. - Edif. de más de 50m., puede estar comunicado con las unidades de uso. 			

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.1.c. P U E R T A S	<ul style="list-style-type: none"> - Las puertas abrirán de modo que no reduzcan el ancho mínimo exigido de pasajes, corredores, escaleras, descansos u otro medio de salida. No abrirá directamente sobre escalera, sino que sobre descanso o plataforma. - Altura libre mínimas es 2,00m. Ancho de puertas de salida: 0,90 m para las primeras 50 personas, 0,15 m. adicionales cada 50 de exceso. - Se prohíben puertas giratorias como escape. 	<ul style="list-style-type: none"> - En edificios de vivienda se exceptúa la apertura de la puerta de acceso hacia afuera. Cuando abra en sentido inverso a la evacuación, y la población a evacuar no supere las 50 personas contará con un retén que permita dejarla de forma abierta permanente. Ancho min.: 90 cm. - Puertas giratorias no se consideran medio de escape. 	<ul style="list-style-type: none"> - El tipo de puerta debe ser con bisagras laterales o batiente con pivote capaz de batir desde cualquier posición. - Las hojas abrirán en sentido del egreso donde sirven a una carga de ocupantes de 50 o más. - La fuerza de apertura no debe exceder de 67N para liberar el pestillo, 133 N para poner la hoja en movimiento, 67N para abrir la hoja hasta el ancho mín. requerido. - Inspecciones de apertura de puertas, anualmente en los siguientes casos: hojas de puertas equipadas con herrajes antipánicos, conjunto de montaje de puertas en cerramientos de salida, puertas de egreso controladas eléctricamente, y puertas con cerraduras especiales. - Las aberturas que puedan confundirse con puertas tendrán barreras o barandas. - Se pueden colocar puertas rejas, en salidas siempre que permanezcan abiertas mientras el edificio esté ocupado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. -La resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, mínimo F30. - En todos los casos las salidas de emergencia abrirán en el sentido de circulación. - Puertas giratorias quedan prohibidas como medio de escape.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.2.	RUTAS VERTICALES Definición: Ruta que permite evacuar la población desde un plano elevado o subsuelo hasta la planta de salida del edificio o lugar seguro.			
1.2.a. E S C A L E R A S	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de pasaje entre escalera y vía pública, corresponde igual al ancho exigido de escalera. Cuando sirva a más de una, 2/3 de la suma de anchos exigidos. No debe estar a menos de 1,00 m nivel de vereda. - La escalera deberá conducir en continuación directa a través de los pisos a los que sirve, quedando interrumpida en piso bajo. - Para más de una escalera en misma sup. de piso debe formar caja, excepto que sea exterior. - Cálculo de superficie de escalera según método por capacidad (0,25 m² x persona). - Tendrán pasamanos rígidos a ambos lados. Cuando el ancho de escalera sea igual o mayor a 2,40 m. se colocará un pasamano intermedio, separación mínima entre pasamanos 0,90 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escalera caracol no admitida como medio de salida. - La línea natural de tránsito no podrá ir en forma continua hacia niveles inferiores de planta de salida. - Dimensionado de escalones: $2a + p = 0,60$ a $0,63$m. (a= contrahuella Mín. 0,14/ Máx. 0,16 b= huella Mín. 0,25/Max. 0,32 m.) - Cálculo de ancho libre según D.351/79: - Descanso, largo 1,25m. min. - Exigencias mín. según trayectoria: *hasta 10 m.: escalera abierta, puede ser exterior. Baranda de 1,10 m. alto. *entre 10-30 m: caja de escalera, RF 60 como mínimo. Aperturas de puerta en sentido de evacuación, permitiendo el reingreso desde la caja a cada piso. Libre de obstáculos como hidrantes, armarios, puerta de ascensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se establece para escaleras utilizadas como medio de egreso, Nuevas: ancho min. Para <2000 pers. = 1,12 m., para >2 000 pers. = 1,42 m. Para existentes = 0,915 m. - Dimensiones escaleras nuevas: contrahuella alto máx. 180 mm y mín. 100. Huella prof. Mín. 280 mm. - Dimensiones escaleras existentes: contrahuella alto máx. 205 mm. Huella prof. Mín 230 mm. - Se admiten escaleras curvas siempre que la huella no sea menor a 280mm en un punto a 305mm desde el borde más angosto, y el radio más pequeño no sea menos que dos veces el ancho de la escalera. - Escaleras caracol se admiten para ocupaciones individuales, cuando la altura de contrahuella no sea mayor a 180 mm, prof. de huella no menor a 280 mm., pasamanos externo, y a ambos lados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las cajas de escalera debes ser construidas con muros de RF acorde con el mayor riesgo. - Acceso a través de puerta de doble contacto, RF de igual rango que muros, apertura hacia adentro sin invadir el ancho de paso. Cierre automático. Señalizada e iluminada permanentemente. - Los tramos no pueden exceder de 21 alzadas c/uno. Las medidas de todos los escalones serán iguales entre sí y según: $2a + p = 0,60$ m. a $0,63$ m. $a = < 0,18$ m. $p < 0,26$ m. Los descansos deben ser del mismo ancho que la escalera. - Pasamanos a ambos lados para 3 o más unidades de ancho de salida. - Ninguna escalera podrá continuar hacia niveles inferiores al del nivel principal de salida. - Para sótanos, cada uno deberá cumplir la distancia de cualquier punto medida a través de la línea de libre trayectoria hasta caja de

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) E S C A L E R A S		*más de 30 m: caja de escalera presurizada, o antecámara con inyección y extracción de aire natural o mecánica. RF120 Mín. - Cuando corresponda más de una escalera, la segunda puede ser exterior.	- Protección visual para escaleras exteriores a 1,22 m de altura. - Cerramiento a prueba de humo en escaleras. Sist. natural o mecánico. - Escaleras presurizadas no se especifica.	escalera no puede ser mayor a 20m. - Para 2 o más salidas las ubicaciones deben permitir alcanzarlas desde cualquier punto ante un frente de fuego sin atravesarlo. - Las cajas de escalera que sirvan a seis o más niveles deben ser presurizadas con capacidad suficiente para garantizar la estanqueidad al humo. Las tomas de aire se deben ubicar de tal forma que durante un incendio el aire inyectado no contamine con humo los medios de escape. - Escaleras exteriores deben ser construidas con materiales incombustibles, deben dar directamente a espacios públicos abiertos o espacios seguros.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.2.b. R A M P A S	<ul style="list-style-type: none"> - Se acepta como medio exigido de salida siempre que su ubicación, construcción y ancho cumpla con lo prescripto en Art. Rampas. - Ancho libre mín. 0,90 m., solado antideslizante y pendiente según Tablas. - Para más de 1,40 m. de alto deben complementarse con medios alternativos de elevación mecánica. - Debe tener descanso plano cada 6 m. de proyección horizontal, y de longitud 1,50m por ancho de rampa y en cambios de dirección debe tener permitir un giro de Diam.= 1,50 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pueden constituir medio de salida. - Tendrán descanso para cambio de dirección 1,50 m. long. mínima. - Pendientes máx. Peatonal 10%, de servicio 12%, Vehicular 20%. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deben ser de material incombustible. - Para rampas nuevas las dimensiones serán, ancho mín. 1,12 m., pend. Máx. 1:12, elevación máxima para único tramo 0,76 m. - Para rampas existentes ancho mín. 0,76 m., pend. Máx. 1:8, elevación máxima para único tramo 3,66 m. - Los lados hacia el vacío tendrán bordes o barandas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pueden utilizarse rampas en reemplazo de escaleras de escape, siempre que tengan partes horizontales a manera de descansos en los sitios donde la rampa cambia de dirección y en los accesos. - Pendiente máxima 12% y solado antideslizante. - Serán exigibles las condiciones determinadas para las cajas de escaleras.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.3.	MEDIOS MECANICOS			
1.3.a A S C E N S O R E S	<ul style="list-style-type: none"> - Método de cálculo de tráfico para definir cantidad de nº ascensores. - En las cabinas debe indicarse: carga nominal del ascensor (kg.), nº máx. de personas, nombre del fabricante e instalador, dispositivos de mando claramente identificables, indicaciones de maniobra y de seguridad, obligatoriedad de cerrar la puerta. Indicación de niveles de parada, llaves de desenclavamiento de las puertas de piso, dispositivo de petición de socorro y alarma sonora en la mitad del pasadizo en caso de medir más de 30 m. - Caja de ascensor de construcción incombustible, sin canalizaciones ajenas al servicio. - Rellano /descanso de dimensiones adecuadas según medios de salida exigido. Pulsador de llamada en rellano con alarma sonora y luminosa. Iluminación con pulsador o fija frente a puerta de rellano, y disponible en caso de corte de luz. Señalización en solado con textura y 	<ul style="list-style-type: none"> - Los ascensores NO se consideran medios de escape. -Exigencias según altura de trayectoria vertical: <ul style="list-style-type: none"> * hasta 10 m: no se exige ascensor. * 10 a 30 m: cálculo para verificar la cantidad de ascensores necesarios. Cabinas tipo A (1,10 x 1,30 m) o B (1,50 x 1,50 m) apto discapacitados. * más de 30 m: cálculo para verificar cantidad de ascensores. Mínimo 2 unidades de cabina. Para más de 8 personas por piso, una cabina tipo C (1.30 x 2.05m) Cabina camillero. - Puertas de ascensor de ancho mín. 0,80 m. - Puertas tipo tijeras se deben recubrir a una altura de +1,60 m. de material ignifugo. - Botonera accesible para personas en silla de ruedas, letras y números en relieve o sistema Braille para disminuidos visuales. - Cálculo de ascensores según cociente entre cantidad de personas 	<ul style="list-style-type: none"> - Se permite el uso de ascensor que cumpla con los requisitos establecidos como medio de egreso siempre que; <ul style="list-style-type: none"> - el edificio y cualquier estructura adjunta esté protegida en su totalidad por un sist. aprobado y supervisado de rociadores automáticos. - el edificio debe estar sujeto a una ocupación que no exceda las 90 personas. - Los ascensores deben estar en conformidad con los requisitos del servicio del personal de combate de incendios de ASME/ANSI A17.1. - Refrigeración/ ventilación de salas de maquinas para el buen funcionamiento durante el servicio de combate de incendios determinada por fabricante. - Inspecciones y ensayos de rutina de ascensores. 	<ul style="list-style-type: none"> - La construcción, instalación y mantenimiento de los ascensores deben cumplir las condiciones de seguridad, no exceder las cargas máximas admisibles. - Todas las puertas exteriores deben contar con cerraduras electro mecánicas cuyo accionamiento sea con traba mecánica que impedirá la apertura de la puerta cuando el ascensor no esté en el piso. Traba eléctrica para la detención instantánea en caso de apertura de puerta. Las puertas automáticas deben contar con mecanismo de apertura manual operable desde el exterior mediante una llave especial. - Interruptores de límite de carrera que impidan que continúe su viaje después de los pisos extremos. - Sistema de detención instantánea en caso que la cabina tome velocidad descendente excesiva. - Señalización de cantidad de pasajeros que puede transportar y la carga máxima admisible.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación A S C E N S O R E S	color que contraste con el resto de solado. - Disposición de ascensor de bomberos en todos los pisos, por cada batería de ascensores. - Se considera dentro de servicios esenciales la prestación de energía eléctrica que debe mantenerse durante una emergencia de incendio mediante baterías para el uso de ascensores de bomberos.	a trasladar (CP) y capacidad de traslado (Ct). - El acceso a sala de máquina debe ser seguro, de altura mín. m. y ancho mín. 0,70 m.		- Para apertura de puertas con células fotoeléctricas, se debe impedir que éstas permanezcan abiertas en caso en que se interponga humo entre el receptor y el emisor. - Sala de máquinas libre de objetos almacenados, debido al riesgo de incendios por los arcos voltaicos y dispondrá de matafuego adecuado. -Para edificios de más de 25m. de altura, corresponde al menos un ascensor de características contra incendio.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.3.b E S C A L E R A S Y R A M P A S	<p>- Se acepta escalera mecánica como medio de salida siempre que cumpla con las condiciones de situación para las escaleras exigidas fijas y esté encerrada formando caja de escalera.</p> <p>- Debe poseer ancho mín. 1,10 m. circular en sentido de la salida exigida, de materiales incombustibles, excepto las ruedas que pueden ser de material de lenta combustión, pasamanos pueden ser de material flexible, enchapado de la caja puede ser de madera de 3 mm. de espesor adherido directamente a la caja.</p> <p>- No se considera medio de circulación accesible para personas con discapacidad.</p>	<p>- NO apto como medio de salida.</p> <p>- Su funcionamiento debe ser interrumpido al detectarse un incendio.</p>	<p>- Las escaleras mecánicas y los pasillos mecánicos no deben formar parte de los medios de egreso requeridos, a menos que existieran previamente.</p>	<p>- No se especifica.</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.4	DIMENSIONADO MEDIOS DE ESCAPE			
1.4.a CANTI- DAD DE O C U P A N T E S	<ul style="list-style-type: none"> - Se calcula según coeficiente de ocupación “x”. Para uso viviendas privadas y colectivas se establece: x = 12 m2. - Para sup. de más de un piso bajo se calcula un número de ocupantes doble del que resulta según cuadro. - Para usos diversos, el cálculo será acumulativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se calcula en base a la cantidad de ocupantes (N), de las áreas que sirven sup. de piso neta (SPn), y de Sup. De piso por ocupante según uso (Para vivienda colectiva: 2 pers/dorm. y 1 pers/dorm serv.) - Puede calcularse también en base a Decreto 351/79. - Fórmula: $N = SP/X$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Factor de carga de ocupantes será la sup. asignada a dicho uso dividido el factor de carga de ocupantes para tal uso. (Uso residencial = 18,6 m2 /pers.) - Calculo basado en el desempeño: características de los ocupantes debe ser un reflejo preciso de la población. - Cantidad de los ocupantes, máxima cantidad de personas que se espera contenga cada habitación. Condiciones externas que afecten la capacidad del edificio para alcanzar objetivos. - Escenarios de incendio de distinta gravedad. La opción de diseño basado en el desempeño requiere una nueva evaluación en caso de remodelación, modificación, renovación, cambio de uso de los supuestos establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de factor de ocupación según valor “x”: uso viviendas privadas y colectivas x = 12 m2. - En subsuelos, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta según cuadro.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
<p>1.4.b.</p> <p>DIMENSIONES Y CANTIDADES MÍNIMAS</p>	<p>- Sup. de piso que exceden 600 m2, excluyendo el piso bajo deben tener dos escaleras conformando caja, una podrá ser auxiliar exterior.</p> <p>- Todo punto no situado en piso bajo debe distar a no más de 30 m. de la escalera a través de la línea de libre trayectoria. Se reduce a la mitad en sótanos.</p> <p>- La planta de la escalera se calcula sobre la base de una persona por cada 0,25 m2 de área neta de escalones, rellanos y descansos incluidos considerados en un ancho igual al de la escalera; cuando el número de ocupantes de un piso sea mayor de 80 hasta 160, el excedente sobre 80 se puede acomodar en los rellanos situados al nivel del piso a razón de una persona por cada 0,25 m2; Cuando el número de ocupantes de un piso exceda de 160, la escalera acomodará por lo menos la mitad y el resto en los rellanos situados al nivel del piso a razón de una persona por cada 0,25 m2.</p>	<p>- Método de capacidad, Sup. mín.: $N \times 0,25m^2$</p> <p>- Método de tránsito en función a cantidad de ocupantes y constante que incluye el tiempo máx. de evacuación y coeficiente de salida. Se determina nº de unidad de ancho de salida; $n = N/100$. (N: cant. ocupantes, 100: producto de 40 pers. Que evacuan por u.a.s. a velocidad 2,5 m/s)</p> <p>- Para el cálculo de rutas horizontales en edificios de varios niveles se considera sup. Y población del piso más exigido. El ancho de puerta debe ser un 80% de la medida de cálculo de evacuación.</p> <p>- En rutas verticales, se tomará la población del piso más exigido.</p> <p>- Ancho mínimo: 2 uas. En edificios nuevos u.a.s.= 0,55 m. para dos primeras y 0,45 m. para las siguientes. Edificios existentes, 2 u.a.s.= 1 m., 3 u.a.s.= 1,45 m, 4 u.a.s.= 1,85, 5 u.a.s.= 2,30, 6 u.a.s.=2,80 m.</p>	<p>- Cada unidad de vivienda debe tener al menos DOS SALIDAS separadas. Se permite única salida siempre que; la unidad se conecta directamente a la calle, posea escalera exterior que sirve a máx. dos unidades del mismo piso, si posee hasta cuatro pisos y máx. cuatro unidades de vivienda y posee en su totalidad rociadores.</p> <p>- La capacidad de un corredor debe ser la carga de ocupantes que utiliza el corredor / la cantidad de salidas requeridas para ese corredor. Nunca será inferior a la capacidad del corredor al que conduce.</p> <p>- En edificios existentes debe permitirse ancho mín. 710 mm., para nuevos 915 mm.</p> <p>- La cantidad de medios de egreso por piso debe ser según carga de ocupantes mayor a 500 y menor a 1000: mín. 3 salidas. Carga mayor a 1000 corresponde 4. Cuando se requieran dos salidas deben estar ubicadas a una distancia no inferior</p>	<p>- Para 3 u.a.s. = 1 medio de salida o escalera de escape. Para 4 o más u.a.s = “n/4” + 1</p> <p>- Situación de los medios de escape:</p> <p>- Todo local en piso bajo con salida directa a la vía pública que tenga una ocupación mayor de 300 personas y algún punto del local diste más de 40 m. de la salida debe tener dos medios de escape. Puede usarse la salida general o pública que sirve a pisos altos siempre que el acceso a esta salida se haga por el vestíbulo principal del edificio.</p> <p>- Pisos altos, sótanos y semisótanos:</p> <p>a/ superficie de piso mayor de 2500 m2 por piso, excluyendo el piso bajo, cada unidad de uso independiente debe tener por lo menos dos medios de escape.</p> <p>b/ Todos comercio o industria cuya superficie de piso exceda de 600 m2 excluyendo el piso bajo tendrán dos medios de escape. Podrá ser una de ellas auxiliar exterior conectada con un medio de escape general o público.</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) DIMEN- SIONES Y CANTI- DADES M Í N I M A S		<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de medios de escape, hasta 3 u.a.s. UN MEDIO de salida, para más de 4 u.a.s o más; $(n + 1) / 4$. - Para edificios existentes que imposibiliten el n° de salidas se podrá presentar propuesta alternativa a evaluar. - Altura minima = 2,10 m 	<p>a la mitad de la dimensión diagonal máxima gral. del edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En edificios protegidos en su totalidad por un sist. de rociadores automáticos aprobado, la distancia de separación entre dos salidas no debe ser inferior a 1/3 de la diagonal. Edificios existentes quedan exceptuados. 	<p>c/ Todo punto de un piso no situado en piso bajo debe distar a no más de 40 m. de la caja de escalera a través de la línea de libre trayectoria, esta distancia se reduce a la mitad en sótanos.</p> <p>d/ Cada unidad de uso debe tener acceso directo a los medios exigidos de escape.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En todos los casos las salidas de emergencia abrirán en el sentido de circulación.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.5.	SALIDA DE VEHÍCULOS			
V E H Í C U L O S	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de salida para vehículos en vivienda colectiva mín. 3,00 m. - Predio de maniobra con vehículos ancho mín. es 4,00 m. - Salida de vehículo en predio de esquina a no menos de 3,00 m. del encuentro de L.M. - Alarma sonora direccional y luminosa que se accione automáticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - No pueden ubicarse en ochavas, y cuando no exista estará a no menos de 4,25 m. del encuentro de las L.M. - A todo ingreso de vehículo puede adicionarse 2 u.a.s para uso exclusivo peatonal y ser considerado como medio de escape. Si el cálculo diera más de 2 u.a.s se puede superponer 1 u.a.s con el ancho de ingreso de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las rampas para vehículos que no son medio de egreso accesible deben estar exentas de las disposiciones establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumulan los anchos exigidos. Para tal caso debe haber una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y de 0,12 a 0,18m. de alto que podrá ser reemplazada por baranda. Debe además existir una salida de emergencia.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
1.6.	USO DE VIDRIO EN MEDIO DE SALIDA			
U S O D E V I D R I O S	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando haya una sola boca de salida las vidrieras o aberturas no se situarán a más de 2,50 m. de la línea de fachada. Cuando haya dos bocas de salida, se pueden ubicar a más de 2,50 m. siempre que la salida exigida aumente 50% por cada costado que posea la vidriera. Las vitrinas deben estar señalizadas para ciegos y disminuidos visuales. - Cuando se utilicen vidrios en la envolvente exterior de un edificio, exceptuando los que estén protegidos por no menos de 1 m. o como cerramiento interior cuyo nivel inferior se encuentre a menos de 0,80 m. de nivel de piso en medios de salida exigidos y áreas de uso común, se debe cumplir con; <ul style="list-style-type: none"> - colocación de máxima seguridad de acuerdo a función asignada. - espesor adecuado en función de tamaño y forma de sustentación. - resistencia mecánica y condición segura de fractura. Para puerta ventana corrediza o de abrir en 	<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de uso de vidrio en las puertas de seguridad deben ser del tipo denominado “vidrio de seguridad o laminados” según Normas Iram 12565 “vidrios planos para la construcción para uso en posición vertical, determinación del espesor conveniente” (1994), Iram 12559 “determinación de las áreas de riesgo susceptibles de impacto humano” (2000), Iram 12556 “determinación de clases de vidrio de seguridad” (2000). - Identificación de los vidrios de seguridad en obra en vidrios templado debe ser permanente y en laminados con etiqueta removible; nombre o marca y tipo de vidrio. - No se especifica resistencia al fuego. - No se admite uso de espejos colocado en lugares que puedan confundir al público respecto a la circulación de escaleras y medios de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Donde se requiera barrera cortafuego se permite el uso de vidrio con resistencia al fuego ensayado de acuerdo con ASTM E119 Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials. - Los vidrios con resistencia al fuego nuevos deben llevar la identificación “W-XXX” donde “XXX” es la certificación de resistencia al fuego en minutos. La identificación debe ser fija y permanente. - Los vidrios con certificación contra fuego deben evaluarse bajo presión positiva de acuerdo a NFPA 257 Normas sobre Ensayos de Incendio para conjunto de montaje de ventanas y bloques de vidrio. - Se permiten paños vidriados certificados de protección contra incendio en barreras de fuego que tengan una certificación de resistencia al fuego requerida de una hora o menos. 	<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo a las Condiciones de Construcción de Anexo VIII, todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, debe tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el cuadro de “Resistencia al Fuego”. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentra, el mismo criterio se empleará para las ventanas. - No se especifica método de cálculo de espesor y tipo de vidrio. - No se especifica etiquetado.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) U S O D E V I D R I O S	<p>medios de salida exigidos será exigible la condición de vidrio de seguridad clase “B” Iram 12556 Vidrios planos de seguridad para la construcción. Cuando el ancho del paño sea menor de 0,90 el vidrio podrá ser clase “C”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación del espesor de acuerdo al método Normas Iram 12565 (1994) y Decreto N° 2221 (2010) - Identificación de los vidrios de seguridad con etiqueta. - Para edificios existentes se determinará plazo para adecuarse las exigencias. - No se especifica resistencia al fuego. 		<ul style="list-style-type: none"> - Debe permitirse el uso de instalaciones existentes de vidrio armado de 1/4" (6,3 mm) de espesor y etiquetado para propósitos de protección contra incendios en protecciones para aberturas aprobadas, siempre que no sea excedido el tamaño especificado por el listado. - Los materiales para frentes vidriados que hayan sido ensayados, listados y etiquetados debe permitirse. - No se podrá colocar espejos en las hojas de las puertas ni en sus adyacencias. 	

