

LEY N°  
DEC. N°

294/1.993  
453/2.013

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

# RIMA

**FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO  
ICONO LOFTS**  
proyecto

**COMPAÑÍA DE INGENIERÍA,  
TECNOLOGÍA Y EMPRENDIMIENTOS  
S.A. (CITE S.A.)**  
proponente

**2.016**  
año

SERVICIOS  
TÉCNICOS DE INGENIERÍA &  
CONSULTORÍA AMBIENTAL

**SAÚL JARA ROTELA**  
ING. AMB. (UNA), CONSULTOR AMBIENTAL  
Registro Profesional CTCA SEAM N° I – 830



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
TAREA I .....	2
1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	2
1.2 DATOS DEL PROYECTO.....	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
1.3.1 Sistema constructivo .....	5
1.3.2 Abastecimiento de servicios básicos.....	5
1.3.3 Recursos humanos .....	5
TAREA II .....	6
2.1 LEY N° 294/1.993 “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL” .....	6
2.2 ORDENANZAS MUNICIPALES.....	6
2.2.1 Ordenanza Municipal N° 25.097/1.988 “Normas de Prevención Contra Incendios - PCI” .....	6
2.2.2 Ordenanza Municipal N° 43/1.994 y sus modificaciones “Plan Regulador de la Ciudad de Asunción”.....	7
2.2.3 Ordenanza Municipal de Asunción N° 25.097/1.988 “Normas de Seguridad y Prevención contra Incendios” .....	7
TAREA III .....	8
3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	8
3.1.1 Área de Influencia Directa (ÁID) .....	8
3.1.2 Área de Influencia Indirecta (ÁII) .....	8
TAREA IV.....	10
4.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
A. Generación de residuos sólidos.....	10
B. Generación de aguas residuales .....	10
C. Generación de aguas provenientes del bombeo de las aguas subterráneas .....	11
D. Impactos provenientes del incremento en el tránsito vehicular .....	11
E. Impactos provenientes del riesgo de incendio.....	11
TAREA V.....	12
5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	12
5.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (PA-01).....	12
5.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS AGUAS RESIDUALES (PA-02) .....	19
5.1.3 MEDIDAS PARA LOS IMPACTOS PROVENIENTES DEL CONTROL LOCAL DEL NIVEL FREÁTICO ..20	
5.1.4 MEDIDAS PARA LOS IMPACTOS PROVENIENTES DEL INCREMENTO EN EL TRÁNSITO VEHICULAR ..20	
5.1.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PA-04).....	21
TAREA VI.....	22
6.1 ALTERNATIVAS TÉCNICAS Y DE LOCALIZACIÓN .....	22
6.1.1 Alternativas técnicas .....	22
6.1.2 Alternativas de localización .....	22



## TAREA I

Según Inciso a) del Artículo 3° de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental

“Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear”.

### 1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La Ciudad de Asunción posee una superficie total de 117 km<sup>2</sup> y 512.112 habitantes, significando con ello una densidad poblacional promedio de 4.377 personas por cada km<sup>2</sup>. Entre 1.962 y 2.002 registró un incremento de casi el doble de pobladores, estimándose la misma tendencia para los años venideros. Su crecimiento poblacional no planificado desde la década de los 70 fue a costa de la ocupación total del espacio horizontal con que la ciudad contaba, siendo actualmente una ciudad 100% urbanizada y con su capacidad máxima de ocupación horizontal al tope. Afortunadamente, el proceso normal de crecimiento de las ciudades, brinda a las mismas la posibilidad de crecer verticalmente una vez hayan alcanzado su límite máximo de capacidad de crecimiento horizontal.

El crecimiento en altura de las ciudades, se constituye como una de las soluciones más eficaces ante la escasez y el elevado costo del m<sup>2</sup> de suelo en las zonas urbanas de alta densidad de ocupación. Siendo así, la empresa **Compañía de Ingeniería, Tecnología y Emprendimientos S.A. (CITE S.A.)** pone en funcionamiento el **Edificio Icono Lofts**, en el **Barrio Las Mercedes** de la **Ciudad de Asunción**. Es importante destacar, que este edificio permitió emplear menos superficie de suelo para una misma densidad de ocupación, lo que representó recuperar espacios para otros usos. Además, de permitir la utilización de los avances tecnológicos que tienen que ver con los materiales, los métodos de construcción y las instalaciones, brindando altos niveles de seguridad y bienestar a sus ocupantes.

Según el Plan Regulador de la Ciudad de Asunción, el **Edificio Icono Lofts** es compatible con el ordenamiento urbanístico de la misma ya que éste se ubica en un Área de Transición, la cual es reservada para absorber el crecimiento de las actividades económicas, especialmente las comerciales y de servicios de apoyo al área central, permitiendo en las mismas una diversificación de las actividades y escalas, e incluyendo el uso residencial con densidad habitacional más elevada, de modo a alentar el uso residencial cerca del área central y compensar con un coeficiente mayor a las construcciones.

Definitivamente, el crecimiento vertical que la Ciudad de Asunción se encuentra experimentando debe ser planificado, de modo a evitar errores urbanísticos cometidos en las décadas pasadas. Consciente de ello, el **Edificio Icono Lofts** se abocó al cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en los diferentes niveles de prelación del marco legal –entiéndase leyes, decretos, resoluciones, ordenanzas y otras disposiciones legales necesarias– vigente del país. Este proceso de adecuación a los requerimientos legales se inició en la Municipalidad de Asunción, con la aprobación de los planos constructivos y del sistema de protección contra incendios y continúa con la solicitud de la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)** a la **Secretaría del Ambiente (SEAM)** y razón por la cual se elabora el presente documento.

