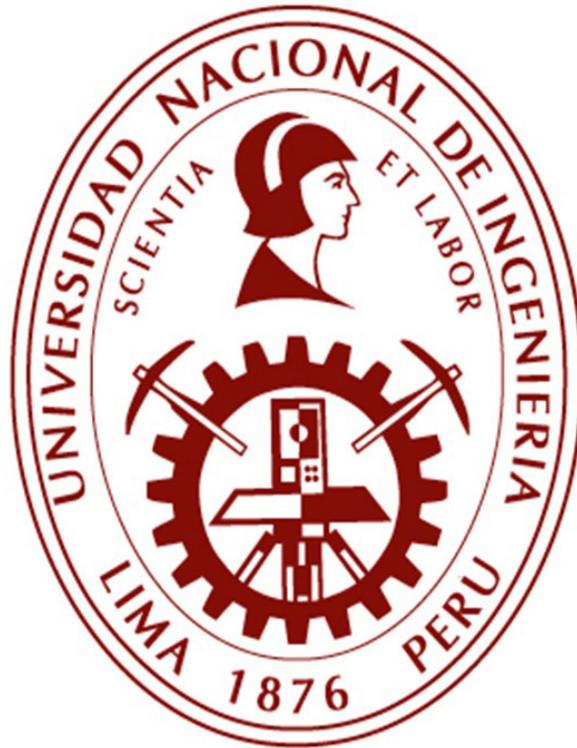


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**



**TESIS**

**EDIFICIO DE OFICINAS**  
**EN MIRAFLORES**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**ARQUITECTO**

ELABORADO POR:

**MILNE CARLOS CÓRDOVA INCHI**

0009-0005-8270-2456

ASESOR:

Arq. Orlando Sánchez Chuquimantari

0009-0005-4217-6287

**LIMA – PERÚ**

**2025**



## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme bendecido con los mejores padres y permitirme disfrutar de su presencia.

A mis padres, León Córdova y Florgia Inchi, por brindarme su amor, protección y, sobre todo, su apoyo incondicional. Gracias por alentarme y darme ánimos en todo momento, incluso cuando las circunstancias se tornaron difíciles, convirtiéndose en la estructura fundamental que sostiene el diseño de mi vida.



## AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la materialización de esta tesis: al Arq. Alberto Fernández Dávila, Arq. Jorge Garrido Lecca, Ing. Juan Díaz Luy, Ing. Carmen Pacora, Arq. Jonathan Bisalaya y, de manera especial, al Arq. Orlando Sánchez Chuquimantari por su invaluable guía y apoyo.

Asimismo, agradezco a mis hermanos Luzmila, Judith, Maribel, Elisenda y Leo, y a mi cuñado Carlos. A todos por su respaldo incondicional y amistad durante este proceso.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas las personas y amigos que, de una u otra manera, formaron parte de este recorrido y contribuyeron a su realización.



**Palabras clave:** Imagen Corporativo, oficinas Prime, Flexibilidad, Sostenibilidad.

## RESUMEN

Los espacios de trabajo son equipamientos esenciales en zonas urbanas en desarrollo, donde los cambios políticos, sociales, culturales y tecnológicos han impulsado una creciente demanda de edificios de oficinas con una fuerte imagen corporativa, como es el caso del distrito de Miraflores, uno de los ejes más importantes del mercado de oficinas Prime en Lima Metropolitana. En respuesta a esta tendencia, se propone un edificio de oficinas que busca satisfacer la demanda del sector corporativo, integrando soluciones a nivel urbano y arquitectónico. El proyecto se desarrolla mediante un análisis del contexto inmediato, un estudio de mercado y la elaboración de diagramas volumétricos, espaciales y funcionales, con el objetivo de ofrecer una solución integral que contribuya al fortalecimiento del entorno urbano y con un enfoque sostenible.

## ABSTRACT

Work spaces are essential equipment in developing urban areas, where political, social, cultural and technological changes have driven a growing demand for office buildings with a strong corporate image, as is the case of the Miraflores district, one of the most important axes of the Prime office market in Metropolitan Lima. In response to this trend, an office building is proposed that seeks to satisfy the demand of the corporate sector, integrating solutions at an urban and architectural level. The project is developed through an analysis of the immediate context, a market study and the preparation of volumetric, spatial and functional diagrams, with the aim of offering a comprehensive solution that contributes to the strengthening of the urban environment and with a sustainable approach.



## PRÓLOGO

La presente tesis de grado, "Edificio de oficinas en Miraflores", propone un desarrollo tipológico de espacios de oficinas en un edificio que responde a las demandas de imagen corporativa y funcionalidad contemporánea. El proyecto se materializa a partir de su ubicación estratégica, su emplazamiento y su integración con el entorno, respetando los lineamientos y normativas edificatorias vigentes. Además, incorpora usos complementarios, como una cafetería y una tienda en el primer nivel, y un restaurante en el último nivel, aprovechando las vistas panorámicas hacia el Parque Reducto.

La propuesta urbana surge como respuesta a la necesidad de equipamientos en una zona que ha experimentado un intenso proceso de densificación, particularmente en el área comprendida entre el cruce de la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes y la avenida Alfredo Benavides, dos de las vías más importantes del distrito. En este contexto, se plantea la apertura del Parque Reducto, buscando integrarlo a las dinámicas urbanas de las vías mencionadas, las cuales demandan un flujo peatonal cada vez mayor. Asimismo, se propone la creación de un espacio que unifique y conecte los flujos actualmente fragmentados por la Vía Expresa, promoviendo una mayor cohesión urbana.

La finalidad del proyecto arquitectónico es satisfacer la demanda de espacios corporativos modernos, conceptualizando un edificio que armonice su función y forma con el entorno inmediato. Esta respuesta arquitectónica busca resolver las problemáticas identificadas en la propuesta urbana, alineándose con las normativas locales y contribuyendo al mejoramiento del perfil urbano de uno de los distritos más emblemáticos de la ciudad. Miraflores, reconocido por sus zonas verdes, su arquitectura, su historia y su atractivo turístico, representa un escenario ideal para desarrollar proyectos que promuevan el confort y el disfrute de las personas, en sintonía con el crecimiento y desarrollo sostenible de la ciudad. Este enfoque refuerza el rol del arquitecto como creador de espacios que no solo responden a necesidades funcionales, sino que también enriquecen la experiencia urbana y contribuyen al bienestar colectivo.



## ÍNDICE

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| DEDICATORIA.....                                              | 2         |
| AGRADECIMIENTO .....                                          | 3         |
| RESUMEN (ABSTRACT).....                                       | 4         |
| PRÓLOGO .....                                                 | 5         |
| <b>Capítulo 1: INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GRADO .....</b>    | <b>15</b> |
| <b>1.1 Generalidades .....</b>                                | <b>16</b> |
| <i>1.1.1 Título .....</i>                                     | <i>16</i> |
| <i>1.1.2 Presentación del Tema.....</i>                       | <i>16</i> |
| 1.1.2.1 Zona de Estudio .....                                 | 16        |
| 1.1.2.2 Ubicación y Descripción del Terreno del Proyecto..... | 17        |
| 1.1.2.3 Entorno del Proyecto.....                             | 19        |
| <i>1.1.3 Proyectos Referenciales.....</i>                     | <i>23</i> |
| 1.1.3.1 Edificio Fibra, Lima, Perú.....                       | 23        |
| 1.1.3.2 Edificio Macros, Lima, Perú .....                     | 25        |
| 1.1.3.3 Umayuq Centro de Negocios, Lima, Perú .....           | 27        |
| <b>1.2 Análisis del Entorno.....</b>                          | <b>29</b> |
| <i>1.2.1 Análisis FODA.....</i>                               | <i>30</i> |
| <b>1.3 Planteamiento del Problema.....</b>                    | <b>31</b> |
| <i>1.3.1 Motivación.....</i>                                  | <i>31</i> |
| <i>1.3.2 Justificación.....</i>                               | <i>32</i> |
| <i>1.3.3 Aporte .....</i>                                     | <i>32</i> |
| <i>1.3.4 Marco Teórico .....</i>                              | <i>33</i> |
| <i>1.3.5 Situación del Problema .....</i>                     | <i>35</i> |
| <b>1.4 Objetivos .....</b>                                    | <b>36</b> |
| <i>1.4.1 Objetivos Generales .....</i>                        | <i>36</i> |
| <i>1.4.2 Objetivos Específicos.....</i>                       | <i>36</i> |



|                    |                                                           |           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo 2:</b> | <b>FUNDAMENTO</b>                                         | <b>37</b> |
| <b>2.1</b>         | <b>Aspectos Básicos</b>                                   | <b>38</b> |
| 2.1.1              | <i>Consideraciones Urbanas y Contextuales</i>             | 38        |
| 2.1.1.1            | Zonificación y Usos de Suelo                              | 38        |
| 2.1.1.2            | Áreas Verdes                                              | 41        |
| 2.1.1.3            | Movilidad Urbana                                          | 42        |
| 2.1.2              | <i>Consideraciones Históricas y Culturales</i>            | 43        |
| 2.1.2.1            | La Vía Expresa Luis Bedoya Reyes y el Metropolitano       | 43        |
| 2.1.2.2            | El Parque Reducto N°2                                     | 44        |
| 2.1.3              | <i>Consideraciones Tecnológicas y Ambientales</i>         | 45        |
| 2.1.4              | <i>Consideraciones del RNE</i>                            | 45        |
| <b>2.2</b>         | <b>Factibilidad</b>                                       | <b>47</b> |
| 2.2.1              | <i>Situación legal del predio</i>                         | 47        |
| 2.2.2              | <i>Parámetros Urbanísticos y Edificatorios</i>            | 48        |
| 2.2.3              | <i>El Panorama Corporativo y Estudio de Mercado</i>       | 51        |
| 2.2.3.1            | Clasificación de los Edificios de Oficinas                | 51        |
| 2.2.3.2            | El Mercado de Oficinas Prime en Lima Metropolitana        | 54        |
| 2.2.3.3            | El Mercado de Oficinas Prime en el Distrito de Miraflores | 60        |
| 2.2.4              | <i>Factibilidad Económica</i>                             | 67        |
| 2.2.4.1            | Consideraciones Generales Según Opción a Renta            | 67        |
| 2.2.4.2            | Gastos de Obra                                            | 69        |
| 2.2.4.3            | Presupuesto de Obra                                       | 70        |
| 2.2.4.4            | Egresos por Gestión de Obra                               | 71        |
| 2.2.4.5            | Flujos                                                    | 72        |
| <b>2.3</b>         | <b>Programa Arquitectónico</b>                            | <b>73</b> |
| 2.3.1              | <i>Estudio de Cabida</i>                                  | 73        |
| 2.3.2              | <i>Desarrollo del Programa</i>                            | 74        |
| 2.3.3              | <i>Cuadro de Áreas</i>                                    | 78        |