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
2.	ESTRUCTURA			
E S T R U C T U R A	<ul style="list-style-type: none"> - El Nuevo Código define en la condición SI 6 Resistencia al fuego de las Estructuras. - Las estructuras portantes deben mantener su condición estática durante la extinción del incendio el tiempo necesario para garantizar el sostén de las mismas a través de la resistencia al fuego de sus componentes. Las estructuras deben contar con los revestimientos correspondientes a la carga de fuego. Las cubiertas, pueden no revestirse siempre que se provea una libre dilatación de las mismas en los apoyos. - La resistencia al fuego de un elemento estructural, incluye la resistencia del revestimiento o sistema constructivo que lo protege. - En estructuras portantes la resistencia al fuego requerida para los elementos estructurales, se determina conforme a las normas comprendidas en las Disposiciones Técnico Reglamentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - En la ejecución de estructuras de sostén y muros se deben emplear materiales incombustibles como albañilería, hormigón, hierro estructural y los materiales de propiedades análogas que el D.E. acepte. El hierro estructural tendrá los siguientes revestimientos mínimos; en columnas 5 cm. de espesor para forjados con armado metálico. En albañilería de ladrillos con mezcla de cemento 7cm. de espesor. En vigas 3cm. de espesor para forjados con armado metálico. - El hierro estructural de armaduras de cubierta puede no revestirse, siempre que provea una libre dilatación de la estructura para no transmitir esfuerzos horizontales a los apoyos. - La madera puede utilizarse en las condiciones estipuladas para tal caso. 	<ul style="list-style-type: none"> - La resistencia al fuego de los elementos estructurales y de los conjuntos de montaje de edificios debe determinarse de acuerdo con los procedimientos de ensayo establecidos en “Standard Test Methods for Fire Test of Building Construction and Materials”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se determina la resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios según el riesgo y carga de fuego. Para uso residencia se admite los siguientes riesgos; R3 = Muy combustible y R4 = Combustible. La Resistencia al fuego varía si se trata de local ventilado naturalmente o mecánicamente. - En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles de RF según Tablas. - Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. Incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte. - Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia a fin de comprobar la resistencia y estabilidad.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
3.	TERMINACIONES INTERIORES Y MOBILIARIO			
T E R M I N A C I O N E S	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de los materiales debe ser normalizado cuando existan razones de higiene y seguridad que así lo justifiquen. R1/R2/R3/R4/R5/R6 - Para sistemas nuevos o especiales de construcción e instalaciones se permite el uso de sistemas nuevos cuando los mismos sean estudiados por ensayos previos. - Las medianeras de los edificios deben ser mínimo FR120. - Para evitar la propagación exterior horizontal del fuego a través de la fachada entre dos sectores de incendio, los puntos de sus fachadas que no tengan la condición mínima FR 60 deben estar separadas por una distancia en proyección horizontal en función del ángulo formado por los planos exteriores de fachadas. Según: 0°=3,00 m, 45°=2,75m, 60°=2,50m, 90°=2,00, 135°=1,25, 10°=0,50m. - Para evitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de 	<ul style="list-style-type: none"> - Los revestimientos de madera u otros materiales sólo se podrán utilizar sobre muros incombustibles. - Revestimientos de vidrios u otros materiales incombustibles, éstos se colocarán con materiales que aseguren una perfecta adherencia. - Los revoques y revestimientos de los medios de salida, caja de ascensores y escaleras deben ser de material incombustible. - Mobiliario no se especifica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los materiales de acabados interiores según ensayos que simulen las condiciones reales. Se exceptúan aquellos de un espesor menor de 0,9 mm aplicados directamente a la sup. de muros y cielorrasos no combustibles o de combustibilidad limitada. - Se aplica el protocolo de ensayo según NFPA 286; "Métodos de ensayos de Incendios normalizados para la evaluación de la contribución de acabados interiores de cielorrasos y paredes en el crecimiento del incendio de la habitación". - Cortinado y artículos de decoración que cuelgan sueltos se debe cumplir con los criterios de desempeño de propagación de llama contenidos en el Método de ensayo NFPA 701 "Métodos de ensayos de Incendios Normalizados para la propagación de llama en textiles y películas". - Los muebles tapizados nuevos deben ser resistentes a la ignición 	<ul style="list-style-type: none"> - Para determinar la calidad de los materiales a utilizar se tiene en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes de la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal. - La resistencia al fuego de los materiales se determina según Tablas de Anexo VIII. - Los muros cortafuego con materiales de resistencia al fuego deben cumplir con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, conductibilidad térmica, relación, altura, espesor y disposiciones constructivas que establecen las normas. - En el último piso el muro cortafuego rebasará en 0,50 m. por lo menos de la cubierta del techo más alto que requiera esa condición. En caso que el local se encuentre en entrepiso, el muro cortafuego debe alcanzar desde el solado de la planta hasta el entrepiso inmediato.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) T E R M I N A C I O N E S	incendio, la fachada debe ser al menos FR 60 en una franja de 1m. de altura. - Para evitar la propagación a través de cubiertas ésta tendrá una resistencia RF 60 mín. en una franja de 0,50 m medida desde el edificio lindero. - Mobiliario no se especifica.		por cigarrillo, NFPA 260 “Método de ensayo normalizado y sistemas de clasificación para la resistencia a la ignición por cigarrillos de los componentes de los muebles tapizados”. Tasas pico de liberación de calor; mueble tapizado 80 kW, colchón 100 kW. - Acabado interior en muros y cielorrasos de cerramiento de salida, deben ser Clase A o B. El acabado interior de pisos incluyendo escaleras debe ser no menor a Clase II.	

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
4.	INSTALACIONES CONTRA INDENICIO – INFRAESTRUCTURA			
INST. C O N T R A I N C E N D I O	<p>- SI 4: Instalaciones para garantizar el funcionamiento de Sistema de prevención y extinción de incendios. Los servicios esenciales del edificio deben poseer energía eléctrica normal y de emergencia constituido por baterías. Para ascensor de uso bomberos se debe contar con grupo electrógeno de arranque automático ante cualquier falla de red eléctrica o corte del suministro de duración mín. 3 hs.</p> <p>- En P.B. deben estar los medios de corte de suministro de energía eléctrica, gas natural y todo fluido inflamable, a máx. 5m. de la L.M. visibles, bien señalizados, y con acceso libre para el servicio de bomberos.</p> <p>- Sistema de alarma y detección de incendio según cuando el uso posee más de 300 m2 de sup. En un nivel superior a P.B., o más de 150 m2 si está bajo nivel.</p>	<p>- Sistema de presurización para mantener un medio de escape libre de humo mediante la inyección mecánica de aire exterior a la caja de escaleras o al núcleo de circulación vertical. Es esencial que el aire introducido en la ruta de escape abandone el edificio mediante salidas artificiales. Los aparatos para impulsar el aire limpio se deberán activar en el momento en el que se produzca el incendio y permanecer encendidos durante el tiempo que corresponda al estándar de resistencia al fuego de los elementos de la estructura del edificio. La diferencia de presión necesaria será entre 3 y 5 mm. de columna de agua de 30 a 50 Pa.</p> <p>Este sistema se exige para cajas de escalera de 30 m. o más de trayectoria vertical, puede reemplazarse por antecámara con inyección y extracción de aire natural o mecánica. RF 120 (Mín.)</p>	<p>- Para edificios Nuevos de viviendas de más de tres pisos o con más de 11 unidades deben estar equipados con un sistema de alarma de incendio, excepto edificios donde cada unidad de vivienda esté separada de otras mediante barreras cortafuego no menor a 1 hora., y donde cada una tenga su propia salida o escalera a nivel de terreno. La iniciación del sistema de alarma de incendio debe hacerse por medios manuales. En edificios totalmente protegidos por rociadores autom. Los sistemas de alarma deben iniciarse ante el funcionamiento del sist,. De rociadores.</p> <p>- Debe instalarse alarma de humos en todas las áreas para dormir, en sus proximidades inmediatas y en todos los niveles de la unidad de vivienda.</p> <p>- Alarma de monóxido de carbono y sistemas de detección se debe instalar en unidades de vivienda con garajes anexos comunicantes, o</p>	<p>- La cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las áreas de los mismos, importancia de riesgo, carga de fuego, importancia del riesgo y distancia a recorrer para alcanzarlos.</p> <p>- Los matafuegos se deben clasificar con las letras A-B-C-D según corresponda con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego que indica la letra. El potencial será certificado por ensayos normalizados. En todos los casos se debe instalar como mínimo un matafuego cada 200 m2 de sup. A proteger. La máx. distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m. para fuegos clase A y 15 m. para clase B. El control periódico de recargas y reparación debe llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipo.</p> <p>- Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65 m2 deben tener en su techo aberturas de</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE

ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) INST. C O N T R A I N C E N D I O	<ul style="list-style-type: none"> - Extintores manuales en cada piso, en lugares accesibles. - Rociadores automáticos a partir del segundo subsuelo, que proteja toda la superficie. Bauleras o depósito que se ubiquen en subsuelo y que exceda los 50 m2 de sup. cubierta, debe contar con rociadores automático. - Toda pileta o estanque con agua cuyo fondo se encuentre sobre el nivel oficial del predio y pose capacidad de 30 m3 o más, debe poseer una conexión para mangueras utilizables por los bomberos en caso de incendio. - En los niveles en los que la presión estática de la boca de extinción hidráulicamente no supere 49 kPa (5m.c.a) se debe duplicar la cantidad requerida de extintores. - La fuente de suministro de agua debe ser: a) tanque sanitario sin requerir reserva b) El suministro de energía debe considerarse como servicio especial c) Para agua sanitaria por presurización su caudal 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro de prevención, para vivienda colectiva corresponde C5/C6 y E2. - Para garaje de más de 150 m2 a 500 m2 corresponde S3/ C1/ C4/ C5/ C6/ E2. Para más de 150 m2 ubicados en sótanos y/ o por encima de P.B. corresponde S3/ C1/ C4/ C5/ C6/ E1/ E2. Para más de 500 m2, S1/ S3/ C1/ C4/ C5/ C6/ C12/ E1 - Todo edificio, local o estructura debe poseer extintores manuales distribuidos de acuerdo con los requisitos de seguridad, ubicados en lugares accesibles que deben indicarse en el proyecto. - Certificado de aptitud de los elementos contra incendios, debe ser renovado anualmente debiendo el interesado efectuar la solicitud con el cuerpo de bomberos. - Se puede presentar sistema alternativo mediante un informe realizado por profesional especialista. Para el caso E1 se podrá aceptar sistema de unidades móviles de extinción contra 	<p>cuando exista un aparato quemador de combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sist. De Rociadores, todos los edificios deben estar totalmente protegidos por sist.aprobado y supervisado de rociadores autom. <p>Según indica NFPA13 “Normas para la Inst. de Sist. De Rociadores”, no requiere rociador los espacios de armarios de menos de 1,1m2, los baños de menos de 5,1m2. No se exige para garajes al aire libre.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Extintores de incendio portátiles, se exigen en áreas riesgosas a menos que el edificio esté protegido en su totalidad por sist. De rociadores automát. <p>- Para edificios existentes, se realiza la siguiente clasificación: Opción 1= edif. Sin sist. De supresión o detección de incendios. Opción 2= edif. Provistos con sist. Completo de notificación y detector Autom. De incendio. Opción 3= edif. Provistos con protección mediante rociadores autom. en áreas seleccionadas. Opción 4= edificios totalmente</p>	<p>ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A una distancia inferior a 5 m. de la Línea Municipal deben existir elementos de corte del suministro de gas, electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio. - Se debe asegurar mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro. - Según Anexo VII y de acuerdo al cuadro de Protección Contra incendio, corresponde al uso vivienda = Riesgo 3: Condición de

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(continuación) INST. C O N T R A I N C E N D I O	debe ser mayor o igual a 218 dm ³ /min. - Todo edificio que supere los 50m. de altura debe tener rociadores en pasillos y áreas comunes. - Los edificios que superen los 80m. de altura deben estar protegidos en su integridad mediante un sistema de rociadores automáticos. - Los edificios que posean más de 50m. de altura destinados a vivienda colectiva o más de 32 m. de altura para el resto de los usos, deben poseer un sistema de presurización de escaleras. - Bocas de impulsión, Cuando un nivel de planta se encuentre a + 10 m. debe dotarse de boca de impulsión. - Todo edificio con más de 27 m. de altura hasta 47 m. lleva cañería de 64 mm. de diám. con llave de incendio en cada piso, rematado con una boca de impulsión en la entrada del edificio y conectada en el otro extremo con el tanque sanitario.	incendio que aplique espuma, agua, o ambas como agente extintor. - No es exigible rociadores. - No es exigible tanque de reserva de incendio excepto si corresponde según uso Prevención E3.	protegidos mediante un sist. De rociadores automáticos. - En edif. existentes que no estén equipados en toda su extensión con sist. existente de detección autom. de humo, deben instalarse alarmas de humo en las inmediaciones de dormitorios y en todos los niveles de la vivienda. En aquellos que no estén equipados en su totalidad por sist. autom. de rociadores y de detector de humo o rociadores, debe instalarse alarma de humo en todos los dormitorios. - Todos los edificios de más de 23 m. de altura deben estar protegidos mediante un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos. - No se exigirá sist. de rociadores autom. en edificios provistos por un “Sistema aprobado de seguridad humana” desarrollado mediante ingeniería por profesional especialista. El mismo debe incluir: 1. Protección parcial mediante rociadores automáticos	Situación S2: el predio debe cercarse con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón. Condición de Construcción C1: Las cajas de ascensores y montacargas deben estar limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y ser de doble contacto provistas de cierre automático. - Condiciones generales de extinción: no es exigible ninguna particularidad para el uso vivienda. - Toda pileta de natación o estanque con agua, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m ³ , debe equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. de diámetro. - Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m. debe llevar una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) INST. C O N T R A I N C E N D I O	Para más de 47 m. debe cumplir con la Condición E1. - Bocas de ataque p/bomberos en subsuelos con sup. igual o mayor de 65 m ² , que cumplan con los siguientes requisitos: distribuidas formando un círculo de 8 m. de diámetro cuyos centros coincidan con la ubicación de la boca de ataque y cubriendo toda la sup. No se requiere cuando posea rociadores automáticos.		2. Sistemas de detección de humo. 3. Sistemas de control de humo. 4. Compartimentación. 5. Otros sistemas.	llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio. - Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deben protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio. - Para garaje a partir del segundo subsuelo debe contar con un sistema de rociadores automáticos.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
5.	SEÑALIZACION Y LUZ DE EMERGENCIA			
S E Ñ A L I Z A C I O N	<ul style="list-style-type: none"> - Donde los medios exigidos de salida no puedan ser fácilmente discernidos se deben colocar señales de dirección cuya colocación en cada nivel de piso será claramente indicada en corredores largos, en superficies abiertas de piso y donde sea necesario. - La señalización tendrá tamaño adecuado y contraste de color. - Señalización de acceso para personas con discapacidad a partir de 1,30 m. de nivel de solado, según Normas IRAM 3722. - Señalización para personas con discapacidad visual en cada tramo de escalera, o rampa. Señalización de proyección de la misma. - Para edificios PH con espacios de uso común en todos los medios de acceso, circulación, vestíbulos públicos, sistemas de elevación mecánica, se debe disponer de iluminación de emergencia. En caso de quedar fuera de servicio la energía, el encendido de las luces de 	<ul style="list-style-type: none"> - Se deben colocar señales de dirección claramente indicadas para servir de guía en los medios de escape. La señalización debe ser según Normas IRAM. - Se debe indicar en escaleras al iniciar o finalizar cada tramo para discapacitados visuales. De la misma manera se realizará en los casos de escalera/rampa suspendida o bajo escalera/rampa abierto donde se señalará una zona de prevención horizontal hasta 2,10m. de altura. - Se debe destacar la unión entre huella y contrahuella, sobre la nariz del escalón, en el primer y último peldaño de cada tramo. - Se acepta solo para edificios existentes la señalización con pintura o pegado de bandas en escaleras. - Señalización de elementos contra incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe proveerse iluminación de emergencia en todos los edificios de cuatro pisos o más, o que posea más de 12 unidades de vivienda. - Señalización de las escaleras deben cumplir con ; señalización indicando nivel de piso, indicación del final del trayecto en la parte superior e inferior, la parte inferior de la señalización debe estar ubicada a 1,22 m. sobre el nivel de piso del descanso y visible cuando la puerta este en posición abierta o cerrada. - Señalización de escalones, recorrido de escalera, huellas de escalera de salida, descanso de escalera de salida, pasamanos de escalera de salida. - Señalización perimetral de los descansos, pasadizos de salida con una franja perimetral sólida y continua sobre el piso o sobre los muros. - Puertas deben estar señalizadas con franja en la parte superior y laterales. 	<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo a las Condiciones Generales de construcción, se asegurará mediante línea y/o equipos especiales el funcionamiento de equipo hidroneumático de incendio, bombas elevadoras de agua, ascensores contra incendio y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de siniestro.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) S E Ñ A L I Z A C I O N	<p>emergencia debe ser automático dentro de los 5 segundos. Dichas luces deben ser alimentadas por una fuente independizada cuya tensión nominal no supere los 48 voltios, asegurando un nivel de iluminación de 1 lux, medido a nivel de piso. En lugares tales como escaleras, accesos de ascensores, cambios bruscos de dirección en los sentidos circulatorios, puertas, el nivel mínimo de iluminación será de 30 lux medidos a 0,80 m. del solado, buscando como objetivo la iluminación ambiental para una rápida evacuación.</p> <p>- La señalización de medios de salida para casos de incendio es obligatoria para los usos de vivienda multifamiliares de más de un piso, o para inmuebles que posean más de dos viviendas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Símbolo de salida de emergencia e indicador direccional. - Montaje: la parte inferior de la señalización debe ubicarse a una distancia vertical no mayor a 2,03m. por encima del borde superior. - La iluminación mínima de los medios de egreso a lo largo del recorrido debe ser de 2,2 lux. - Donde la iluminación dependa del cambio de una fuente de energía a otra no debe permitirse una demora de más de 10 segundos. - La iluminación de emergencia debe proveerse al menos por 1 ½ horas. - Deberá proveer un promedio de 10,8 lux y un mín. de 1,1 lux. - Los generadores de emergencia que suministran energía a los sist. de iluminación deben instalarse, probarse y mantenerse según NFPA110. 	

