

MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA

CONJUNTO RESIDENCIAL

**PROPIETARIO: PROMOTORA
INMOBILIARIA HELVETIA SAC**

DIRECCIÓN: Calle Icaro Mz. J Sub Lote 19-A y Sub Lote 19-B
Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña distrito de Chorrillos,
Provincia y departamento de Lima

SETIEMBRE 2023

El proyecto contempla un edificio de viviendas ubicado en Calle Icaro Mz. J Sub Lote 19-A y Sub Lote 19-B Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña distrito de Chorrillos, Provincia y departamento de Lima. El terreno donde se propone el presente proyecto es de propiedad de PROMOTORA INMOBILIARIA HELVETIA S.A.C.

Cuenta con un área de terreno de 2,817.52 m², con frente hacia la calle Icaro, sobre el lote existente se plantea la construcción de un Conjunto Residencial que consta de 3 sótanos + Semisótano + 8 pisos

CUADRO DE AREAS (m²)						
PISOS / NIVELES	Nueva	Existente	Demolición	Ampliación	Remodelación	Sub-total
SOTANO 03	488.50 m ²					488.50 m ²
SOTANO 02	946.66 m ²					946.66 m ²
SOTANO 01	1329.30 m ²					1329.30 m ²
SEMISOTANO	1621.57 m ²					1621.57 m ²
1 PISO	1705.45 m ²					1705.45 m ²
2 PISO	1705.45 m ²					1705.45 m ²
3 PISO	1705.45 m ²					1705.45 m ²
4 PISO	1705.45 m ²					1705.45 m ²
5 PISO	1705.45 m ²					1705.45 m ²
6 PISO	1705.45 m ²					1705.45 m ²
7 PISO	537.50 m ²					537.20 m ²
8 PISO	537.50 m ²					537.20 m ²
AREA TECHADA TOTAL						15,693.13 m ²
AREA DEL TERRENO						2817.52 m ²
AREA LIBRE						1112.07 m ² (39.47%)
OTROS						
CABINA SOBRERRECORRIDO TORRES A, B Y C						23.51 m ²
CTO. DE BOMBAS, CISTERNA DE USO DOMESTICO Y CONTRAINCENDIOS						206.09 m ²

El anteproyecto alberga 179 departamentos en total, distribuidos en 3 Torres de la siguiente manera:

- Torre A: 67 departamentos
- Torre B: 56 departamentos
- Torre C: 56 departamentos

Cuenta con 5 Estacionamientos simples con deposito, 55 Estacionamientos simples, 06 depósitos y 179 Estacionamiento para bicicletas ubicados en los Sótanos.

1.- CONCEPCION DEL PROYECTO:

El presente Anteproyecto se acoge a La Ordenanza que Regula la Ejecución de Proyectos de Habilitación Urbana y Edificación para Viviendas de Interés Social en la Provincia de Lima – Ordenanza N° 2361-2021 (20 de junio de 2021), el cual dispone las condiciones básicas para el diseño y la ejecución de proyectos de habilitación urbana y edificación para Viviendas de Interés Social (VIS) siendo de aplicación obligatoria en toda la Provincia de Lima y en el desarrollo del proyecto se tomó en cuenta para los diversos aspectos técnico normativos el Reglamento Nacional de Edificaciones (Normas GE.020, A.010, A.020, A.120 y A.130).

ALTURA DE LA EDIFICACIÓN

El presente anteproyecto se desarrolla sobre un lote de 2,817.52 m², que permite acogerse a los parámetros establecidos para Conjuntos Residencial, de acuerdo a la zonificación y área de lote correspondiente (Ordenanza N° 2361-2021/MML, Art 6, 6.4°).

Conforme a los parámetros de altura, en pisos estipulados en la Ordenanza N° 2361-2021:

Para Conjunto Residencial:

Zonificación Residenciales de Densidad Media (RDM) y Vivienda Taller VT (1)		
En cualquier ubicación:	Lote de	
450 m2	Lote de	7 pisos
600 m2	Lote de	9 pisos
1,000 m2	Lote de	11 pisos

Sin embargo, el proyecto al encontrarse dentro del Cono de Vuelo del área cubierta por las superficies limitadoras de obstáculos del Aeródromo Privado Las Palmas, la PROMOTORA INMOBILIARIA HELVETIA S.A.C. solicita autorización de altura a la DGA (Dirección General de Aeronáutica Civil) ingresando el proyecto de arquitectura, a lo cual la DGA nos responde mediante una Resolución Directoral con N° 0407-2023-MTCC/12 el otorgamiento de altura para cada torre del proyecto con las siguientes características:

Ubicación	Coordenadas UTM de los Vértices del Terreno (Zona 18 - WGS-84)	Elevación del Terreno (msnm)	Altura Total del Edificio (m)	Altitud Total del Edificio (msnm)
Calle Icaro, Mz.J, Sub Lote 19-A y 19-B, Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña, distrito de Chorrillos.	A: 282190.87 E; 8653164.81 N B: 282255.23 E; 8653107.78 N C: 282233.48 E; 8653083.23 N D: 282169.11 E; 8653140.26 N			
Torre A	A: 282253.00 E; 8653110.00 N B: 282239.00 E; 8653122.00 N C: 282218.00 E; 8653097.00 N D: 282231.00 E; 8653085.00 N	41.32	23.35	64.67
Torre B	A: 282235.00 E; 8653126.00 N B: 282191.00 E; 8653165.00 N C: 282183.00 E; 8653156.00 N D: 282226.00 E; 8653117.00 N	41.32	17.75	59.07
Torre C	A: 282220.00 E; 8653111.00 N B: 282177.00 E; 8653149.00 N C: 282169.00 E; 8653140.00 N D: 282213.00 E; 8653102.00 N	41.32	18.10	59.42

Se adjunta como Anexo 1 la Resolución Directoral con N° 0407-2023-MTCC/12 de la DGA y Oficio N°1109-2023-MTC/12.07.23.

Nuestro Proyecto estaría cumpliendo con los parámetros de altura establecidos por la DGA con las siguientes alturas:

- Torre A
N° de niveles: Semisótano + 8 pisos + Sobre recorrido de cabina de ascensores
Altura: 23.35 mts
- Torre B
N° de niveles: Semisótano + 6 pisos + Sobre recorrido de cabina de ascensores
Altura: 17.51 mts
- Torre C
N° de niveles: Semisótano + 6 pisos + Sobre recorrido de cabina de ascensores
Altura: 17.51 mts

ACCESO Y CIRCULACION VERTICAL:

El acceso peatonal al conjunto Residencial se plantea desde la calle Icaro a nivel de la calle (+/- 0.00) al hall de ingreso y recepción ubicados en el nivel -1.50m mediante una escalera y un elevador para personas con discapacidad. La circulación vertical de cada Torre del proyecto está compuesta por 01 escaleras de evacuación y 02 ascensores, las escaleras de evacuación serán del tipo de escape con vestíbulo previo con sistema de extracción mecánica e inyección mecánica para los pisos de vivienda (semisótano al 8° piso en la Torre A y semisótano al 6° piso en las Torres B y C Azotea) y cerrada para los tres sótanos.

La escalera está dotada con un vestíbulo previo ventilado que cuenta con puertas cortafuego y ductos de impulsión y extracción de aire con sus respectivos sistemas mecánicos de operación según lo establecen las normas A.010 y A.130 del R.N.E.

Como Anexo 2 se adjunta Sustentación de las Trampas de Humo para los Vestíbulos Previos de las Escaleras de Evacuación firmado por el ingeniero mecánico.

RETIRO Y AREAS VERDES

El anteproyecto considera un retiro frontal de 3.130m hacia la calle Icaro. Con el propósito de brindar vegetación a las viviendas se ha dotado con espacios de áreas verdes internas ubicados en el Semisótano(-1.50m). Este espacio verde está diseñado para contribuir con áreas de recreación y desahogo de los habitantes del edificio.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El proyecto tendrá dos tipos de sistemas constructivos, para la torre A será el sistema aporticado que consta de columnas y vigas, para las Torres B y C será con Ductilidad limitada que son muros de concreto armado.

Para los halls, núcleo de escalera de evacuación y los tabiques divisorios de viviendas de la Torre A que requieren la protección contra incendio, se ha considerado un sistema constructivo certificado de ladrillos marca LA CASA (material Sillico calcáreo de 12 cm de espesor), que supera el requisito de resistencia al fuego de 2 horas (Artículo 20 de la Norma A.020).