|                                                     |                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3.4                                               | <i>Cálculo de Ocupantes y Estacionamientos del Edificio</i> ..... | 79         |
| <b>Capítulo 3: DESARROLLO DEL PROYECTO.</b> .....   |                                                                   | <b>81</b>  |
| <b>3.1</b>                                          | <b>Concepción Urbana</b> .....                                    | <b>82</b>  |
| 3.1.1                                               | <i>Lineamientos de Intervención</i> .....                         | 82         |
| 3.1.2                                               | <i>Imagen Urbana Objetiva</i> .....                               | 88         |
| <b>3.2</b>                                          | <b>Concepción Arquitectónica</b> .....                            | <b>89</b>  |
| 3.2.1                                               | <i>Concepción Volumétrica</i> .....                               | 89         |
| 3.2.2                                               | <i>Concepción Espacial</i> .....                                  | 90         |
| 3.2.3                                               | <i>Concepción Funcional</i> .....                                 | 92         |
| 3.2.4                                               | <i>Concepción Tecnológica</i> .....                               | 97         |
| 3.2.5                                               | <i>Imagen y Significado</i> .....                                 | 100        |
| <b>Capítulo 4: MEMORIA DE ESPECIALIDADES.</b> ..... |                                                                   | <b>101</b> |
| <b>4.1</b>                                          | <b>Estructuras</b> .....                                          | <b>102</b> |
| 4.1.1                                               | <i>Descripción del Proyecto</i> .....                             | 102        |
| 4.1.1.1                                             | Generalidades.....                                                | 102        |
| 4.1.1.2                                             | Objetivo.....                                                     | 102        |
| 4.1.1.3                                             | Descripción del Edificio.....                                     | 102        |
| 4.1.2                                               | <i>Diseño Estructural del Edificio</i> .....                      | 103        |
| 4.1.3                                               | <i>Análisis Sísmico</i> .....                                     | 104        |
| 4.1.4                                               | <i>Configuración Estructural Sismorresistente</i> .....           | 107        |
| 4.1.4.1                                             | Análisis por Simetría y Continuidad.....                          | 107        |
| 4.1.4.2                                             | Análisis por Robustez .....                                       | 109        |
| 4.1.4.3                                             | Análisis por Capacidad Torsional .....                            | 110        |
| 4.1.5                                               | <i>Predimensionamiento de los Elementos Estructurales</i> .....   | 111        |
| 4.1.5.1                                             | Muros de Contención de Sótanos.....                               | 111        |
| 4.1.5.2                                             | Predimensionamiento de Losas .....                                | 113        |
| 4.1.5.3                                             | Predimensionamiento de Vigas .....                                | 114        |
| 4.1.5.4                                             | Predimensionamiento de Columnas y Placas .....                    | 115        |