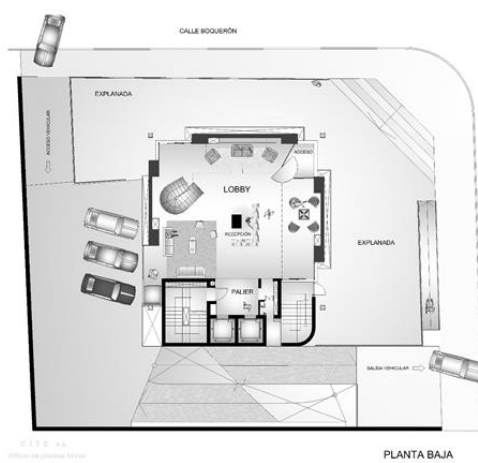


## 1.2 DATOS DEL PROYECTO

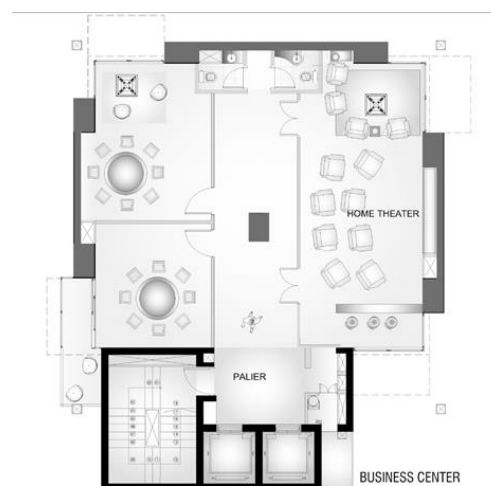
<b>Nombre del proyecto</b>	Funcionamiento del Edificio Icono Lofts.
<b>Ubicación/Dirección</b>	Calle Juan de Salazar y Espinoza esquina Calle Boquerón, Barrio Las Mercedes, Ciudad de Asunción.
<b>Cta. Cte. Ctral N°</b>	12 – 329 – 09 y 12 – 329 – 10.
<b>Superficie del terreno</b>	803 m <sup>2</sup> .
<b>Superficie a construir</b>	8.429,17 m <sup>2</sup> .
<b>Coordenadas UTM</b>	Zona 21 J, X: 437.846,43 metros e Y: 7.203.410,38 metros.
<b>Tipo de actividad</b>	Funcionamiento de edificio en altura.
<b>Etap</b>	Funcionamiento.
<b>Proponente</b>	Compañía de Ingeniería, Tecnología y Emprendimientos S.A. (CITE S.A.)
<b>Nombre del consultor</b>	Ing. Amb. (UNA) Saúl Jara Rotela.

## 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Edificio Icono Lofts se trata de un edificio en altura de 137 metros con plantas libres (tipo lofts) que presentan varias alternativas de equipamientos, con vistas panorámicas en sus cuatro vértices. Cada planta posee 195 m<sup>2</sup> por piso, de las cuales 145 m<sup>2</sup> son libres al diseño, a la interpretación y al equipamiento.



**Figura N° 1:** Vista en planta del Lobby.  
**Fuente:** El proponente (2.016).



**Figura N° 2:** Vista en planta del Business Center.  
**Fuente:** El proponente (2.016).

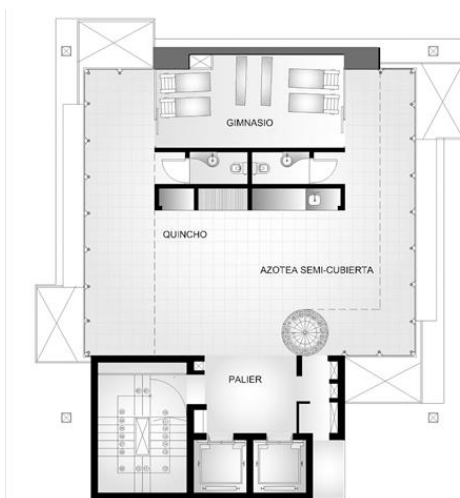


**Figura N° 3:** Vista en planta del Café y Desayunador.  
**Fuente:** El proponente (2.016).

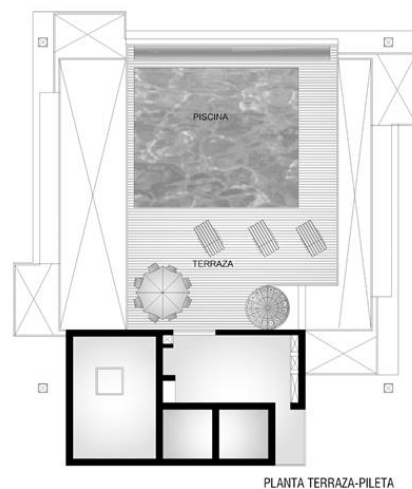


**Figura N° 4:** Vista en planta de un piso (loft).  
**Fuente:** El proponente (2.016).

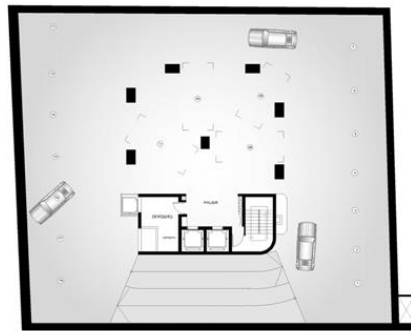
Posee 37 plantas; de las cuales 32 son destinadas a departamentos (un departamento por cada piso); una planta es destinada al área administración y servicios del edificio; una es destinada al business center con dos salas y un home theater; una planta en la azotea es destinada al uso común de esparcimiento, la cual cuenta con terraza, quincho, piscina y spa; dos niveles en subsuelo para estacionamiento de vehículos; y la planta baja con un entrepiso que es utilizado como café y desayunador.



**Figura N° 5:** Vista en planta del Quincho y Gym.  
**Fuente:** El proponente (2.016).



**Figura N° 6:** Vista en planta de la Piscina y Terraza.  
**Fuente:** El proponente (2.016).



**Figura N° 7:** Vista en planta del Estacionamiento.  
**Fuente:** El proponente (2.016).



**Figura N° 8:** Vista en planta del Spa y Área de Servicio.  
**Fuente:** El proponente (2.016).

### 1.3.1 Sistema constructivo

Los materiales constructivos empleados son resistentes al fuego. Muros linderos de Ho.Ao. (RF 180) en el subsuelo, y en la caja de la escalera, que además sirven estructural y conjuntamente con la caja de los ascensores. Puertas de emergencia en cada piso completa la estanqueidad de los pisos en los cerramientos verticales.

Todos los pisos en sus cerramientos horizontales también son de Ho.Ao. (RF 180). Las aberturas (ventanas y puertas) son del tipo RF 60. Piso cerámico de material incombustible y mobiliario del tipo ordinario completa su equipamiento. Los servicios (electricidad, agua, desagüe, señales débiles y de emergencia) se ubican separados uno de otros ordenadamente en ductos, cuyos cerramientos verticales son del tipo RF 180.

La escalera de uso común se implementa como la de emergencia. Existen dos escaleras bien diferenciadas que no se comunican directamente en sí: la del subsuelo (Ho.Ao.) que une los dos niveles terminando el ascenso en Planta Baja, y en la escalera de pisos superiores (de Ho.Ao.) cuyas salidas terminan en Planta Baja y en la azotea (medida de seguridad por si hubiere obstrucción en el paso vertical descendente). Todas las puertas de emergencia se encuentran en cada piso y equipados con sus mecanismos de cierre automático y apertura antipánico.

Se hace la importante observación que todo el edificio cuenta un sofisticado sistema de prevención y combate contra incendios aprobado por la Municipalidad de la Ciudad de Asunción.

### 1.3.2 Abastecimiento de servicios básicos

- **Tratamiento de aguas residuales:** las aguas provenientes de la limpieza de las instalaciones y el uso de los servicios higiénicos son dispuestos al sistema de alcantarillado sanitario de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay SA (ESSAP S.A.).
- **Energía eléctrica:** es provista por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- **Gestión de residuos sólidos domiciliarios:** son recolectados por el servicio de recolección municipal.
- **Agua potable:** el agua potable es suministrada por la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay SA (ESSAP S.A.).

### 1.3.3 Recursos humanos

Actualmente, desempeñan funciones dentro del edificio 11 personas; cuatro en el área administrativa, tres en el área de seguridad y cuatro en el área de limpieza.