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
6.	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION			
P L A N D E E M E R G E N C I A	<ul style="list-style-type: none"> - SI3 se refiere a la evacuación de ocupantes, el edificio debe disponer de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlos o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad. - Se considera como origen de la evacuación todo punto del edificio a excepción de interior de viviendas y todo recinto cuya densidad de ocupación no exceda de 1 pers/5m2 y cuya superficie total no exceda los 50 m2. - No se determina período de implementación y simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de emergencia y evacuación para toda edificación. El plan será un requisito indispensable al momento de tramitar el final de obra. - Para las edificaciones existentes, se otorga plazo de un año para formular su plan de emergencia y evacuación. - Los planes serán elaborados por profesionales habilitados en la materia, debiendo contar con visado previo de las instituciones que la autoridad determine. - Para dar a conocer el plan será obligatorio organizar anualmente la realización de simulacros de evacuación a los fines de capacitar a las personas ocupantes para tomar las decisiones oportunas y disminuir los riesgos posibles en una situación de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto para edificios nuevos y existentes, anualmente deben ser proporcionadas las instrucciones de emergencia a cada unidad de vivienda indicando la ubicación de las alarmas, los caminos de egreso y las acciones que deben tomarse, tanto en respuesta a un incendio dentro de la unidad de vivienda como en respuesta a la activación del sistema de alarma. 	<ul style="list-style-type: none"> - El plan de emergencia y evacuación se aplica a sector de trabajo o comercial. No se especifica caso de viviendas colectivas.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
7.	ACCESIBILIDAD			
A C C E S I B I L I D A D	<ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la arquitectura accesible a través de premios a la edificación y menciones honoríficas para aquellas obras que resuelvan los problemas de accesibilidad con criterios de integración y normalización. - Condiciones básicas de acceso universal a los edificios; ancho de entrada y pasajes, escaleras, rampas, puertas. - La entrada o pasaje público deben tener en cualquier dirección un ancho no inferior a 1,50m. - Escaleras provistas de barandas a ambos lados, inclusive en rellanos o descanso. - Rampas según de ancho libre mín.0,90 m, máx. 1,20 m. al comenzar y finalizar la rampa habrá una sup. plana de Mín. Diám. 1,50 m. - Señalización de bajo rampas para disminuidos visuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de ascensores: a/ botonera o panel de comando a una altura no mayor de 1,00 m. desde nivel de piso de cabina y a 0,50 m. mín. de esquinas. b/ a la izquierda de botonera, señalización suplementaria para disminuidos visuales. - Programa de adaptabilidad gradual de edificios: plan de obras y orden de prioridades, plazo máx. de 4 años. Seguimiento a cargo de Comisión Asesora Municipal de Instituto de Discapitados. - Desarrollo de “Manual de Accesibilidad Edilicia año 2005. - Ancho mínimo para puertas de ingreso 0,80 m. - Rampas ancho mínimo 1,30m., pendiente inferior al 10% y con piso antideslizante, zócalo lateral 0,10m. superficie plana para cambios de dirección. Pasamanos a ambos lados, altura entre 0,75m. y 0,90m., y 0,038m. de diámetro. Recorrido máximo sin descansos 6m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medios de egreso accesibles para edificaciones nuevas, las áreas accesibles para personas con impedimentos de movilidad severos deben tener no menos de dos medios de egreso accesibles. - Donde se utilice una escalera de salida en un medio de egreso accesible, debe incorporar un área de refugio dentro de un descanso. - Área de refugio utilizada como parte de un medio de egreso accesible consiste en un piso en edificio que está protegido totalmente por un sistema de rociadores automáticos, y que posee un piso accesible que está uno o más pisos por encima o por debajo de un piso de descarga de salida. - Las partes requeridas de un área de refugio deben ser accesibles desde el espacio al que sirven, a través de un medio de egreso accesible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Protección integral de los Discapitados, exige para toda obra pública que se destine a actividades que supongan el ingreso de público (no es específico de edif. Viviendas); a) Dimensión mínima de las puertas de entradas 0,90 m. b) Cuando la solución arquitectónica obligue a la construcción de escaleras de acceso o cuando exista diferencia en el nivel de la acera y el hall de acceso principal, debe preverse una rampa de acceso de pendiente máxima de seis por ciento (6%) y de ancho mínimo de 1,30 m., cuando la longitud de la rampa supere los 5,00 m., deberá realizarse descansos de 1,80 m. de largo mínimo. c) Debe preverse que los medios de circulación posibiliten el normal desplazamiento de los discapitados que utilicen sillas de ruedas: las rampas pueden llegar 11 % de pendiente máx. siempre que exista personal de ayuda.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
(conti- nuación) A C C E S I B I L I D A D	- Señalización de medios de salida para disminuidos visuales en relieve, Braille, en ingresos principales o centros de información.	- Todo edificio de vivienda de más de tres pisos debe contar con al menos un ascensor adaptado a personas con discapacidad.	- Ascensor puede ser considerado parte de un medio de egreso accesible. - Los pisos accesibles que estén cuatro o más pisos por encima o por debajo de un piso de descarga de salida, deben tener no menos de un ascensor accesible.	- Ascensores para discapacitados de dimensión interior mínima de la cabina 1,10 x 1,40 m.; pasamanos separados 0,05 m. de las paredes en los tres lados libres, y botonera accesible. - Para Circulaciones horizontales: los pasillos deberán tener un lado mínimo de 1,50 m. para permitir el giro completo de la silla de ruedas. Las puertas de acceso a despachos, ascensores, sanitarios y todo local que suponga el ingreso debe tener una luz libre de 0,85 m. mínimo.

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
8.	MANTENIMIENTO			
M A N T E N I M I E N T O	<p>- Los propietarios, copropietarios, superficiarios, usufructuarios, usuarios, tenedores, fiduciarios o superfiduciarios están obligados a:</p> <p>a. Conservar y mantener el inmueble, la obra y las instalaciones, en óptimas condiciones de seguridad, higiene y salubridad.</p> <p>b. Exhibir la documentación material, digital o cualquiera soporte, referida a la conservación y mantenimiento que por reglamentación sea exigida.</p> <p>- Elaboración de un plan de mantenimiento del edificio confeccionado por técnicos competentes que programen la periodicidad de las operaciones.</p>	<p>- Mantenimiento de ascensores, montacargas, escaleras mecánicas, guardas mecanizadas de vehículos, y rampas móviles.</p> <p>- Mantenimiento de la edificación y sus instalaciones.</p> <p>- No se exige seguimiento ni plan de mantenimiento.</p>	<p>- Cuando se requiera que un equipo, sistema, dispositivo cumpla con los requisitos del Código, debe realizarse el mantenimiento correspondiente.</p> <p>- Cualquier dispositivo, equipo, sistema, condición, construcción resistente al fuego o cualquier otra condición que requiera pruebas, inspecciones u operaciones periódicas para asegurar su mantenimiento debe realizarse según especificaciones del Código y dejar registro de los mismos.</p>	<p>- Mantenimiento de equipos, instalaciones, estructuras a cargo de personal especializado y según las mejores técnicas aconsejen las normas de higiene y seguridad.</p>

CUADRO COMPARATIVO - NORMATIVA VIGENTE				
ITEMS SUB-ITEMS	BUENOS AIRES “NUEVO CODIGO DE EDIFICACION”	ROSARIO “REGLAMENTO DE EDIFICACION”	“NFPA 1 - NFPA 101” – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION	“HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, LEY NACIONAL 19587 DECRETO 351/79
9.	APLICACION			
A P L I C A C I Ó N	- Aplicación en el parque edilicio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en vigencia a partir de la publicación oficial del Nuevo Código de Edificación.	- Destinado a todos los edificios a construir, como los existentes en los cuales se ejecutan obras que aumentan en más de 1/3 la superficie cubierta o si aumenta su peligrosidad.	- Proporciona requisitos mínimos para el diseño, la operación, y el mantenimiento de edificios y estructuras para la seguridad de la vida humana contra incendios. Es aplicable a edificios y estructuras nuevos y existentes a nivel internacional, no es obligatorio a menos que sea incorporado al Reglamento de la Ciudad.	- Destinado a todo establecimiento que se instale en el territorio argentino, principalmente se refiere al ámbito comercial e industrial - Los permisos de edificación que se tramitan ante municipalidades deben garantizar que han sido previstas las normas pertinentes de la Ley 19587.
10.	SANCIONES E INCUMPLIMIENTOS			
S A N C I O N E S	- Toda contravención al C.E. y sus normas reglamentarias hace responsables a los sujetos que la cometa, los cuales serán pasibles de las sanciones que la Administración establezca.	- Las penalidades por acción contraria al Reglamento u omisión, por parte de los profesionales responsables o intervinientes en obras, se gradúan según naturaleza o gravedad del incumplimiento y de acuerdo con los antecedentes del infractor. La imposición de penalidades no implica la nulidad de corrección de las irregularidades que las motivaron.	- La adopción de los códigos y normas de NFPA son adoptados por diversos países, pero no son de carácter obligatorio, salvo que lo establezca el Municipio.	- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 19587 y su reglamentación da lugar a la aplicación de las sanciones previstas en la Ley 18694.

4. Proyecto de Ordenanza.

La formulación del Proyecto de Ordenanza del presente Trabajo final se basó en el encuadre metodológico y estructuración para el desarrollo de programas y/o proyectos normativos abordado durante el Curso de Postgrado 2016 “Gestión Local para el desarrollo territorial” dictado por el equipo de profesionales ITEM Ciudad en conjunto con el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Santa Fe, Distrito 2, Rosario.

4.1. Árbol de problemas.

Se define el árbol de problemas como método analítico de la situación actual en base al estudio de la información recolectada, este recurso permite problematizar una realidad identificando como “tronco” el problema central, “raíces” las causas y “copa” los efectos generados. Según el concepto desarrollado por ITEM Ciudad (2016);

“Un problema puede definirse como una brecha entre una situación deseada y la situación actual. Esta brecha se presenta al actor social o institucional como síntoma de disconformidad, insuficiencia o carencia presente y como espacio abierto para la reflexión y la acción destinadas a producir un cambio situacional o las modificaciones en todas o en algunas de sus dimensiones”. (p.17)

El árbol de problemas se implementó para luego realizar una contracara del mismo transformando el problema en un objetivo, las causas en medios y los efectos en fines expresados en el proyecto de Ordenanza Municipal.

Se adjunta en Figura 2, a continuación;



Figura 2: Árbol de problemas.

Nota: Elaboración propia, 2018.

4.2. Análisis FODA.

Para desarrollar una estrategia adecuada se recurre a la herramienta de planificación denominada FODA considerando el contexto actual de la ciudad y municipio, poniendo como objetivo la aplicación de proyecto de ordenanza municipal de protección contra incendios en edificios de vivienda PH en altura.

Las siglas representan Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, que aplicadas al caso se pueden describir como:

Fortalezas:

- Cuartel de Bomberos locales con capacitación continua.
- Interés y colaboración por parte del personal de bomberos para mejorar la situación actual.
- Existencia de llaves hidrantes conectadas a red de agua potable utilizada como red de incendio.
- Existencia de oficinas municipales de Obras Privadas y Seguridad e Higiene con personal capacitado.
- Inversiones de gran envergadura en cuestión de edificios de vivienda en la ciudad.

Oportunidades:

- Proyectos de nuevos edificios a construir.
- Aceptación y demanda de viviendas PH por parte de la población.
- Inexistencia de normativa sobre protección contra incendio.
- Necesidad de regulación.
- Necesidad de actualización del Reglamento de Edificación.

Amenazas:

- Desinterés político en el tema.
- Presión de interés privado e inversores.

Debilidades:

- Falta de conocimiento y concientización de los ciudadanos en cuestión de seguridad contra incendios.
- Falta de inspecciones municipales.
- Necesidad de mayor personal municipal para el desarrollo de tareas específicas vinculadas a arquitectura, salud y seguridad.
- Gran número de edificios ya habitados con deficientes o nulas medidas de protección contra incendios.

4.3. Mapa de actores.

Hay diversos actores involucrados en el Proyecto de Ordenanza contra incendios, cada uno de ellos va a jugar una postura diferente ante la iniciativa del Proyecto ya sea obstaculizando, apoyando o siendo neutrales a la misma según intereses individuales.

El Honorable Consejo Municipal tiene un papel fundamental ya que a través de Asamblea Extraordinaria se va a poner en discusión la posible sanción del Proyecto de Ordenanza, los Concejales se consideran como aliados significativos ya que se trata de un tema no únicamente edilicio sino también social, que cada vez adquiere mayor relevancia. La ciudad sufrió dos hechos desafortunados que tuvieron gran repercusión, en 2011 un incendio en un hogar de niños dejó como consecuencia el fallecimiento de una menor, y en el 2017 un incendio doméstico destruyó por completo dos viviendas afortunadamente sin víctimas. Hasta el momento la materia de protección contra incendio está pendiente, por lo que es necesario poder dar respuesta a estas falencias y al gran avance edilicio presente en la ciudad.

El Intendente se considera como un aliado débil ya que a pesar de ser un tema de interés público es probable que considere otras problemáticas con mayor urgencia como reclamos salariales, falta de recursos, terminación de obras, entre otras, aunque el abordaje de

cuestiones de seguridad en los edificios ayudaría a la imagen de la ciudad. La misma postura se prevé para la Secretaria de Ordenamiento Territorial y Secretario de Gobierno y Vivienda Ciudadana ya que representan al oficialismo.

Se consideran como aliados moderados al Secretario de Obras y Servicios, Planeamiento y Hábitat, al Director de Prevención y Seguridad Urbana, y principalmente al Jefe de Obras Privadas ya que es un tema específico de su área y recae sobre él gran parte de la responsabilidad de controlar la seguridad edilicia, por lo que esta herramienta normativa es favorable para el desarrollo de sus tareas.

Por su parte los ciudadanos se consideran indecisos leves debido a que el desconocimiento en general sobre medios de prevención, riesgos presentes, existencia de medios normativos y soluciones de ingeniería que mejoran la calidad de vida en cuanto a protección de incendios, genera una sociedad sin exigencias, situación rápidamente reversible a través de la difusión de información y programas de concientización.

El aliado principal es sin dudas el Jefe de Cuartel de Bomberos Voluntarios y el equipo completo de bomberos, ya que debido a sus experiencias en siniestros y el grado de capacitación adquirido les permite definir que la situación edilicia actual es compleja y dificulta las tareas de rescate de personas y de extinción del fuego.

En contrapartida, los Inversores e Inmobiliarios son opositores significativos ya que consideran negativo cualquier incremento en el costo de la construcción, aunque esto signifique entre un 4 al 9% según estadísticas reales de incidencia del rubro “Seguridad Edilicia” en la construcción de edificios.

Mientras que las personas que habitan edificios, propietarios, administración y consorcio se consideran como opositores débiles debido a que los edificios existentes deben

realizar las refacciones e instalaciones necesarias para responder a la nueva normativa, lo que significa un costo económico. Se consideran débiles, ya que la concientización en cuestión de incendio generará la necesidad de adecuar el edificio a las exigencias normativas por su propia seguridad.

Las empresas aseguradoras, se consideran como aliados moderados ya que es conveniente asegurar un edificio cuya infraestructura brinde el menor riesgo de incendio posible reduciendo al mínimo las posibilidades que la empresa deba responder económicamente en caso de siniestro.

A continuación se adjunta Figura 3 representando los mencionados actores y su posicionamiento;

DENOMINACION DEL ACTOR	POSICIONAMIENTO								
	Aliado significativo	Aliado Moderado	Aliado Débil	Indeciso Significativo	Indeciso Moderado	Indeciso Débil	Opositor Significativo	Opositor Moderado	Opositor Débil
Intendente Municipal			●						
Concejales	●								
Secretaria de Ordenamiento Territorial			●						
Secretario de Gobierno y Convivencia Ciudadana			●						
Subsecretario de Obras y Servicios, Planeamiento y Hábitat		●							
Director de Prevención y Seguridad Urbana		●							
Jefe de Obras Privadas		●							
Ciudadanos						●			
Inversores/ Inmobiliarios							●		
Consorcio/Administradores de Edificios									●
Jefe de Cuartel de Bomberos	●								
Empresas aseguradoras		●							

Figura 3: Actores y posicionamiento.

Nota: Elaboración propia, 2018.

4.4. Propuesta de Proyecto; intervenciones, recursos y gestión.

A partir de la problemática en estudio, se propone desarrollar una Ordenanza Municipal que tenga como fin regular, controlar y exigir el cumplimiento de medidas de protección contra incendios en los edificios de vivienda PH en altura aplicable tanto a nuevos edificios como a los existentes.

El Proyecto de Ordenanza propone incorporar no solo los lineamientos básicos en cuanto a arquitectura y seguridad, sino que además propone introducir los conceptos de “cultura de prevención, capacitación y mantenimiento” como pilares fundamentales para el desarrollo de edificios más seguros.

El Proyecto se basa en dar respuesta urgente a la necesidad de habitar en edificios más seguros, y es la Municipalidad de Villa Constitución quien debe garantizar esta condición a través de la sanción de la Ordenanza.

Las intervenciones necesarias para cumplir con el objetivo del Proyecto de Ordenanza van a depender del accionar municipal como figura que debe bogar por la seguridad del parque edilicio y bienestar social. Las acciones a realizar se pueden señalar como;

- 1/ Análisis y estudio de toda obra nueva/proyecto arquitectónico referido a edificios de viviendas en altura y determinación de medidas de protección contra incendios necesarias.
- 2/ Relevamiento y estudio de edificios de vivienda en altura existentes, determinación de medidas de protección contra incendios necesarias a incorporar.
- 3/ Verificación/ inspección que toda obra cumpla con los requisitos establecidos en la etapa proyectual una vez finalizada.
- 4/ Seguimiento y control por parte de entidad municipal durante la habilitación del edificio.

5/Creación de nuevas tareas de trabajo interdisciplinario entre oficina Obras Privadas, oficina de Seguridad e Higiene y asesoría de Cuartel de Bomberos Voluntarios.

6/Concientizar a la población sobre la cultura de seguridad y prevención, a través de programas educativos, publicidades, campañas, etc.

7/ Asesoramiento público a profesionales.

8/ Aplicar sanciones por incumplimiento.

La gestión es la herramienta fundamental en este proyecto, se debe articular el trámite municipal inicial, seguido por inspecciones, seguimiento y control de la obra para garantizar que la protección contra incendio en los edificios sea efectiva.

Actualmente, a los edificios de vivienda en altura (PH) no se les exige el trámite de “Habilitación municipal” como si ocurre para el caso de comercios o locales con fines de lucro donde se aplican exigencias mínimas de seguridad determinadas por profesional de salud y seguridad que debe ser contratado de forma particular por el propietario/comitente. El trámite correspondiente a los edificios de vivienda exige únicamente la aprobación del expediente de arquitectura a través de la Oficina de Obras Privadas donde las exigencias en cuestión de seguridad son escasas o hasta nulas, por lo tanto, el Proyecto plantea complementar la gestión de “aprobación de planos de arquitectura” de esta tipología incluyendo una nueva instancia de seguimiento referida a la protección contra incendios donde trabajarían de forma articulada las tres oficinas existentes tal como se mencionó anteriormente; Oficina de Obras Privadas, Oficina de Seguridad e Higiene y Asesoría Técnica de Bomberos Voluntarios de la Ciudad.

Se plantea adicionar al ya vigente pago de derecho de edificación municipal un monto mínimo porcentual al monto de obra según establezca la Ordenanza como “Asesoría de Protección contra Incendio” para costear gastos generados de trabajo profesional.

Posteriormente a la habilitación del edificio, se plantea realizar un seguimiento y control a través de inspecciones realizadas por profesionales competentes para garantizar que las exigencias establecidas se mantengan vigentes en el tiempo y que todo equipamiento y sistema funcione correctamente y se halle en condiciones mientras el edificio se encuentre habitado. El período de tiempo para las inspecciones será establecido según Ordenanza y se deberá dejar registro del estado del inmueble con un certificado que se colocará en la fachada del mismo.

5. Propuesta final.

Luego del estudio desarrollado acerca de la problemática que presenta la ciudad de Villa Constitución en relación a los edificios de vivienda en altura (PH), la falta de condiciones mínimas de protección contra incendios y la ausencia normativa, se puede decir que la salud y seguridad de los edificios queda librada a la toma de decisiones del profesional que realice el diseño arquitectónico vinculada a la decisión de los inversionistas inmobiliarios quienes van a disponer los fondos necesarios para la ejecución de la obra, y una vez habitado el edificio la seguridad queda en manos del consejo, consorcio y administrador del mismo, según indica la Ley de Propiedad Horizontal.

Como resultado de esta situación y según los edificios analizados durante el Capítulo 3.2. queda demostrado que tanto los edificios construidos desde hace más de dos décadas como los que actualmente se están construyendo con proyectos recientemente aprobados, no

cumplen con los requisitos mínimos exigidos por el Decreto Reglamentario 351/79, ni tampoco con las exigencias del Código de Edificación de Ciudad de Buenos Aires, siendo que así lo indica el Reglamento de Edificación de la Ciudad de Villa Constitución. Por lo tanto, los edificios construidos no son seguros para los ciudadanos y presentan un alto grado de vulnerabilidad en caso de enfrentarse a un siniestro, pudiendo ocasionar lamentables pérdidas materiales y humanas.

La manera de revertir la problemática actual es a través de la implementación de una reglamentación local que regule las condiciones de salud y seguridad, inicialmente enfocada a la protección contra incendios de los edificios en altura, donde se contemple la adecuación de los edificios existentes y la aprobación de los proyectos de obra nueva de acuerdo a las condiciones exigidas por la normativa local.

Como conclusión del Trabajo final, se presenta un **“Proyecto de Ordenanza sobre la protección contra incendios destinado a edificios de vivienda en altura (PH) en la Ciudad de Villa Constitución”**, enunciado a continuación;

**EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL SANCIONA CON FUERZA DE
ORDENANZA N°4700**

VISTO: que la mayoría de los edificios de vivienda en altura PH construidos en la ciudad no cumplen con los requisitos mínimos referidos a la protección contra incendios, y que la reglamentación local vigente no exige en la presentación de expedientes de obra nueva a construir que se especifiquen los mismos, siendo la seguridad de los ciudadanos de vital importancia,

Y CONSIDERANDO: que, la necesidad de actualizar el Reglamento de Edificación de la Ciudad en un tema tan prioritario y urgente de resolver como ser la seguridad contra incendios en edificios de vivienda en altura.

Que, la propuesta normativa debe considerar la legislación nacional vigente Decreto 351/79 y debe contemplar la situación real del parque edilicio de la ciudad para que la propuesta sea alcanzable y se cumplan los objetivos.

Que, corresponde adecuar las normativas vigentes a fin de establecer los nuevos requerimientos en materia de obras particulares, y que es necesario realizar un seguimiento durante el tiempo que el edificio se encuentre habilitado.