|            |                                                                       |            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.1.5.5    | Predimensionamiento de Zapatas .....                                  | 118        |
| 4.1.6      | Conclusiones y Recomendaciones .....                                  | 121        |
| 4.1.7      | Especificaciones Técnicas.....                                        | 121        |
| <b>4.2</b> | <b>Instalaciones Sanitarias</b> .....                                 | <b>124</b> |
| 4.2.1      | Generalidades .....                                                   | 124        |
| 4.2.2      | Servicios Sanitarios .....                                            | 124        |
| 4.2.3      | Suministro de Agua .....                                              | 126        |
| 4.2.4      | Dotación de Agua.....                                                 | 126        |
| 4.2.5      | Sistema de Distribución y Abastecimiento de Agua.....                 | 127        |
| 4.2.6      | Sistema de Agua Contra Incendios .....                                | 128        |
| 4.2.7      | Sistema de Desagüe y Ventilación.....                                 | 128        |
| <b>4.3</b> | <b>Instalaciones Eléctricas</b> .....                                 | <b>129</b> |
| 4.3.1      | Objetivo .....                                                        | 129        |
| 4.3.2      | Suministro Eléctrico.....                                             | 129        |
| 4.3.3      | Cálculo de Máxima Demanda Eléctrica .....                             | 131        |
| 4.3.4      | Sistema de aire Acondicionado .....                                   | 132        |
| 4.3.5      | Sistema de Inyección de Aire y Extractor de Monóxido en Sótanos ..... | 134        |
| 4.3.6      | Sistema de Ascensores .....                                           | 135        |
|            | VISTAS 3D. ....                                                       | 136        |
|            | PLANOS. ....                                                          | 151        |
|            | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                                   | 222        |
|            | BIBLIOGRAFÍA. ....                                                    | 224        |
|            | ANEXOS. ....                                                          | 225        |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1: <i>Volumen de demanda de pasajeros en la Estación Benavides, en horas punta ...</i> | 42  |
| Tabla 2: <i>Parámetros y normatividad del área de intervención.....</i>                      | 50  |
| Tabla 3: <i>Indicadores de Mercado de Oficinas Prime al 2024 .....</i>                       | 59  |
| Tabla 4: <i>Indicadores de Mercado de Oficinas Prime del distrito de Miraflores.....</i>     | 66  |
| Tabla 5: <i>Cuadro de ingresos anual de renta .....</i>                                      | 68  |
| Tabla 6: <i>Cuadro de detalle de gastos previo a la obra .....</i>                           | 69  |
| Tabla 7: <i>Cuadro de presupuesto de obra .....</i>                                          | 70  |
| Tabla 8: <i>Cuadro de egresos anuales por gestión del proyecto .....</i>                     | 71  |
| Tabla 9: <i>Cuadro de flujo de caja acumulado por año.....</i>                               | 72  |
| Tabla 10: <i>Cuadro de áreas para estudio de cabida .....</i>                                | 74  |
| Tabla 11: <i>Programa arquitectónico primer y segundo nivel.....</i>                         | 75  |
| Tabla 12: <i>Programa arquitectónico de las oficinas y el restaurante .....</i>              | 76  |
| Tabla 13: <i>Programa arquitectónico de los sótanos.....</i>                                 | 77  |
| Tabla 14: <i>Cuadro resumen de áreas obtenidas .....</i>                                     | 78  |
| Tabla 15: <i>Cuadro de ratio de estacionamientos obtenidos .....</i>                         | 78  |
| Tabla 16: <i>Cuadro de cálculo de volumen de ocupantes del edificio .....</i>                | 79  |
| Tabla 17: <i>Cuadro de cálculo de estacionamientos según norma .....</i>                     | 80  |
| Tabla 18: <i>Programa de intervención urbana .....</i>                                       | 86  |
| Tabla 19: <i>Cuadro de Parámetros Sísmicos para el 1er bloque del edificio .....</i>         | 105 |
| Tabla 20: <i>Cuadro de Parámetros Sísmicos para el 2do bloque del edificio .....</i>         | 106 |
| Tabla 21: <i>Cuadro de cálculo de aparatos sanitarios.....</i>                               | 125 |
| Tabla 22: <i>Cuadro de cálculo de dotación diaria mínima de agua potable .....</i>           | 127 |
| Tabla 23: <i>Cuadro de cálculo de máxima demanda eléctrica .....</i>                         | 131 |
| Tabla 24: <i>Cuadro de cálculo de ascensores para el edificio.....</i>                       | 135 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: <i>Esquema de ubicación de la zona de estudio</i> .....                               | 17 |
| Figura 2: <i>Ubicación del terreno en el Mapa del Distrito de Miraflores</i> .....              | 18 |
| Figura 3: <i>Terreno de intervención del Proyecto</i> .....                                     | 18 |
| Figura 4: <i>Vistas del Entorno del Proyecto</i> .....                                          | 19 |
| Figura 5: <i>Vista 1. Esquina Av. Benavides con Vía Expresa dirección al Norte</i> .....        | 20 |
| Figura 6: <i>Vista 2. Vía Expresa dirección Norte lado derecho de la estación Benavides</i> ... | 20 |
| Figura 7: <i>Vista 3. Esquina Av. Benavides con Av. Reducto</i> .....                           | 20 |
| Figura 8: <i>Vista 4 y 5. Esquinas Av. Alfredo Benavides con dirección a la av. Larco</i> ..... | 21 |
| Figura 9: <i>Vista 6 y 7. Av. Benavides dirección Este, al lado del parque Reducto</i> .....    | 21 |
| Figura 10: <i>Vista 8 y 9. Av. 15 de Enero al lado del parque Reducto</i> .....                 | 21 |
| Figura 11: <i>Vista 10. Vista del Parque Reducto desde la Vía Expresa y Av. 15 de Enero</i> ... | 22 |
| Figura 12: <i>Vista 11 y 12. Vía Expresa dirección sur, ambos lados</i> .....                   | 22 |
| Figura 13: <i>Vista 13. Vía Expresa Luis Bedoya Reyes en dirección al Norte</i> .....           | 22 |
| Figura 14: <i>Edificio de Oficinas Fibra Wb.</i> .....                                          | 24 |
| Figura 15: <i>Plantas del Edificio de Oficinas Fibra Wb</i> .....                               | 24 |
| Figura 16: <i>Edificio de oficinas Macros</i> .....                                             | 26 |
| Figura 17: <i>Elevación y Corte del Edificio de oficinas Macros</i> .....                       | 26 |
| Figura 18: <i>Oficinas Umayuq Centro de Negocios</i> .....                                      | 28 |
| Figura 19: <i>Elevación y Planta del Edificio Oficinas Umayuq Centro de Negocios</i> .....      | 28 |
| Figura 20: <i>Análisis FODA del área de estudio</i> .....                                       | 31 |
| Figura 21: <i>Conceptualización del espacio público</i> .....                                   | 33 |
| Figura 22: <i>Conceptualización de la imagen del edificio</i> .....                             | 34 |
| Figura 23: <i>Desarrollo de densificación y estudio de uso de suelos</i> .....                  | 35 |
| Figura 24: <i>Plano de Zonificación del distrito de Miraflores</i> .....                        | 38 |
| Figura 25: <i>Plano de Zonificación del área de intervención</i> .....                          | 39 |
| Figura 26: <i>Plano de Usos de Suelo actual del área de intervención</i> .....                  | 40 |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 27: <i>Flujo de conexión de áreas verdes del distrito de Miraflores</i> .....         | 41 |
| Figura 28: <i>Estación Benavides del Corredor Metropolitano de Lima</i> .....                | 42 |
| Figura 29: <i>Luis Fernán Bedoya Reyes en los inicios de la Vía Expresa</i> .....            | 43 |
| Figura 30: <i>Imagen aérea del Parque Reducto N° 2</i> .....                                 | 44 |
| Figura 31: <i>Certificado catastral del predio</i> .....                                     | 47 |
| Figura 32: <i>Parámetros Urbanísticos y Edificatorios del predio</i> .....                   | 48 |
| Figura 33: <i>Plano de alturas de edificación del distrito de Miraflores</i> .....           | 49 |
| Figura 34: <i>Características de los edificios de oficinas de clase A y B</i> .....          | 53 |
| Figura 35: <i>Glosario de términos</i> .....                                                 | 54 |
| Figura 36: <i>Evolución del inventario y nueva producción de oficinas prime</i> .....        | 55 |
| Figura 37: <i>Evolución de la tasa de vacancia de las oficinas prime</i> .....               | 56 |
| Figura 38: <i>Evolución de la absorción neta de oficinas prime</i> .....                     | 57 |
| Figura 39: <i>Ocupación y desocupación del IS 2023 de oficinas prime</i> .....               | 57 |
| Figura 40: <i>Evolución de la renta promedio mensual de oficinas prime</i> .....             | 58 |
| Figura 41: <i>Evolución de las tarifas de oficinas prime</i> .....                           | 58 |
| Figura 42: <i>Submercados de Oficinas Prime en Lima Metropolitana</i> .....                  | 61 |
| Figura 43: <i>Stock y vacancia por eje corporativo de oficinas prime</i> .....               | 62 |
| Figura 44: <i>Tasa de vacancia de oficinas prime por submercado</i> .....                    | 62 |
| Figura 45: <i>Desocupaciones y ocupaciones por submercados</i> .....                         | 63 |
| Figura 46: <i>Ocupaciones y desocupaciones por tamaño de oficinas prime</i> .....            | 63 |
| Figura 47: <i>Tarifas de alquiler de oficinas prime por submercado</i> .....                 | 64 |
| Figura 48: <i>Tarifas de venta de oficinas prime por submercado</i> .....                    | 65 |
| Figura 49: <i>Gráfico del flujo de caja</i> .....                                            | 72 |
| Figura 50: <i>Análisis del volumen teórico del proyecto para estudio de cabida</i> .....     | 73 |
| Figura 51: <i>Lineamiento de integración del parque Reducto a la ciudad</i> .....            | 83 |
| Figura 52: <i>Lineamiento para la intervención de áreas con potencial edificatorio</i> ..... | 85 |
| Figura 53: <i>Bioferia en la av. 15 de Enero del Parque Reducto</i> .....                    | 87 |
| Figura 54: <i>Lineamiento para la generación de una plaza en la Vía Expresa</i> .....        | 87 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 55: <i>Imagen objetiva de la propuesta urbana</i> .....                   | 88  |
| Figura 56: <i>Proceso de la concepción volumétrica</i> .....                     | 90  |
| Figura 57: <i>Diagrama de la concepción espacial</i> .....                       | 91  |
| Figura 58: <i>Planta del primer nivel</i> .....                                  | 93  |
| Figura 59: <i>Planta del tercer nivel</i> .....                                  | 93  |
| Figura 60: <i>Planta típica de oficina dúplex</i> .....                          | 94  |
| Figura 61: <i>Planta del último nivel</i> .....                                  | 95  |
| Figura 62: <i>Planta del primer sótano</i> .....                                 | 95  |
| Figura 63: <i>Desarrollo del volumen isométrico de funciones</i> .....           | 96  |
| Figura 64: <i>Estudio de asoleamiento 8:00 y 16:00 horas, 21 de Marzo</i> .....  | 97  |
| Figura 65: <i>Fachada exterior de oficinas "Muro Cortina"</i> .....              | 98  |
| Figura 66: <i>Módulos de paneles solares en fachada</i> .....                    | 99  |
| Figura 67: <i>Imagen del edificio</i> .....                                      | 100 |
| Figura 68: <i>Descripción de la configuración del edificio</i> .....             | 103 |
| Figura 69: <i>Ubicación de placas y columnas en planta</i> .....                 | 104 |
| Figura 70: <i>Cálculo de la fuerza sísmica del 1er bloque del edificio</i> ..... | 105 |
| Figura 71: <i>Cálculo de la fuerza sísmica del 2do bloque del edificio</i> ..... | 106 |
| Figura 72: <i>Análisis de la configuración estructural por simetría</i> .....    | 108 |
| Figura 73: <i>Análisis de la configuración estructural por continuidad</i> ..... | 108 |
| Figura 74: <i>Análisis por robustez del edificio en elevación</i> .....          | 109 |
| Figura 75: <i>Análisis por robustez del edificio en planta</i> .....             | 110 |
| Figura 76: <i>Análisis por capacidad torsional</i> .....                         | 111 |
| Figura 77: <i>Esquema del muro de contención de los sótanos</i> .....            | 112 |
| Figura 78: <i>Predimensionamiento de losas</i> .....                             | 113 |
| Figura 79: <i>Predimensionamiento de vigas peraltadas</i> .....                  | 114 |
| Figura 80: <i>Predimensionamiento de columnas, parte 1</i> .....                 | 116 |
| Figura 81: <i>Predimensionamiento de columnas, parte 2</i> .....                 | 117 |
| Figura 82: <i>Predimensionamiento de Placas</i> .....                            | 117 |



Figura 83: *Parámetros para el predimensionamiento de zapatas* ..... 118

Figura 84: *Predimensionamiento de zapata en el eje C-4* ..... 119

Figura 85: *Predimensionamiento de zapata en el eje C-10* ..... 120

Figura 86: *Ubicación y esquema del suministro de agua* ..... 126

Figura 87: *Ubicación de ingreso a subestación del edificio* ..... 130

Figura 88: *Esquema de distribución del suministro eléctrico*..... 130

Figura 89: *Esquema del sistema de enfriamiento por chiller*.....133

Figura 90: *Sistema del aire acondicionado del edificio en corte*.....133

Figura 91: *Sistema de inyección de aire y extracción de monóxido en los sótanos* ..... 134



**Capítulo 1:**  
**INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GRADO**

## 1.1 Generalidades

### 1.1.1 Título

"Edificio de Oficinas en Miraflores"