## TAREA II

Según Inciso b) del Artículo 3° de la Ley N° 294/1.993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

“Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas”.

### 2.1 LEY N° 294/1.993 “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”

La esencia de esta ley se sustenta en que toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, los medios de vida legítimos, etc. supondrán la necesidad de llevar a cabo la Evaluación de Impacto Ambiental.

En lo concerniente a la naturaleza de la actividad del proyecto, el Inciso o del Artículo 7° de esta ley:

o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones;

Establece como obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental para todas estas las actividades.

#### a. Decreto N° 453/2.013 “Por el cual se reglamenta la Ley N° 293/1.994 “De la Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 954/1.994 y se deroga el Decreto N° 14.281/1.996”

En su Artículo 2°, Inciso a, Numeral 6, Subnumeral r se establece:


**Art. 2°: Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1.993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:**

r. Edificios con más de 3.000 (tres mil) metros de superficie construida.

### 2.2 ORDENANZAS MUNICIPALES

#### 2.2.1 Ordenanza Municipal N° 25.097/1.988 “Normas de Prevención Contra Incendios - PCI”

Esta ordenanza regula los requisitos exigidos en las edificaciones, estableciendo normas generales y particulares de seguridad y prevención contra incendios que deben ser observadas en los lugares destinados al ejercicio de aquellas actividades que por la naturaleza de su fabricación, transformación, almacenamiento o expedición, o por utilizar productos que independientemente o por mezcla entre ellos son capaces de originar explosión, combustión, sean portadores de llamas, emanación de gases peligrosos, radiaciones o efectos peligrosos.



### 2.2.2 Ordenanza Municipal N° 43/1.994 y sus modificaciones “Plan Regulador de la Ciudad de Asunción”

Esta ordenanza reglamenta el Plan Regulador de todo el territorio de Asunción y cuenta con normas concernientes a: área central, áreas residenciales, áreas comerciales y de servicios, áreas industriales, áreas de transición, áreas de usos específico, franjas mixtas, ejes habitacionales, Zona de Uso Específico y zonas especiales, así como todo lo concerniente a los usos permitidos, tolerados, densidades, tasas de ocupación altura de edificación, retiros, estacionamiento para vehículos, diseño vial adecuado y en general todo lo relacionado con el uso del suelo urbano.

En su Artículo 62° se define a las Áreas de Transición como aquella destinadas a absorber el crecimiento de las actividades económicas, especialmente las comerciales y de servicios de apoyo al área central, permitiendo en las mismas una diversificación de las actividades y escalas, e incluyendo el uso residencial con densidad habitacional más elevadas, para alentar el uso residencial cerca del área central y compensar con un coeficiente mayor a las construcciones.

### 2.2.3 Ordenanza Municipal de Asunción N° 25.097/1.988 “Normas de Seguridad y Prevención contra Incendios”

En su Artículo 1° establece que de conformidad al Artículo 39° y 40° de la Ley 1.294/1.988, regula los requisitos exigidos en las edificaciones estableciendo normas generales, y particulares de seguridad y prevención contra incendios que deben ser observadas en los lugares destinados al ejercicio de aquellas actividades que por la naturaleza de su fabricación, o por utilizar productos que independientemente o por la mezcla entre ellos, sean capaces de originar explosión, combustión, sean portadores de llamas, emanación de gases peligrosos, radiaciones o efectos peligrosos.

En su Artículo 4° expresa que la habilitación de las edificaciones comprendidas en el Artículo 1°, no podrá autorizar sin verificar previamente a través de una inspección final, que en la ejecución de la obra, incluyendo las instalaciones contra incendios, se han efectuado de acuerdo a los planos, y que se han observado las medidas de prevención y seguridad establecidas en esta Ordenanza.





### TAREA III

Según Inciso c) del Artículo 3° de la Ley N° 294/1.993 "De Evaluación de Impacto Ambiental"

"Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas".

### 3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

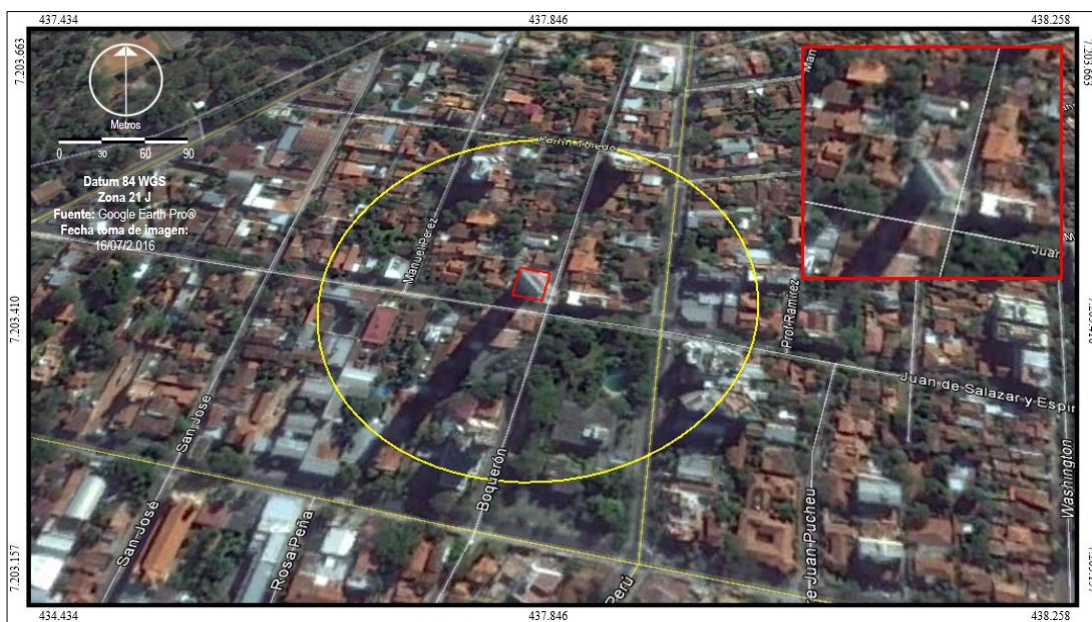
El área influencia total del proyecto es aproximadamente la combinación del **Área de Influencia Directa (ÁID)** y el **Área de Influencia Indirecta (ÁII)** descriptas a continuación.

#### 3.1.1 Área de Influencia Directa (ÁID)

Esta área se halla definida aproximadamente por los límites de la propiedad que ocupa el edificio (polígono rojo de la **Figura N° 9**), la cual posee una superficie de 803 m<sup>2</sup>. Dentro de esta área no se observa curso hídrico alguno.