Que, si bien, afortunadamente no hay antecedentes de siniestros de edificios en altura en la ciudad, los hechos acontecidos en la ciudad de Rosario deben ser utilizados como parámetros de las fallas de medidas de protección contra incendios y vulnerabilidad de las personas ante la desinformación del modo de accionar.

Que, es de suma importancia la capacitación sobre cultura de prevención, riesgos presentes y planes de acción ante eventuales siniestros, a toda la población.

Por lo expuesto se eleva para su aprobación el siguiente Proyecto de:

ORDENANZA

Artículo 1º.- Incorpórese al Reglamento de Edificación de la Ciudad de Villa Constitución la Sección “Protección contra Incendios para edificios de vivienda en altura PH”, conformada por la siguiente estructura:

- I. Generalidades.**
- II. Diseño Arquitectónico.**
- III. Protocolos de Prevención.**
- IV. Accesibilidad.**
- V. Mantenimiento y control.**
- VI. Planos y documentación.**

I. Generalidades.

Las prevenciones generales contra incendio serán cumplidas por todos los edificios de vivienda en altura a construir, como también por los existentes en los cuales se ejecuten obras que aumenten en más de 1/3 la superficie cubierta, o si aumenta la peligrosidad según juicio de la Dirección de Obras Privadas sea por modificación en la distribución general de obra o por alteración del uso, por lo que serán considerados como obra nueva. Así mismo, serán cumplidos por todo edificio “en altura” existente habilitado con uso vivienda.

Se considera edificio en **altura** a aquel que posee veintitrés (23) metros o más, como cota de elevación desde el nivel de piso rasante hasta su último piso habitable.

Los plazos de adecuación para los edificios existentes serán establecidos en los artículos de la presente Ordenanza.

La Dirección de Obras Privadas, la Oficina de Higiene y Seguridad y el equipo de Asesoramiento técnico de Bomberos Voluntarios de la Ciudad, podrán exigir prevenciones diferentes a las establecidas cuando se trate de un caso no previsto por el presente reglamento, para lo cual deberán remitirse a la Normativa Nacional, Decreto 351/79 y Anexos.

Se aceptarán soluciones alternativas distintas a las exigidas siempre que cumplan con los fines de prevención exigidos de igual manera o de forma superadora a la norma.

II. Diseño arquitectónico

II.a. Criterios de diseño.

Los criterios de protección contra incendio deben incluirse en la obra desde su inicio proyectual considerando materialidad, instalaciones, equipamiento, infraestructura, dimensiones, usos, capacidad de personas, etc., con el objetivo de cumplimentar con las siguientes premisas;

- 1) Dificultar la iniciación de incendios.
- 2) Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos.
- 3) Asegurar la evacuación de las personas.
- 4) Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- 5) Proveer las instalaciones de detección y extinción.

II.b. Sectores de incendio.

Se deben definir los sectores de incendio que integran el edificio, entendidos como un local o conjunto de ellos delimitados por muros, cerramiento, entresijos de resistencia al fuego acorde al riesgo y carga de fuego que contiene. El sector debe poseer una salida directa a un medio de escape, y excepto el uso cocheras, no debe abarcar más de una planta.

El propósito de sectorizar un edificio es evitar la propagación en vertical y horizontal del fuego y gases tóxicos, utilizando barreras cortafuego. Las escaleras, huecos de ascensores, conductos, espacios técnicos continuos, cielorrasos, revestimiento de fachada son los principales medios de propagación del fuego, por lo que se exigirán detalles constructivos de los mismos.

II.c. Medios de escape: rutas horizontales y verticales.

Los medios de escape estarán constituidos por rutas de salidas 1/Verticales y 2/Horizontales que dirigen hacia la vía pública o lugar seguro. Se cumplimentará con los siguientes requisitos:

- Línea natural de libre trayectoria, no entorpecida con obstáculos ni reducciones del ancho reglamentario.

- Todos los medios de salida serán correctamente señalizados e iluminados con luz de emergencia.
- Se exigirá un medio de egreso alternativo dispuesto de manera tal que en caso de incendio una de las dos vías sea accesible para la evacuación. Esta condición no será exigible en caso que cada palier de piso posea un sistema de rociadores automáticos.
- La distancia máxima de libre trayectoria a un medio de escape se medirá; en plantas compartimentadas desde la puerta del compartimiento hasta el medio de escape, en plantas únicas desde el punto más distante de la planta al medio de escape, en cocheras desde el acceso a la unidad de cochera.

La distancia máxima será:

- a) a nivel de vía pública: 40 m.
 - b) en pisos altos: 30 m.
 - c) en todos los niveles de subsuelo de cochera de vivienda colectiva: 20 m.
- Usos diferentes en un mismo edificio, requieren medios de escape independiente, a menos que no exista incompatibilidad de usos. El Decreto 351/79 admite la compatibilidad de vivienda, oficinas y vivienda sereno o encargado.
 - Los pisos de cocheras tendrán salida peatonal y vehicular diferenciados.
 - Locales comerciales en planta baja, tendrán salida independiente y directa a vía pública. La cantidad, dimensiones y características serán acordes a las especificaciones de Decreto 351/79. Cuando se trate de locales internos contarán con medios de salida acorde al riesgo del sector que conduzcan lo más directo posible a la vía pública o lugar seguro.
 - Se podrán colocar puertas rejas en salidas, siempre que tengan sistema de apertura automática y sin llave desde el interior.
 - No se podrán colocar espejos en las inmediaciones de las puertas de salida.
 - En cuanto al **sistema de iluminación alternativo**, el edificio deberá contar con un generador de energía eléctrica que se active ante el eventual corte del servicio de red y que abastezca la iluminación de escalera y medios de salida por al menos **1 ½ horas**. Podrá reemplazarse este sistema por artefactos de iluminación de emergencia con batería integrada que se encienda automáticamente ante el corte de energía.

1/RUTAS HORIZONTALES

DIMENSIONAMIENTO

Se utilizará el método de cálculo según Anexo VII, Decreto 351/79 para determinar el ancho mínimo de pasillos, corredores, escaleras, y número de salidas necesarias en base al factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

El ancho total mínimo se expresará en unidades de ancho de salida “**u.a.s**” que será diferenciado según edificios nuevos y existentes debido a la dificultad de ampliación, en todos los casos será medido entre zócalos. El ancho mínimo para cualquier caso será 2 “u.a.s”, los “u.a.s” se determinan según Tabla N°1:

Tabla 1

Ancho de unidad de salida.

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
“uas”	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 uas	1,10 m	0,96 m
3 uas	1,55 m	1,45 m
4 uas	2,00 m	1,85 m
5 uas	2,45 m	2,30 m
6 uas	2,90 m	2,80 m

Nota. Recuperado de Decreto 351/79, Anexo VII, Capítulo 18.

La fórmula para determinar el número de u.a.s. se compone de la siguiente manera;

$$“n” = N / 100$$

Siendo;

n: número de unidad de ancho de salida

N: cantidad de ocupantes a ser evacuados según factor de ocupación. (Sup. Neta/x)

100: coeficiente de salida resultante (40 personas / min. x 2,5 min. tiempo de escape)

Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán por exceso. Cuando se trate de subsuelos, se supone un número doble de ocupantes del que resulte del cuadro.

Para determinar la cantidad de N° de salida, se considera hasta 3 u.a.s.;

1 MEDIO DE ESCAPE/o ESCALERA

Para más de 3 u.a.s se utiliza la expresión:

$$\text{N° MEDIOS DE ESCAPE/o ESCALERA} = \text{"n"}/4 + 1$$

Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán por exceso.

PASILLOS Y PALIERS

Los pasillos de uso común tendrán el ancho mínimo según cálculo, y dispondrán en los extremos y cada veinte (20) metros ensanchamientos de 1,50m. x 1,50m. para permitir el paso simultáneo de silla de ruedas y cambio de dirección, sin considerar invasión de puertas.

Para edificios nuevos, se considerará en los pasillos internos de unidades de vivienda un ancho mínimo de **0,90 m.**

Los acabados y revestimientos interiores serán incombustibles y resistentes al fuego.

Los paliers de cada piso dispondrán obligatoriamente de **sistema de rociadores automáticos** cuando el edificio posea un único medio de salida o escalera, para garantizar el control de propagación del incendio y permitir la evacuación de los ocupantes.

PUERTAS

Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo. Cuando la carga de ocupantes sea 50 personas o más, las

puertas deberán abrir en sentido de la evacuación y contarán con cierre antipánico, exceptuando las de ingreso a cada unidad de vivienda.

Ninguna puerta abrirá directamente sobre escaleras o desniveles.

Las dimensiones mínimas en edificios nuevos será **0,90 m.** ancho y **2,05 m.** alto para puertas de medios de salida, incluidas las de salida de cada unidad de vivienda. En edificios existentes el ancho se reduce a **0,80 m.** Deberán poseer certificación RF según corresponda al sector de incendio más comprometido determinado según cálculos.

El accionamiento de las puertas debe ser con bisagras laterales o batiente con pivote, debe instalarse de modo que sea capaz de batir desde cualquier posición hasta el ancho total requerido. La fuerza de apertura de la puerta no debe exceder los **67 N** para liberar el pestillo, **133 N** para poner la hoja en movimiento.

Se prohíben las puertas giratorias como medios de escape.

Se aceptarán propuestas de puertas con sistemas automatizados, con cerraduras especiales, u otro sistema de control, siempre que se presente en oficina de Obras Privadas las especificaciones técnicas necesarias y se consideren adecuadas.

En la presentación del expediente de obra nueva se adjuntarán fichas técnicas y certificaciones de resistencia al fuego de las puertas instaladas.

Se realizará una **inspección anual** sobre las condiciones de las puertas utilizadas como medio de escape para verificar el buen funcionamiento.

ANTECAMARAS

Se define Antecámara como el recinto previo al acceso a una caja de escalera, cuyas características favorecen las condiciones de seguridad en el interior de la caja de escalera.

Los edificios de vivienda que posean 23 m. o más de altura destinados a vivienda colectiva, deberán poseer una antecámara previa a la caja de escaleras. Las condiciones que deberá reunir la antecámara son;

- Deberán contar con un sistema mecánico de **evacuación de humos y gases** a través de conductos independientes de entrada y salida de aire dispuesto exclusivamente para esa función.
- La resistencia al fuego de sus muros y aberturas deberán ser de iguales características que las requeridas en caja de escalera.
- Dimensiones mínimas interiores: 1,50 x 1,50 m.
- Las puertas de ingreso a la antecámara desde el piso que sirve y la de ingreso a caja de escalera deberá distar a 1,50 m. si se encuentran enfrentadas y 1,20 si se disponen en muros contiguos.
- Las puertas serán cortafuego de doble contacto, con cierre automático, y apertura en sentido de la evacuación. Cuando la ocupación del edificio supera las 50 personas se dispondrá de **cierre antipánico**. Las puertas deben permitir el reingreso desde la caja de escaleras al interior del edificio.
- No podrá estar comunicada con plenos de servicios o cajas de servicios.
- Cuando exista escalera de salida **presurizada** no será necesario colocar antecámara.
- Se dispondrá una antecámara previa a caja de ascensores que sirvan a niveles de subsuelo, de manera que el acceso a ascensor sea a través de esta.

Ventilación mediante conductos independientes de entrada y salida:

Se dispondrá un sistema de conductos de uso exclusivo para tal función según las siguientes condiciones:

- La superficie útil total será de **50 cm² por cada m³** de recinto en cada planta, tanto para entrada como para salida de aire.
- Las rejillas tendrán una superficie útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conducto al que están conectados.
- En cada planta, la parte superior de las rejillas de entrada estarán a una altura inferior a 1,00 m. y las de salidas enfrentadas a las anteriores cuya parte inferior estará a 1,80 m. de nivel de piso.

2/RUTAS VERTICALES

ESCALERAS

Las escaleras que forman parte de los medios de escape deben permitir evacuar la población del edificio desde el piso más elevado y pisos en subsuelo hasta la salida del edificio o lugar seguro. Las mismas conducirán en forma directa a través de los pisos a los que sirve quedando interrumpida en los pisos ubicados bajo nivel de salida a vereda.

Las características constructivas de escaleras serán;

- **Caja de escalera** exigible en todo edificio de 23 m. de alto o más, además de contar con antecámara ventilada o sistema de presurización de caja según se admita.
- La caja de escalera será construida en materiales incombustibles y estará contenida entre muros de resistencia al fuego igual o superior a la de mayor rango según los sectores de incendio que con los que se comunica. Podrá contener aberturas para favorecer la iluminación natural con paños fijos y de materiales transparentes resistentes al fuego. No podrá estar comunicada con ningún montante de servicio, ni correrán por el interior de la misma.
- La puerta de acceso de cada piso a la caja de escalera será de **doble contacto**, con apertura en sentido de la evacuación, con resistencia al fuego igual o superior al exigido para los muros. Las mismas se mantendrán cerradas, contando con cierre automático.
- Las escaleras tendrán **pasamanos** rígidos a ambos lados, de forma continua a lo largo de todo el recorrido del tramo. Cuando el ancho de escalera sea igual o mayor a 2,40 m. se colocará un pasamano intermedio. Los pasamanos deben estar a no menos de 85 cm. y a no más de 95 cm. de altura medidos desde la nariz del escalón hasta el borde superior del pasamanos, el espacio libre entre el pasamanos y el muro al que están sujetos será como mínimo de 6 cm. Los extremos de pasamanos deben voltearse hacia el muro o piso, o poseer poste de terminación y deberán prolongarse horizontalmente entre 20 y 40 cm. en sus extremos.

Para los edificios existentes, las medidas entre máximo y mínimo podrán tener una variación del 10%.

- Los **escalones y descansos** deben ser sólidos, sin perforaciones, deben estar libres de proyecciones o bordes que puedan entorpecer el recorrido. Debe haber uniformidad

dimensional de los escalones, se aceptará una variación dimensional de profundidad de huella o altura de contrahuella de máx. 5 mm.

La profundidad de huella será, mínimo 26 cm. y máxima 32 cm.

La altura de contrahuella será, mínimo 14 cm. y máximo 18 cm.

La nariz de los escalones no podrá sobresalir más de 3,5 cm. sobre el ancho de la huella.

Las huellas se realizarán con materiales antideslizantes, no admitiéndose cinta adhesiva o material que pueda desprenderse con el tiempo. Se deberá incorporar una franja de señalización en cada escalón a lo largo de ancho total de nariz, ya sea con cambio de materialidad o pintura aplicada al mismo, de un ancho mínimo 2 cm. y máximo 5 cm.

- El ancho mínimo exigido en escaleras será calculado según el Método por tráfico que utiliza el Decreto 351/79, según lo ya citado, se obtiene el N° de “u.a.s.” por piso y se considerará el piso de peor condición para el dimensionamiento del ancho de escalera.
- Los tramos de escalera no tendrán más de 18 alzadas entre descansos.
- Los descansos en escalera de tramos rectos tendrán el mismo ancho de la escalera y profundidad mínima igual a 0,90m., cuando presenten giro a 90 ° o 180° la profundidad serán igual al ancho mínimo requerido según cálculo. No se admitirá escalones compensados en giros.
- Se colocará un zócalo de contención cuando la escalera no se encuentre contenida entre muros. La altura mínima del zócalo será de 10 cm. sobre la línea que une las narices de los escalones y será ejecutada en material incombustible, extendiéndose en los descansos.
- No se admitirán escaleras tipo caracol como medio de salida.
- Cuando sea necesario más de una escalera de salida, la segunda puede ser exterior abierta, siempre que sea construida en material incombustible y de dimensiones según cálculos exigido. Se preverá protección visual para resguardar a las personas que sufran vértigo a las alturas.
- Las escaleras deben permanecer iluminadas siempre que estén ocupadas y deberá contar con un servicio de energía eléctrica alternativa al de red en caso de corte de suministro. Se deberá instalar sistema de iluminación con temporizador y botonera manual por piso que mantenga encendidas las luces el tiempo necesario para realizar el recorrido completo de la escalera. Este sistema puede ser reemplazado por sistema de iluminación

con sensor de movimiento que permita encender automáticamente las luces del piso en uso junto con el nivel superior e inferior favoreciendo al ahorro energético.

ESCALERA PRESURIZADA

La presurización de la caja de escalera permite la eliminación de antecámaras ventiladas exigidas partir de los 23 m. de altura y se considera el sistema más efectivo para garantizar el control de humo de incendio suministrando aire limpio dentro de las vías de escape para generar un exceso de aire o presión positiva dentro del local.

El diseño del sistema de control de humo estará basado en los principios básicos de velocidad y presión, se determinará según procedimiento de cálculo desarrollado por INTI;

- a) Determinación de caudal de fuga correspondiente a resquicios de puertas;

$$QD = 0,83 \times Ae \times P_{min} - (PA) 1/R$$

Donde;

QD: Caudal de fuga de aire a través de los resquicios de una puerta cerrada.

Ae: Área de fuga efectiva de una ruta

P min-PC: Diferencia de presión mínima con las puertas cerradas (50Pa)

R: Índice dependiente del tipo de rendija. (1,6)

- b) Determinación de caudal de fuga correspondiente a resquicios de ventanas;

$$Q_{ventana} = 0,83 \times Aw \times P_{min} - (PA) 1/R$$

Donde;

Q_{ventana}: Caudal de fuga de aire a través de los resquicios de ventanas.

A_w : Área de fuga efectiva de una ruta a través de las ventanas.

P min-PC: Diferencia de presión mínima con las puertas cerradas (50Pa).

R: Índice dependiente del tipo de rendija (1,6).

- c) Cálculo de cualquier otro caudal de fuga posible ; Q_{of}
 d) Cálculo de caudal total de aire a aportar con todas las puertas cerradas;

$$Q_{DC} = Q_D + Q_{ventana} + Q_{of}$$

- e) Cálculo caudal de diseño;

$$Q_{s1} = Q_{DC} \times 1,5$$

- f) Cálculo de aire para puertas abiertas, tomando como abiertas uno de los pisos superiores y todas las puertas de planta baja;

$$A_{Puertas} = A_{Puertas PB.} + A_{Puertas PISO}$$

- g) Cálculo caudal necesario para mantener presión deseada;

$$Q_{DO} = 0,83 \times [A_{Puertas} + A_{rem.}] \times P_{min} - PC \frac{1}{2}$$

Donde;

Q_{DO} : Caudal de fuga de aire través de las puertas abiertas

$A_{Puertas}$: Área de fuga efectiva de una ruta a través de las puertas abiertas.

$P_{min} - PA$: Diferencia de presión mínima con las puertas abiertas [10PA]

- h) Cálculo de diseño con factor de seguridad 15%;

$$Q_{s2} = Q_{DO} \times 1,15$$

Se determina como caudal de diseño el mayor entre Q_{s1} y Q_{s2} .

- i) Cálculo de rejilla de alivio:

$$A_{pv} = \frac{Q_{fr} - Q_P}{0,83 \times (60)^{\frac{1}{2}}}$$

Se determinan los siguientes valores mínimos y máximos:

- ✓ Flujo mínimo de aire en una puerta 0,75m/s
- ✓ Diferencia de presión mínima con puertas cerradas 50Pa
- ✓ Diferencia de presión con puerta de salida y una puerta de piso abiertas 10Pa
- ✓ Fuerza de apertura máxima 100N

Tabla 2

Diferencia de presión entres ambos lados de una puerta en espacio presurizado.

Posición de las puertas	Valor mínimo a mantener de presión diferencial.
La puerta entre el área de alojamiento y el espacio presurizado en la planta del incendio está cerrada (puerta en la que se realiza la medición).	
Todas las puertas en planta baja entre la escalera presurizada y la salida final están abiertas.	
La ruta de escape de aire al exterior, desde el área de alojamiento, en la planta en la que se mida la diferencia de presión, está abierta.	10 Pa
Una puerta de comunicación con un piso distinto del incendio está abierta.	
Las puertas entre el área de alojamiento y el espacio presurizado están cerradas en todos los pisos incluida la PB.	
La abertura de escape de aire al exterior desde el área de alojamiento en el piso del incendio donde se mida la presión diferencial, está abierta.	50 Pa
Aclaración: Se admite un margen de tolerancia de $\pm 10\%$ en la aceptación de los resultados de los ensayos.	

Nota. Recuperado de INTI, Documento Técnico de la Unidad Técnica Tecnológica en Incendios. Sistemas para el control de humos.

ASCENSORES

Todo edificio que posea más de **10 m.** de altura deberá contar con ascensor, cuya cantidad será determinada por método de cálculo según la presente Ordenanza.

Los ascensores no formarán parte de los medios de salida.

Se construirá caja de ascensores en material incombustible, en la misma no habrá servicios ajenos al mismo tal como conductos de agua, gas, electricidad, etc.

Al menos **uno** de los ascensores debe ser **adaptado** para personas con discapacidad siendo la dimensión interior mínima de cabina de 1,10 m. de frente por 1,40 m. de fondo cuando el ingreso y egreso es de forma frontal, será de 1,50 m. por 1,50 m. cuando el ingreso sea frontal y egreso lateral o viceversa para permitir el giro de la silla de ruedas. Las medidas se toman de pared a pared interna de la cabina, con tolerancia de +/- 0,05 m.

El interior de la cabina tendrá pasamanos ubicados a 0,05 m. separado de las paredes libres y a 0,90 m. de altura desde el nivel de piso.

En la cabina se dispondrá lo siguiente **información**:

- ✓ Información vigente del estado de mantenimiento del medio de elevación.
- ✓ Carga nominal admitida por la unidad (Kg.) y número máximo de pasajeros.
- ✓ Nombre de fabricante e instalador.
- ✓ Teléfono de contacto en caso de emergencia.
- ✓ Instrucciones de maniobra en caso de emergencia.
- ✓ Identificación visible y audible de los niveles de parada.