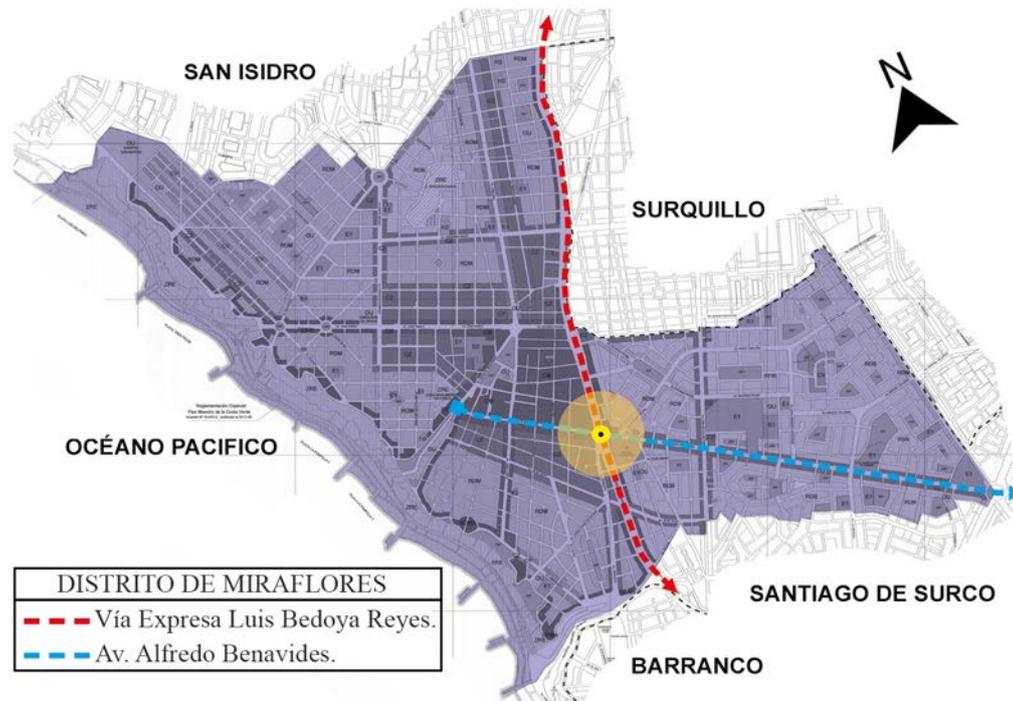
### 1.1.2 Presentación del Tema

El tema de la presente tesis emerge como resultado de un proceso de investigación teórica y su aplicación práctica en la propuesta desarrollada durante los talleres 9 y 10, donde se integraron los conocimientos adquiridos para analizar una problemática urbana específica y proponer una solución arquitectónica orientada a la creación de un equipamiento corporativo. Este enfoque se enmarca en la evolución urbana, las condiciones actuales, las demandas del contexto y otros factores determinantes del lugar. En la última década, el distrito de Miraflores ha desempeñado un rol significativo en el desarrollo del mercado de oficinas, destacándose por la innovación en la concepción de espacios de trabajo, como el concepto de coworking, y una preferencia creciente hacia edificios de categoría prime. Estas tendencias reflejan una visión orientada a las necesidades y expectativas de las oficinas del siglo XXI.

**1.1.2.1 Zona de Estudio.** Se ubica en la ciudad de Lima, específicamente en el distrito de Miraflores, uno de los 43 distritos que conforman la provincia. Para delimitar el área de análisis, se ha tomado como punto de referencia central la Estación 10 del Metropolitano, denominada "Estación Benavides". Este nodo de transporte se encuentra en la intersección de dos ejes viales principales del distrito: la avenida Alfredo Benavides y la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes (anteriormente conocida como Vía Expresa Paseo de la República). Sobre esta última circula la Vía COSAC I del Corredor Metropolitano de Lima, la cual dio origen a la Estación 10, inaugurada en el año 2011. En el entorno inmediato destaca el emblemático Parque Reducto N° 2, delimitado por las avenidas Alfredo Benavides, Vía Expresa Luis Bedoya, 15 de Enero y la calle Ramón Ribeyro.

**Figura 1**

*Esquema de ubicación de la zona de estudio.*



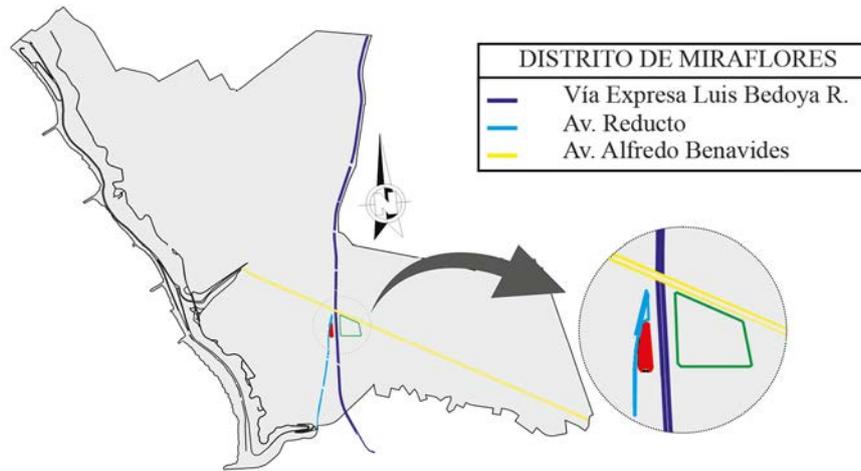
*Fuente:* Elaboración propia.

**1.1.2.2 Ubicación y Descripción del Terreno del Proyecto.** El terreno se localiza en una posición privilegiada frente al Parque Reducto N° 2, y está delimitado por la vía expresa, la Avenida Reducto y la avenida 15 de Enero. Esta configuración hace que el terreno no colinde directamente con ninguna otra propiedad o edificación. Con una superficie de 1971 m<sup>2</sup> y una altitud de 86 msnm, el terreno presenta una topografía con una ligera pendiente del 2%, la cual desciende en dirección norte-sur.

La forma irregular del perímetro del terreno representó un desafío significativo durante la fase de diseño y conceptualización del proyecto, requiriendo soluciones creativas para su adecuada integración y aprovechamiento. Al momento de iniciar los estudios y el desarrollo del proyecto, el terreno albergaba una tienda de autos de un solo nivel, una cochera en su parte central y una fábrica. Sin embargo, a partir del año 2020, se construyó una edificación a cargo del grupo Edifica, lo cual modificó las condiciones preexistentes del sitio.

**Figura 2**

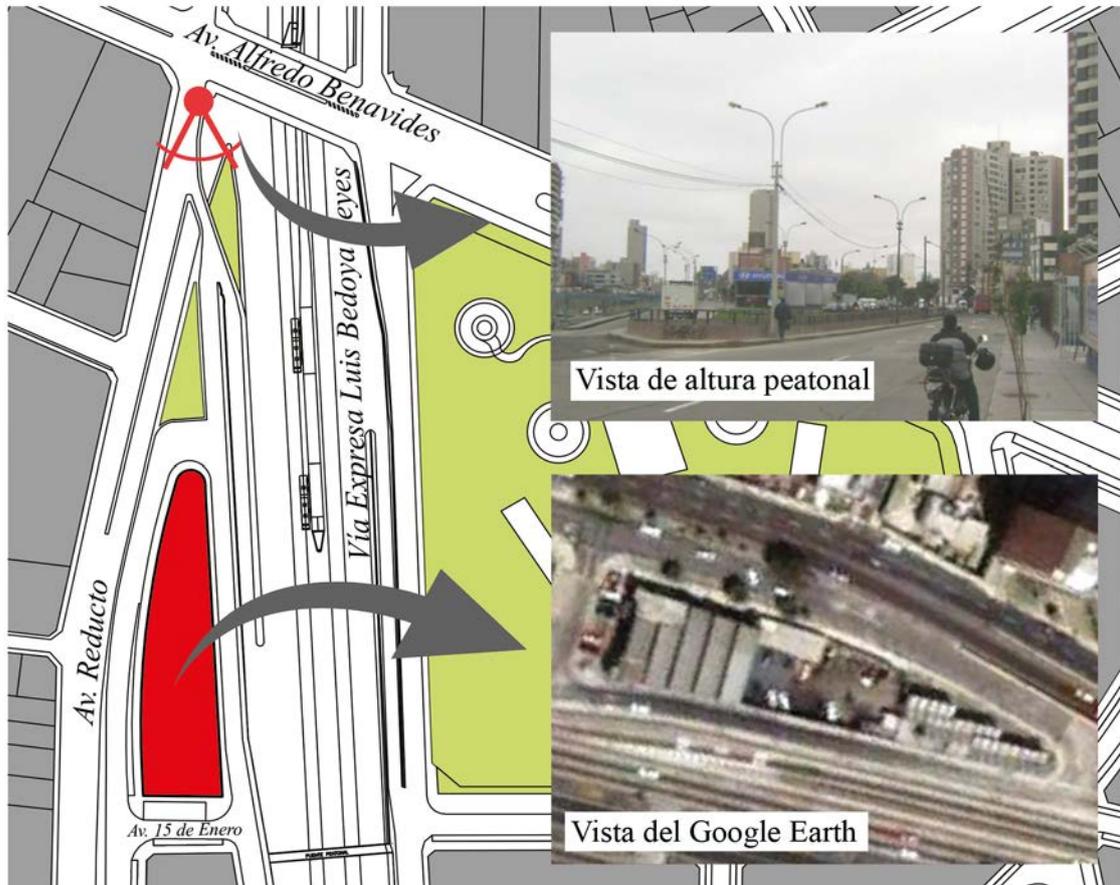
*Ubicación del terreno en el Mapa del Distrito de Miraflores.*



*Fuente:* Elaboración propia.

**Figura 3**

*Terreno de Intervención del Proyecto.*

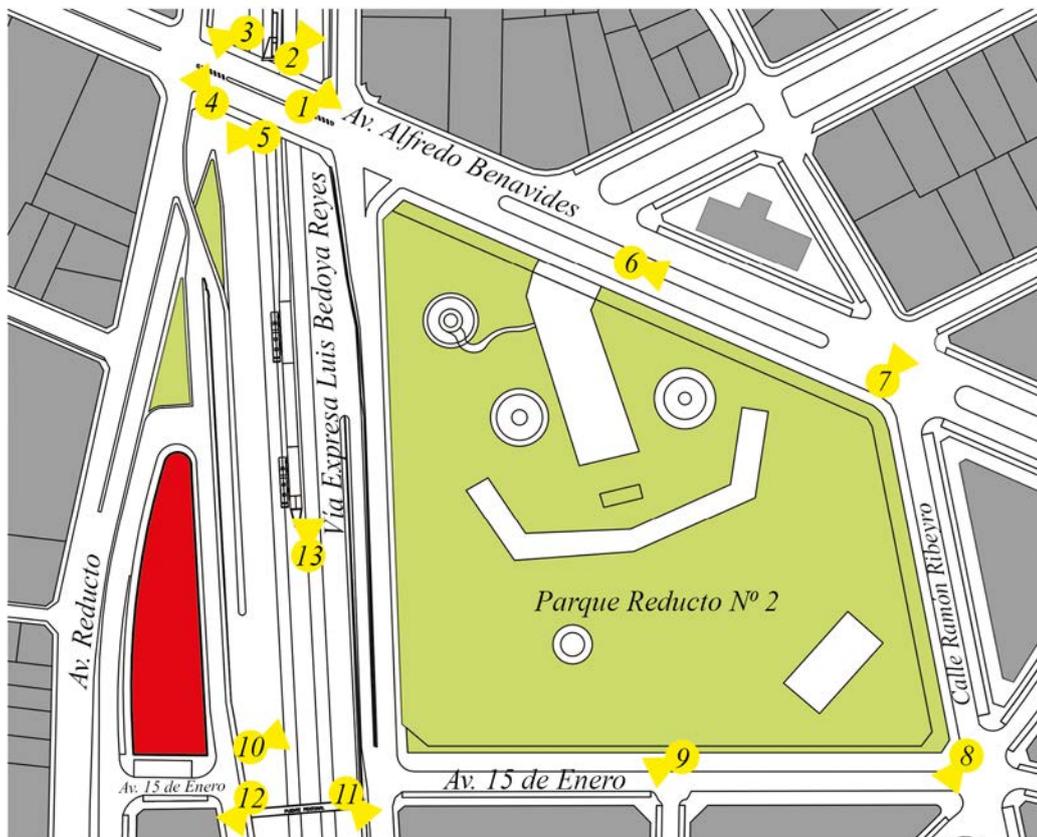


*Fuente:* Elaboración propia.