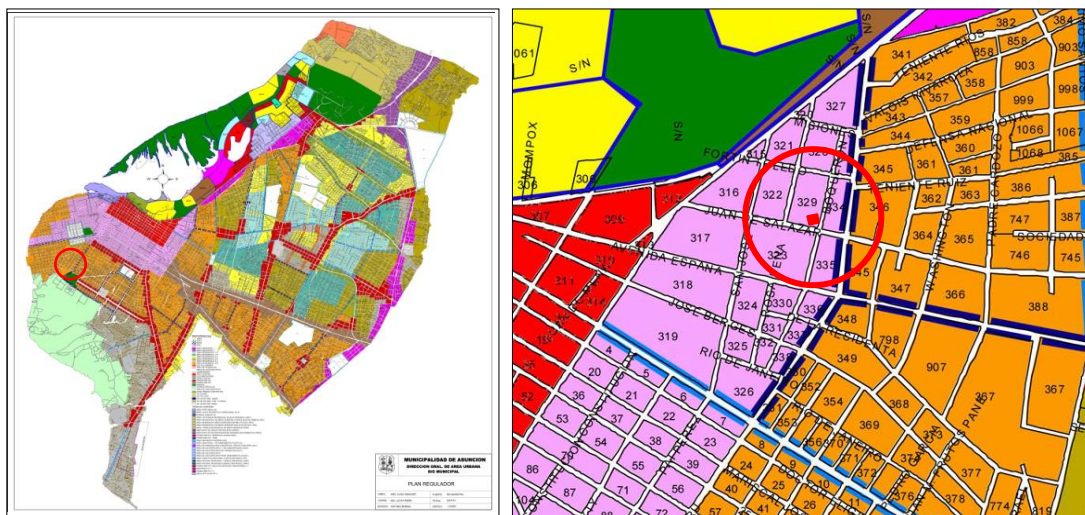
#### 3.1.2 Área de Influencia Indirecta (ÁII)

Esta área se halla limitada por el espacio afectado por las actividades del edificio que provocan efectos fuera de su propiedad. Arbitrariamente, se toma como Área de Influencia Indirecta al área dentro de un círculo de radio de 150 metros medidos a partir de los límites del Área de Influencia Directa (círculo amarillo de la **Figura N° 9**). Esta área se trata de una zona totalmente urbanizada donde se asientan viviendas familiares y actividades comerciales varias.



**Figura N° 9:** Área de Influencia del proyecto.  
**Fuente:** Elaboración propia (2.016).

En el Área de Influencia Indirecta (ÁII) se desarrollan tres tipos de usos (ver **Figura N° 10**) según el Plan Regulador de la Ciudad de Asunción (Ordenanza Municipal N° 43/1.994 y sus modificaciones "Plan Regulador de la Ciudad de Asunción"):



**Figura N° 102.** Usos del Área de Influencia Indirecta del proyecto.

**Fuente:** Ordenanza Municipal N° 43/1.994 y sus modificaciones "Plan Regulador de la Ciudad de Asunción" (1.994).

**a. En el Cuadrante Noreste y Sureste se asientan dos usos predominantes en similares proporciones:**

- **Área de Transición (uso de mayor ocupación dentro del cuadrante):** se trata de un área destinada a absorber el crecimiento de las actividades económicas, especialmente las comerciales y de servicios de apoyo al área central, permitiendo en las mismas una diversificación de las actividades y escalas, e incluyendo el uso residencial con densidad habitacional más elevada, para alentar el uso residencial cerca del área central y compensar con un coeficiente mayor a las construcciones.
- **Área Residencial 3-B (uso de mayor ocupación dentro del cuadrante):** son aquellas destinadas al uso prioritario y predominantemente habitacional. En dichas áreas tienen cabida las diversas tipologías de viviendas unifamiliares, multifamiliares y conjuntos habitacionales. Siendo éstas consideradas como áreas residenciales de alta densidad (hasta 1.000 habitantes/hectárea).

En este cuadrante se asientan en mayor proporción actividades comerciales varias, en menor proporción viviendas familiares y un par de edificios en altura. A 120 metros en línea recta al Edificio Icono Lofts, se encuentra la Embajada Argentina.

**b. En el Cuadrante Suroeste y Noroeste se asienta predomina un solo uso:**

- **Área de Transición:** es un área destinada a absorber el crecimiento de las actividades económicas, especialmente las comerciales y de servicios de apoyo al área central, permitiendo en las mismas una diversificación de las actividades y escalas, e incluyendo el uso residencial con densidad habitacional más elevada, para alentar el uso residencial cerca del área central y compensar con un coeficiente mayor a las construcciones.

En este cuadrante se asientan en mayor proporción actividades comerciales varias, en menor proporción viviendas familiares y algunos edificios en altura. A 115 metros en línea recta al Edificio Icono Lofts, se encuentra el edificio en altura Meridien.





## TAREA IV

Según Inciso d) del Artículo 3° de la Ley N° 294/1.993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

“Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo”.

### 4.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Un resumen de la evaluación de los impactos se desarrolla a continuación.

#### A. Generación de residuos sólidos

Los potenciales impactos negativos derivados de la deficiente gestión de los residuos sólidos pueden generar de forma directa la disminución de la calidad de vida de las personas debido al deterioro del entorno y la creación de hábitat de vectores transmisores de enfermedades (p.e. moscas, mosquitos, ratas, etc.). Inclusive, de forma indirecta y en casos extremos, también es posible alterar las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas, pudiendo por ende, afectar también a las comunidades biológicas que se asientan en ellos.


En esta etapa se generará únicamente residuos sólidos comunes; los cuales estarán compuestos básicamente de un componente inorgánico (papel y cartón, metal, plástico y/o vidrio) y otro orgánico (restos de frutas y verduras, de refrigerios, yerba mate, etc.) que provendrán de los departamentos, oficinas y local comercial del edificio. Realizando cálculos estimativos, el edificio produce 4.340 kilogramos de residuo sólido común al mes en el hipotético caso que todas las dependencias se encuentren habitadas.

#### B. Generación de aguas residuales

Los potenciales impactos negativos derivados de la deficiente gestión de las aguas residuales puede alterar las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias –si son infiltradas en el mismo– y subsecuentemente la de las aguas superficiales y subterráneas y por ende podrían afectar también a las comunidades biológicas que se asientan en ellos. Esto es debido a que éstas poseen una elevada carga orgánica que consume el oxígeno disuelto presente en las aguas superficiales y que es necesaria para los procesos biológicos, además de que representan una fuente elevada de patógenos y reservorio de enfermedades por lo que su mala disposición podría acarrear problemas sanitarios para las personas.

Las aguas residuales comunes están compuestas básicamente de patógenos (bacterias, virus, hongos, parásitos), materia orgánica (materia fecal, papel higiénico, restos de alimentos, jabones y detergentes), nutrientes y otros contaminantes. Realizando cálculos estimativos, el edificio produce 868 m<sup>3</sup> de agua residual al mes en el hipotético caso que todas las dependencias se encuentren habitadas.





**C. Generación de aguas provenientes del bombeo de las aguas subterráneas**

Atendiendo que el edificio posee dos subsuelos y a que el nivel freático eventualmente suele elevarse, ocasionalmente es necesario rebatir del nivel freático local a través de un sistema de drenajes que conducen las aguas a una cámara de bombeo. Este control local del nivel implica el bombeo, la conducción y descarga de un volumen no muy importante de aguas subterráneas al desagüe pluvial. Este proceso se realiza únicamente cuando el nivel freático es muy alto –es decir, situaciones momentáneas– y cesa una vez el nivel vuelve a su nivel normal.