Se adjunta como Anexo 3 las Especificaciones técnicas del ladrillo y el Ensayo de Resistencia al Fuego, por 130 minutos de resistencia al fuego.

2. DESCRIPCION POR PISO

PLANTA 3er SOTANO NPT -10.66mts

Consta de: 8 estacionamientos simples, 01 estacionamiento simple con depósito, 02 depósitos, Cuarto de Tratamiento de Aguas Residuales Grises, 01 Cuarto de Bombas + Exclusa, 02 Cisternas de Uso Doméstico, 01 Cisterna Agua Contra incendios, 02 Cámara de bombeos, 01 Cuarto Registrador Acelerógrafo, 01 Cuarto Técnico de Extracción de Monóxido, 01 Núcleo de escalera de evacuación, 01 núcleo de ascensores (cada núcleo cuenta con 02 ascensores), 01 rampa vehicular.

PLANTA 2do SOTANO NPT -7.86 mts

Consta de: 26 estacionamientos simples, 02 estacionamientos simples con depósito, 15 estacionamientos de bicicletas, 03 depósitos, 01 Cuarto Técnico de Extracción de Monóxido, 01 Núcleo de escalera de evacuación, 01 núcleo de ascensores (cada núcleo cuenta con 02 ascensores), 01 rampa vehicular.

PLANTA 1er SOTANO NPT -5.06mts. / NPT -4.61 mts.

Consta de: 21 estacionamientos simples, 02 estacionamientos simples con depósito, 01 Estacionamiento para Ambulancia, 164 estacionamientos de bicicletas, 01 Cuarto Técnico de Extracción de Monóxido, 03 Núcleos de escaleras de evacuación, 03 núcleos de ascensores (cada núcleo cuenta con 02 ascensores), 01 rampa vehicular, 01 Cuarto Grupo Electrónico, 01 depósito de Limpieza, 01 Cuarto de Residuos sólidos, 01 Gimnasio, 01 Sala de reuniones con 01 Barra, 02 Zonas de parrillas con jardineras decorativas, 03 áreas de jardines secos decorativos, 01 Baño de damas, 01 Baño de caballeros, 01 Baño para discapacitados, 01 escalera abierta que conecta con la Alameda central del Nivel Semisótano.

PLANTA NPT +-0.00mts.

El Ingreso Peatonal y Vehicular es desde el Nivel NPT+-0.00mts. desde la Vereda donde se encuentran el Área de Subestación Tipo Subterránea y jardineras decorativas.

PLANTA SEMISOTANO NPT -1.50mts.

El Ingreso Peatonal Principal es hacia la Torre A por medio de una escalera y un Montacarga para discapacitados que baja al NPT -1.50mts.

TORRE A

Consta de: 01 Recepción de doble altura, 01 Counter, 01 Baño de Vigilancia, Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 03 corredores, 01 Coworking + 01 Barra + 01 Terraza + 01 Baño de Visita, 05 Departamentos.

- Dpto. 001-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 002-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Terraza, 01 Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 02.
- Dpto. 003-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet, Dormitorio 03 y Terraza.
- Dpto. 004-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet, Dormitorio 03 y Terraza.
- Dpto. 005-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, 01 Terraza, 01 Baño, Dormitorio 01 con closet, 01 Estudio.

Saliendo de la TORRE A ingresamos a la ALAMEDA CENTRAL el cual es un espacio abierto, común y recreativo conformado por veredas peatonales, áreas verdes, jardineras decorativas, mobiliario de bancas de concreto, 02 Playground con juegos para niños y 01 escalera abierta que conecta con la Planta del Semisótano a otras comunes del Edificio.

Por medio de la ALAMEDA CENTRAL ingresamos a los Lobbies de las TORRES B Y C.

TORRE B

Consta de: 01 Lobby, 01 Counter, 01 Baño de Vigilancia, Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 01 Jardín Seco Decorativo, 08 Departamentos.

- Dpto. 001-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con Walking Closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 002-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 003-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 004-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet.
- Dpto. 005-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 006-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 007-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 008-B.- Con los siguientes ambientes: Centro de Lavado , Corredor, Hall, Terraza, Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

TORRE C

Consta de: 01 Lobby, 01 Counter, 01 Baño de Vigilancia, Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 01 Jardín Seco Decorativo, 08 Departamentos.

- Dpto. 001-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con Walking Closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 002-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 003-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 004-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet.
- Dpto. 005-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 006-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 007-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 008-C.- Con los siguientes ambientes: Centro de Lavado , Corredor, Hall, Terraza, Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

PLANTA 1ER PISO (TORRE A: NPT +1.135mts. / TORRES B Y C: NPT +1.035 mts)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 06 Departamentos.

- Dpto. 101-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 102-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 103-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 104-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 105-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala, Baño, Dormitorio 01 con closet y Estudio.
- Dpto. 106-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Centro de Lavado, Baño Secundario, Dormitorio 01 con Walking closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet, Dormitorio 3.

TORRE B

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 101-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con Walking Closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 102-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 103-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 104-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 105-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 106-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 107-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 108-B.- Con los siguientes ambientes: Centro de Lavado, Corredor, Hall, Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

TORRE C

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 101-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con Walking Closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 102-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 103-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 104-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 105-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 106-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 107-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 108-C.- Con los siguientes ambientes: Centro de Lavado, Corredor, Hall, Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

PLANTA 2DO PISO (TORRE A: NPT +3.77mts. / TORRES B Y C: NPT +3.57 mts.)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 201-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 202-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 203-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 204-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 205-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 206-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 207-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 208-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

TORRE B

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 201-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 202-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 203-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 204-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 205-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 206-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 207-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 208-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

TORRE C

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 201-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 202-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 203-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 204-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 205-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 206-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 207-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 208-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

PLANTA 3ER PISO (TORRE A: NPT +6.405mts. / TORRES B Y C: NPT +6.105 mts.)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 301-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 302-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 303-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Balcón, 01 Jardinera, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 304-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 305-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 306-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Balcón, 01 jardinera, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 307-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.

- Dpto. 308-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

TORRE B

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 301-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 302-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 303-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 304-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 305-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 306-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 307-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 308-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

TORRE C

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 301-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 302-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 303-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 304-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 305-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 306-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 307-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 308-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

PLANTA 4TO PISO (TORRE A: NPT +9.04mts. / TORRES B Y C: NPT +8.64 mts.)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 401-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 402-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 403-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 404-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 405-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

- Dpto. 406-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 407-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 408-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

TORRE B

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 401-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 402-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 403-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 404-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 405-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 406-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 407-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 408-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

TORRE C

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 401-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 402-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 403-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 404-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 405-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 406-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 407-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 408-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

PLANTA 5TO PISO (TORRE A: NPT +11.675mts. / TORRES B Y C: NPT +11.175 mts.)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 501-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 502-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.

- Dpto. 503-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 504-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 505-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 506-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 507-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 508-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

TORRE B

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 501-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 502-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 503-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 504-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 505-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 506-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 507-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 508-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

TORRE C

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 501-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 502-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 503-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 504-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 505-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 506-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 507-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 508-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

PLANTA 6TO PISO (TORRE A: NPT +14.31mts. / TORRES B Y C: NPT +13.71 mts.)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 601-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 602-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 603-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 604-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 605-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 606-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 607-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 608-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

TORRE B

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos, 01 escalera de gato con canastilla de acceso al Techo Técnico.

- Dpto. 601-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 602-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 603-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 604-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.

- Dpto. 605-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 606-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 607-B.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 608-B.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

TORRE C

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 08 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos, 01 escalera de gato con canastilla de acceso al Techo Técnico

- Dpto. 601-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de ingreso, Cocina, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 602-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 603-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 604-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 605-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 606-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 607-C.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Sala de Estudio.
- Dpto. 608-C.- Con los siguientes ambientes: Hall de Ingreso, Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Vestidor incorporado.

PLANTA 7MO PISO DE LA TORRE A NPT +16.945mts.

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos.

- Dpto. 701-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 702-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 703-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 704-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 705-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Balcón, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 706-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Balcón, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 707-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 708-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

PLANTA TECHOS DE LA “TORRE B Y C” NTT +16.26m. y NTT+17.51m.

PLANTA TECHOS DE LA TORRE B

Consta de: Llegada de escalera de gato con canastilla, Techo Técnico, Techo de sobrerrecorrido del núcleo de ascensores.

PLANTA TECHOS DE LA TORRE C

Consta de: Llegada de escalera de gato con canastilla, Techo Técnico, Techo de sobrerrecorrido del núcleo de ascensores.