**1.1.2.3 Entorno del Proyecto.** El entorno se define por su ubicación estratégica entre la Vía Expresa Luis Bedoya, la avenida Alfredo Benavides y el Parque Reducto N°2. En la última década, este entorno ha experimentado un notable proceso de densificación urbana, donde observamos edificaciones gran altura destinadas a usos residenciales, comerciales, oficinas, hoteles e instituciones educativas. La Vía Expresa actúa como un elemento divisor dentro del distrito, fragmentándolo en dos sectores, mientras que la avenida Alfredo Benavides se constituye como el principal eje de conexión peatonal y de transporte en el área inmediata al proyecto. Por su parte, el Parque Reducto N°2, pese a ser el espacio verde más destacado del entorno, presenta limitaciones en su integración con el tejido urbano. Esto se debe a su condición cercada, con restricciones de acceso en ciertos puntos, lo que dificulta su conexión con los flujos peatonales y su aporte a la dinámica urbana circundante.

**Figura 4**

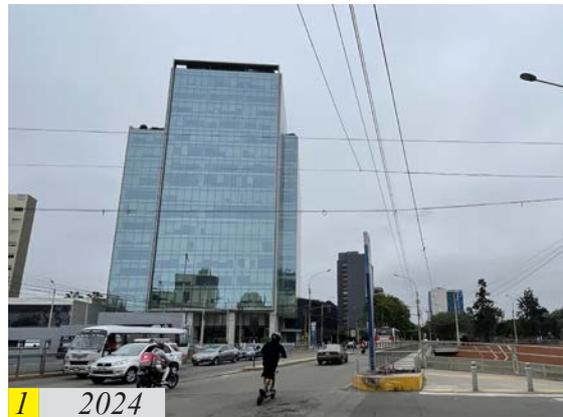
*Vistas del Entorno del Proyecto.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 5**

*Vista 1: Esquina Av. Benavides con Vía Expresa dirección al Norte.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 6**

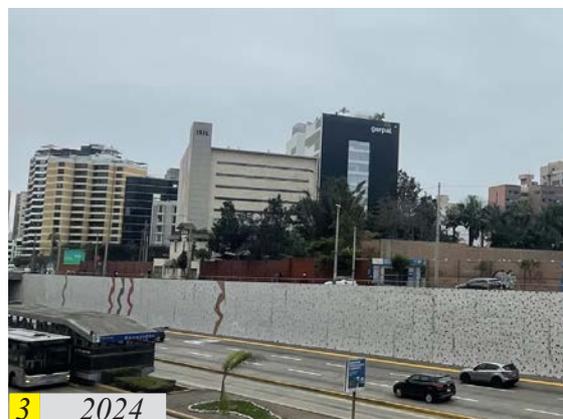
*Vista 2: Vía Expresa dirección Norte lado derecho de la estación Benavides.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7**

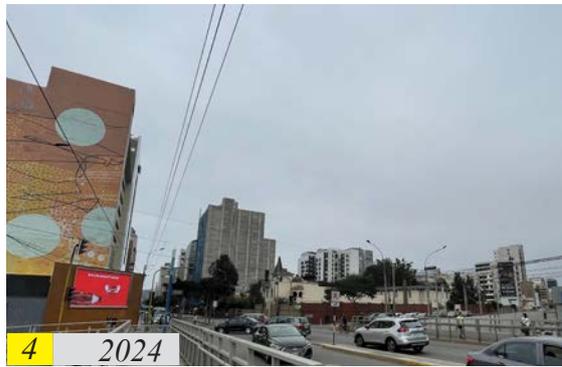
*Vista 3: Esquina Av. Benavides con Av. Reducto.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 8**

Vista 4 y 5: Esquina Av. Alfredo Benavides con dirección a la av. Larco.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 9**

Vista 6 y 7: Av. Benavides dirección Este, al lado del parque Reducto.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 10**

Vista 8 y 9: Av. 15 de Enero al lado del parque Reducto.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 11**

*Vista 10: El Parque Reducto desde la Vía Expresa y av. 15 de Enero.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 12**

*Vista 11 y 12: Vía Expresa dirección Sur, ambos lados.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 13**

*Vista 13: Vía Expresa Luis Bedoya Reyes en dirección al Norte.*



Fuente: Elaboración propia.

### 1.1.3 *Proyectos Referenciales*

#### 1.1.3.1 Edificio Fibra, Lima, Perú.

- Proyecto : Edificio de Oficinas Fibra Wb.
- Arquitectura : Pragma Arquitectos.
- Área del Terreno : 1,560 m<sup>2</sup>
- Ubicación : Urbanización Jardín, San Isidro, Lima, Perú.
- Año : 2010

El Edificio Fibra se distingue por su ejecución impecable y acabados de alta gama, elementos que refuerzan su imagen corporativa y lo posicionan dentro de la categoría prime. Este inmueble, ubicado en el distrito de San Isidro, Lima, incorpora sistemas de seguridad avanzados y un acondicionamiento moderno, características esenciales para este tipo de edificaciones de alto estándar. La estructura se compone de trece niveles destinados a oficinas, un primer piso dedicado al comercio y seis sótanos para estacionamientos. Desde el punto de vista estructural, el edificio emplea placas, columnas y vigas de concreto armado, lo que garantiza su estabilidad y funcionalidad.

**Reflexión.** El Edificio Fibra destaca por su imagen corporativa sobria y elegante, donde la volumetría separa claramente las oficinas del nivel comercial, resaltando el acceso principal con una doble altura que armoniza forma y función. La fachada, compuesta por un muro cortina de vidrio templado reflectivo y aluminio, no solo aporta estética, sino que responde eficientemente a las condiciones climáticas. El sistema de aire acondicionado tipo chiller, ubicado en la azotea, será replicado en mi propuesta arquitectónica por su adaptabilidad al clima y orientación del terreno, aspectos clave para el desarrollo de esta tesis.

**Figura 14**

*Edificio de Oficinas Fibra Wb.*



*Fuente:* Dossier de arquitectura N° 27, Oficinas.

**Figura 15**

*Plantas del Edificio de Oficinas Fibra Wb.*



*Fuente:* Dossier de arquitectura N° 27, Oficinas.

### 1.1.3.2 Edificio Macros, Lima, Perú.

- Proyecto : Edificio de oficinas Macros.
- Arquitectura : Arq. Alfonso de la Piedra, Arq. Germán Salazar.
- Área del Terreno : 1,561.10 m<sup>2</sup>
- Ubicación : Av. Manuel Olguin y Calle Tres Marías, Surco, Lima, Perú.
- Año : 2012

Solido y elegante, se destaca por su fachada transparente que combina contrastes de claros y oscuros. Situado en un eje administrativo de gran relevancia dentro del distrito de Surco, el edificio proyecta una imagen corporativa distintiva, reforzada por sus acabados exteriores de alta calidad. Entre estos destacan el vidrio laminado incoloro reflejante y gris, complementado con aleros de aluminio natural. El diseño arquitectónico incorpora un sutil juego de volúmenes que enfatiza el acceso principal.

En cuanto a las áreas comunes, el proyecto emplea materiales de alto nivel que refuerzan su carácter corporativo. Estos incluyen muros revestidos en mármol, enchapes de acero inoxidable, falsos techos metálicos perforados y alfombra modular en las salas de uso múltiple. El hall principal se distingue por una fachada de ingreso compuesta por muros de cristal templado súper gray y acero inoxidable.

**Reflexión.** Uno de los aspectos más destacables del proyecto es el uso coherente y estratégico de materiales en las áreas comunes, así como la marcada dirección del ingreso principal. El volumen del edificio, aunque juega con elementos tanto verticales como horizontales, encuentra un equilibrio visual gracias a la diagonal generada por la intersección de sus dos volúmenes principales. Otro elemento relevante es la funcionalidad del último nivel, donde se ubican salas de reuniones, un comedor con cocina para concesionarios y una amplia terraza con vistas panorámicas. Este planteamiento resulta especialmente inspirador para el proyecto de tesis, ya que se busca replicar un concepto similar en el último piso, el cual albergará un restaurante con una terraza de gran valor visual y funcional.