Si no son implementadas medidas puntuales preventivas en el control local del nivel freático es posible que las mismas causen molestias a la comunidad si las aguas acarrean sedimentos, ya que disminuirían la calidad paisajística del barrio y obstruirían las tuberías de desagüe. Además de este impacto social, es posible que se afecte el medio físico, ya que se disminuiría el nivel de las aguas subterráneas.

**D. Impactos provenientes del incremento en el tránsito vehicular**

El incremento en el movimiento vehicular puede provocar congestión en el tránsito local y por ende crear condiciones de riesgo para la ocurrencia de accidentes vehiculares. Según cálculos estimativos, se deberá contar con treinta y cuatro lugares de estacionamiento para paliar la necesidad surgida con el funcionamiento del Edificio Icono Lofts.

**E. Impactos provenientes del riesgo de incendio**

Las características propias de los edificios en altura como la de poder albergar un gran número de habitantes en un menor espacio de lo convencional, reducción de las posibilidades de salidas que podrían utilizarse en caso de emergencia, aglomeración de conexiones eléctricas y material combustible en un área reducida; entre otras características, crean las condiciones idóneas para la existencia del riesgo de incendios. El principal impacto de los incendios se da sobre el factor humano, ya que los incendios pueden afectar la integridad física de las personas, afectar las propiedades materiales de las personas y en el peor de los casos llevarse vidas humanas.

De todo lo evaluado se concluye que las interacciones entre acciones del proyecto y factores del medio ambiente, son al menos:

- 1 (una) interacción podría impactar positivamente.
- 9 (nueve) interacciones podrían impactar negativamente, de las cuales:
  - 2 (dos) interacciones podrían impactar severamente.
  - 7 (siete) interacciones podrían impactar moderadamente.

Es así, que para el normal funcionamiento del Edificio Icono Lofts, éstas son las situaciones a las que se deberán de asignar medidas de mitigación, compensación y/o monitoreo. Especialmente a los riesgos de incendios y los riesgos de accidentes.



## TAREA V

Según Inciso e) del Artículo 3° de la Ley N° 294/1.993 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

“Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás provisiones que se agreguen en las reglamentaciones”.

### 5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El siguiente Plan de Gestión Ambiental (PGA) fue desarrollado en base a los impactos ambientales y riesgos significativos identificados en el capítulo anterior, éstos serán gestionados por medio de programas que son descriptos a continuación. Cabe destacar que cada programa atiende algún impacto ambiental o riesgo significativo y dentro del mismo se cuenta con sus respectivas medidas de prevención y/o mitigación –según sea el caso– y de monitoreo.

#### 5.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (PA-01)

##### A. Generalidades

El presente programa gestionará los potenciales impactos provenientes de la generación de los residuos sólidos comunes, tales como:

- Disminución de la calidad de vida de las personas debido al deterioro del entorno y la creación de hábitat de vectores transmisores de enfermedades (p.e. moscas, mosquitos, ratas, etc.).
- Alteración de las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo, de aguas superficiales y subterráneas y las comunidades biológicas que se asientan en ellos.

Este programa deberá ser implementado en conjunto por la Administración del edificio y los ocupantes del mismo, recomendándose para ello la elaboración de un Reglamento Interno que tome como base las directrices de este programa.

##### B. Objetivo

Lograr una gestión integral de los residuos sólidos comunes de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana.

##### C. Responsable

La responsabilidad de implementación del presente programa estará compartida entre la Administración del Edificio Icono Lofts y los ocupantes de los departamentos, oficinas y local comercial.

## D. Caracterización de los residuos

En el edificio se generará un solo tipo de residuos, los domiciliarios. Éstos se hallan compuestos por un componente húmedo-orgánico (restos de alimentos, yerba mate, restos de limpieza de jardines, etc.) y otro componente seco-inorgánico (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, etc.) y provendrán principalmente de los departamentos.

## E. Manejo de los residuos

El manejo que se describe a continuación se halla enmarcado en el Artículo 40° de la Ley N° 3956, donde se establece que los residuos sólidos deben ser gestionados integralmente, desde su generación hasta su disposición final.

### E.1 Minimización

La Administración del edificio deberá concienciar a sus ocupantes la práctica de minimización, ésta se compone de varias acciones que tienden a disminuir la generación de residuos en la fuente. Estas acciones suelen denominarse las “4 R”:

- **Reducir:** esta acción consiste en disminuir la cantidad de residuos que se generan, esto se logra evitando adquirir productos que lleven excesivo embalaje y optimizando los procedimientos operacionales.
- **Reutilizar:** esta acción consiste en volver a darle un uso útil a algún objeto que ya haya cumplido con su función original, convirtiéndose en desecho. Se puede usar en el estado en que quedó, o modificarlo según el nuevo uso que se le otorgará.
- **Reciclar:** esta acción consiste en someter un material a un tratamiento para que se transforme en materia prima o en un nuevo producto. El reciclaje es un proceso que se realiza en plantas de tratamiento especializadas. Pero en el establecimiento es posible separar los residuos sólidos reciclables para luego entregarlos a los recicladores urbanos o facilitarles su trabajo en los rellenos sanitarios.
- **Reparar:** muchos de los equipos, aparatos o maquinarias averiados pueden seguir funcionando por mucho más tiempo si son examinados y reparados para prolongar así su vida útil.

Si finalmente los residuos no pueden someterse a ninguna de las acciones de las “4 R”, es recién aquí cuando deben destinarse a los rellenos sanitarios, pasando previamente por los siguientes procesos.

### E.2 Segregación

La segregación de residuos es un proceso de selección que deberá ser realizada en origen por los ocupantes del edificio y podrá categorizarse de acuerdo a sus componentes, es decir, en el componente orgánico-húmedo y el componente inorgánico-seco en bolsas plásticas separadas. Esto es especialmente útil, para facilitar los trabajos de recolección del servicio municipal y/o de los recicladores urbanos.

### E.3 Almacenamiento inicial

Tanto el componente orgánico-húmedo como el componente inorgánico-seco, deberán disponerse en contenedores de material plástico, opacos, resistentes a la carga a contener y con capacidad 20% mayor a la carga a contener.





Dentro de los contenedores de almacenamiento inicial se deberán disponer bolsas plásticas opacas de 60 micrones mínimamente. Una vez éstas lleguen a su capacidad máxima de almacenamiento, deberán ser aseguradas con doble nudo y transportadas hasta el sitio de almacenamiento temporal.

#### E.4 Almacenamiento temporal

Se deberá designar un personal responsable, permanente, capacitado y supervisado de manera continua, para la recepción de los residuos en el sitio de almacenamiento temporal designado, así como para su entrega al servicio recolector. El personal designado debe:

- Rechazar y reacondicionar las bolsas que no cumplan con las especificaciones establecidas en el presente programa.
- Supervisar la limpieza, desinfección y el mantenimiento periódicos del sitio de almacenamiento temporal, conforme del presente programa.
- Informar según necesidad acerca de las actividades realizadas al superior inmediato, indicando cualquier irregularidad observada.
- Notificar inmediatamente a su superior, en caso de incumplimiento de la frecuencia de recolección externa de los residuos.