Las **puertas** del ascensor serán de ancho libre mínimo 0,80m., de material ignífugo.

La **botonera** de control de cabina permitirá el uso de discapacitados visuales mediante números en relieve de 15 mm. ubicándose máx. a 0,50 m. de la puerta y a 1,00 m. de nivel de piso de ascensor.

Los **pulsadores** de llamada de ascensor se ubicarán en cada rellano a 1,00 m. desde el nivel de piso, los mismos tendrán señal luminosa y sonora que identifique la llamada y llegada de cabina.

Los rellanos contarán con una iluminación de al menos **50 lux** a nivel de piso, contarán con señalización de solado frente a los ascensores como zona de prevención en textura y color contrastante al del resto del solado, las dimensiones serán del ancho de la puerta más 0,50 m. de cada lado, por 0,50m. de profundidad.

Se exigirá alarma sonora en la mitad del pasadizo en caso de medir más de 30 m.

La cabina debe incorporar luz de emergencia y alarma autónoma.

El **cálculo de nº ascensores** se determinará según la cantidad de personas a trasladar (CP) y la capacidad de traslado (Ct) según establece el Reglamento de la Ciudad de Rosario Ordenanza N° 9006.

Las **salas de máquinas** contarán con puerta de material ignífugo, de ancho mínimo 0,80 m. y hoja de abrir hacia afuera, provista de cerradura con llave y abertura fija para ventilación ubicada en la parte inferior de mín. 0,24 m². La sala contará con extintor de incendio manual determinado según carga y clase de fuego, siendo como mínimo de 5 kg., colocado junto a la puerta de salida. En el exterior se dispondrá un cartel con la leyenda: *“Sala de máquinas de ascensores. Peligro. Prohibido el acceso a toda persona ajena al servicio técnico”*.

Se podrá disponer de **ascensor de bomberos** cuando se cumpla con los siguientes requisitos;

- Habrá un ascensor de bomberos por cada batería de ascensores, debe poseer las mismas paradas que el resto de los ascensores.
- Deberá disponer de servicio alternativo a la corriente de red para permitir el accionar de los bomberos durante una emergencia.
- Podrá utilizarse para el servicio normal mientras que no exista emergencia.
- Será para uso exclusivo de bomberos en caso de emergencia.

RAMPAS

Las rampas peatonales se admitirán como medio de escape siempre que sean de material incombustible y cumplan con ancho mínimo determinado por cálculo de “u.a.s.” siendo el mínimo exigible 0,90 m. y **pendiente máxima de 10%** garantizando la accesibilidad de personas en sillas de rueda sin requerir asistencia.

La longitud máxima medida en proyección horizontal será de 6m., debiendo interponerse descanso de superficie plana y horizontal de 1,50 m. de longitud y mismo ancho de la rampa.

Al comenzar y finalizar una rampa existirá espacio libre que permita inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.

Cada **cambio de dirección** se realizará sobre superficie plana y horizontal que permita el giro de una silla de ruedas inscribiendo un círculo de 1,50 m. de diámetro, así mismo será cuando la rampa posea más de 2,00 m. de altura deberá contar con un descanso intermedio de iguales dimensiones permitiendo el giro y retorno de una persona en silla de ruedas.

Para rampas cuya proyección horizontal no supere los 8 m. y su pendiente no sea superior a 8%, no será exigible descansos intermedios.

Las rampas deberán contar con zócalos o elementos de contención de derrame lateral de altura mínima 0,10 m. medido desde el plano de la rampa y debe extenderse de forma continua a esta. El ancho libre de rampa será medido entre zócalos.

Contará con un **pasamanos** a ambos lados de altura superior 0,90 m. medidas desde el solado de la rampa hasta el plano superior de baranda, y un pasamanos inferior a 0,75 m. La baranda tendrá diseño anatómico, sin filos u obstáculos que se interpongan en el recorrido y tendrán una prolongación de 0,30 m. al inicio y al finalizar la rampa, los extremos serán curvados hasta el piso o hacia la pared.

Las rampas deben estar señalizadas para personas con discapacidad visual al comenzar y finalizar cada tramo colocando en el solado bandas de prevención de textura en forma de botones en relieve 5 +/- 1 mm. de altura en un área de 0,50 m. por el ancho de la rampa.

Las rampas con bajo rampa abierto deberán señalar la proyección horizontal hasta la altura de 2,00 m. con textura diferenciada en solado o con valla fija.

El **solado** de la rampa debe ser de material antideslizante y sin brillo, cuando sea exterior se pueden realizar acanaladuras en forma de espina de pez para facilitar el escurrimiento del agua.

Las **rampas vehiculares** tendrán una pendiente máxima de 20%, serán ejecutadas en material incombustible. No se utilizarán como medio de salida debiendo existir una salida peatonal desde nivel de estacionamiento.

II.d. Instalaciones e infraestructura contra incendio y de prevención.

ROCIADORES

Considerando que los rociadores automáticos conforman uno de los medios más eficaces para controlar incendios, en primera instancia extinguiendo o controlando el fuego y propagación de humos hasta que logren acudir los bomberos al lugar, y que su costo es viable para el tipo de edificación en cuestión, se determina como mínimo la siguiente disposición;

- Se dispondrá por cada **palier de piso**, considerando desde planta baja al último piso habitable, la cantidad necesaria de rociadores automáticos según la superficie a cubrir evitando la propagación en vertical del fuego y humo, permitiendo la libre evacuación del edificio. Esta determinación podrá no cumplirse cuando existan al menos dos medios de salida independientes y accesibles desde cualquier sitio, que se encuentren lo necesariamente distantes entre sí para permitir la libre evacuación por uno u otro medio cuando un siniestro obstruya uno de ellos.
- Se dispondrá por cada **nivel de subsuelo**, independientemente de su uso, la cantidad de rociadores automáticos necesarios según la superficie a cubrir.
- Cuando existan **locales** en la planta baja del edificio u otro nivel, cuyo uso sea Restaurantes, Bar, Café, etc. deberán instalarse rociadores en cocina. Del mismo modo deberán instalarse rociadores en depósitos, u otro tipo de local que represente una elevada carga de fuego.

- Presentación de plano de instalación de rociadores y cálculo de los mismos.
- Presentación de manual de mantenimiento.

La incorporación de rociadores automáticos de manera parcial es un inicio para el posterior desarrollo de un sistema de “protección total” según define la NFPA como la máxima protección del edificio. Se promueve llegar a los estándares internacionales de edificios seguros con el desarrollo de futuras normativas que irán avanzando de forma paulatina adecuada a la situación real de las edificaciones.

Dentro de los sistemas de rociadores se recomienda la instalación de tubería seca o húmeda.

Sistema de **tubería húmeda**: los rociadores están acoplados a un sistema de tuberías que contienen en todo momento agua a presión. Cuando se detecta un incendio, el agua fluye inmediatamente por los rociadores ubicados en el sector de incendio.

Sistema de **tubería seca**: utiliza agua como agente extintor. Las tuberías de los rociadores están presurizadas con aire o nitrógeno, cuando se detecta calor producto de un incendio los rociadores se activan y el agua comienza a fluir. Poseen un leve retraso entre la apertura del rociador y la descarga de agua debido a la velocidad de descarga de aire en la tubería, lo cual puede acelerarse por aparatos de rápida apertura. Se produce la apertura únicamente de los rociadores afectados a la anomalía producida por el incendio. Se debe proveer un abastecimiento fiable de aire limpio, seco y a presión adecuada.

Independientemente del sistema instalado, los rociadores deberán contar con sistema automático de **detección y alarma** para dar aviso de la anomalía.

El suministro de agua debe ser automático y debe tener la capacidad de proveer el flujo y presión requerida para el área de diseño. Podrá disponerse del agua de red siempre que se prevea una bomba de presurización controlada automáticamente que garantice la presión de funcionamiento adecuada. Dicha bomba deberá contar con provisión de energía independiente al de la red eléctrica. También podrá utilizarse el agua de tanque de reserva, considerando que su capacidad es limitada.

Se podrá utilizar la reserva de agua sanitaria para los rociadores automáticos, siempre que el diámetro del colector sea el mayor de entre el diámetro de la cañería montante de

sistema de extinción y el diámetro que se indique para agua de instalación sanitaria. Se deberá asegurar la presión hidráulica suficiente para el buen funcionamiento de rociadores.

Se exigirá la presentación de **Manual de mantenimiento** de la instalación de rociadores donde se especifique ficha técnica, cálculos y periodicidad de inspecciones y mantenimiento las que deberán llevar un registro escrito para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Los **edificios existentes** deberán cumplir con los mismos requisitos para lo que deberán realizarse las refacciones necesarias y nuevas instalaciones según indica la Ordenanza. El plazo de adecuación se realizará en un período de doce (12) meses desde la aprobación de la Ordenanza, quedando registrado el inicio de las tareas de adecuación y en caso de ser necesario se podrá prorrogar por el período de un (1) mes, renovable, para finalizar las tareas.

Se podrá presentar un sistema alternativo a los rociadores automáticos, tales como pantallas con espuma como agente extintor, o combinadas con uso de agua siempre que se presente un informe técnico desarrollado por Profesional Especialista y se garantice el control del fuego de la misma manera.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Todo edificio en altura deberá estar dotado con un sistema contra incendio de **cañería seca**, de 63,5 mm. de diámetro interno con una llave de incendio de 45 mm. por cada piso, y conectada a nivel de vereda por una boca de impulsión desde la cual los bomberos suministrarán agua a través de la conexión directa a la red o desde coche-cisterna, se garantizará la presión de agua necesaria a través de bombas que dispondrá el Cuartel del Bomberos.

Se exigirá el uso de sistema por cañería seca para evitar sobrecarga estructural del edificio debido a reserva de gran caudal de agua necesario para incendios, este requisito es posible ya que el Cuartel de Bomberos Villa Constitución dispone del equipamiento necesario para realizar el correcto suministro de agua de incendio.

El **número de bocas** por piso será determinado por el cociente de la longitud de los muros perimetrales de cada cuerpo de edificio expresado en metros, dividido por 45, considerando enteras las fracciones mayores a 0,50. La distancia máxima entre bocas de un mismo nivel será 30 metros.

Fórmula para determinación número de bocas;

$$\text{N}^\circ \text{ Bocas} = \text{P} / 45$$

P: perímetro en metros.

45: coeficiente determinado por largo útil de mangueras de incendio.

Las **boquillas de impulsión** serán equipadas y estarán provistas de los siguientes elementos: boquilla, lanza, manguera, racor, válvula, manómetro, soporte, armario, señalización. El uso será exclusivo por personal de bomberos en caso de incendio.

SUMINISTRO DE AGUA

No será exigible la reserva exclusiva de agua de incendio en tanque elevado, garantizándose el suministro mediante agua de red a través de **hidrante** ubicado en vereda. Quedará a cargo de **Obras Sanitarias** definir ubicación e instalación del hidrante señalado con la letra "H", la posterior conexión a sistema contra incendio del edificio será por parte de los bomberos en caso de una emergencia.

Obras Sanitarias realizará el mantenimiento y revisión de los hidrantes colocados en vereda, tanto de los existentes como de los nuevos a instalar procurando que los elementos se encuentren en buen estado y funcionamiento.

SISTEMA DE ALARMA Y DETECCIÓN DE HUMO

Los edificios de vivienda deberán dotarse de sistema de alarma de incendio cuyo accionamiento será de forma manual o tendrá inicio automático cuando se pongan en funcionamiento los rociadores al detectar humo.

En cada nivel de piso, se dispondrá un **pulsador manual** el cual deberá presionarse en caso de detectar un incendio dentro del edificio. La central de control dará aviso al Cuartel de Bomberos de la ciudad mientras que se encenderá una sirena con efecto sonoro y visual para alertar a los habitantes del edificio quienes deben proceder con el plan de emergencia.

Los pulsadores se ubicarán en espacios de uso común, como palier, y no deberá distar a más de 25 m. desde el lugar más alejado. Se proveerán de dispositivos de protección que impida su activación involuntaria.

En lo posible, existirá una pantalla o medio por el cual se indique el n° de piso donde se produjo el siniestro.

El sistema de alarma contará con las baterías necesarias para mantener su funcionamiento sin disponer de energía eléctrica de red.

ILUMINACION DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Los edificios de vivienda contarán con sistema de iluminación de emergencia y señalización que serán complementarias junto a otras medidas de seguridad para facilitar la circulación y evacuación de los habitantes acorde al plan de emergencia y evacuación de cada edificio.

Se deberá **señalizar** las salidas de emergencia, medios de egreso, equipos de lucha contra incendio, escaleras, rampas, indicadores de niveles de piso, cualquier otra información que se considere de importancia para facilitar la evacuación. Las señalizaciones se ajustarán a las Normas IRAM correspondientes.

Señalización de medios de egreso:

- Donde los medios de salida no puedan ser fácilmente identificados se colocarán señales de “dirección” para servir de guía hacia la salida, por ejemplo en corredores extensos.
- Las puertas de salida de cada piso a medio de salida de emergencia serán señalizadas con la sigla “SALIDA” sobre el nivel de dintel de las mismas y deben ser visibles desde cualquier punto del nivel considerando como distancia de visibilidad de 30 m., o considerando esa distancia desde el cartel más cercano. Deberá proveerse de señalización

táctil con la misma leyenda para disminuidos visuales, a una altura máxima desde su parte inferior de 1,20 m. desde nivel de piso.

- Las puertas que únicamente cumplan con la función de salida de emergencia deberán disponer de la sigla “SALIDA DE EMERGENCIA”, y deberán disponer barrales antipánico de apertura hacia el exterior.
- La señalización de salidas deberá ubicarse a no más de 2,05 m. medido desde nivel de piso al borde inferior.
- Cada nivel de piso contará con la señalización del Nivel de Piso, lo mismo se deberá cumplir dentro de las cajas de escalera en el descanso correspondiente a cada piso.
- Las escaleras deberán estar señalizadas en cada escalón con franja de 3 a 5 cm. de color contrastante al material de huella, y ubicada en todo el largo de nariz de escalón para distinguirlo fácilmente durante su recorrido. El primer y último escalón de cada tramo puede materializarse con mayor contraste o material reflectivo. Se señalizará cada rampa o escalera al iniciar o finalizar cada tramo para discapacitados visuales, así como en escaleras o rampas suspendidas o bajo escalera o rampa abierto con una zona de prevención horizontal hasta 2,10 m. de altura.

Señalización de elementos de lucha contra el fuego:

- Deberá estar claramente señalizada en vereda y con fácil acceso, la llave de corte total de suministro de gas al edificio, así como la llave de corte de energía eléctrica, y de cualquier otro tipo de servicio que se requiera necesario.
- Señalización de boca hidrante de “cañería seca” para uso exclusivo de bomberos, ubicada a no más de 2,10 m. de altura medidos desde nivel de piso a su margen inferior.
- Cada elemento de lucha contra el fuego (ya sea matafuego, manguera, boca de incendio, pulsador, etc.) contará con señalización por encima de ellos, a máx. 2,00 m. desde nivel de piso.
- Cada matafuego tendrá la cartelería reglamentaria que comprende chapa baliza de placa rígida con inscripciones y diseño reglamentario.
- Se indicará en zonas protegidas con rociadores o detectores de humos cartelería de prohibición de fumar.
- Se indicará próximo a ascensores, la prohibición de su uso ante un siniestro, indicando uso de escaleras.

Todas las señalizaciones se harán de tamaño adecuado y contraste de color según **Norma IRAM 10005** “Colores y señales de Seguridad”.

Sobre la **iluminación de emergencia**, se deberá garantizar la iluminación de:

- Todos los espacios de uso común.
- Medios de egreso (escaleras, corredores, puertas, rampas, palier).
- Todo elemento de protección de incendio o señalización que se encuentre alejado y su visibilidad sea menor.

El encendido del sistema será de forma automática dentro de los **cinco segundos** posteriores al corte de energía eléctrica de red, cuya fuente de energía podrá ser por baterías independientes, o por sistema alternativo de provisión de energía mediante generador o similar, siempre que garantice al menos una hora y media de iluminación y cuya tensión nominal no supere los 48 voltios.

Se deberá proveer el nivel adecuado de iluminancia en los medios de escape, sin producir penumbras ni deslumbramientos según se indica en Tabla N°3;

Tabla 3

Nivel de iluminación mín. en medios de salida.

NIVEL MIN. DE ILUMINACION	DESCRIPCION
1 lux – a nivel de Piso	General
30 lux – a 0,80 de nivel de Piso	En escaleras, accesos de ascensores, cambios bruscos de dirección de corredores, puertas.
5 lux – a nivel horizontal	Donde se encuentren ubicados los equipos de seguridad, elementos de protección contra incendio.

Nota. Adaptada de Nuevo Código de Edificación de Ciudad de Buenos Aires, Tercer Borrador.

La relación entre la iluminación máxima y la mínima sobre vías de evacuación no debe ser mayor a la relación 40:1

EXTINTORES MANUALES

Será exigible la instalación de extintores manuales en edificios de vivienda ya que se consideran como elemento básico capaz de evitar la propagación del fuego, si se utilizan de forma adecuada, en los primeros segundos del incendio es posible extinguir el fuego.

Es indispensable para el buen funcionamiento de los extintores contar con el agente extintor adecuado, disposición correcta, buen estado de mantenimiento y correcto uso.

La clase y cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las características constructivas, materialidad, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuego involucrados, área del sector y distancia a recorrer para alcanzarlo.

Las clases de matafuegos se determinan como;

Clase A: fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como madera, papel, cartones, tela, gomas, plásticos, y otros.

Clase B: fuego sobre líquidos inflamables, como hidrocarburos en general, grasas, pinturas, ceras y gases inflamables como gas natural y gases licuados.

Clase C: fuegos sobre instalaciones eléctricas bajo tensión y su entorno.

Clase D: fuego sobre metales combustibles, como magnesio, titanio, potasio y sodio.

Clase K: para fuegos presentes en las cocinas, principalmente las comerciales o industriales, donde se usen aceites vegetales o grasas animales para la cocción, los cuales no son fácilmente extinguidos y presentan riesgo de reignición.

Se dispondrá como mínimo;

- un matafuego por cada piso habitable, y por cada **200 m²**. de superficie habitable, ubicado en áreas de uso común como palier, corredores, hall, para facilitar su rápido alcance.
- La distancia desde cada unidad de vivienda, medido desde su puerta de ingreso, hasta un extintor apto para fuegos Clase A y C debe ser como máximo **20 m.** de trayecto libre. Dicha distancia se reduce a **15 m.**, para fuegos Clase B.
- Se dispondrá un matafuego de carga y clase correspondientes en sitios con mayor riesgo o peligro, por ejemplo en salas de maquinas, sala de bombas, calderas, etc.
- Su ubicación será preferentemente, próximo a salidas, en sitios visibles, fijado mediante grapas o ganchos a una altura medido desde su parte superior a nivel de piso de 1,20 a 1,50 m. y con cartelería reglamentaria.

El cálculo de los extintores manuales será según cálculo de carga de fuego de cada sector de incendio de acuerdo al Anexo VII Decreto 351/79, pudiéndose adoptar carga de fuego de locales según estadística de acuerdo a Tablas 4 y 5.

Tabla 4

Carga de fuego que se estima en base a estadísticas de locales semejantes con el mismo destino.

Riesgo	Carga de Fuego (kg. de madera/m ²)
Dormitorio (placard incluido)	24,4
Comedor	16,6
Pasillos	4,9
Cocina	5,9
Sala de estar	19,0
Garaje	31,2
Guardarropa (2,7 m ² promedio)	24,9
Ropero (1,5 m ² promedio)	57,1
Placard cocina (1,5 m ²)	19,5
Oficina	21,8
Oficina de recepción	12,2

Oficina de ficheros	35,9
Clasificación de documentos	202,6
Oficina jurídica	82,5
Centro de documentación	122,6

Nota. Recuperado de Carga de fuego, Red Proteger, Ing. Néstor Botta.

Tabla 5

Datos válidos para almacenaje de material con un metro de altura, comprendidos en espacios de vivienda.

DESTINO (VIVIENDA)	Mcal/m ²
Altillos	140
Departamentos particulares	80
Estacionamiento de autos (playa de)	70
Garajes	40
Sótanos	220

Nota. Recuperado de Carga de fuego, Red Proteger, Ing. Néstor Botta.

Cuando exista en planta baja o cualquier otro nivel, un uso diferenciado al de edificio de viviendas, ya sea local comercial, oficinas, etc. deberá cumplir con lo establecido en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario 351/79 referido a tal uso.

Cada matafuego deberá clasificarse e identificarse de acuerdo a **Norma Iram 10005/84**, con siglas que indiquen la capacidad y tipo inscriptas de forma indeleble y visible. Además tendrán una reseña con el modo de uso en caso de emergencia.

Se deberán numerar, con inscripción visible e indeleble, el total de los extintores de manera que queden identificados para la inspección y control de los mismos.

El mantenimiento deberá ser realizado por empresas habilitadas para tal fin, y responder a las **Nomas IRAM 3500**. Se deberá identificar en los matafuegos fechas de última carga, fecha de vencimiento, y datos de la empresa a cargo del mantenimiento.

Para obras nuevas de edificios de viviendas y proyecto de adecuación de edificios existentes, se exigirá presentación de planos “Plano de protección contra incendios – Extintores manuales” firmado por Profesional competente, donde se indique:

- ✓ Ubicación de Matafuegos
- ✓ Tipo de Matafuegos
- ✓ Carga de fuego de proyecto
- ✓ Manual de mantenimiento propuesto.

Se podrá presentar propuesta alternativa y/o superadora siempre que cumpla con la misma función que los extintores manuales, deberá ser aprobada por Autoridades.