**Figura 16**

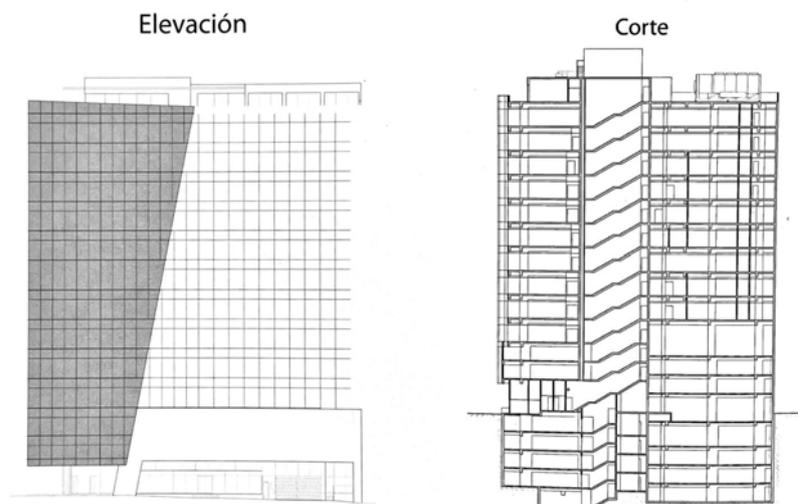
*Edificio de oficinas Macros.*



*Fuente:* Dossier de arquitectura N° 19, Oficinas.

**Figura 17**

*Elevación y Corte del Edificio de oficinas Macros.*



*Fuente:* Dossier de arquitectura N° 19, Oficinas.

### 1.1.3.3 Umayuq Centro de Negocios, Lima, Perú.

- Proyecto : Oficinas Umayuq Centro de Negocios.
- Arquitectura : J. Robles Arquitectos S.A.C.
- Área del Terreno : 1,000 m<sup>2</sup>
- Ubicación : Av. Víctor A. Belaunde y calle los Pinos, San Isidro, Lima.
- Año : 2012

El edificio se integra de manera coherente en un contexto urbano definido por la presencia del Centro Empresarial Real, logrando una armonía tanto en la trama urbana como en su emplazamiento específico. Esta integración se debe, en gran medida, a su expresión formal y espacial, caracterizada por una fachada revestida con paneles de cristal negro mate, complementada con sutiles líneas horizontales de acero inoxidable que aportan elegancia y modernidad. Además, el proyecto enriquece el espacio público circundante mediante la incorporación de una fuente de agua ubicada en la esquina, recubierta con granito pulido negro y equipada con un sistema de iluminación decorativa.

**Reflexión.** El acceso principal del edificio se destaca por un vestíbulo de doble altura, que alberga una recepción central y los ascensores, configurando un espacio amplio y bien resuelto. En este mismo nivel, se encuentran dos locales comerciales con accesos independientes desde el exterior, los cuales presentan una notable similitud con el planteamiento del primer nivel del proyecto de tesis en cuestión. Desde el segundo hasta el séptimo piso, el edificio cuenta con un núcleo de áreas comunes que se complementan con una planta libre, diseñada para albergar tres módulos de oficinas por nivel. Esta distribución flexible permite futuras modificaciones, ofreciendo la posibilidad de fusionar o integrar dos o tres oficinas según las necesidades del usuario. Este aspecto resulta particularmente relevante, ya que refleja una versatilidad en la disposición de los espacios que responde eficientemente a las demandas del mercado actual.

**Figura 18**

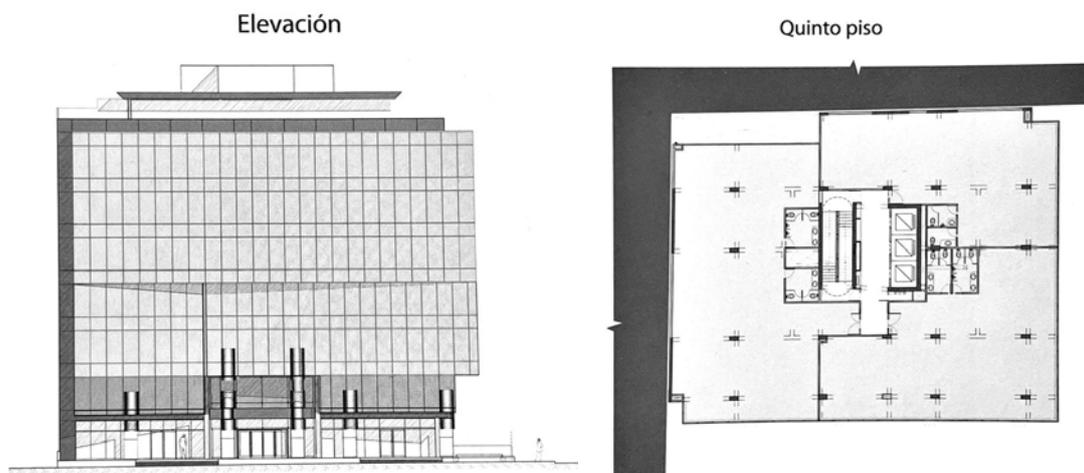
*Oficinas Umayuq Centro de Negocios.*



*Fuente:* Dossier de arquitectura N° 19, Oficinas.

**Figura 19**

*Elevación y Planta del Edificio Oficinas Umayuq Centro de Negocios.*



*Fuente:* Dossier de arquitectura N° 19, Oficinas.

## 1.2 Análisis del Entorno

Para comprender y obtener una visión integral del área de estudio, se llevó a cabo un análisis detallado de los siguientes aspectos del lugar:

### a. Morfología y Normativa

- El sector comercial y residencial presenta un potencial edificatorio significativo.
- Se observa una marcada disgregación en el perfil urbano a lo largo de la avenida Benavides.
- La zona puede ser densificada de acuerdo con los parámetros urbanísticos vigentes, lo que permitiría generar nuevas dinámicas urbanas con una configuración espacial que integre el parque con la ciudad.
- El plan de zonificación aún no ha sido explotado en su totalidad.
- La vía expresa divide el distrito en dos sectores claramente diferenciados.

### b. Infraestructura y Servicios

- El área cuenta con una cobertura completa de servicios básicos, como agua, electricidad, telefonía y saneamiento. Además, dispone de un eficiente servicio de mantenimiento de áreas verdes y seguridad ciudadana.
- La implementación del corredor vial ha incrementado la afluencia de público debido a su cercanía y fácil acceso a la zona turística del distrito.
- El crecimiento de los sectores residencial y comercial demanda una red de iluminación y mobiliario urbano adecuado para atender el creciente flujo peatonal a lo largo de la vía expresa.

### c. Movilidad Urbana y Vialidad

- La Vía Expresa Luis Bedoya funciona como un eje conector entre los distritos que atraviesa Lima Metropolitana, incrementando el flujo vehicular y peatonal en la estación 10 (Estación Benavides).

- Falta de infraestructura para movilidad alternativa, como ciclovías o circuitos deportivos que fomenten actividades deportivas
- No existe un plan de circulación que responda a la cantidad de usuarios de la Estación Benavides, ni vías adecuadas para la demanda peatonal durante las horas punta.
- El aumento de los flujos de tránsito está generando una mayor necesidad de áreas de estacionamiento para vehículos.

#### **d. Medio Ambiente e Imagen Urbana**

- La contaminación ambiental es un problema latente, causado por las emisiones de CO<sub>2</sub> y el ruido generado por el incremento de vehículos y el tráfico en horas punta, especialmente en la avenida Benavides.
- Falta de una imagen urbana consolidada, espacios aislados como el Parque Reducto, que no está integrado a la ciudad.

### **1.2.1 Análisis FODA**

#### **a. Problemática urbana**

- El desarrollo de la zona comercial como es el de edificios de oficinas, debido a su gran demanda, genera un mayor flujo peatonal y vehicular.
- Vías no preparadas para articular un mayor flujo vial y peatonal, también existe un déficit de estacionamientos y un mal uso de espacios como el Parque Reducto.

#### **b. Potencialidad**

- Existe un gran número de edificaciones de baja densidad con un gran potencial edificatorio que se podrían aprovechar para el comercio metropolitano y residencial.
- Un atractor importante, es el Parque Reducto N°2 y su conexión directa con vías importantes como la vía expresa Luis Bedoya y la av. Alfredo Benavides.

**Figura 20**

*Análisis FODA del área de estudio.*

| Análisis FODA del Área de Estudio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe potencial edificatorio en el sector comercio y vivienda.</li> <li>• La Vía Expresa, es un potencial comunicador entre distritos.</li> <li>• Óptimos servicios de agua, luz, teléfono y saneamiento.</li> <li>• Servicio de mantención de áreas verdes y seguridad ciudadana eficiente.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Según los parámetros urbanísticos, se puede densificar mas la zona.</li> <li>• La estación 10 genera mayor flujo peatonal para el acceso a las zonas comerciales, residenciales y turísticas del distrito.</li> <li>• Mayor demanda turística, por el desarrollo comercial, histórico y el crecimiento continuo de locales gastronómicos.</li> </ul> |
| <p><b>F</b> <b>O</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>D</b> <b>A</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal uso de las áreas verdes no integradas a la ciudad como el parque Reducto.</li> <li>• No hay uniformidad normativa en las partes colindantes a lo largo de la Vía Expresa.</li> <li>• fragmentación de la zona a causa de la vía expresa, provocando una mal flujo de conexión y articulación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El incremento edificatorio comercial y residencial de la zona, incrementa la demanda del parque automotor (mas estacionamientos), y esta a su vez propiciara contaminación ambiental y sonora.</li> <li>• Que el desarrollo no respete los parámetros urbanísticos y sin pensar en el flujo peatonal.</li> </ul>                                     |

*Fuente:* Elaboración Propia.