Se deberá asignar un sitio de almacenamiento temporal, donde se pueda ubicar un contenedor con tapa para los residuos y de fácil acceso para el personal autorizado. Este sitio deberá estar debidamente señalizado con símbolo gráfico.


#### E.5 Tiempo del almacenamiento

El almacenamiento temporal máximo de los residuos a temperatura ambiente deberá ser igual o inferior a los siete días.

#### E.6 Recolección y transporte interno

La recolección y transporte interno de los residuos, podrá estar a cargo de los propios ocupantes del edificio. En tanto que el personal designado será el responsable de realizar la limpieza del área de almacenamiento temporal, según se especifica en la siguiente tabla:

Sitios y elementos	Especificaciones
<b>Almacenamiento temporal</b>	<p>Para el almacenamiento temporal, la frecuencia de limpieza es semanal o cuando se hayan retirado todos los residuos. El procedimiento será el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavar las paredes con agua y detergente utilizando escobillas de arriba hacia abajo.</li> <li>2. Lavar el piso con agua y detergente utilizando escobillones. Secar los pisos con trapo de piso.</li> <li>3. Lavar las escobillas, escobillones y trapo de piso.</li> </ol>
<b>Contenedores</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trasladar los recipientes al área de lavado una vez a la semana o cuando sea necesario.</li> <li>2. Lavar los recipientes, contenedores de desechos con detergentes utilizando escobillas y luego desinfectar y secarlo.</li> <li>3. Retomar los recipientes al servicio y reacondicionar con bolsas.</li> </ol>



## E.7 Disposición final

Para la disposición final de los residuos, se deberá contratar los servicios de recolección municipal u otro servicio especializado en la gestión de residuos sólidos y que se encuentre debidamente habilitado.

## E.8 Plan de Contingencia

El presente programa contiene un Plan de Contingencia para enfrentar situaciones de emergencias. El mismo tiene como objetivo presentar de manera clara las medidas a tomar en caso de incidentes o accidentes en el manejo de los residuos, debiendo el personal designado estar informado y capacitado para su implementación.

El Plan de Contingencia contiene básicamente la siguiente información:

- Información actualizada de riesgos asociados al manejo de residuos.
- Mitigación de los posibles eventos que puedan poner en peligro, directa e indirectamente, la seguridad y/o la salud de las personas que trabajan en la instalación, o de la población residente en el área de influencia de ésta.
- Identificación, ubicación y disponibilidad del personal y de los equipos necesarios para atender dichas emergencias.

### a. Objetivo

Actuar correcta y efectivamente ante la ocurrencia de alguna emergencia en el manejo de los residuos del edificio.

### b. Responsable

Se deberá asignar a un personal responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

### c. Riesgos asociados al manejo de residuos

Los riesgos más importantes asociados al manejo de residuos sólidos se presentan principalmente en los siguientes escenarios:

- **Operaciones de transporte interno y manipulación:** ocurren durante el transporte de los residuos que generalmente son de recorridos cortos, desde su generación hasta el área de almacenamiento temporal.
- **Almacenamiento temporal:** ocurren en el área habilitada con el fin de almacenar temporalmente los residuos que se generan en el establecimiento, hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección tercerizado.
- **Operaciones de acondicionamiento:** ocurren en el área de almacenamiento temporal, durante la preparación de los residuos antes de su entrega al servicio de recolección tercerizado.

Durante estos escenarios riesgosos, las principales situaciones de emergencias son:

- Derrames de residuos; e
- Incendio de residuos sólidos.



**d. Procedimiento de respuesta**

Para todos los casos de emergencia, se deberá aplicar el siguiente el siguiente procedimiento:

**1º Primera Acción: Notificación**

La emergencia acontecida deberá comunicarse de inmediato al personal designado, suministrando los siguientes datos:

- a) Nombre del informante.
- b) Lugar de la emergencia.
- c) Fecha y hora aproximada en que se produjo la emergencia.
- d) Características de la emergencia.
- e) Tipo de emergencia.
- f) Magnitud.
- g) Circunstancias en que se produjo.
- h) Posibles causas.
- i) Primeras acciones realizadas para el control de la emergencia.

**2º Segunda Acción: Inspección**

Recibida la notificación, se apersonará al lugar de la emergencia el personal designado para ratificar o rectificar lo informado y constatar si la emergencia continúa o si hubiera algún riesgo latente.

Se realizará una evaluación de la situación del evento teniendo en cuenta:

- a) El tipo y magnitud de la emergencia.
- b) Riesgo potencial.
- c) Posibles efectos, considerando la magnitud e importancia del evento.
- d) Condiciones del lugar que garanticen un desarrollo seguro de las operaciones de respuesta.
- e) Estrategia a adoptar y estimación de los recursos materiales y humanos propios y de organismos de apoyo (Policía, Ambulancia, Bomberos Voluntarios, etc.) a requerir, así como del tiempo de desplazamiento de dichos recursos al lugar de la emergencia.
- f) Condiciones climáticas adversas o positivas en el momento y lugar de ocurrida el evento.

**3º Tercera Acción: Operación de Respuesta**

Verificadas las condiciones del lugar para la ejecución segura de las acciones de la Brigada de Emergencia, se procederá a activar el Plan de Contingencia. Para ello, se constatará que la emergencia pueda ser controlada, con suficiencia y con los recursos disponibles, y de ser el caso con el apoyo de las instituciones de apoyo.

Las operaciones de respuesta deberán tener siempre en cuenta las prioridades siguientes:

- Preservar la integridad física de las personas ante todo.
- Prevenir o minimizar la alteración o daño de áreas que afecten las necesidades básicas o primarias de los vecinos o personas terceras al edificio.
- Prevenir y minimizar los impactos al ambiente.



#### Para derrames de residuos:

1. Se deberá interrumpir inmediatamente las actividades que esté realizando en el momento de la emergencia, considerando las medidas de seguridad.
2. Se deberá aislar la zona implicada con la finalidad de reducir las áreas afectadas por el derrame.
3. Se procederá luego a remover el material derramado.
4. Se deberá prohibir tocar y caminar sobre el material derramado.
5. Se deberá evitar la presencia de personas ajenas a las actividades de mitigación del accidente.

#### Para incendio de residuos:

1. Se deberá interrumpir inmediatamente las actividades que esté realizando en el momento de la emergencia, considerando las medidas de seguridad.
2. El personal que detecte la emergencia procederá a cortar el suministro eléctrico en la zona siniestrada.
3. Se deberá combatir el incendio con los extintores.
4. Se deberá priorizar la integridad de las personas antes que cualquier bien o recurso de la institución.
5. Se deberá evacuar del área a las personas que no participan en el control del incendio.