PLANTA 8AVO PISO (TORRE A: NPT +19.58mts.)

TORRE A

Consta de: Hall de Ascensores, 01 núcleo de 02 ascensores con capacidad para 8 personas, 01 Núcleo de Escalera de Evacuación, 01 corredor, 08 Departamentos, 01 escalera de gato con canastilla de acceso al Techo Técnico.

- Dpto. 801-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 802-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 803-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 804-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 805-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 806-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.
- Dpto. 807-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño, Dormitorio 01 con closet y Dormitorio 2.
- Dpto. 808-A.- Con los siguientes ambientes: Kitchenette, Centro de Lavado, Sala – Comedor, Baño Secundario, Dormitorio 01 con closet y Baño Principal, Dormitorio 02 con Closet y Dormitorio 3.

PLANTA TECHOS DE LA “TORRE A” NTT +22.23m. y NTT +23.35m.

TORRE A

Consta de: Llegada de escalera de gato con canastilla, Techo Técnico, Techo de sobrerrecorrido del núcleo de ascensores.

ANEXOS

Se adjunta copia de los siguientes documentos:

- ANEXO 1: la Resolución Directoral con N° 0407-2023-MTCC/12 de la DGA y Oficio N°1109-2023-MTC/12.07.23.
- ANEXO 2: Especificaciones técnicas del ladrillo y el Ensayo de Resistencia al Fuego
- ANEXO 3: Sustentación de las Trampas de Humo para los Vestíbulos Previos de las Escaleras de Evacuación

Lima, 04 de setiembre del 2023

Arq. Mónica Claudia Rodriguez Elera

CAP 10707

ANEXO 1



Resolución Directoral

Lima, 18 de Mayo 2023

N° 0407-2023-MTC/12

Visto: El Expediente T-019023-2023 de fecha 12 de enero de 2023, mediante el cual la empresa PROMOTORA INMOBILIARIA HELVETIA S.A.C. solicita autorización de altura de construcción de un proyecto de vivienda multifamiliar, a ubicarse en la Calle Icaro, Manzana J, Sub Lote 19-A y Sub Lote 19-B, Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña, distrito de Chorrillos, provincia y departamento de Lima, dentro del área cubierta por las superficies limitadoras de obstáculos del Aeródromo Privado Las Palmas;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Directoral N°668-2019-MTC/12 de fecha 04 de setiembre de 2019, se autorizó el funcionamiento del Aeródromo Privado Las Palmas de la ciudad de Lima, otorgando la explotación, operación, equipamiento y conservación a la Base Aérea Las Palmas;

Que, el Artículo 31° de la Ley N°27261 - Ley de Aeronáutica Civil del Perú, precisa que en las áreas cubiertas por la proyección de las superficies limitadoras de obstáculos de los aeródromos así como en las áreas de aproximación por instrumentos y circuitos de espera correspondientes a las mismas, las construcciones, plantaciones, estructuras e instalaciones, sean permanentes o transitorias, no podrán tener una altura mayor que la limitada por dichas superficies, ni podrán ser de naturaleza tal que acrecienten los riesgos potenciales de un eventual accidente de aviación;

Que, conforme lo señala el Artículo 52° del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, aprobado mediante Decreto Supremo N°050-2001-MTC, las superficies limitadoras de obstáculos definen el espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor de los aeródromos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones aéreas. Dichas superficies marcan los límites hasta donde los objetos pueden proyectarse en el espacio aéreo, por lo que ningún obstáculo debe sobrepasarlas;

Que, mediante Resolución Directoral N°227-2011-MTC/12 de fecha 22 de julio de 2011, la Dirección General de Aeronáutica Civil, aprobó el Expediente de Determinación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos del Aeródromo Privado Las Palmas de la ciudad de Lima, donde se precisa la proyección del espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor de los aeródromos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones aéreas y las elevaciones límites hasta donde

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aplicando lo dispuesto por el Art.25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <http://scddstd.mtc.gob.pe/2560807> ingresando el número de expediente **T-019023-2023** y la siguiente clave: FLIUXS .



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Jr. Zorritos 1203 - Lima – Perú
Central telefónica. (511) 615-7800
www.gob.pe/mtc



los objetos pueden proyectarse en el espacio aéreo, por lo que ningún obstáculo debe sobrepasarlas;

Que, mediante Informe N° 0444-2023-MTC/12.07 de fecha 17 de mayo de 2023, la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones, emitió opinión técnica recomendando autorizar a la empresa PROMOTORA INMOBILIARIA HELVETIA S.A.C., la altura de construcción de un proyecto de vivienda multifamiliar, en la ubicación propuesta;

Que, el artículo 54° del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, establece que para la ejecución de obras dentro de las áreas sujetas a limitaciones a la propiedad privada se requiere autorización previa de la Dirección General de Aeronáutica Civil - DGAC;

De conformidad con la Ley N° 27261 - Ley de Aeronáutica Civil del Perú y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N°050-2001-MTC; y estando a lo informado por la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Autorizar a la empresa PROMOTORA INMOBILIARIA HELVETIA S.A.C., la altura de construcción de un proyecto de vivienda multifamiliar, a ubicarse en la Calle Icaro, Manzana J, Sub Lote 19-A y Sub Lote 19-B, Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña, distrito de Chorrillos, provincia y departamento de Lima, dentro del área cubierta por las superficies limitadoras de obstáculos del Aeródromo Privado Las Palmas, de acuerdo a las siguientes características, sin perjuicio de la obtención de las autorizaciones gubernamentales que exija la legislación nacional vigente, cuando corresponda.

Ubicación	Coordenadas UTM de los Vértices del Terreno (Zona 18 - WGS-84)	Elevación del Terreno (msnm)	Altura Total del Edificio (m)	Altitud Total del Edificio (msnm)
Calle Icaro, Mz.J, Sub Lote 19-A y 19-B, Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña, distrito de Chorrillos.	A: 282190.87 E; 8653164.81 N B: 282255.23 E; 8653107.78 N C: 282233.48 E; 8653083.23 N D: 282169.11 E; 8653140.26 N			
Torre A	A: 282253.00 E; 8653110.00 N B: 282239.00 E; 8653122.00 N C: 282218.00 E; 8653097.00 N D: 282231.00 E; 8653085.00 N	41.32	23.35	64.67
Torre B	A: 282235.00 E; 8653126.00 N B: 282191.00 E; 8653165.00 N C: 282183.00 E; 8653156.00 N D: 282226.00 E; 8653117.00 N	41.32	17.75	59.07

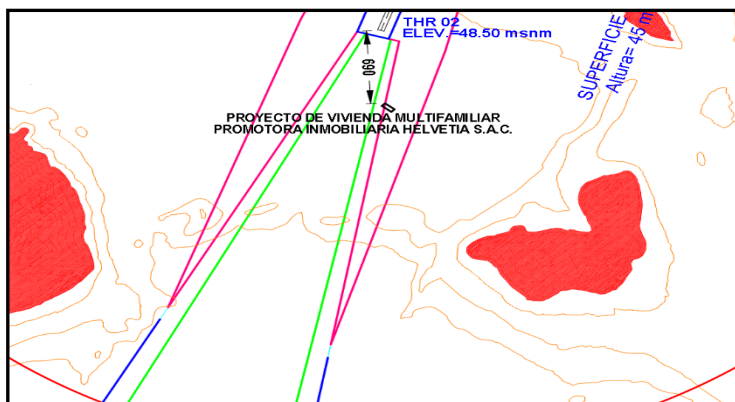
Firmado Digitalmente por:
ZAMALLOA CARDENAS Roberto FAU
20131379944 hard
Razón: Doy VÁ° BÂ°
Ubicación: Lima - Lima
Fecha: 18/05/2023 12:04:43

Firmado Digitalmente por:
MANTILLA DE LAS CASAS Alicia
Paola FAU 20131379944 soft
Razón: Doy VÁ° BÂ°
Ubicación: Lima - Lima
Fecha: 18/05/2023 12:11:42



Resolución Directoral

Ubicación	Coordenadas UTM de los Vértices del Terreno (Zona 18 - WGS-84)	Elevación del Terreno (msnm)	Altura Total del Edificio (m)	Altitud Total del Edificio (msnm)
Torre C	A: 282220.00 E; 8653111.00 N B: 282177.00 E; 8653149.00 N C: 282169.00 E; 8653140.00 N D: 282213.00 E; 8653102.00 N	41.32	18.10	59.42



Firmado Digitalmente por:
ZAMALLOA CARDENAS Roberto FAU
20131379944 hard
Razón: Doy VÂ° BÂ°
Ubicación: Lima - Lima
Fecha: 18/05/2023 12:04:45

Firmado Digitalmente por:
MANTILLA DE LAS CASAS Alicia
Paola FAU 20131379944 soft
Razón: Doy VÂ° BÂ°
Ubicación: Lima - Lima
Fecha: 18/05/2023 12:11:43

Artículo 2º.- Si la administración verificase la existencia de fraude o falsedad en la documentación o información presentada o en las declaraciones hechas por el interesado, la Dirección General de Aeronáutica Civil procederá conforme a lo señalado en el artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de Ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General aprobado con Decreto Supremo N°004-2019-JUS.