### 1.3 Planteamiento del Problema

#### 1.3.1 Motivación

La densificación urbana ha sido una problemática recurrente durante mi formación académica como arquitecto, y el punto de partida que motiva este estudio es el impacto significativo que el mercado corporativo ha tenido en la evolución urbana de Lima Metropolitana durante la última década. Este fenómeno no solo se refleja en términos cuantitativos, sino también en aspectos cualitativos que definen la imagen de una ciudad moderna, financiera y sofisticada. La localización y desarrollo de edificios corporativos responden a las demandas de un mercado en constante transformación, influenciado por factores económicos, ambientales, políticos, culturales y, recientemente, sanitarios, como lo demostró la pandemia del COVID-19.

Uno de los ejes más relevantes de este mercado es el Distrito de Miraflores, donde el desarrollo inmobiliario ha generado cambios notorios en su imagen urbana. Estos cambios han sido objeto de estudio en los talleres de tesis 9 y 10, lo que me permite sostener con satisfacción el producto académico desarrollado.

### ***1.3.2 Justificación***

La presente tesis se justifica por la necesidad de satisfacer la demanda de un mercado corporativo en busca de nuevos espacios que, además de cumplir con estándares funcionales, establezcan un vínculo armónico con su entorno. Este enfoque responde a la densificación progresiva de Lima Metropolitana, particularmente en el Distrito de Miraflores, donde factores como el boom de la construcción y la implementación del Metropolitano en la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes han transformado significativamente el perfil urbano.

Resulta relevante estudiar los edificios corporativos para comprender la situación actual de un mercado tan competitivo y dinámico. Este análisis permite elaborar una propuesta arquitectónica que no solo responda a las demandas del mercado, sino que también contribuya al mejoramiento urbano.

### ***1.3.3 Aporte***

Miraflores, como uno de los distritos más dinámicos y emblemáticos de Lima Metropolitana, ofrece un entorno privilegiado para la implementación de este tipo de proyectos. Su ubicación estratégica, conectividad y prestigio lo convierten en un polo de atracción para empresas nacionales e internacionales que buscan espacios que reflejen su imagen corporativa y optimicen su operatividad. En este sentido, el desarrollo de un edificio de oficinas de Clase A representa un hito significativo, no solo por su impacto en el desarrollo urbano, sino también por su contribución a la sostenibilidad, la eficiencia y la calidad espacial. Este proyecto se enmarca en un contexto donde la demanda de espacios corporativos de alto nivel exige soluciones que integren innovación tecnológica, diseño vanguardista y responsabilidad ambiental.

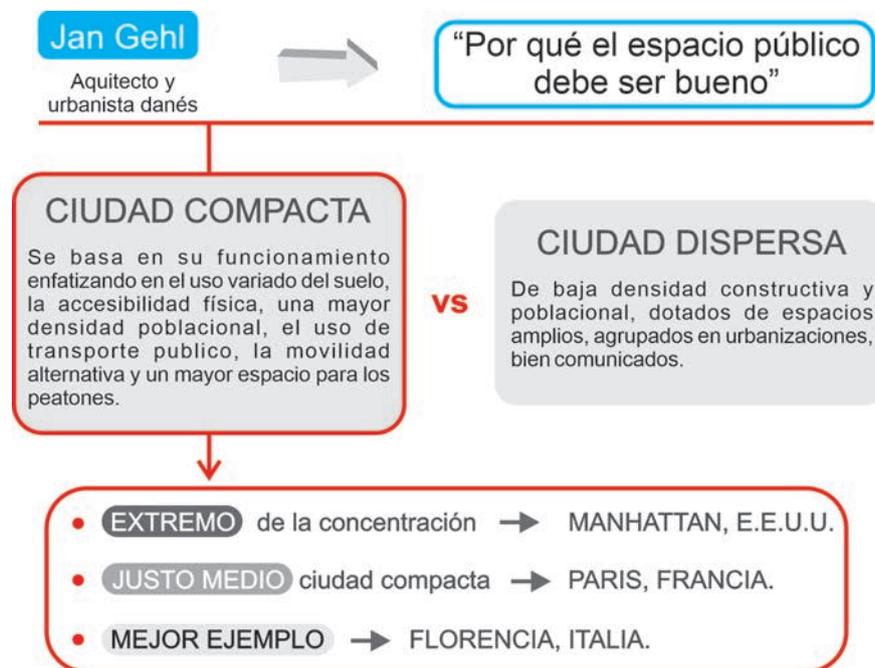
Finalmente, el proyecto no solo aporta una metodología para el diseño de edificios de oficinas de Clase A, sino que también establece un marco de referencia para futuros proyectos que busquen equilibrar innovación, sostenibilidad y flexibilidad en el ámbito de la arquitectura corporativa.

### 1.3.4 Marco Teórico

**Propuesta Urbana.** El marco teórico se basa en la conceptualización del espacio urbano como un lugar de encuentro y disfrute. **Jan Gehl (2006)** "Destaca que un espacio público es exitoso cuando fomenta actividades esenciales y la interacción social, priorizando la experiencia del peatón". La ciudad debe diseñarse para mejorar la calidad de vida y promover el bienestar colectivo a través de un entorno físico que facilite la convivencia.

**Figura 21**

*Conceptualización del espacio público.*



*Fuente:* Elaboración Propia.

**Proyecto Arquitectónico.** El marco teórico se enfoca en la imagen corporativa que el edificio de oficinas de clase A debe transmitir. Utilizando los conceptos de función, forma, volumen y superficie, el diseño busca combinar prestigio, funcionalidad y una identidad arquitectónica coherente, alineada con los estándares de excelencia de este tipo de construcciones.

- *Miró Quesada G. (2003) menciona que debemos entender, a la **función** arquitectónica como el procedimiento de organizar todos esos condicionantes funcionales y constructivos, para el mejor cumplimiento del destino del local, conjugando las apariencias visuales de los elementos así determinados, en una entidad **formal**.*
- *Baker (1998) indica que es importante diferenciar, con fines analíticos, el volumen de la superficie. Entendiendo que el **volumen** es el componente sólido de la **forma**.*
- *D.K. Ching (1982) menciona que las líneas articulan las aristas y las superficies de los planos, así como de los **volúmenes**. El impacto o valor visual, la dirección y la separación de estos elementos lineales son los que determinan su grado de incidencia en la textura **superficial**.*

**Figura 22**

*Conceptualización de la imagen del edificio.*



*Fuente:* Elaboración Propia.

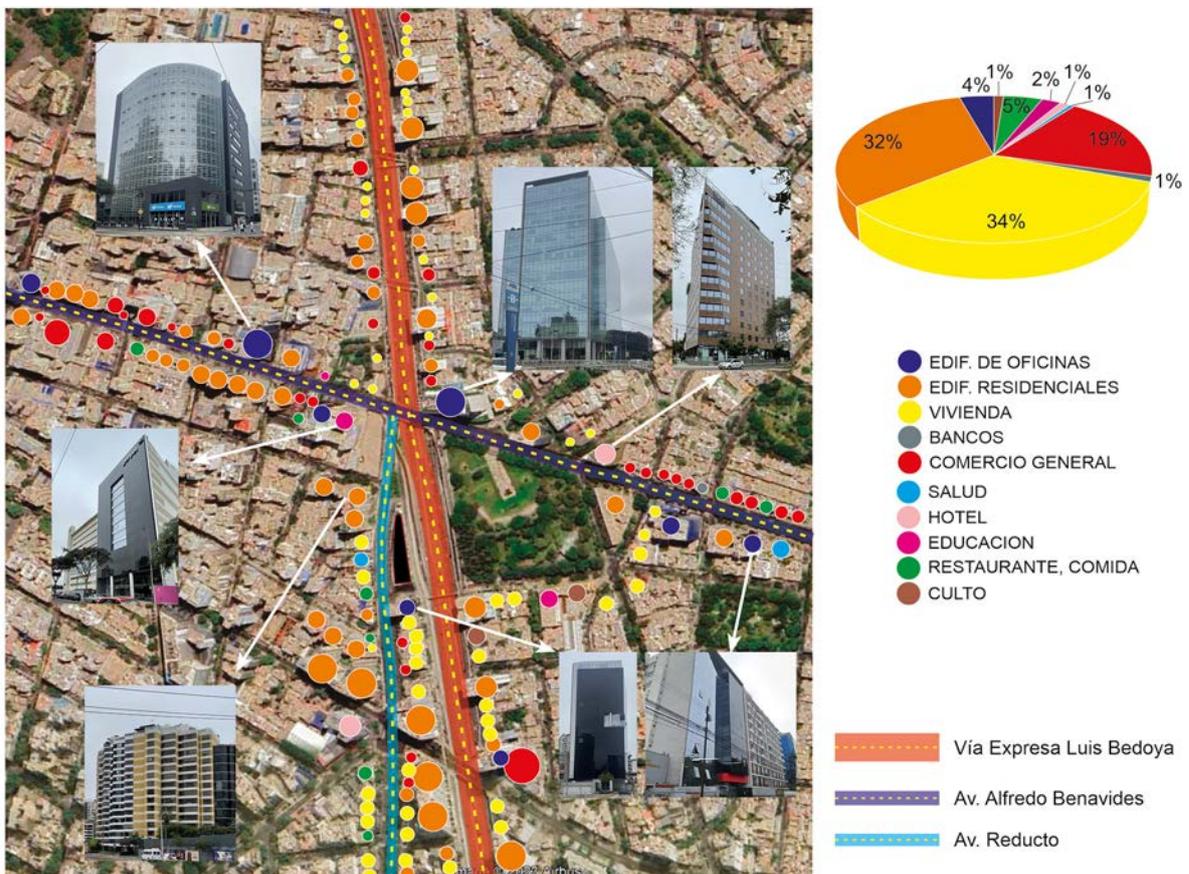
### 1.3.5 Situación del problema.