#### 4º Cuarta Acción: Evaluación del Plan de Contingencia y Daños


- **Para la evaluación del Plan de Contingencia:** Concluidas las operaciones de respuesta se evaluarán los resultados de la puesta en práctica del Plan de Contingencias y se emitirán las recomendaciones que permitan su mejor desarrollo.
- **Para la evaluación de daños:** Se elaborará un Informe Final de la Contingencia que deberá contar con un registro de daños. En dicho informe, que deberá archivarse entre los documentos de la administración del edificio, se detallará lo siguiente: Recursos utilizados, no utilizados, destruidos, perdidos, recuperados, rehabilitados y niveles de comunicación.

El personal designado evaluará en el momento adecuado los niveles de competencia en que debe manejarse la información sobre la contingencia; así decidirá a que dependencias del edificio y fuera de él se debe comunicar el evento, llámese Policía Nacional, Municipalidad, Bomberos Voluntarios, etc.

#### e. Capacitación al personal

Se deberá realizar capacitación al personal de mantenimiento, operaciones, seguridad y transporte del edificio. Para ello se conformará una Brigada de Emergencia la que deberá estar en condiciones de capacitar en los siguientes aspectos:

1. Reconocimiento de situaciones de riesgo y medidas específicas de prevención de accidentes.
2. Respuesta a accidentes: derrames e incendios.
3. Incluir la relación de personal que ha recibido entrenamiento para el control de emergencias indicando, dirección y teléfono con la finalidad de ser ubicados en caso de producirse una emergencia.
4. Realizar estadísticas de las emergencias en las que se consideren las causas, magnitud, zonas afectadas, frecuencias, etc. con fines de determinar los riesgos más relevantes y afinar las posteriores capacitaciones y entrenamientos.
5. Relación de autoridades involucradas para casos de emergencias.



La Brigada de Emergencia, puede capacitarse inicialmente –y luego anualmente– con apoyo de los Bomberos Voluntarios.

#### **F. Medida de monitoreo**

- Además de las observaciones diarias de control, la administración del edificio deberá realizar auditorías a intervalos periódicos para determinar el grado de implementación de las especificaciones técnicas del presente programa.
- En base a los resultados de estas auditorías se elaborarán Planes de Acción de modo a responder a las oportunidades de mejoría detectadas en el menor tiempo posible.

En las observaciones diarias de control se deberá verificar especialmente:

- La segregación diferenciada de los residuos en: a) Componente orgánico-húmedo; y b) Componente inorgánico-seco.
- El estado de orden e higiene del sitio de almacenamiento temporal de modo a realizar las limpiezas y desinfecciones correspondientes de ser necesario.

#### **G. Recomendación**

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal para que lo utilicen como guía en la elaboración de un Reglamento Interno que se adecue a las circunstancias de funcionamiento del edificio, de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo.

## 5.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS AGUAS RESIDUALES (PA-02)

### A. Generalidades

El presente programa gestionará los potenciales impactos provenientes de la generación de aguas residuales, tales como:

- Disminución de la calidad de vida de las personas debido al deterioro del entorno y la creación de hábitat de vectores transmisores de enfermedades (p.e. moscas, mosquitos, ratas, etc.).
- Alteración de las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo, de aguas superficiales y subterráneas y las comunidades biológicas que se asientan en ellos.

Las aguas residuales generadas durante la etapa de funcionamiento del proyecto provendrán de los servicios higiénicos utilizados por los ocupantes del edificio. Su deficiente disposición puede provocar molestias a las personas debido a la generación de olores desagradables y la atracción de vectores transmisores de enfermedades.

Además de este efecto directo y casi instantáneo, existe la posibilidad de provocar a mediano y largo plazo la contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua superficiales o subterráneas usadas para el consumo humano, debido principalmente a su elevada carga orgánica que consume el oxígeno disuelto presente en las aguas superficiales receptoras. Además, estas aguas representan una fuente potencialmente elevada de patógenos y reservorio de enfermedades por lo que su mala disposición podría acarrear problemas sanitarios para las personas.

### B. Objetivo

Lograr una gestión integral de las aguas residuales comunes de a modo a prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana.

### C. Responsable

La responsabilidad de implementación del presente programa será compartida entre la Administración del Edificio Icono Lofts y de los ocupantes de los departamentos, oficinas y local comercial.

### D. Medida de mitigación

Las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos, son colectadas por tuberías de desagüe cloacal y conducidas al sistema de alcantarillado sanitario de la ESSAP S.A.

### E. Medida de monitoreo

- Se deberá realizar una inspección visual semestral de las cañerías, conexiones y otros equipos que conforman el sistema de conducción de las aguas residuales, de modo a verificar su correcto funcionamiento.
- Cada dos años y/o según necesidad, se deberá realizar un mantenimiento preventivo de las cañerías, conexiones y otros equipos que conforman el sistema de conducción de las aguas residuales.
- En caso de requerirse la remoción de sedimentos del sistema de conducción de las aguas residuales y/o pozos de visita, se deberá solicitar certificados de disposición final a la empresa contratada para el efecto y se los deberá archivar en el establecimiento como documentación importante.





## F. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de funcionamiento del edificio de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo.

### 5.1.3 MEDIDAS PARA LOS IMPACTOS PROVENIENTES DEL CONTROL LOCAL DEL NIVEL FREÁTICO

Los impactos provenientes del control local del nivel freático, son prevenidos por medio de la activación de un sistema de drenajes que conducen las aguas a una cámara de bombeo, el mismo funciona implementando las medidas de prevención propuestas más abajo. Sin perjuicio de implementar otras medidas accesorias que se pudieran recomendar, se deberá:

- Iniciar las actividades en horas nocturnas, toda vez que los ruidos generados no sobrepasen los límites permisibles. Con esto se logra escurrir las aguas en horas en que no se afectará la percepción paisajística del lugar por parte de las personas.
- Realizar el rebatimiento toda vez que los caudales descargados no arrastren sedimentos que se puedan depositar en la vía pública. Si esto ocurriere, se deberá paralizar las actividades en tanto se vuelvan a las condiciones ideales de trabajo.
- Limitar el control local del nivel freático exclusivamente como una tarea temporal y en respuesta aumento del nivel freático.

### 5.1.4 MEDIDAS PARA LOS IMPACTOS PROVENIENTES DEL INCREMENTO EN EL TRÁNSITO VEHICULAR

Según Resolución DGDU N° 51/2.005 de la Dirección General de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de la Ciudad de Asunción, el Edificio Icono Lofts cuenta con 41 (cuarenta y un) espacios para parqueamiento de vehículos, en contrapartida a los 30 (treinta) que debería contar según ordenanzas del área vial.

Los impactos provenientes del incremento en el tránsito vehicular local, sin perjuicio de implementar otras sugeridas por la Municipalidad de Asunción, son mitigados por medio de:

- La habilitación de un parque de estacionamiento con 41 (cuarenta y un) lugares disponibles, todos ubicados dentro del predio del edificio.
- La habilitación de pasos amplios y de fácil acceso para la entrada y salida de vehículos al edificio.
- La utilización de señalización en los accesos al edificio.
- La prohibición de estacionar en lugares no permitidos por la Municipalidad de Asunción.