Quedarán exentos de colocación de matafuegos aquellos edificios que se consideren “**totalmente protegidos**”, clasificados como tal los que poseen instalación de sistema de rociadores automáticos en toda su superficie habitable inclusive dependencias privadas, según indica la NFPA.

Para aquellos edificios de vivienda existente, se determina un plazo de noventa (90) días para que puedan adecuarse a la presente Ordenanza, debiendo presentar la misma documentación técnica que para obra nueva. Luego de este período se verificará mediante inspector municipal la correcta aplicación de la norma.

II.e. Instalaciones eléctricas.

DOCUMENTACION Y PROFESIONAL RESPONSABLE

Considerando que un gran porcentaje de los incendios se producen por problemas eléctricos, fallas en artefactos, cortocircuitos, y principalmente por el uso inadecuado por parte de los usuarios sobrecargando los circuitos, utilizando elementos de extensión como zapatillas o triples inadecuados, es prioritario reglamentar el sistema de instalación eléctrica en los edificios.

Para toda obra nueva deberá presentarse proyecto completo de instalación eléctrica que comprenderá como mínimo la siguiente documentación firmada por profesional competente;

- Descripción de tipo de instalación a emplear; trifásica, monofásica, baja tensión, sistema alternativo a la red.
- Planos de instalación eléctrica de obra a construir: ubicación y descripción de tableros principales, tableros seccionales, circuitos eléctricos, llaves térmicas, disyuntores, tomacorrientes, teclas, bocas, cajas de inspección, etc.
- Designación y ubicación de medidores.
- Instalación eléctrica referida a medios de circulación mecánica; ascensores, rampas/escaleras mecánicas, montacargas, giracoches, etc.
- Cálculos de potencia eléctrica máxima de locales habilitados.
- Dimensionamiento de conductores y conductos.
- Manual del usuario, el cual deberá entregarse por cada unidad de vivienda sobre el correcto uso de las instalaciones eléctricas, artefactos, y equipos admisibles.
- Especificaciones de tipo y marca de disyuntores, llaves termomagnéticas.
- Medición de puesta a tierra.
- Instalación de equipos y bombas eléctricas; bombas cisternas, bombas presurizadoras, calderas eléctricas, etc.
- Especificación de sistema alternativo de provisión de energía eléctrica en caso de corte de suministro de red.
- Protección contra descarga atmosférica.
- Ubicación de subestación transformadora según requisitos de EPE.
- Certificado de conformidad en obra, una vez ejecutada la misma.

La documentación deberá presentarse junto al expediente municipal siendo indispensable para la aprobación de planos.

Para toda obra existente, que no posea dicha documentación deberá presentar con profesional competente la siguiente documentación;

- Relevamiento de estado actual de las instalaciones eléctricas tanto de las áreas de uso común como de cada unidad de vivienda.
- Medición de puerta a tierra.
- Verificación de potencia máxima admitida por circuito existente y uso real.
- Proyecto de adecuación de instalación eléctrica, en caso que fuese necesario.

- Manual del usuario, el cual deberá entregarse por cada unidad de vivienda sobre el correcto uso de las instalaciones eléctricas, artefactos, y equipos admisibles.
- Certificado de conformidad en obra, una vez ejecutadas las mejoras.

Se exigirá la participación de profesional competente, ya sea ingeniero electricista, arquitecto, maestro mayor de obra o especialista en el tema, para garantizar que las instalaciones eléctricas sean las adecuadas y no presenten un riesgo para las personas y el edificio.

Todo proyecto eléctrico deberá desarrollarse según Reglamentación de Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE) y deberá considerar las recomendaciones de AEA (Asociación Electrotécnica Argentina). Se exigirán los siguientes requisitos básicos;

- ✓ Puesta a tierra reglamentaria; resistencia inferior a **10 ohms**, con distribución en toda la instalación eléctrica.
- ✓ Puesta a tierra individual para equipos y maquinas fijas eléctricas.
- ✓ Interruptor diferencial (disyuntor) por cada tablero; el interruptor debe ser de **30 mA, 200 ms.**
- ✓ Interruptor por circuito; cada circuito deberá contar con interruptor acorde a la potencia eléctrica del mismo, deberá ser del tipo termo magnético o manual con fusibles.
- ✓ Separación de circuito según uso; se deberá dividir en la cantidad de circuitos que sean necesarios considerando circuito para alumbrado, circuito para tomacorrientes, circuitos exclusivos para artefactos especiales como aires acondicionados, termotanque eléctricos, etc., y circuito para alumbrado exterior.
- ✓ Se deberá respetar las secciones mínimas establecidas de conductores según Normativas y cálculo de potencia eléctrica.
- ✓ Se deberá considerar en el proyecto un tomacorrientes para cada artefacto eléctrico.
- ✓ Utilizar materiales normalizados IRAM.
- ✓ Se deberá cumplir con los principios de seguridad eléctrica en baños.
- ✓ No se podrán realizar modificaciones o reparaciones en la instalación eléctrica sin la intervención de un **electricista habilitado.**

ARTEFACTOS ELECTRICOS Y E.E.

Los artefactos eléctricos a instalar en cada unidad de vivienda y en espacios de uso común, deberán ser aprobados por normas IRAM, y deberán poseer etiquetado de **eficiencia energética** según Normas IRAM.

No deberán usarse artefactos eléctricos en mal estado, con falta de mantenimiento, o de calidad desconocida que puedan provocar un incidente en el edificio.

De acuerdo al etiquetado de eficiencia energética, se procurará instalar aquellos artefactos que ofrezcan mayor rendimiento energético.

Respecto a la iluminación, quedará prohibido el uso de **lámparas incandescentes** dentro de las unidades de vivienda según Ley 26473 año 2008, exceptuándose aquellas lámparas incandescentes cuya potencia sea igual o menor a veinticinco vatios (25W), y aquellas cuya tensión nominal sea igual o menor a cincuenta voltios (50V).

Preferentemente el alumbrado será provisto de lámparas LEDS o de bajo consumo para favorecer el ahorro y evitar excesivas demandas energéticas que pueden llegar a sobrecargar los circuitos.

Dentro de los artefactos que presentan obligatoriedad de etiquetado energético (EE) desde fábrica (heladeras, lavarropas, aires acondicionados, artefactos de iluminación), únicamente podrán instalarse artefactos aquellos que cumplan con los requisitos mínimos según establecen las Normas IRAM;

Tabla 6

Eficiencia energética permitida según artefactos.

ARTEFACTO ELECTRICO	CATEGORIA
Aire Acondicionado	A
Artefactos de Calefacción	C
Lavarropas	B
Refrigeradores y freezers	B
Lámparas eléctricas	N/P

Nota. Elaboración propia, 2018.

El E.E. de televisores fue incorporado recientemente con las Normas IRAM 62411 y 62301, tanto en su modo encendido como en modo espera “stand by”. Se recomienda instalar televisores del tipo clase A o superiores.

Las escalas de etiquetado varían según el artefacto, y van desde la letra “A”(más eficientes) a la letra “D” ó “G” según tipo de artefacto (menos eficientes) y en ciertos casos se subdivide en A+++ , A++ , A+.

Los artefactos que aún no poseen EE obligatorio tales como mircroondas, monitores, entre otros, y cuya normativa se encuentra en revisión deberán ser incorporados a la presente normativa una vez aprobado.

Los motores de inducción trifásicos se clasifican en cuatro clases de EE: IE0, IE1, IE2, IE3, siendo el último el más eficiente. Para los motores de inducción monofásicos la clasificación será; IE00, IE0, IE1, IE2 siendo IE00 el motor menos eficiente y IE2 el más eficiente. Se recomienda utilizar motores de mayor eficiencia energética posible.

MANTENIMIENTO

Se deberá presentar un **plan de mantenimiento** de instalación eléctrica con las recomendaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento durante el tiempo que el edificio se encuentre habitado.

Las revisiones serán de acuerdo a lo que indica el *Capítulo V. Mantenimiento y control* del presente Reglamento, las mismas serán llevada a cabo por electricista habilitado dejando un registro donde conste;

- Fecha de inspección.
- Profesional actuante
- Estado de instalación eléctrica según relevamiento y clasificado como; bueno, medio-aceptable (reparación a corto plazo), inaceptable (inhabitable)
- Según la categorización determinada se presentarán las acciones a realizar para poner en buenas condiciones la instalación y el plazo estimado de obra. Cuando se trate de clasificación medio-aceptable las mejoras podrán realizarse mientras el edificio se

encuentra habitado, para clasificación **inaceptable** se considerará que existe un alto riesgo eléctrico por lo cual se deberá desalojar el edificio hasta tanto se repare.

- Constancia de Mejoras realizadas una vez ejecutadas.

La elección del profesional habilitado será por parte del consorcio del edificio, pudiendo cada propietario determinar un profesional particular para la inspección de su unidad de vivienda, siempre que se cumple con los plazos de revisión anual.

II.f. Instalación de gas.

Las instalaciones de gas de todo edificio, ya sea de gas natural o envasado, deberán ser instaladas bajo las disposiciones y Normativas vigentes de Enargas y ejecutadas por gasista matriculado y habilitado.

Los planos de instalación de gas de toda obra nueva serán presentados en Litoral Gas y se deberá entregar copia de plano aprobado y sellado por dicha empresa en el Legajo Municipal de obra nueva, reforma o ampliación a realizar según corresponda.

INSTALACIÓN DE GABINETES Y BATERÍAS DE MEDIDORES:

Los gabinetes deberán cumplir con las siguientes condiciones;

- Uso exclusivo para la regulación y/o medición.
- Construido en material incombustible.
- Paredes interiores no rugosas.
- Piso con escurrimiento hacia el exterior.
- Estanco hacia espacios cubiertos lindantes, excepto la ventilación inferior para aporte de aire.

Baterías de medidores de hasta 10 m³ / hora;

- Local o compartimiento exclusivo para tal uso.
- Terminación revoque y pintura.
- Podrá ubicarse en patios verticales, bajo escaleras, sótanos, siempre que sea directamente accesible desde el exterior y en todo momento.

Batería en patio abierto;

- Tendrá acceso directo desde la circulación de entrada del edificio, no debiendo pertenecer a ningún departamento o local.
- Se alojará en armario de puertas de material incombustible con ventilación superior.

Compartimientos de medidores en batería a patio abierto;

- Uso exclusivo para la regulación y/o medición.
- Construido en material incombustible.
- Poseer paredes interiores no rugosas.
- Piso de cemento o terminación similar con escurrimiento hacia el exterior.
- Deberá ser estanco hacia espacios cubiertos lindantes, salvo la ventilación inferior para el aporte de aire.
- Instalación eléctrica antiexplosiva.
- Acceso permanente desde la línea oficial o en su defecto a través de circulaciones o espacios de uso común.
- Si se comunica en forma directa con ambientes donde se hallen instalados motores, tableros eléctricos o calderas, se deberá interponer entre los mismos una antecámara como mínimo de 1,00 m. de frente por 1,00 m. de fondo, 2,00 m. de altura, construida en material incombustible.
- Las ventilaciones deberán estar ubicadas en forma opuesta de manera de asegurar el perfecto barrido de todo el compartimiento para asegurar que no haya acumulación de gas.

Compartimientos de medidores ubicados en varias plantas;

- Se deberá presentar plano de detalle ante Litoral Gas y Municipalidad para su aprobación.

En cada unidad de vivienda, se disponen las siguientes prohibiciones sobre instalación de artefactos;

- Todo artefacto que no sea de cámara estanca en dormitorios, baños y pasos a dormitorios.
- Todo artefacto que no siendo de cámara estanca, se ubique en garajes por debajo de nivel de vereda.
- Calentadores de agua que sean de cámara abierta sobre cocinas, piletas y ambientes saturados de vapor de agua.
- Los calefactores a rayos infrarrojos y a combustión catalítica en paso a dormitorios y ambientes únicos destinados a viviendas y ambientes adyacentes destinados a dormitorios que se vinculen al mismo mediante aberturas integradoras.
- Las calderas de cualquier tipo en dormitorios y salas de medidores de luz y gas.
- Los artefactos en subsuelos, cuando el suministro se efectúa con gas de densidad igual o superior a 1 (gas licuado).
- Generadores de aire caliente que vuelquen los productos de combustión al ambiente en lugares de permanencia de personas.

INSTALACION DE DETECTORES DE GASES Y MONOXIDO DE CARBONO

Será obligatoria la instalación de al menos **un detector** de gases y monóxido de carbono (CO) por cada **conjunto de batería** de medidores y reguladores, en el área cercana a ellos. De encontrarse en distintos niveles, deberá colocarse uno por piso según corresponda.

Si existiera un sistema de calefacción central a gas, se deberá instalar un detector en el local donde se encuentre la caldera principal.

Se recomienda colocar un detector de humos por cada unidad de vivienda en áreas próximas a posibles fuentes de fuga de gas tal como calefón, termotanque, caldera, estufas, etc. No solo la pérdida de gas, también la mala combustión de dichos artefactos generan gases tóxicos que pueden ser mortales.

El tipo de detector de gases tóxicos a instalar debe ser de uso aprobado y certificado, contará con alarma sonora y luminosa que se pondrá en funcionamiento ante la detección de gases.

II.g. Materiales de revestimiento y fachada.

MATERIALES ADMITIDOS

Se admitirá en terminaciones de fachada cualquier material que se categorice como incombustible o de combustibilidad limitada tales como piedras naturales, revoques, yeso, placas cementicias, hormigón, hierro, chapas, ladrillo visto, vidrios, entre otros, para evitar la **propagación del fuego** en sentido vertical y horizontal a través del plano de la misma.

Se exceptúan de este requerimiento aquellos materiales aplicados sobre muros incombustibles de fachada cuyo espesor no sea superior a 1,00 mm.

Se podrán colocar elementos decorativos, marquesinas, o algún tipo de elemento si así el diseño arquitectónico lo requiere que sea de madera o material considerado como combustible siempre que este se sujete a un paramento firme, sólido y de **F60** como mínimo.

El comportamiento ante la acción del fuego de los materiales de construcción puede contemplarse desde los conceptos de “reacción del fuego” y “resistencia al fuego”.

La **reacción al fuego** comprende el conjunto de características que hacen a la combustibilidad del material, la velocidad de dicho proceso, las temperaturas de inflamación, el poder calorífico, la propagación de las llamas, de humos y gases tóxicos.

La **resistencia al fuego**, contempla la determinación del tiempo durante el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales que tienen asignadas, las características a observar con la figuración, reducción de resistencia mecánica, gradiente térmico, reducción de secciones, acción combinada de calor y agua de extinción, etc.

Los ensayos de los materiales o componentes se encuentran normalizados y realizados por la institución INTI para poder categorizarlos.

Para todo edificio existente que presente un revestimiento clasificado como **combustible** o de comportamiento desconocido ante el fuego, la oficina de Obras Privadas podrá exigir la presentación de ficha **técnica del material** con los correspondientes ensayos normalizados determinando su resistencia y capacidad de combustión ante el fuego. En caso de considerarse un material riesgoso se exigirá el retiro y reemplazo del mismo.

Para determinar el uso de materiales admitidos en un edificio, será de acuerdo a lo establecido en Anexo VII - Decreto 351/79 según Tabla de Riesgo de Incendio admitido por actividad;

Tabla 7

Riesgos admitidos por actividad.

ACTIVIDAD PREDOMINANTE	CLASIFICACION DE LOS MATERIALES SEGÚN SU COMBUSTION						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Residencial	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Administrativo							
Comercial	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Industrial							
Depósito							
Espectáculos	NP	NP	R4	R4	-	-	-
Cultura							

Nota. Recuperado de Decreto 351/79, Anexo VII, Capítulo 18.

R1: Explosivo

R2: Inflamable

R3: Muy combustible

R4: Combustible

R5: Poco combustible

R6: Incombustible

R7: Refractario

La resistencia al fuego exigible para los elementos estructurales y constructivos debe tener en cuenta además de los Riesgos predominantes, la carga de fuego permitida que se determinará según Tabla N°8 correspondiente al Anexo VII del Decreto 351/79 y según el local sea ventilado natural o mecánicamente.

Tabla 8

Resistencia al fuego en función al riesgo, para locales ventilados naturalmente.

Carga de Fuego	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
Hasta 15 kg/m ²	-	F60	F30	F30	-
Desde 16 hasta 30kg/m ²	-	F90	F60	F30	F30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	-	F120	F90	F60	F60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	-	F180	F120	F90	F60
Mas de 100 kg/m ²	-	F180	F180	F120	F90

Nota. Recuperado de Decreto 351/79, Anexo VII, Capitulo 18.

Tabla 9

Resistencia al fuego en función al riesgo, para locales con ventilación mecánica.

Carga de Fuego	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
Hasta 15 kg/m ²	-	NP	F60	F60	F30
Desde 16 hasta 30kg/m ²	-	NP	F90	F60	F60
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	-	NP	F120	F90	F60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	-	NP	F180	F120	F90
Mas de 100 kg/m ²	-	NP	NP	F180	F120

Nota. Recuperado de Decreto 351/79, Anexo VII, Capitulo 18.

A modo de referencia, se adjunta Tabla N° 10 con valores establecidos y ensayados correspondiente a espesor (cm.) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego;

Tabla 10

Espesor (cm.) en función de resistencia al fuego.

DESCRIPCION	F30	F60	F90	F120	F180
Muro de ladrillos cerámicos macizos más de 75% no portante.	8	10	12	18	24
Idem anterior Portante.	10	20	20	20	30
Muro de lad. Cerám. Huecos No Portantes.	12	15	24	24	24
Idem anterior Portante.	20	20	30	30	30
Muro de H°armado (armadura superior a 0,20% en cada dirección) No portante.	6	8	10	11	14
Muro de lad. Hueco de hormigón. No portante		15		20	

Nota. Recuperado de Protección estructural. Protección contra incendios, Ing. B.J.Maneyro.

Las **fachadas** de los edificios deberán ser de al menos **F60**, cuando existan fachadas que no cumplan esa condición deberá respetarse lo siguiente;

- Separación mínima entre fachadas según el ángulo formado entre las áreas enfrentadas con resistencia al fuego menor a la requerida. (Tabla N° 11)
- El área de superficie de fachada <F60 no superará el 10% de la superficie total de fachada en la misma cara, dicha superficie será accesible desde planta baja o desde terraza accesible para facilitar el acceso de bomberos.
- Se deberá colocar en sentido vertical una franja de 1m. de alto de F60 y del ancho total de la fachada cuando exista un material de menor resistencia al fuego.

Separación entre fachadas <F60:

Tabla 11

Separación mínima entre fachadas según ángulo.

ANGULO α (°)	0	45	60	90	135	180
Distancia (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Nota. Recuperado de Protección estructural. Protección contra incendios, Ing. B.J.Maneyro.

NUEVOS MATERIALES

Se aceptará la implementación de nuevos materiales de revestimiento siempre que se presente junto al expediente municipal de obra nueva, reforma o ampliación, la ficha técnica del producto facilitada por el fabricante y donde se especifique su composición, peligrosidad, ensayos normalizados de comportamiento ante el fuego, y todo dato que se considere necesario.

La oficina de Obras Privadas podrá rechazar el material si considera que representa algún tipo de peligrosidad.

USO DE VIDRIO

El uso de vidrio podrá aplicarse en fachadas vidriadas, ventanales, vidrieras, divisorios, barandas, cubiertas, aleros, y otros, siempre que se cumpla con lo siguiente;

- Determinación de **espesor de vidrio**: según NORMAS IRAM 12565 "Vidrios planos para la construcción para uso en posición vertical", método de cálculo para determinación de vidrios verticales sustentados en sus cuatro bordes. Se considerará acción del viento según CIRSOC 102.
- Determinación de **áreas de riesgo** consideradas como aquellas zonas donde las personas son susceptibles de ser dañadas por una rotura de vidrio. Se indicará tipo de vidrio de seguridad según Norma IRAM 12.595 "Vidrio plano de seguridad para la construcción".

- Se considerará que toda superficie vidriada mayor a **1m²**, se encuentre o no en zona de riesgo, deberá ser del tipo “Vidrio de Seguridad”.
- Se procederá al **etiquetado de los vidrios** según indica Norma IRAM 2556.
- Se tendrán las mismas consideraciones para superficies de espejos.

Cuando los medios de salida exigidos se encuentren conformados por superficies de vidrio, ya sean puertas vidriadas, divisorios, ventanas, cubierta, los mismos deberán poseer la resistencia al fuego requerida según cálculo de carga de fuego.

En los edificios existentes, se permitirá toda superficie vidriada que se encuentre **etiquetada**, o en su defecto que pueda identificarse y certificarse según sus características siempre que cumplan con las condiciones exigidas. En caso de no cumplir con los requisitos, se deberá solicitar un plazo para adecuación de condiciones de “Vidrios de seguridad y protección”, siendo el plazo máximo de 1 (un) año. La oficina de Obras Privadas designará las acciones prioritarias en función de los riesgos presentes.

II.h. Protección de estructuras.

Toda estructura de un edificio o partes del mismo deberá ejecutarse en materiales incombustibles tales como hormigón armado, estructuras metálicas, albañilería, perfilería tipo Steel Frame, entre otras, ya que deben conservar su **resistencia y condición estática** durante la extinción del incendio evitando su colapso.

Se deberá considerar que la resistencia al fuego del elemento estructural se conforma también de su revestimiento, por lo que deben ser de material incombustible y deberán cumplir con;

El hierro estructural tendrá los siguientes revestimientos mínimos;

En columnas:

- 5 cm. de espesor para forjados con armado metálico.
- 7 cm. de espesor para albañilería de ladrillos con mezcla de cemento.

En vigas:

- 3 cm. de espesor para forjados con armado metálico.

El **hierro estructural** de armaduras de cubierta puede no revestirse, siempre que provea una libre dilatación de la estructura para no transmitir esfuerzos horizontales a los apoyos.