Artículo 3º.- La autorización que se otorga por la presente Resolución queda sujeta a la Ley de Aeronáutica Civil del Perú - Ley N°27261, el Reglamento; y demás disposiciones legales vigentes; así como las Directivas, Normas Técnicas Complementarias, que dicte esta Dirección General.

Regístrese y comuníquese.

Documento firmado digitalmente
DONALD HILDEBRANDO IVÁN CASTILLO GALLEGOS
DIRECTOR GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aplicando lo dispuesto por el Art.25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <http://scddstd.mtc.gob.pe/2560807> ingresando el número de expediente **T-019023-2023** y la siguiente clave: FLIUXS.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Jr. Zorritos 1203 - Lima - Perú
Central telefónica. (511) 615-7800
www.gob.pe/mtc





Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Aeronáutica Civil



Firmado Digitalmente por:
VILCHEZ GÓMEZ Ulises
FAU 20131379944 soft
Razón: Soy el Autor del
Documento
Ubicación: Lima - Lima
Fecha: 23/05/2023 16:25:40

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, 23 de Mayo 2023

OFICIO N° 1109-2023-MTC/12.07.03

Señor

RENZO CAFFERATA DE LA BARRA

Apoderado

PROMOTORA INMOBILIARIA HELVETIA S.A.C.

Av. Jorge Vanderghen N°315

Miraflores.-

Ref. : Carta s/n de fecha de recepción 12.01.2023 (T-019023-2023).

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, para remitir copia de la Resolución Directoral N° 407-2023-MTC/12 del 18 de mayo del presente, mediante la cual se autoriza la altura de construcción de un proyecto de vivienda multifamiliar, a ubicarse en la Calle Icaro, Manzana J, Sub Lote 19-A y Sub Lote 19-B, Urb. Parcelación Semi Rústica La Campiña, distrito de Chorrillos, provincia y departamento de Lima, dentro del área cubierta por las superficies limitadoras de obstáculos del Aeródromo Privado Las Palmas, la misma que deberá ejecutarse en estricto cumplimiento de las características técnicas indicadas en el expediente presentado mediante el documento de la referencia y la mencionada Resolución Directoral.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

ULISES VILCHEZ GÓMEZ

COORDINACIÓN TÉCNICA DE CERTIFICACIONES
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

UVG/jeft

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aplicando lo dispuesto por el Art.25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <http://scddstd.mtc.gob.pe/2570853> ingresando el número de expediente **T-019023-2023** y la siguiente clave: FLIUXS .



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Jr. Zorritos 1203 - Lima – Perú
Central telefónica. (511) 615-7800
www.gob.pe/mtc



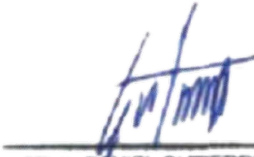
ANEXO 2

INFORME TECNICO

SISTEMA DE VENTILACION DE VESTIBULOS PREVIOS Y

VENTILACION DE ESCALERA

PROYECTO: RESIDENCIAL SUIZA TORRE A, B Y C



FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19414

AGOSTO, 2023

INDICE

1. OBJETIVOS	3
2. CALCULOS	3
3. DESCRIPCION DEL SISTEMA.....	5
4. CALCULOS DE LA ESCALERA DE LA MZ B EDIFICIOS 1,2,3,4 Y 5	5
5. CONCLUSIONES	8


 FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
 Ing. Mecánico y Electricista
 C.I.P. N° 19414

1. OBJETIVOS

El presente informe tiene por objeto sustentar la altura de la trampa de humo para la ventilación del vestíbulo previo de Residencial Suiza ubicado en Calle Icaro Mz “J”, Sublote 19-A Y 19-B Urb. Parcelación semi rustica la campiña, Distrito de Chorillos ,Provincia de Lima-Lima.

2. CALCULOS

2.1) NORMAS Y CODIGOS APLICABLES

Para el desarrollo del Proyecto se ha tenido en cuenta la experiencia local, datos de temperatura y humedad del Senamhi para la ciudad de Lima y Planos de Arquitectura y las siguientes normas.

RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú)

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers)

SMACNA (Sheet metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc.)

UL (Underwriters Laboratory)

NFPA (National Fire Protection Association Standards)

Los códigos y regulaciones nacionales sobre estas instalaciones en particular. Las regulaciones de cualquier otra autoridad que tenga jurisdicción sobre estas instalaciones en particular.

2.1) PARAMETROS DEL CÁLCULO

2.2.1) Ventilación Mecánica Del Hall Previo

A) El diseño de la Ventilación Mecánica para el hall previo (recinto a prueba de humos) deberán cumplir con la NFPA 101, Items 7.2.3.3 y los requerimientos de 7.2.3.8.1 al 7.2.3.8.4.

B) Al vestíbulo se le proveerá una inyección de aire con no menos de un cambio de aire por minuto y la extracción será 150 por ciento del caudal de la inyección

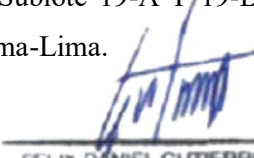
C) El suministro de aire y la extracción de aire al vestíbulo serán a través de diferentes ductos, utilizados solo para tales fines.

D) El suministro de aire deberá entrar al vestíbulo a 6 pulgadas (150mm) del nivel del piso.

E) La parte alta de la rejilla de extracción estará ubicada en la parte superior a no más de 6 pulgadas (150mm) por debajo del techo y estará exclusivamente dentro del área de captura del humo. **“Son Permitidas distancias menores cuando el diseño de ingeniería del sistema de extracción, así como las pruebas de campo lo sustenten”**

F) Cuando las hojas de la puerta están en posición abiertas, no se deberá obstruir las aberturas de suministro ni de extracción de aire al hall.

G) Los dámetros de control operaran si es necesario para cumplir con los requisitos del diseño.


FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19614

H) Para servir como trampa de humo y calor además de proveer un movimiento hacia arriba de la columna de aire, la distancia entre el techo del vestíbulo y la parte superior de la puerta de ingreso/salida del vestíbulo no será menor a 0.51 mt. La altura podrá reducirse cuando sea justificada por el ingeniero diseñador y de pruebas de campo.

I) La escalera deberá ser provista de una abertura con un dámper de alivio (relief damper) ubicada en la parte superior, además tendrá un suministro de aire (ventilación mecánica) de una capacidad suficiente para descargar a través del reliefdamper un caudal de por lo menos 2,500 cfm manteniendo 0.1"ca (25N/m²) de presión positiva dentro de la escalera con respecto al vestíbulo previo con todas las puertas cerradas.

2.2.2) Inyección de aire para escalera del hall previo ventilado

- calcular el caudal de aire para presurizar la escalera con todas las puertas cerradas y sumarle el caudal de aire que se descargaría por el dámper de alivio (2500 cfm) según el ítem 7.2.3.8. (d) de la NFPA 101 Se tomaron como ejemplo datos del proyecto de la Torre "B"

DATOS

Número de pisos	N = 6
Temperatura del medio ambiente	To = 85°F
Temperatura al interior de la escalera	Ts = 90°F
Altura de la escalera	H = 89.7 ft
Número de puertas de la escalera	Np = 6
Densidad del aire	$\rho = 0.075 \text{ Lb / ft}^3$
Diferencia de presión entre la escalera y el edificio	$\Delta P = 0.1000 \text{ in Wg}$
Área de filtración entre la escalera y el edificio	ASB = 0.19 ft ²
Área de filtración entre el edificio y el exterior	ABO = 1.12 ft ²
La mitad del área de la puerta	Ap = 11.3 ft ²

PARÁMETROS

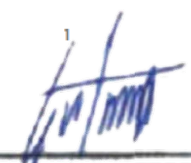
Los cálculos se han realizado teniendo en consideración lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones:

Título III, III.1 Arquitectura

Norma A.130: Requisitos de seguridad

Capítulo I: Sistemas de evacuación

Sub Capítulo IV: Requisitos de los sistemas de presurización de escaleras



FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19414

3. DESCRIPCION DEL SISTEMA

3.1) Ventilación Mecánica Del Hall Previo

Para el sistema de ventilación Mecánica del hall previo ventilado se ha considerado un ventilador y extractor centrifugo en la azotea desde el cual impulsa y extrae aire a través de los ductos de mampostería por medio de rejillas, dentro del vestíbulo tendrán presión negativa por lo que el caudal de extracción es 50% más que el de inyección de acuerdo al NFPA 101 Item 7.2.3.8 (b).