## 5.1.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PA-04)

### A. Generalidades

El riesgo de incendio identificado para el edificio radica en los posibles cortos circuitos de la conexión eléctrica de las instalaciones, explosión de equipos eléctricos o la utilización de fuego por parte de los ocupantes. Este riesgo es inherente a toda actividad y su ocurrencia es fortuita, por lo que la manera más eficiente de gestionarlos es desde dos aristas: a) Evitando su ocurrencia y b) Estar preparado para responder en caso de ocurrencia.

### B. Objetivo

Lograr una gestión integral del riesgo de incendio de a modo a prevenir y controlar los impactos potenciales derivados sobre el medio ambiente y la salud humana.

### C. Responsable

Administración del Edificio Icono Lofts.

### D. Medida de prevención

El Edificio Icono Lofts cuenta con un sofisticado Sistema de Protección Contra Incendios (PCI) aprobado por Resolución DGDU N° 51/2.005 de la Dirección General de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de la Ciudad de Asunción. Éste se halla compuesto por una serie de equipos e instalaciones para evitar daños a las personas, luchar contra la propagación del fuego en los lugares afectados, reducir la pérdida de bienes materiales y facilitar operaciones de rescate y extinción.

Este Sistema de Protección Contra Incendios (PCI) se halla elaborado en base a las disposiciones de la Ordenanza Municipal de Asunción N° 25.097/1.988 “Que regula Normas de Prevención Contra Incendios” y puede observarse con más detalle en la Memoria Técnica y en los planos adjuntos al presente estudio.

### E. Medida de monitoreo

- Verificar mensualmente la existencia y operación correcta de los sistemas y equipos contemplados en los Planos de Protección Contra Incendios (PCI).
- Solicitar anualmente una “Evaluación de Riesgos” de las instalaciones al Departamento de Prevención de Incendios e Investigación de Sinistros del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay (CBVP).
- Implementar las recomendaciones resultantes de la “Evaluación de Riesgos”.

### F. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias del funcionamiento del edificio de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo.

“Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase”.

## 6.1 ALTERNATIVAS TÉCNICAS Y DE LOCALIZACIÓN

### 6.1.1 Alternativas técnicas

El crecimiento poblacional no planificado de la Ciudad de Asunción desde la década de los 70 fue a costa de la ocupación del espacio horizontal con que contaba, convirtiéndola en una ciudad 100% urbanizada y con una capacidad de ocupación horizontal al tope. Esta situación creó una escasez y elevado costo del m<sup>2</sup> de suelo en las zonas urbanas de alta densidad de ocupación de la ciudad.

Afortunadamente, la construcción en altura se constituye como una de las opciones más eficaces para la solución a la escasez y elevado costo del m<sup>2</sup> en la Ciudad de Asunción. Si el proyecto construyera horizontalmente sus 8.429,17 m<sup>2</sup>, necesitaría una superficie 10 (diez) veces superior a la del terreno con que hoy cuenta, más como lo hace en forma vertical, se posibilita emplear menos superficie de suelo para una misma densidad de ocupación y se crean condiciones como para recuperar y/o reservar espacios para otros usos.

Es importante destacar, que entre otros requerimientos técnicos, el Edificio Iconos Lofts se encuentra dotado con:

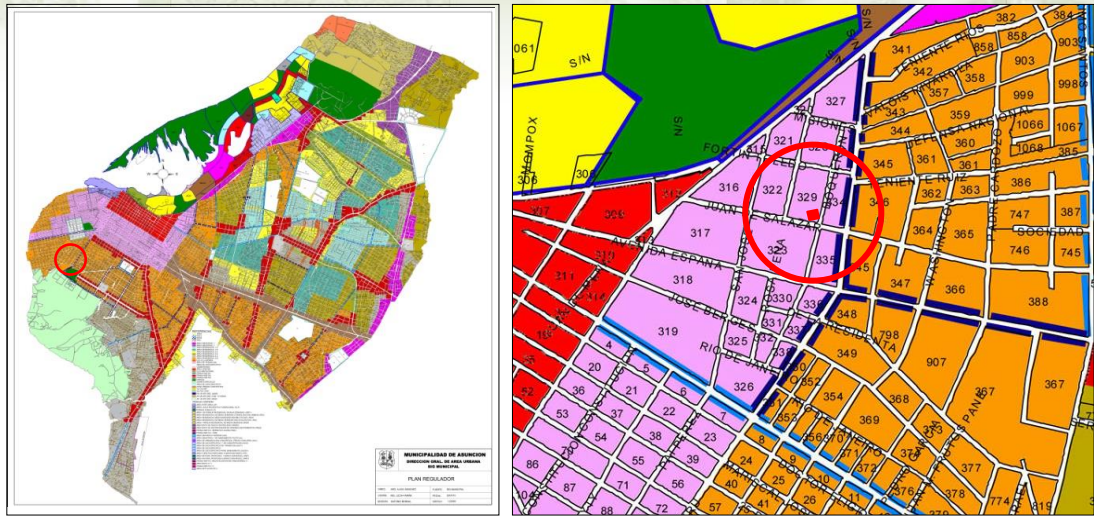
- Un sofisticado sistema de protección contra incendios compuesto por una serie de equipos e instalaciones para evitar daños a las personas, luchar contra la propagación del fuego en los lugares afectados, reducir la pérdida de bienes materiales y facilitar operaciones de rescate y extinción;
- Un sistema de colección, conducción y pretratamiento de aguas residuales conectado al Sistema de Alcantarillado Sanitario de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP S.A.); y
- Una estructura de hormigón antisísmica de alta resistencia.

### 6.1.2 Alternativas de localización

Tal como se había mencionado en capítulos anteriores de este estudio, la Ciudad de Asunción cuenta con su Ordenanza Municipal N° 43/1.994 “Plan Regulador de la Ciudad de Asunción” y sus modificaciones, por las cuales se ordena su territorio de modo a lograr un crecimiento planificado y sostenido en el tiempo.

Teniendo en cuenta las disposiciones de dicha ordenanza municipal y en especial las referidas a los usos permitidos en cada área, el proyecto se ubicará en un Área de Transición (ver **Figura N° 11**) siendo de esta manera compatible con el ordenamiento urbanístico ya que la misma se encuentra reservada para absorber el crecimiento de las actividades económicas, especialmente las comerciales y de servicios de apoyo al área central, permitiendo en las mismas una diversificación de las actividades y escalas, e incluyendo el uso residencial con densidad habitacional más elevada, de modo a alentar el uso residencial cerca del área central y compensar con un coeficiente mayor a las construcciones.





**Figura N° 11.** Usos del Área de Influencia Indirecta del proyecto.

**Fuente:** Ordenanza Municipal N° 43/1.994 y sus modificaciones “Plan Regulador de la Ciudad de Asunción” (1.994).

Además de ubicarse el edificio en un área compatible con el ordenamiento territorial de la Ciudad de Asunción, también se tuvo en cuenta de ubicarlo en una zona que cuente con todos los servicios básicos necesarios para el funcionamiento del edificio; tales como el sistema de alcantarillado sanitario y de agua potable de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP S.A.), recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Asunción y energía eléctrica de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).