La **madera estructural** podrá ser utilizada en entrepisos de locales, en pérgolas, o como cubiertas en locales que no superen los 40 m² y no presenten un riesgo para el edificio, el proyecto deberá ser aprobado por la oficina de Obras Privadas.

Se adjunta Tabla N°12 con valores de referencia de protección mínima de partes estructurales para varios materiales y espesor (cm.) de aislante necesario;

Tabla 12

Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles.

Parte estructural a ser protegida	Material aislante	Espesor mínimo (cm.)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna de acero	Hormigón	2.5	2.5	3.0	4.0	5.0
Viga de acero	Ladrillo cerámico	3.0	3.0	5.0	6.0	10.0
	Bloque de H°	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0
	Revoque de cemento s/metal desplegado		2.5		7.0	
	Revoque de yeso s/metal desplegado		2.0		6.0	
Acero en columnas y vigas principales de H°	Recubrimiento	2.0	2.5	3.0	4.0	4.0
Acero en vigas secundarias de H° y losa	Recubrimiento	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0

Nota. Recuperado de Protección estructural. Protección contra incendios, Ing. B.J.Maneyro.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma.

II.i. Protección de medianeras.

Para evitar la propagación de fuego desde un edificio hacia las construcciones linderas, las medianeras deberán ser de material incombustible cuya resistencia mínima sea **F120**.

Las medianeras deberán extenderse como mínimo en **1 m. de altura** considerado desde el último nivel de piso de azotea del edificio con el fin de evitar la propagación hacia el edificio medianero.

III. PROTOCOLO DE PREVENCION

La prevención será el factor fundamental para evitar distintos tipos de siniestros que pueden ocurrir en un edificio, y junto con ello la capacitación y educación de las personas sobre cuestiones de protección contra incendios.

Se considera que cuanto mayor sea el desconocimiento o falta de información, mayor será el grado de vulnerabilidad de las personas ante un siniestro.

III.a. Plan de emergencia y evacuación.

Todo edificio de viviendas deberá contar con un plan de emergencias y evacuación, confeccionado por un profesional de seguridad, que servirá no solo para situaciones de incendio, si no, deberá estar preparado para dar respuesta ante cualquier otro tipo de siniestro ya sea; existencia de explosivos, derrumbes, explosión de gases combustibles, derrame de sustancias tóxicas o inflamables, sismos, atentado, entre otros.

Se entiende por plan de emergencia y evacuación a las indicaciones sobre modo de actuar ante un siniestro obteniendo como resultado la total evacuación de los habitantes del

edificio de manera segura y ordenada hacia el lugar de encuentro preestablecido y sin interceptar el accionar de los bomberos o personal especializado.

El plan deberá contar de un componente técnico conformado por;

- ✓ Sistema de aviso audible.
- ✓ Sistema de avisos visuales.
- ✓ Pulsadores de alarma por cada piso.
- ✓ Sistema de iluminación de emergencia.
- ✓ Equipamiento de extinción (matafuegos, rociadores, bocas hidrantes, baldes de arena, etc.)
- ✓ Medios de evacuación con resistencia al fuego necesaria.

Y un componente humano, quienes llevarán a cabo el plan;

- ✓ Diagrama de determinación de roles Grupo Director de Evacuación.
- ✓ Diagrama de determinación de roles Grupo de Emergencia.
- ✓ Bomberos voluntarios de la ciudad.

El plan de emergencia deberá ser de público conocimiento para las personas que habitan el edificio, y será graficado en **Planos de evacuación** que se dispondrán en cada nivel de piso según corresponda, indicando de manera clara y legible los siguientes datos;

- ✓ Indicación de ubicación actual.
- ✓ Indicación de dirección hacia los medios de salida.
- ✓ Indicación de salida de emergencia.
- ✓ Indicación de elementos de lucha contra el fuego: matafuegos, bocas hidrantes, baldes de arena, etc.
- ✓ Indicación de pulsador de alarma de incendio
- ✓ Teléfonos de EMERGENCIA
- ✓ Indicación de PUNTO DE ENCUENTRO

El consorcio junto con el profesional de seguridad de cada edificio serán quienes definan los **roles del plan** asignándolos a las personas que habitan el edificio y que se consideren capaces de desarrollar la tarea. La asignación será mediante Asamblea y en común acuerdo entre los propietarios, siendo necesaria su actualización de forma **anual** o cuando

alguno de las personas designadas deje de habitar el inmueble o no pueda cumplir el rol asignado por otras causas.

Los grupos se conformarán de la siguiente manera;

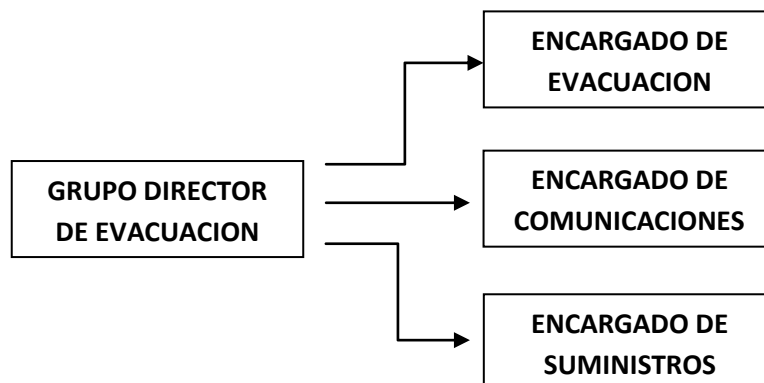


Figura 1: Grupo de evacuación.

Nota: Elaboración propia, 2018.

Considerando que los moradores del edificio no poseen una formación técnica ni de rescate, las tareas se asignarán de manera acorde al conocimiento que poseen teniendo que realizarse **capacitaciones básicas** a cargo del profesional de seguridad y/o bomberos voluntarios de la ciudad, ya que el desarrollo del plan dependerá del buen accionar de las personas.

Para cada rol se dispondrá de un titular y dos suplentes, la asunción de tareas no implicará responsabilidad civil alguna, sino que apunta a la buena organización y buen manejo de los recursos dentro del edificio ante un siniestro.

Para el **Grupo de evacuación** las tareas a desarrollar por cada rol serán;

GRUPO DIRECTOR DE EVACUACIÓN: será conformado por profesional de seguridad del edificio quien estará encargado de planificar la evacuación, diagramas roles, diagramas programas de capacitación, confeccionará los planos de evacuación, llevará a cabo la inspección de elementos de protección contra incendios en forma periódica. Será acompañado por asesoría de bomberos voluntarios y profesional de seguridad.

ENCARGADO DE EVACUACIÓN: será la persona que procurará mantener el orden durante el desalojo del edificio, guiará tanto a los grupos de evacuación como a los grupos de extinción, rescate, salvataje.

ENCARGADO DE COMUNICACIONES: será la persona que confirme al cuerpo de bomberos de la existencia de emergencia en el edificio detectada con la alarma de incendio. Deberá impedir el ingreso al edificio de cualquier persona ajena al cuerpo de bomberos durante el siniestro.

ENCARGADO DE SUMINISTROS: dará aviso a las empresas prestadoras de servicio para efectivizar el corte de suministros de gas y electricidad.

Para **edificios nuevos** se exigirá la presentación de plan de emergencia confeccionado por profesional responsable para obtener **final de obra**, y una vez habitado se deberá presentar en el transcurso de 60 días el diagrama de roles de evacuación y programas de capacitaciones.

Para **edificios existentes**, se deberá presentar en forma conjunta Plan de emergencia, diagrama de roles, programa de capacitaciones, en un **plazo de 180 días** una vez aprobada la presente Ordenanza.

III.b. Simulacros asistidos.

Se considera de vital importancia realizar simulacros asistidos por cuerpo de bomberos y/o profesional de seguridad donde participe toda la población del edificio, y se capacite acerca de las normas básicas de evacuación.

El simulacro deberá realizarse como mínimo **anualmente**, pudiendo realizarse con mayor frecuencia cuando se considere necesario, y dejando constancia mediante “Certificación de simulacro asistido ” donde consten datos del inmueble, fecha, hora, tiempo de evacuación.

Será indispensable que se notifique a la ciudadanía en general sobre fecha y horario en que se realizará el simulacro, a través de diarios, noticieros, radios locales, internet, o por cualquier otro medio de comunicación que se considere necesario.

Se informará a las Autoridades municipales para que realicen el corte preventivo de calles afectadas durante el tiempo que dure el simulacro.

Para que el simulacro sea efectivo deberá contarse con la presencia de al menos el 70% de sus moradores, los mismos recibirán capacitación sobre las normas básicas de evacuación.

III.c. Capacitación a la población del edificio.

Las estadísticas de incendios en edificios de vivienda demuestran que la mayoría de ellos ocurre por causa de accidentes domésticos o descuidos, por lo que se considera de fundamental importancia en la redacción de esta Ordenanza inculcar la educación en cuestión de PREVENCIÓN contra incendios, conocimientos de RIESGOS presentes y PROCEDIMIENTO ante un eventual incendio.

El **factor humano** es fundamental ya que se trata de generar una cultura de prevención entendida como un compromiso social y colectivo, donde dependerá de la participación y compromiso de cada habitante del edificio.

Por tal motivo, se deberán realizar **capacitaciones anuales** donde participen los habitantes del edificio y podrá realizarse de forma abierta a cualquier ciudadano. Las capacitaciones serán dictadas por profesional de seguridad habilitado, tendrá la participación de los bomberos voluntarios de la ciudad, y de Autoridades municipales.

Las capacitaciones deberán cumplir con;

- ✓ Duración mínima: 40 minutos.
- ✓ Periodo anual, pudiendo realizarse de forma más frecuente si se considera necesario.
- ✓ Certificación de capacitación dictada emitida por profesional a cargo de la misma y sellada por municipalidad.
- ✓ Temas mínimos a abordar:
 - Medidas de prevención de incendio en hogares.
 - Procedimiento ante la detección de un incendio.

- Procedimiento de evacuación (podrá unificarse con la capacitación de simulacro de incendio)
- Uso de extintores manuales.
- Procedimiento ante otros siniestros: explosión, fuga de gas, derrumbe, alerta de explosivo, presencia de sustancias tóxicas, etc.
- Primeros auxilios.

Además de realizarse las capacitaciones, será obligatorio contar con **cartelería de prevención** de forma tal que se inculquen las medidas de prevención como un hábito diario. La cartelería deberá disponerse en lugares de uso común y de gran visibilidad, como por ejemplo en el ingreso a caja de ascensores o escaleras, hall de ingreso, pasillos, etc., y deberá colocarse como mínimo **uno por piso**.

Deberá expresarse de manera gráfica y textual, explicando de forma simple y sencilla los hábitos de seguridad para que cualquier persona pueda comprenderlo y se complementará con cartelería en sistema Braille para disminuidos visuales. A modo de ejemplo, se presentan recomendaciones mínimas que debería expresarse en carteles;

CONSEJOS PARA PREVENIR UN INCENDIO EN EL HOGAR;

1. NO SOBRECAGAR los circuitos eléctricos. (zapatillas, triples, etc.)
2. DESCONECTAR aparatos eléctricos fuera de uso.
3. MANTENER artefactos y cables eléctricos en buen estado, de lo contrario no utilizar.
4. NO DEJAR nunca sola la PLANCHA encendida.
5. Mantener fuera del alcance de agua o cualquier otro líquido los aparatos eléctricos encendidos.
6. Si se percibe OLOR A GAS, dar urgente AVISO a gasista matriculado o a Litoral Gas.
7. Si se percibe olor a gas NO ENCENDER NI APARGAR LUCES, o aparatos eléctricos.
8. Si se percibe olor a gas ABRIR rápidamente puertas y ventanas.
9. NO DEJAR materiales combustibles cerca de calefactores encendidos (ropa, sillas, plásticos, etc.)
10. NO MANIPULAR instalaciones de gas o electricidad.

11. NO DEJAR al alcance de los NIÑOS encendedores, fósforos, cohetes.
12. NO ARROJAR CIGARRILLOS ENCENDIDOS en la basura.
13. NO DEJAR ENCENDIDAS VELAS, HORNITOS AROMATICOS, etc. al salir o al dormir.
14. NO DEJAR ENCENDIDO EL FUEGO DE COCCION sin vigilancia.
15. NO ALMACENAR COMBUSTIBLES.
- 16. SI DETECTA UN SINIESTRO ACTIVE LA ALARMA DE INCENDIO Y EVACUE EL EDIFICIO DE MANERA CALMA.**

IV. ACCESIBILIDAD

Los edificios de vivienda deberán ser diseñados bajo el concepto de **arquitectura universal y accesible** para que puedan ser utilizados por cualquier persona inclusive aquella que posea algún tipo de dificultad física, auditiva o visual, personas de la tercera edad, mujeres embarazadas, personas lesionadas temporalmente, etc., con el fin que circulen por sus propios medios dentro de la instalación sin recurrir a la ayuda de terceros.

El objetivo es promover la eliminación de barreras arquitectónicas y la inclusión como un concepto proyectual en las edificaciones, y principalmente la presente normativa se referirá a la de inclusión para garantizar la evacuación, seguridad y salubridad de todas las personas que se encuentren en un edificio ante un eventual siniestro, rescate, urgencias médicas, etc.

Será indispensable en todo edificio cumplir con las siguientes condiciones básicas de accesibilidad;

- ✓ Accesibilidad a hall principal

Todo hall principal del edificio que posea una diferencia de nivel de piso de +/- 0,01 m. considerada desde el nivel de piso de la vereda de acceso peatonal deberá contar con rampa reglamentaria contemplada como una solución arquitectónica integrada al edificio, cuya pendiente deberá cumplir con lo especificado en Capítulo “II.c. Medios de Escape/ Rampas”. Podrá ser complementaria a escalón o escalera como un medio alternativo de ingreso, siempre que se acceda directamente al hall principal por cualquiera de los dos medios.

Se aceptarán solias en puertas de ingreso cuya diferencia sea igual o menor a 0,01m.

✓ Desniveles en pisos internos

Cuando el proyecto arquitectónico presente desniveles internos ya sea en zonas de uso común o en el interior de la unidad funcional, se deberá presentar una solución arquitectónica que logre salvar las diferencias de nivel mediante rampas o cualquier otro medio de ingeniería que se considere apto.

✓ Solados

Los solados serán duros, fijados firmemente al sustrato, antideslizantes y sin resaltos según Decreto Nacional 914/94.

✓ Puertas de ingreso

Las puertas de ingreso serán según lo establecido en la presente normativa, siendo el ancho mínimo de las puertas acceso principal al edificio 0,90 m., dotadas de barrales verticales y/o horizontales ubicados a no más de 0,90 m. del piso.

Las puertas de ingreso a cada unidad de departamento deberá poseer ancho mín. 0,90 m. medido entre marcos, admitiéndose 0,80 m. en edificios existentes.

✓ Ascensores accesibles

Todo edificio de viviendas deberá contar con al menos un ascensor adaptado para discapacitados, siendo sus dimensiones interiores mínimas 1,10 m. de frente por 1,40 m. de fondo, o de 1,30 m. por 1,30m cuando el ingreso es frontal y la salida lateral o viceversa, permitiendo el giro de la silla a 90°.

Tendrá pasamanos separados a 0,05 m. de las paredes libres, y su puerta será de ancho mínimo 0,90 m.

Dispondrá de botonera con números en relieve de 0,015 m. ubicado a 0,50 m. de la puerta y a 1m. de nivel de piso del ascensor. Los comandos de emergencia se dispondrán en la parte inferior de la botonera.

Habrán indicadores sonoros y luminosos referidos a nivel de piso.

- ✓ Medios de egreso accesibles.

Se dispondrán los elementos o sistemas necesarios para garantizar la evacuación o rescate de aquellas personas que posean alguna dificultad motriz o problema severo de salud lo cual podría dificultar su evacuación del edificio durante un siniestro. Se deberá contar con alguno de los siguientes medios;

SILLAS DE RESCATE

Las sillas de rescate tipo oruga serán utilizadas durante una emergencia para asistir el descenso de las escaleras de personas con dificultad motriz o que no puedan evacuar por sus propios medios. Se requerirá de una persona que asista el descenso.

Se dispondrá en todo edificio sea nuevo o existente, de una silla de rescate **cada tres pisos** habitable en altura, la misma se dispondrá en zona de fácil accesos, señalizada, y con claras instrucciones de uso.

La persona rescatada deberá ser asistida hasta llegar a zona segura o punto de encuentro según plan de emergencias.

CABINA DE RESCATE

Se promoverá la instalación de sistema de cabinas de rescate entendido este como el sistema más eficaz para el rescate de personas con problemas de movilidad o de salud.

El sistema consiste en la instalación de un conjunto de cabinas plegables, permanentemente almacenadas en la cubierta del edificio y sostenidas por una estructura metálica calculada para tal fin que cuenta con un sistema de polea el cual se acciona ante la notificación de emergencia y transporta las cabinas desplegadas sobre la fachada del edificio hasta el piso donde sea necesario. Allí, logran ascender las personas a la cabina y luego serán transportadas hasta la planta baja para culminar la evacuación.

El sistema deberá contar con sistema alternativo de suministro de energía eléctrica.

Se deberá contar con personal de bomberos o especializado en la asistencia del descenso por cabinas.

V. Mantenimiento y control.

Según indica la Ley de Propiedad Horizontal, los propietarios, copropietarios, superficiarios, usufructuarios, tenedores, fiduciarios, usuarios, superfiduciarios están sometidos a conservar y mantener el inmueble en condiciones de salud y seguridad.

Se considera de fundamental importancia el mantenimiento en buen estado de toda instalación que forme parte de sistemas de protección contra incendios, ya sea; rociadores, bocas hidrantes, alarmas de detección, detectores de humo, sirenas, sistemas de presurización y/o ventilación, etc.

Garantizar el buen estado de toda instalación que pueda ocasionar algún tipo de siniestro en el edificio por encontrarse defectuosa o en mal funcionamiento; instalaciones eléctrica, instalación de gas, instalación de ascensores, equipos de calefacción central, máquinas y equipos, etc.

Mantener **orden y limpieza** en el inmueble; pasillos, corredores e ingresos libres de obstrucciones, elementos de lucha contra incendios visibles y sin elementos que se interpongan, no colocar muebles o elementos de decoración que puedan entorpecer la evacuación del edificio, entre otros.

Para cumplir con tal objetivo, cada edificio de vivienda deberá presentar obligatoriamente ante el ente municipal un **“Legajo de mantenimiento y control”** donde se deberá establecer el cronograma de mantenimiento del edificio, los datos de las empresas instaladoras de equipos de medios mecánico de elevación, sistemas de presurización, instaladores de bombas presurizadoras, instaladores de sistemas de cañería seca, instaladores de rociadores y/o detectores de humos, alarma, y cualquier otro equipamiento del edificio que requiera mantenimiento y control.

Además de presentar el legajo, se deberá adjuntar la **Planilla de inspecciones** según rubros y de acuerdo a los datos brindados, la Municipalidad entregará un **Certificado** el cual deberá exponerse en la fachada del edificio, donde se indicará el **“Estado de seguridad del edificio”** según calificaciones resultantes de las inspecciones.

Los profesionales especialistas contratados para realizar las inspecciones por rubro deberán realizar un informe descriptivo sobre el relevamiento y condición de situación actual del rubro del edificio en cuestión. El informe de inspección deberá contar con;

- Datos del inmueble; ubicación, propietarios, cantidad de pisos, uso, planos generales.
- Fecha y hora de inspección.
- Informes sobre estado general de instalación a inspeccionar, anomalías detectadas, incumplimientos con la reglamentación vigente.
- En caso de detectarse anomalías, se deberán determinar las acciones prioritarias a desarrollar quedando a cargo del comitente realizar un plan de mejoras con profesional especialista y ejecutar las mismas para mejorar las condiciones de salud y seguridad del edificio.

La Municipalidad exigirá la presentación de Legajo de mantenimiento y control junto con Planillas de inspecciones a partir de la puesta en vigencia de la presente Ordenanza y dentro un período de 6 (seis) meses desde de su aprobación, para luego emitir el Certificado de seguridad del edificio.

En caso que el Certificado demuestre incumplimientos, el comitente podrá solicitar nuevamente la emisión del mismo previa ejecución de mejoras y presentando nuevas inspecciones por los rubros que presentaron anomalías anteriormente.

Para lograr con el objetivo se define en Tabla N° 13 para cada rubro el período de tiempo de inspección y los profesionales habilitados para realizar dichos informes;

Tabla 13

Planilla de periodicidad y profesionales habilitados para inspecciones por rubro.

RUBRO	DESCRIPCION	PERIODICIDAD DE INSPECCION (en años)	PROFESIONALES HABILITADOS
	Medición de Puesta a Tierra	4	Ing. Eléctrico, Electricista Habilitado.
Instalación ELÉCTRICA	Verificación de Instalaciones en general en el área de uso común; tableros eléctricos, cableados, conductos, máquinas eléctricas fijas, tomacorrientes.	2	Ing. Eléctrico, Electricista Habilitado, Especialista en Salud y Seguridad, Técnico en Higiene y Seguridad, Ing. en Seguridad.
	Verificación de Instalaciones en general en cada unidad PH; tableros eléctricos, cableados, conductos, máquinas eléctricas fijas, tomacorrientes. (Deberá detallarse las unidades que no pudieron ser inspeccionadas)	2	Ing. Eléctrico, Electricista Habilitado, Especialista en Salud y Seguridad, Técnico en Higiene y Seguridad, Ing. en Seguridad.