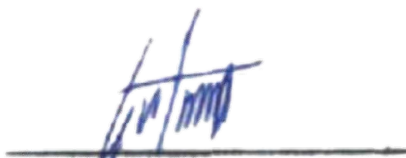
3.2) Inyección de aire para escalera del hall previo ventilado

Se ha considerado como escalera ventilada con presión positiva, a aquella como escape en caso de siniestro, para lo cual se a tomado en consideración las normas de la NFPA 1017.2.3.

El sistema cuenta de un ventilador centrífugo en la azotea donde a través de un montante suministra aire por medio de rejillas por cada nivel. Este sistema mantendrá una presión positiva en la caja de escaleras tratando de evitar que se introduzcan posibles humos que ingresen a los vestíbulos y hall de ascensores. En el cajón de escaleras se tendrá un relief dâmpers de una capacidad suficiente para descargar por lo menos 2,500cfm manteniendo 0.1”c.a (25N/m2).

4. CALCULOS DE LA ESCALERA DE LA TORRE B

Para el sistema de cálculos se ha tomado en consideración como ejemplo la Torre B tanto para el sistema de ventilación mecánica del hall previo y la inyección de aire para la escalera del hall previo ventilado.



FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19414

4.1) Ventilación Mecánica Del Hall Previo

a) Cálculo de la inyección de aire

- **Cálculo Del Volumen del hall previo:**

Volumen (V) = Área del piso x altura

$$V = 3.21 \text{ m}^2 \times 2.40 \text{ m} = 7.70 \text{ m}^3 = 271.86 \text{ pie}^3$$

- **Cálculo Del Caudal:**

De acuerdo a la NFPA 101, Ítem 7.2.3.8 (b) el vestíbulo deberá tener por los menos un cambio por minuto y la extracción de aire deberá ser el 150% del suministro.

Número de renovaciones por hora = 60 cambios/Hr. = 1 cambio/min.

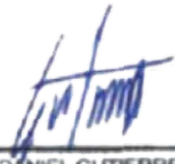
$$\text{Caudal por piso} = \frac{V \times \text{N}^\circ \text{ Renov.}}{60} \Rightarrow \frac{272 \times 60}{60} = 272 \text{ CFM}$$

$$\text{Caudal total} = 272 \text{ CFM} \times 5 \text{ pisos} = 1,360 \text{ CFM}$$

b) Cálculo de la extracción de aire

De acuerdo a la NFPA 101, Ítem 7.2.3.8 (b) el vestíbulo deberá tener por los menos un cambio por minuto y el escape de aire deberá ser el 150% del suministro.

$$\text{Caudal total} = 150\% \times 1,360 \text{ CFM} = 2,040 \text{ CFM}$$


 FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
 Ing. Mecánico y Electricista
 C.I.P. N° 19414

4.2) Inyección de aire para escalera del hall previo ventilado

CRITERIO

Para calcular el caudal de aire a la escalera se ha considerado

- calcular el caudal de aire para presurizar la escalera con todas las puertas cerradas y sumarle el caudal de aire que se descargaría por el dámper de alivio (2500 cfm) según el ítem 7.2.3.8. (d) de la NFPA 101

DATOS

Número de pisos	N =	6
Temperatura del medio ambiente	To =	85°F
Temperatura al interior de la escalera	Ts =	90°F
Altura de la escalera	H =	89.7 ft
Número de puertas de la escalera	Np =	6
Densidad del aire	ρ =	0.075 Lb / ft ³
Diferencia de presión entre la escalera y el edificio	ΔP =	0.1000 in Wg
Área de filtración entre la escalera y el edificio	ASB =	0.19 ft ²
Área de filtración entre el edificio y el exterior	ABO =	1.12 ft ²
La mitad del área de la puerta	Ap =	11.3 ft ²

PARÁMETROS

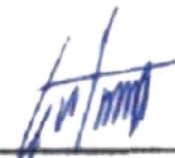
Los cálculos se han realizado teniendo en consideración lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones:

Título III, III.1 Arquitectura

Norma A.130: Requisitos de seguridad

Capítulo I: Sistemas de evacuación

Sub Capítulo IV: Requisitos de los sistemas de presurización de escaleras


FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19414

FACTOR DE TEMPERATURA

$$b = 7.64 \left(\frac{1}{T_0} - \frac{1}{T_s} \right)$$

$$b = 0.0001274 \text{ in Wg / ft}$$

CAUDAL DE AIRE A PUERTAS CERRADAS:

Diferencia de presión entre la escalera y el edificio a la altura Npa

$$\square P_b = \square P_{SB}$$

Diferencia de presión entre la escalera y el edificio a la altura H

$$\square P_t = \square P_{SB}$$

Área de flujo efectivo por piso de escalera ft²

$$A_e = A_{SB}$$

Nº de puertas cerradas

$$N_{pc} = 6$$

$$\Delta P_b = \Delta P_{SOt} - b_y$$

$$\square P_b = 0.0968 \text{ in Wg}$$

$$\Delta P_{Sb} = \frac{\Delta P_{SO}}{1 + \left(\frac{A_{SB}}{A_{BO}} \right)^2}$$

$$\square P_t = 0.0941 \text{ in Wg}$$

$$G = 1740 \left(\frac{\Delta P_t^{3/2} - \Delta P_b^{3/2}}{\Delta P_t - \Delta P_b} \right)$$

$$G = 806 \text{ FPM}$$

$$A_{SBOe} = \frac{A_{SB} A_{BO}}{\sqrt{A_{SB}^2 + A_{BO}^2}}$$

$$A_{SBOe} = 0.19 \text{ ft}^2$$

$$Q_{SB} = 3,620 \text{ CFM}$$

CAUDAL DE AIRE TOTAL

$$(3,620 \text{ CFM} \times 1.2) + 2,500 \text{ CFM}$$

$$Q = 6,844 \text{ CFM}$$

Caudal Total: 6,844 CFM (01 Rejillas de suministro de 6,488 CFM)


FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19414

5. CONCLUSIONES

5.1) En el RNE, norma técnica A.010, capítulo IV, (Relación entre ambientes y circulación horizontal) artículo 27 (escalera con vestíbulo previo ventilado), sub artículo 27.2 (escalera protegida con vestíbulo previo ventilado mecánicamente) indica:

- “a) La rejilla para inyectar aire, debe ubicarse en la parte inferior del vestíbulo, a no más de 0.15 m del nivel del piso.”
- “b) La rejilla para extraer humo, debe ubicarse en la parte superior del vestíbulo, a no más de 0.15 m debajo del nivel del techo o cielo raso.”
- “c) La ubicación de las rejillas no debe ser obstruida por la puerta abierta del vestíbulo.”

- “d) El vestíbulo previo debe tener por lo menos un cambio de aire por minuto.”
- “e) La extracción de aire en el vestíbulo debe ser el 150% de la inyección.”
- “f) En la parte superior de la caja de escalera debe instalarse un dámper de alivio de presión, con capacidad suficiente para descargar al menos 70.8 m³/min y se mantenga en su interior una presión positiva no menor a 0.00025 bar (0.10 pulgadas de agua) con todas las puertas entre la caja y el vestíbulo previo.”

5.2) Por lo indicado en el punto 5.1, se puede concluir que el diseño de ingeniería de sistema de extracción de la rejilla puede estar pegado al techo considerando este espacio como trampa de humo y cumple con lo referido en la norma y por condiciones de experiencia en el rubro se podrá sustentar con las pruebas en campo.



FELIX DANIEL GUTIERREZ CASTILLO
Ing. Mecánico y Electricista
C.I.P. N° 19414

ING. DANIEL GUTIERREZ CASTILLO

CIP: 19414

ANEXO 3



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto Nacional de Calidad
INACAL

Dirección de Acreditación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

San Isidro, 10 de noviembre de 2017

OFICIO N° 2910 -2017-INACAL/DA

Señor

Julio Alvarado Mendoza

Gerente General

Camara Peruana de la Construcción

Vía Principal 155, Edificio Real III Of. 401, Centro Empresarial Real.

San Isidro.-

Asunto : Reconocimiento de Informe de Ensayo

Referencia : Carta enviada por CAPECO, recibida el 08-11-2017

Es grato dirigirme a usted, en atención a su comunicación de la referencia, mediante la cual solicitó:

- Confirmar que el IDIEM (Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales), de la Universidad de Chile, se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Normalización.
- Reconocer los 09 Informes de ensayos de resistencia al fuego que se adjuntan en su consulta.

Al respecto, le informo lo siguiente:

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con el International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); bajo este acuerdo, INACAL¹ reconoce la validez de los Informes de Ensayo emitidos por laboratorios de ensayo acreditados por otros organismos firmantes del mismo acuerdo de ILAC.

El Instituto Nacional de Normalización de Chile, es firmante del mencionado acuerdo; por lo tanto el INACAL-DA² reconoce la validez de los Informes de Ensayo que hayan sido emitidos en el marco de la acreditación; es decir, cuando el documento emitido incluye el ámbito de los métodos de ensayo que están acreditados.

Se ha comprobado que el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales, IDIEM de la Universidad de Chile ha sido acreditado por el INN-Chile³, cuyo alcance acreditado incluye el ensayo de Resistencia al Fuego para elementos de construcción con la norma NCh 935/1 Of.1997, tiene registrado como fecha de primer acreditación el 28 de marzo de 2005, y actualmente cuenta con acreditación hasta el 28 de marzo de 2020, tal como se indica en el documento adjunto.

¹ Instituto Nacional de Calidad

² Dirección de acreditación del Instituto Nacional de Calidad

³ Instituto Nacional de Normalización de Chile



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto Nacional de Calidad
INACAL

Dirección de Acreditación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

OFICIO N° 2910 -2017-INACAL/DA

Pág. 2 de 2

Finalmente, la Dirección de Acreditación del INACAL reconoce la validez de los 09 Informe emitidos por el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales - IDIEM a Compañía Minera Luren S.A., por encontrarse dentro del marco de la acreditación. Los informes reconocidos se indican a continuación:

Informe N° 1.347.180-A/2017, N° 1.347.177-A/2017, N° 945.549, N° 945.550, N° 899.991, N° 1.347.178-A/2017, N° 899.984, N° 899.993, N° 1.347.179/2017.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,


JUANA HIDALGO MURRIETA
Directora
Dirección de Acreditación

VGD



INFORME DE ENSAYO CON FIRMA ELECTRÓNICA

RESISTENCIA AL FUEGO DE MURO SEGÚN NCh935/1.Of97

Muro – “Placa P-12 Parcialmente
Lleno”



División Estructuras – Ensayos

Unidad de Ensayos – Fuego y Habitabilidad

Ejemplar N° 01	N° Páginas 15	Revisión N°0
Informe N° 945.550-A		Ref.: SII.2936.2014.51.2 MU2
NOMBRE		FECHA
Validado por:	Victoria Garrido V.	19/01/2018
Aprobado por:	German Urrejola S.	
Destinatario:	Alejandro Garland S. Compañía Minera Luren S.A.	

Este informe anual y reemplaza el informe N°945.550 de fecha 24/02/2015

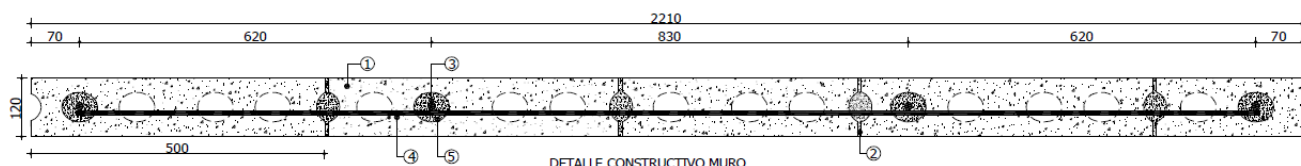
CONTENIDO

Resumen.....	Pág. 3
1. Alcance.....	Pág. 4
2. Equipos e instrumentos.....	Pág. 5
3. Acondicionamiento y montaje.....	Pág. 6
4. Descripción de la muestra.....	Pág. 7
5. Procedimiento de ensayo.....	Pág. 8
6. Resultados.....	Pág. 10
7. Conclusión.....	Pág. 12
Anexo A.....	Pág. 13

Resumen

Ensayo de resistencia al fuego según NCh935/1.Of97

Empresa solicitante:	Compañía Minera Luren S.A.	Dirección:	Panamericana Sur Km 22, Villa El Salvador
Solicitado por:	Alejandro Garland S.	Elemento:	Muro – “Placa P-12 Parcialmente Lleno”
Recinto de ensayo:	Laboratorio de Incendios, Salomón Sack 840, Cerrillos.	Construido en:	Fábrica / Laboratorio
N° de informe:	945.550-A	Fecha de ensayo:	10-02-2015



Medidas en milímetros

N°	Elemento	Descripción
1	Unidad de albañilería	Placa sílico-calcárea de dimensiones 500 x 250 x 120 [mm], con una perforación ovalada de 48 x 68 [mm] y rebajes ovalados de 70 [mm] de ancho por 25 [mm] de profundidad en canto superior y de 45 [mm] de ancho por 14 [mm] de profundidad en cantos laterales. El elemento lleva por denominación comercial “Placa P-12” de “Compañía Minera Luren S.A.”. Las placas van instaladas a tope formando una cantería visible horizontal de 15 [mm] de espesor y vertical interior de 10 [mm] de espesor.-
2	Mortero de pega	Mortero de pega preparado en saco “Ultra Pega Mortero Grueso” marca “La Casa”. La albañilería posee una cantería promedio de 10 [mm] vertical y 15 [mm] horizontal.-
3	Tensores	Barra de acero estriado de diámetro 8 [mm], distanciadas entre sí a 0,83 [m] aproximadamente, de extensión igual al alto de la probeta.-
4	Refuerzo horizontal	Barra de acero estriado de diámetro 8 [mm], instalada cada dos hiladas de placas.-
5	Relleno	“Concreto líquido” o “grout” preparado en saco “Ultra Pega Concreto” marca “La Casa”, como relleno de orificio donde va instalado el tensor.-

Ancho del elemento	2,2	[m]	Resistencia al fuego del elemento	130 minutos
Alto del elemento	2,4	[m]		
Espesor total	0,12	[m]	Clasificación	F120
Masa total	1158	[kg]		

Nota: De acuerdo a lo señalado en norma NCh935/1.Of97, “El resultado obtenido avala únicamente los muros construidos bajo las condiciones estipuladas en el presente documento, ya que el valor de la resistencia al fuego puede variar si se cambian los detalles constructivos. Este informe no debe ser reproducido, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio”.

Nota: Este resumen es parte integrante del informe. Este resumen no reemplaza el informe. Fecha de emisión: 19 de enero de 2018

Este informe anual y reemplaza el informe N°945.550 de fecha 24/02/2015



1. ALCANCE

El presente informe de ensayo ha sido solicitado a IDIEM de la Universidad de Chile por Alejandro Garland S., en representación de la empresa Compañía Minera Luren S.A. .

Este informe establece la Clasificación de Resistencia al Fuego de un sistema o elemento constructivo (Muro – “Placa P-12 Parcialmente Lleno”), ensayado bajo la norma NCh935/1.Of97, y según el procedimiento interno UFH-PP-208, en el Laboratorio de Incendios de IDIEM ubicado en Salomón Sack 840, Cerrillos.

2. EQUIPOS E INSTRUMENTOS

Para la ejecución del ensayo se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos:

2.1 Horno de ensayo

El Laboratorio cuenta con un horno de ensayo equipado con un quemador a gas, modulante, de potencia térmica nominal de 1700 [kW]. La boca del horno mide 2,2 [m] de ancho por 2,4 [m] de alto.

2.2 Sistema de sobrecarga mecánica

El Laboratorio cuenta con un sistema mecánico de carga que permite aplicar hasta 120 [kg] por metro lineal sobre el elemento de ensayo.