Instalación de ASCENSORES	Verificación de buen estado de carros, motor, elementos de seguridad, botoneras, barandas, cartelería, etc.	1	Empresa instaladora de ascensores.
Instalación de GAS natural / envasado.	Verificación del estado de las instalaciones de gas, ya sea gas envasado/natural en áreas comunes; medidores, conexión de artefactos, funcionamiento de llaves de paso, verificación que no existan pérdidas.	2	Gasista matriculado y habilitado por Litoral Gas.
	Verificación del estado de las instalaciones de gas, ya sea gas envasado/natural en cada unidad PH. (Deberá detallarse las unidades que no pudieron ser inspeccionadas)	3	Gasista matriculado y habilitado por Litoral Gas.
Instalación CONTRA INCENDIOS.	Verificación de buen estado de funcionamiento de toda instalación fija de lucha contra el fuego; rociadores, detectores de humo, bocas hidrantes, cañerías secas, sist. De presurización , etc. (excepto extintores manuales)	2	Instaladores habilitados, Ingeniero o Especialista en Salud y Seguridad, Técnico en Higiene y Seguridad, Ing. en Seguridad
	Extintores manuales.	1	Ingeniero o Especialista en Salud y Seguridad, Técnico en Higiene y Seguridad, Ing. en Seguridad
Arquitectura y medios de EVACUACION	Verificación de buen estado de medios de evacuación, señalética, luz de emergencia, barandas, pasamanos, accesibilidad del edificio,	2	Instaladores habilitados, Ingeniero o Especialista en Salud y Seguridad, Técnico en Higiene y Seguridad, Ing. en Seguridad

Nota. Elaboración propia, 2018.

V. Planos y documentación.

Toda edificación que corresponda sea obra nueva o existente, a ampliar, reformar, o adecuar a la presente Ordenanza deberá presentar la siguiente documentación en su expediente municipal;

- Planos generales, fachadas, cortes y descripción de materialidad.
- Croquis de sectores de incendio y determinación de muros/ tabiques/ divisorios cortafuego.
- Cálculo de u.a.s. según corresponda. Ancho de medios de egreso según proyecto.
- Certificación de resistencia al fuego de puertas de medios de salida.
- Certificación de resistencia al fuego de nuevos materiales empleados y no tabulados.
- Cálculo de escaleras.
- Cálculo y detalle de sistemas de presurización de caja o ventilación mecánica de antecámara.
- Cálculo de ascensores. Ficha técnica de ascensores a emplear y datos de instalador y empresa de mantenimiento.
- Plano de instalación de rociadores y cálculo. Presentación de manual de mantenimiento.
- Plano de ubicación de bocas de incendio y cálculo.
- Plano de ubicación pulsadores de incendio.
- Plano de iluminación de emergencia y señalización.
- Cálculo y tipo de extintores manuales, determinación de ubicación en planta. Carga de fuego según local. Cronograma de mantenimiento y recargas.
- Plano y detalle de instalación eléctrica y mantenimiento.
- Plano y detalle de instalación de gas, cálculo de consumo y ubicación de medidores. Copia de plano aprobado por Litoral gas.
- Plano de instalación detector de gases y monóxido. Ficha técnica.
- Identificación y detalle de protección estructural y de medianeras.
- Plan de emergencia y evacuación. Cronograma de tareas.
- Identificación de vías de escape “accesibles”. Equipamiento para evacuación.
- Legajo de mantenimiento y control del edificio.
- Planilla de inspecciones según rubros, la misma se deberán actualizar dejando constancia de las inspecciones realizadas según el periodo de tiempo que corresponda.

ART.2º: Aplicación y plazo. La presente Ordenanza será de aplicación para todos los edificios de vivienda en altura de la ciudad, considerando su vigencia a partir de la sanción de la misma. Será exigible para todo expediente de obra nueva, sin excepciones, la presentación de toda la documentación y condiciones establecidas. Los edificios existentes que no cumplan con lo especificado en la presente Ordenanza, deberán presentar un **proyecto de adecuación** en un período de **seis (6)** meses desde la puesta en vigencia de la misma, de acuerdo a las exigencias establecidas para edificios existentes, el cual será evaluado por la oficina de Obras Privadas, oficina de Seguridad e Higiene y Jefe de Bomberos. Una vez aprobado, deberán ejecutarse las mejoras en un período de **doce (12)** meses y se presentará el correspondiente Legajo de mantenimiento y control.

La Oficina deberá aceptar soluciones de ingeniería alternativas presentadas por el propietario/comitente en caso de ser imposible de realizar o de un costo elevado la adaptación del edificio existente a la Ordenanza, siempre que se cumplan con las condiciones de seguridad de igual manera o de forma superadora.

ART.3º: Hecho imponible. Se determina que todo expediente de obras nueva o existente referido a edificio de vivienda en altura que requieran la intervención de oficinas técnicas especialistas en Salud y Seguridad, deberá abonar una contribución especial como “**Asesoría en protección contra incendios**” de importe estimado **1 ‰ (mil)** del monto de obra, a determinar por Ordenanza Tributaria Municipal. El pago de “Asesoría en protección contra incendios” deberá realizarse junto con el derecho de edificación correspondiente para aprobación de planos y previo al inicio de obras, si se trata de edificio existente el porcentaje se aplicará al monto de obra existente según certificado emitido por Colegio de Arquitectos y se abonará junto al expediente de proyecto de adecuación.

Para la emisión de **Certificado** de estado de seguridad del edificio, se deberá realizar el pago por trámite administrativo de monto a definir por Ordenanza Tributaria, estimado de **\$500** (pesos quinientos).

Se multará todo edificio que no presente el Certificado expuesto en su fachada, la multa será a definir por Tribunal de Faltas.

Se multará todo edificio que no cumpla con las mínimas condiciones de seguridad y salud según la presente Ordenanza y según plazo acordado, el monto será determinado por Tribunal de Faltas y seguidamente en caso de no realizarse las mejoras, el inmueble será **clausurado**.

ART.4º: La Municipalidad creará una Comisión de protección contra incendios conformada por profesionales especialistas arquitectos, especialistas en salud y seguridad, técnicos de seguridad e higiene, Jefe de Bomberos voluntarios, para brindar el asesoramiento y control en cuestión de protección contra incendios de edificios de vivienda en altura.

ART. 5º: La Municipalidad promoverá la capacitación y concientización sobre prevención y riesgos de incendios en viviendas a través de campañas, propagandas televisivas, radiales, periódicos, etc.

6. Referencia bibliográfica.

Libros y publicaciones.

- BENZI G., (2014). *Material de Asignatura Química y Mecánica del Fuego, Carrera de especialización en Salud y Seguridad en el Proyecto y la Construcción de Edificios*, Rosario, Argentina.
- BOTTA N.A., (2011). *Sistemas fijos de protección en base a rociadores*. Rosario, Argentina: 1º Edición, Red Proteger.
- BOTTA N.A., (2007). *Legislación sobre seguridad e Higiene en el Trabajo*, Rosario, Argentina: Edición Marzo 2007, Red Proteger.
- CAMPOS MARTÍNEZ G., LABRADOR SAN RONNUALDO J.A., NÚÑEZ ASTRAY F. y SANZSEPTIÉN M., (1987). *Incendios en edificios de gran altura*, Madrid, España: Centro Tecnológico del Fuego, Revista informes de la Construcción Vol. 39, Nº 391.
- CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, (2003). *Planilla de resumen de costos de obra e incidencia de rubros*, Buenos Aires Argentina: 3ª Edición, aprobado por Resolución del Consejo CPRE 0094.
- DADATTO R. y IBAÑEZ M., (2015). *Material de Asignatura Instalaciones eléctricas, Carrera de especialización en Salud y Seguridad en el Proyecto y la Construcción de Edificios*, Rosario, Argentina.
- EQUIPO DE ACCESIBILIDAD, DIRECCION GRAL. DE OBRAS PARTICULARES, MUNICIPALIDAD DE ROSARIO, (2005). *Pautas y exigencias para un Proyecto Arquitectónico de inclusión*. Rosario, Argentina.
- INTI-CONSTRUCCIONES, (2014). *Documento Técnico de la Unidad Técnica Tecnología en Incendios, Sistemas para el control de humos*. Buenos Aires, Argentina.

- ITEM Ciudad, (2016). *Gestión local para el desarrollo territorial. Encuadre metodológico*, Rosario, Argentina: Documento de trabajo Curso Posgrado, Colegio de Arquitectos de la Provincia de Santa Fe – Distrito 2.
- MANEYRO B.J., *Protección Estructural, Protección contra Incendio*.
- MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL, (2014). Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). *Aportes para una cultura de la prevención*, Buenos Aires, Argentina: 1º Edición, Raquel Franco Editorial.
- PANTANETTI M. y PERTIERRA CÁNEPA F.M., (2011). *El fideicomiso y el boom inmobiliario argentino*, Buenos Aires, Argentina: Documentos de trabajo N°451, Universidad del CEMA.
- POLICICHIO R.J. y SGRELLI E.A., (2014). *Edificio Seguro*, Buenos Aires, Argentina: 1º Edición, Diseño Editorial.

Leyes y Normativas:

- Código de Edificación Ciudad de Córdoba. Córdoba, Argentina, 2009.
- Código de Prevención y lucha Contra el fuego. Asociación de Bomberos Voluntarios de Villa Constitución, Villa Constitución, Argentina, 2016.
- Ley 13.512 Propiedad Horizontal. Buenos Aires, Argentina, 1948.
- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario 351/79. Buenos Aires, Argentina, 1972 y 1979.
- NFPA 1, Código de Incendios, versión español. Quincy, Estados Unidos, 2012.
- NFPA 101, Código de Seguridad Humana, versión español. Quincy, Estados Unidos, 2015.
- Nuevo Código de Edificación de Ciudad de Buenos Aires, Tercer Borrador. Buenos Aires, Argentina, 2017.

- Nuevo Reglamento de Edificación Ciudad de Rosario. Rosario, Argentina, 2009.

Documentos y páginas web:

- BOTTA N.A., (2018). Carga de Fuego. Buenos Aires, Argentina: Red Proteger.
Recuperado de [http:// www.redproteger.com.ar/carga%20de%20fuego.htm](http://www.redproteger.com.ar/carga%20de%20fuego.htm) Última visita: 10/11/2018
- DIARIO LA CAPITAL, (2013). Doce muertos tras la explosión. Rosario, Argentina: Diario La Capital. Recuperado de <https://www.lacapital.com.ar/primicias/doce-muertos-la-explosion-n438693.html> Última visita: 22/07/2018
- EL INVERSOR Y LA CONSTRUCCION, (2017). Protección contra incendios, un compromiso de todos. CABA, Argentina: Comercio y Justicia. Recuperado de <https://comercioyjusticia.info/elinversorylaconstruccion/arquitectura/proteccion-contra-incendios-un-compromiso-de-todos/> Última visita: 10/08/2018
- ESCAPE RESCUE SYSTEMS, (2018). El sistema estándar de rescate. Escape Rescue Systems. Recuperado de <http://www.escaperescue.com/products/standard-system> Última visita: 18/10/2018
- ESCAPE RESCUE SYSTEMS, (2018). Silla de evacuación contra el sistema de rescate de escape. Escape Rescue Systems. Recuperado de <http://www.escaperescue.com/advantages/evacuation-chair#> Última visita: 18/10/2018
- GARDEY A. y PÉREZ PORTO J., (2013). Definición de prevención. Definición.de. Recuperado de <https://definicion.de/prevencion/> Última visita: 03/10/2018
- HIMITIAN E., (2001). Los cortocircuitos provocan la mayoría de los incendios. Rosario, Argentina: Diario La Nación. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/48593-los-cortocircuitos-provocan-la-mayoria-de-los-incendios> Última visita: 25/09/2018

- INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN IRAM, (2018). ¿Qué es la eficiencia energética?. Buenos Aires, Argentina: IRAM. Recuperado de <http://www.eficienciaenergetica.org.ar/quees.asp?id=que> Última visita: 01/10/2018
- LARREA J., (2015). Muertes por incendio en edificios. Bilbao, España: Emergente. Recuperado de <http://www.afinidadelectrica.com.ar/articulo.php?IdArticulo=153> Última visita: 23/09/2018
- MACIAS A., (2017). América Latina está adoptando las normas NFPA. Buenos Aires, Argentina: NFPA Journal Latinoamericano. Recuperado de <http://www.nfpajla.org/columnas/perspectiva-regional/1279-america-latina-esta-adoptando-las-normas-nfpa> Última visita: 06/10/2018
- MACIAS A., (2017). Diferencias entre NFPA 1 y NFPA 101. Buenos Aires, Argentina: NFPA Journal Latinoamericano. Recuperado de <http://www.nfpajla.org/columnas/perspectiva-regional/1180-diferencias-entre-nfpa-1-y-nfpa-101> Última visita: 06/10/2018
- MAGGI N., (2017). A un año del incendio, los vecinos de Laprida 972 no pueden volver a su casa. Rosario, Argentina: Diario La Capital. Recuperado de <https://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/a-un-ano-del-incendio-los-vecinos-laprida-972-no-pueden-volver-casa-n1342976.html> Última visita: 22/07/2018
- MINUTO UNO, (2017). ¿Qué fue lo que causó el incendio en el edificio de Londres? CABA, Argentina: Diario minuto uno. Recuperado de <https://www.minutouno.com/notas/1558136-que-fue-lo-que-causo-el-incendio-el-edificio-londres> Última visita: 25/07/2018
- MPB TECNOLOGÍA DE SEGURIDAD Y SEGUROS DEL PERÚ. Foro de Profesionales Latinoamericanos de Seguridad. Recuperado de <http://www.forodeseguridad.com/artic/prevenc/prev3023.htm> Última visita: 22/09/2018

- MUSEO HISTORICO REGIONAL SANTIAGO LISCHETTI, (2015). Reseña histórica del Municipio de Villa Constitución, realizada por el Museo Histórico Regional Santiago Lischetti de nuestra localidad. Villa Constitución, Argentina: Municipio VC. Recuperado de http://villa.constitucion.gob.ar/?page_id=5224 Última visita: 25/09/2018
- REGISTRO UNICO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, (2018). Bomberos Voluntarios de la República Argentina: Más de 187 mil servicios durante 2017. CABA, Argentina: Bomberos Voluntarios de la República Argentina. . Recuperado de <http://www.bomberosra.org.ar/2018/01/05/bomberos-voluntarios-mas-de-187-mil-servicios-durante-2017.html> Última visita: 21/09/2018
- SORRENTO F., (2017). Compromiso con la seguridad eléctrica. Buenos Aires, Argentina: Afinidad eléctrica. Recuperado de <http://www.afinidadelectrica.com.ar/articulo.php?IdArticulo=153> Última visita: 23/09/2018

7. Índice de Figuras y Tablas.

Figuras:

- Figura 1: Cantidad de servicios de Bomberos Voluntarios por tipo de siniestro.
- Figura 2: Árbol de problemas.
- Figura 3: Actores y posicionamiento.

Tablas:

- Tabla 1: Categorías según superficies edificadas.
- Tabla 2: Documentación según categorías asignadas.

Figuras y Tablas utilizadas en Proyecto de Ordenanza:

- Figura 1: Grupo de evacuación.
- Tabla 1: Ancho de unidad de salida.
- Tabla 2: Diferencia de presión entres ambos lados de una puerta en espacio presurizado.
- Tabla 3: Nivel de iluminación mín. en medios de salida.
- Tabla 4: Carga de fuego que se estima en base a estadísticas de locales semejantes con el mismo destino.
- Tabla 5: Datos válidos para almacenaje de material con un metro de altura, comprendidos en espacios de vivienda.
- Tabla 6: Eficiencia energética permitida según artefactos.
- Tabla 7: Riesgos admitidos por actividad.
- Tabla 8: Resistencia al fuego en función al riesgo, para locales ventilados naturalmente.
- Tabla 9: Resistencia al fuego en función al riesgo, para locales con ventilación mecánica.
- Tabla 10: Espesor (cm.) en función de resistencia al fuego

- Tabla 11: Separación mínima entre fachadas según ángulo.
- Tabla 12: Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles.
- Tabla 13: Planilla de periodicidad y profesionales habilitados para inspecciones por rubro.

8. Anexos.

Ficha “a”:

Edificio 1858 – calle Rivadavia N° 1.300 – Año de construcción: 1986.

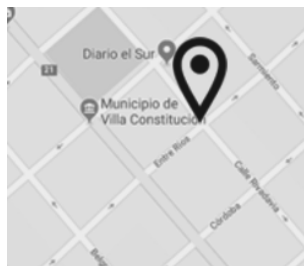
Superficie edificada: 2076,19 m²

Cantidad de Plantas: Subsuelo

+ P.B + seis pisos

Altura edificio: 23 m.

Cantidad P.H.:18



El edificio ubicado en la esquina de calle Rivadavia y Entre Ríos fue uno de los primeros edificios de vivienda en altura de la ciudad. Construido en el año 1986, consta de planta baja y seis pisos en altura, posee dieciocho departamentos de vivienda, cuatro locales comerciales y un nivel de subsuelo destinado a cocheras. Su estructura y materialidad presentan el uso de materiales sólidos y en buen estado de conservación.



PLANTA SUBSUELO



PLANTA BAJA



PLANTA TIPO



CORTE

Nota: Planos facilitados por Oficina de Obras Privadas de Municipalidad de Villa Constitución.

Ficha “b”:

Edificio Panorámico – calle Bajada Cabotaje s/Nº – Año de construcción: 2016.

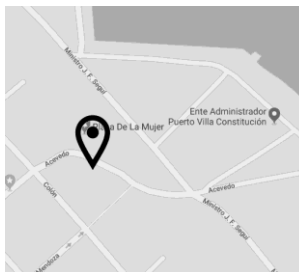
Superficie edificada: 4076,00 m²

Cantidad de Plantas: Subsuelo,

Entrepiso, P.B + doce pisos

Altura edificio: 41,65 m.

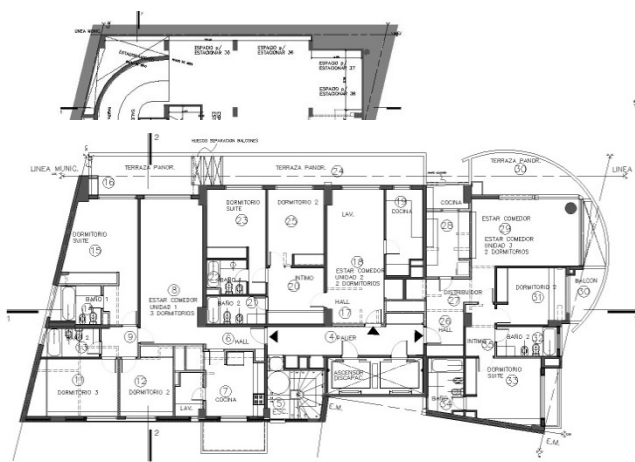
Cantidad P.H.: 36



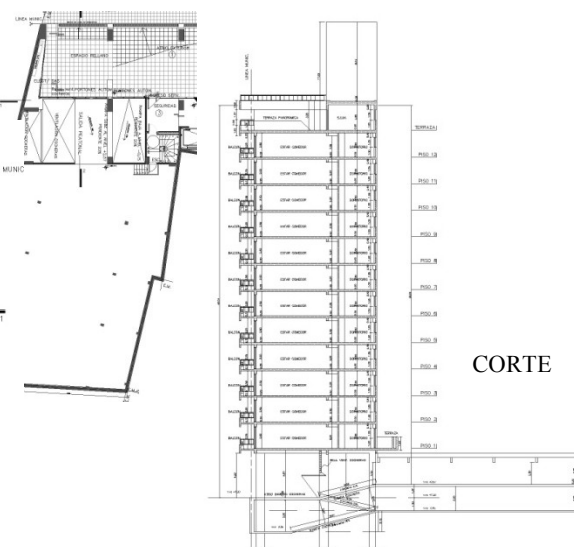
El edificio Panorámico representa el edificio de viviendas con mayor altura en la ciudad, con sus doce pisos es destacado por su amplia vista al río, alberga 36 unidades de vivienda y posee dos niveles de cocheras en subsuelo y entrepiso. Se categoriza como unidades premium debido a que posee comodidades especiales como; gimnasio, piscina cubierta, solárium, sauna y quinchos con parrilleros.

PLANTA SUBSUELO

PLANTA BAJA



PLANTA TIPO



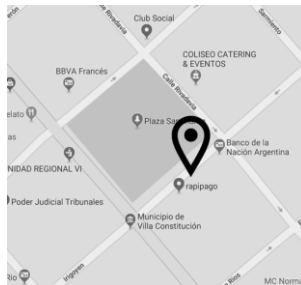
CORTE

Ficha “c”:**Edificio Plaza Center – calle H. Yrigoyen N° 351– Año de construcción: en obra.**Superficie edificada: 2792,65 m²

Cantidad de Plantas: P.B + trece pisos

Altura edificio: 35,87 m.

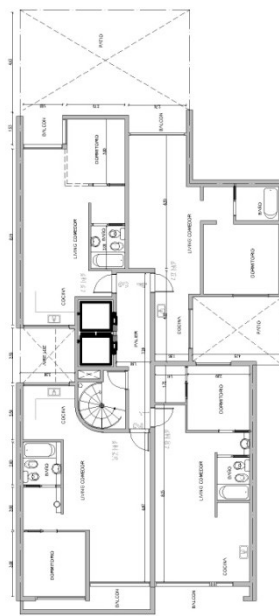
Cantidad P.H.: 40



El Plaza Center es un edificio actualmente en construcción cuyo destino será para locales comerciales en planta baja, y en los pisos superiores viviendas de uno y dos dormitorios. En su último piso alojará quincho, lavadero, solárium y pileta, las unidades de cocheras no se encuentran dentro del mismo edificio, estando éstas en una edificación independiente ubicada a 100 m.



PLANTA BAJA



PLANTA TIPO



CORTE