2.3 Instrumentos de medición

- Termocuplas : De tipo Chromel - Alumel y son utilizadas para el monitoreo de la temperatura al interior del horno.
- Sensor infrarrojo : Termómetro infrarrojo tipo pistola que se utiliza para medir la temperatura promedio y puntual máxima de la cara no expuesta del elemento.
- Manómetro : Manómetro diferencial de columna de agua utilizado para medir la sobrepresión al interior del horno.

3 ACONDICIONAMIENTO Y MONTAJE

La probeta fue provista por el solicitante y se mantuvo en el Laboratorio por 2 meses y 11 días antes del ensayo y fue envuelta completamente con pliegos de polietileno. Esta probeta fue construida junto al muro con "Placa P-10" simultáneamente.

Ésta se apoyó sobre la boca del horno, fijándola mecánicamente en cada uno de sus extremos. El sello se realizó con manta cerámica y pasta a base de yeso.

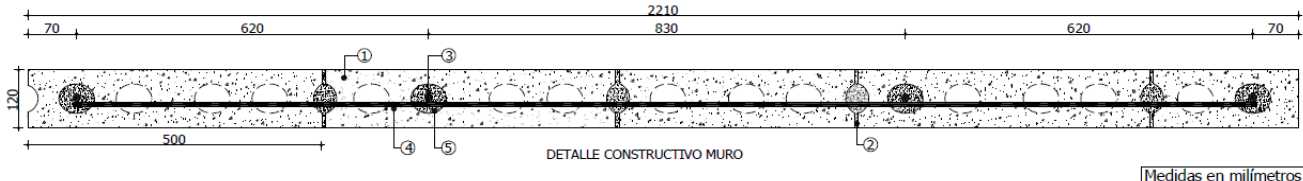
El día del ensayo, las condiciones de temperatura al inicio fueron las siguientes:

- Temperatura promedio inicial del horno : 30 [°C]
- Humedad relativa : 40 [%]

4 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra ensayada y recepcionada por el laboratorio era de 2,20 [m] de ancho y 2,40 [m] de alto, de características constructivas según se describe en la Tabla 4.1 a continuación.

Tabla 4.1 Descripción de la muestra ensayada.

 DETALLE CONSTRUCTIVO MURO Medidas en milímetros		
N°	Elemento	Descripción
1	Unidad de albañilería	Placa sílico-calcárea de dimensiones 500 x 250 x 120 [mm], con una perforación ovalada de 48 x 68 [mm] y rebajes ovalados de 70 [mm] de ancho por 25 [mm] de profundidad en canto superior y de 45 [mm] de ancho por 14 [mm] de profundidad en cantos laterales. El elemento lleva por denominación comercial "Placa P-12" de "Compañía Minera Luren S.A.". Las placas van instaladas a tope formando una cantería visible horizontal de 15 [mm] de espesor y vertical interior de 10 [mm] de espesor.-
2	Mortero de pega	Mortero de pega preparado en saco "Ultra Pega Mortero Grueso" marca "La Casa". La albañilería posee una cantería promedio de 10 [mm] vertical y 15 [mm] horizontal.-
3	Tensores	Barra de acero estriado de diámetro 8 [mm], distanciadas entre sí a 0,83 [m] aproximadamente, de extensión igual al alto de la probeta.-
4	Refuerzo horizontal	Barra de acero estriado de diámetro 8 [mm], instalada cada dos hiladas de placas.-
5	Relleno	"Concreto líquido" o "grout" preparado en saco "Ultra Pega Concreto" marca "La Casa", como relleno de orificio donde va instalado el tensor.-

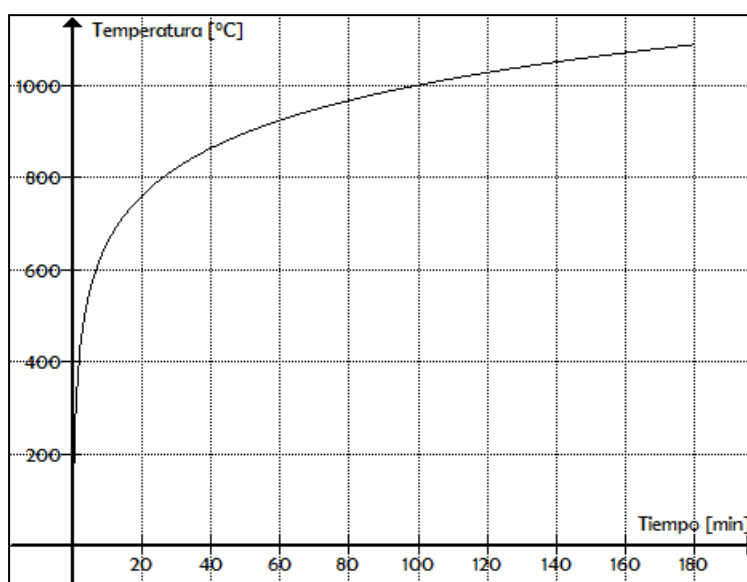
5 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

5.1 General

El ensayo consiste en exponer al elemento, por una de sus caras, al calor de un horno de modo de imprimirle una temperatura según la curva normalizada tiempo - temperatura señalada en NCh935/1.Of97, regida por la siguiente relación:

$$T(t) - T_0 = 345 \log_{10}(8t + 1),$$

donde T es la temperatura del horno [°C], T_0 la temperatura ambiente al inicio del ensayo [°C], y t el tiempo transcurrido de ensayo [min]. La gráfica de esta ecuación y una tabla de valores de la curva se presentan en la Figura 4.1.



t	[min]	0	5	15	30	60	90	120	150	180
$T(t) - T_0$	[°C]	0	556	719	822	925	986	1029	1062	1090

Figura 5.1 Curva de incendio estándar

Durante el ensayo se registra la temperatura del horno, la temperatura de la cara no expuesta y las observaciones respecto al comportamiento de la probeta en términos de los criterios de resistencia al fuego señalados en 5.3.

5.2 Resistencia al fuego

De acuerdo a la norma NCh935/1.Of97, la resistencia al fuego de un elemento se expresa como el tiempo en minutos, desde el comienzo del ensayo, hasta que dejan de cumplirse las condiciones relativas a capacidad de soporte de carga, aislamiento, estanquidad y no emisión de gases inflamables.

5.3 Criterios de resistencia al fuego

Los criterios para determinar la resistencia al fuego del elemento bajo ensayo son los siguientes:

- Capacidad de soporte de carga. Instante en que el elemento no puede seguir cumpliendo la función de soporte de carga para el cual fue diseñado.
- Aislamiento térmico. Instante en que la temperatura de la cara no expuesta alcanza los 180 [°C] puntual o 140 [°C] promedio, por sobre la temperatura ambiente registrada al inicio del ensayo, o si sobrepasa los 220 [°C] cualquiera sea la temperatura inicial.
- Estanquidad. Instante en que una llama (o gases a alta temperatura), se filtra por las uniones o por grietas o fisuras formadas durante el ensayo, y se sostiene por 10 o más segundos. En el caso de filtración de gases, hay pérdida de estanquidad si al colocar una mota de algodón en la filtración, esta enciende.
- Emisión de gases inflamables. Instante en que los gases emitidos por la cara no expuesta arden al aproximar una llama cualquiera y continúan espontáneamente ardiendo al menos durante 20 [s] de retirada la llama.

5.4 Clasificación de resistencia al fuego

El elemento debe clasificarse como sigue, en función de su resistencia al fuego:

Clase F0	< 15 minutos
Clase F15	≥ 15 minutos < 30 minutos
Clase F30	≥ 30 minutos < 60 minutos
Clase F60	≥ 60 minutos < 90 minutos
Clase F90	≥ 90 minutos < 120 minutos
Clase F120	≥ 120 minutos < 150 minutos
Clase F150	≥ 150 minutos < 180 minutos
Clase F180	≥ 180 minutos < 240 minutos
Clase F240	≥ 240 minutos.

6 RESULTADOS

Se describe a continuación los resultados del ensayo.

6.1 Capacidad de soporte de carga

El elemento se sometió a sobrecarga mecánica de **120 [kg]** por metro lineal, y mantuvo su estabilidad mecánica hasta el final del ensayo.

6.2 Aislamiento térmico

La temperatura puntual máxima admisible de 210 [°C] en la cara no expuesta al fuego se produjo a los 130 minutos de iniciado el ensayo. En ese instante la temperatura promedio era de 166 [°C].

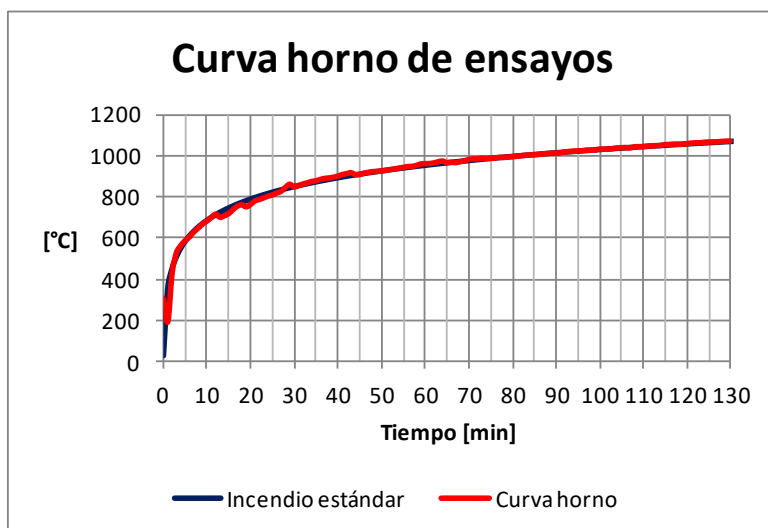


Figura 6.1 Temperatura promedio horno de ensayo

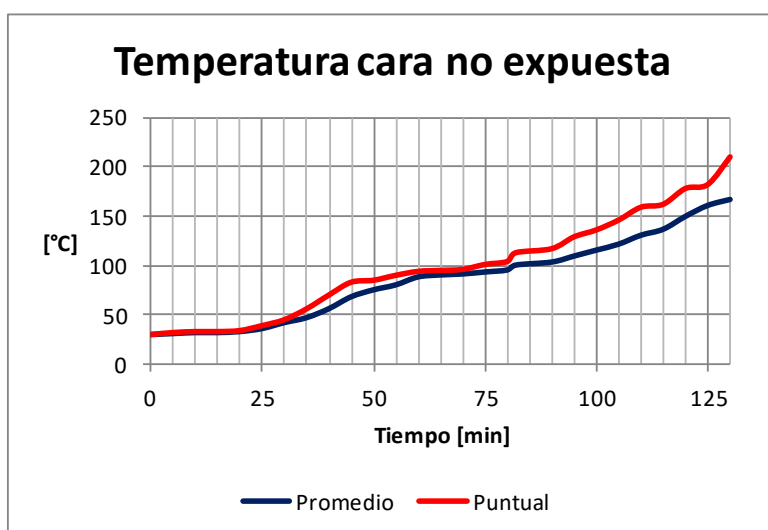


Figura 6.2 Curva de calentamiento cara no expuesta al fuego

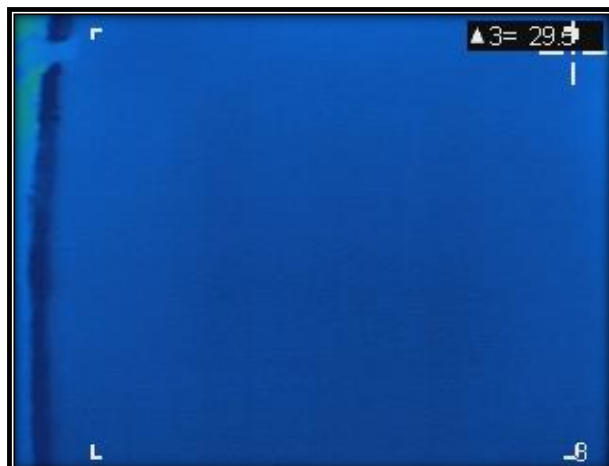


Figura 6.3 Imagen termográfica al inicio del ensayo

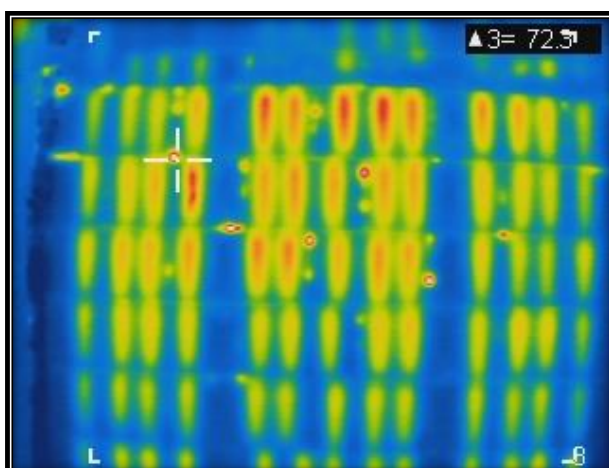


Figura 6.4 Imagen termográfica a los 35 minutos de iniciado el ensayo

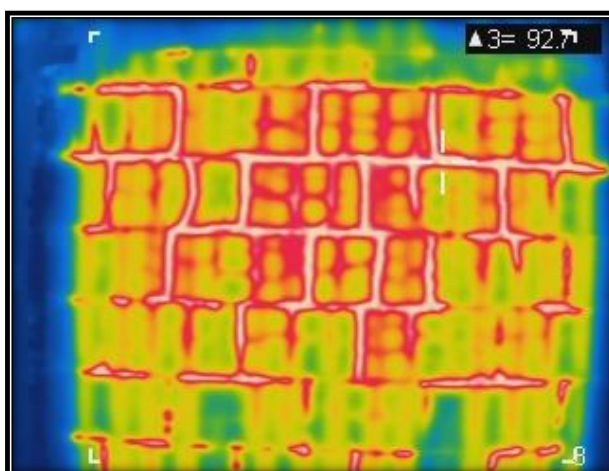


Figura 6.4 Imagen termográfica a los 55 minutos de iniciado el ensayo

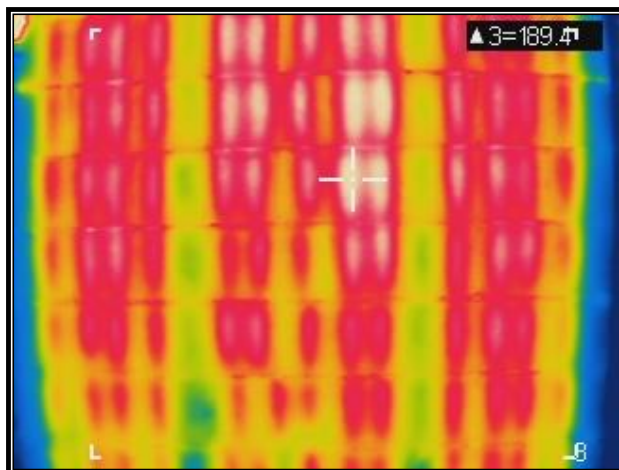


Figura 6.4 Imagen termográfica a los 127 minutos de iniciado el ensayo, próximo al término del ensayo

6.3 Estanquidad

El elemento se mantuvo estanco a las llamas hasta el final del ensayo.

6.4 Emisión de gases inflamables

El elemento no emitió gases inflamables durante todo el ensayo.

6.5 Otras observaciones

- La cara expuesta al fuego fue elegida al azar por ser un elemento de caras simétricas.
- Durante el ensayo se observó notoria deformación en el panel, alcanzando una flecha aproximada de 35 [mm] hacia el interior del horno a los 105 minutos de iniciado el ensayo.
- A los 130 minutos se dio término al ensayo.

7 CONCLUSIÓN

De acuerdo a lo señalado en 6.2, la resistencia al fuego del elemento ensayado y descrito en el punto 4 de este informe, resultó ser de **130 minutos**, alcanzando según lo expresado en 5.4, la **clasificación F120**.

De acuerdo a lo señalado en norma NCh935/1.Of97, "El resultado obtenido avala únicamente los muros contruidos bajo las condiciones estipuladas en el presente documento, ya que el valor de la resistencia al fuego puede variar si se cambian los detalles constructivos. Este informe no debe ser reproducido, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio".



VALIDADO POR:	APROBADO POR:
 Victoria Garrido V. Ingeniero Revisor	 German Urrejola S. Jefe de Unidad

Santiago, 19 de enero de 2018

ANEXO A

A.1 Imágenes del ensayo

A.1.1 Construcción de la probeta – (Placa P-12)



A.1.2 Canterías



A.1.3 Previo al ensayo



A.1.4 A los 105 minutos de iniciado el ensayo



A.1.5 A los 130 minutos de iniciado el ensayo, momento de falla por aislamiento térmico



A.1.6 Posterior al ensayo; cara expuesta al fuego