Analizando el entorno del área de intervención, y, en base a un estudio de uso de suelos, se ha observado un bajo desarrollo de equipamientos corporativos, específicamente en edificios de oficinas de una categoría superior denominada de clase A o prime, esto se refleja en la escasa vacancia o disponibilidad inmediata de espacios de oficinas para su entrega u ocupación en este sector.

Pese a contar con una buena infraestructura y accesibilidad, el distrito de Miraflores no cuenta con una zona financiera definida, que integre espacios de oficinas flexibles, modernos y eficientes, en edificios que promuevan la sostenibilidad; lo que hace que tenga una baja competitividad con sectores corporativos consolidados como el de San Isidro y la Molina.

**Figura 23**

*Desarrollo de densificación y estudio de uso de suelos.*



Fuente: Elaboración Propia.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 *Objetivo General*

- El presente proyecto tiene como objetivo principal desarrollar una propuesta arquitectónica de uso corporativo, que responda de manera coherente y contextualizada a las características del entorno, respetando las normativas edificatorias vigentes y cumpliendo con los estándares exigidos por el mercado de edificios de Oficinas de Clase A o "Prime" en el distrito de Miraflores. La propuesta busca integrar funcionalidad, innovación y sostenibilidad, consolidándose como un referente en el ámbito de la arquitectura corporativa contemporánea.

### 1.4.2 *Objetivos Específicos*

- Equipar en un solo proyecto arquitectónico usos permisibles y compatibles, garantizando el adecuado desempeño de las actividades comerciales del edificio.
- Generar espacios flexibles para el trabajo, que se adapten a las nuevas tendencias y necesidades laborales que demanda el mercado actual, proporcionando a los usuarios ambientes que faciliten el mejor rendimiento y confort dentro del edificio.
- Diseñar un edificio contemporáneo, proponiendo materiales eco amigables y tecnologías adecuadas que promuevan la sostenibilidad; sin perder la alta imagen corporativa demandante.
- Aportar con el proyecto arquitectónico, al desarrollo de densificación urbana y a la consolidación del sector corporativo del distrito de Miraflores.



**Capítulo 2:**  
**FUNDAMENTO**

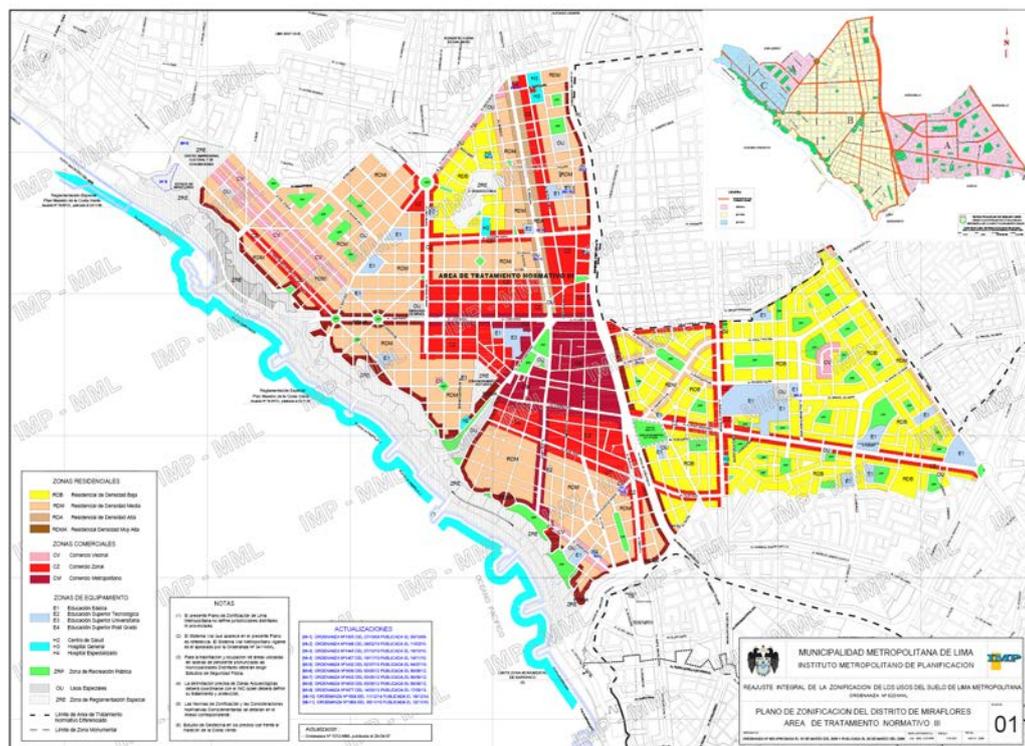
## 2.1 Aspectos Básicos

### 2.1.1 Consideraciones Urbanas y Contextuales

**2.1.1.1 Zonificación y Usos de Suelo.** El distrito de Miraflores ha experimentado una transición significativa en su desarrollo urbano, pasando de un perfil predominantemente residencial a una zonificación que integra comercio zonal y metropolitano, especialmente en el Sector B (lado izquierdo de la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes), donde este cambio es más evidente. En contraste, el Sector A (lado derecho de la Vía Expresa) conserva su carácter de residencia de densidad baja, con comercio zonal. Estas dinámicas están reguladas por el Reajuste Integral de Zonificación de Usos de Suelo de Lima Metropolitana (**Ordenanza N° 620- MML, 1997**), que planifica el crecimiento urbano de manera estratégica.

**Figura 24**

*Plano de Zonificación del Distrito de Miraflores.*



Fuente: <https://www.miraflores.gob.pe/la-ciudad/licencia-de-edificacion/parametros/>.

*Plan de Zonificación del distrito de Miraflores del área de intervención.* El Plan de Zonificación del distrito de Miraflores revela una marcada diferencia entre el Sector A y el Sector B, particularmente en relación con la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes. Esta divergencia en la zonificación refleja contrastes significativos en términos de usos de suelo, densidades edificatorias y potencial de desarrollo urbano entre ambos sectores.

### Figura 25

*Plano de Zonificación del área de intervención.*

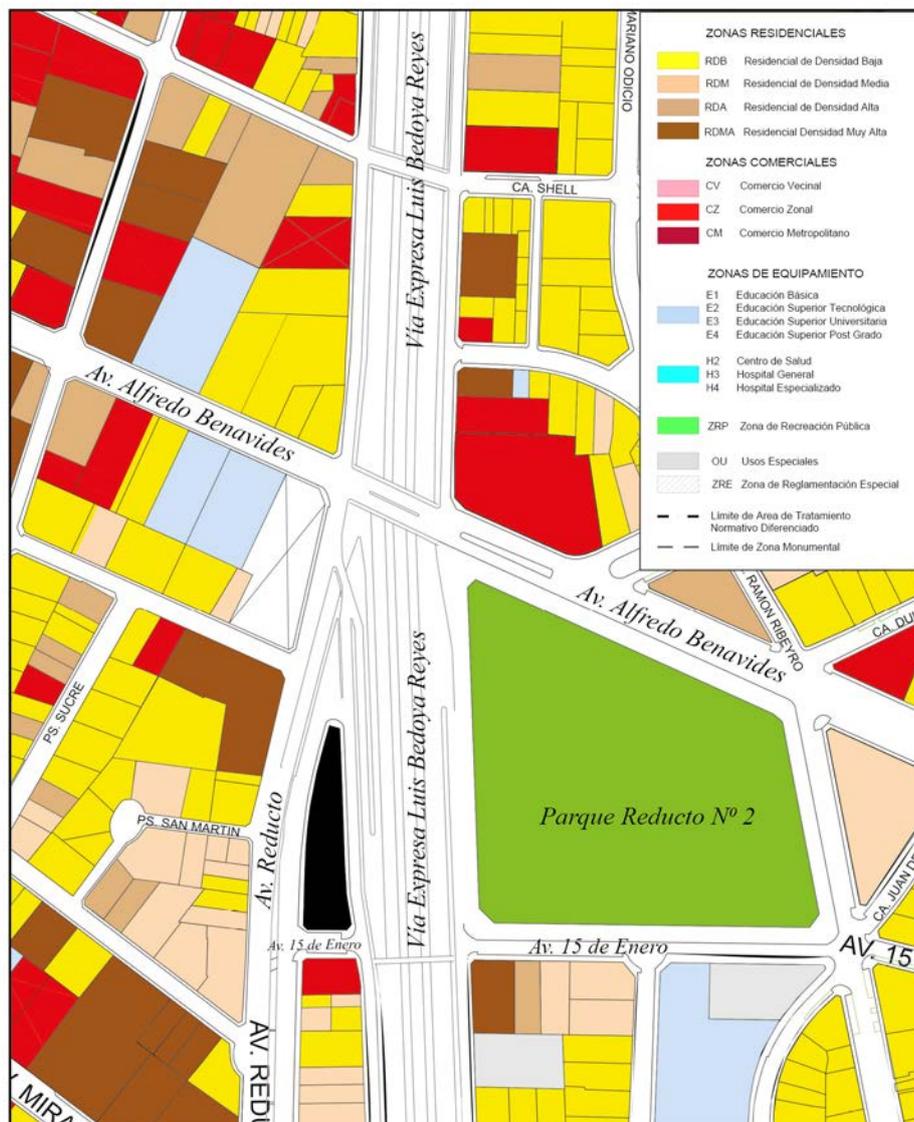


Fuente: <https://www.miraflores.gob.pe/la-ciudad/licencia-de-edificacion/parametros/>

**Usos de Suelo del área de intervención.** Al analizar los usos de suelo del área de intervención y superponerlos con la zonificación vigente, se evidencia un significativo potencial edificatorio, principalmente orientado hacia áreas de residencia de densidad baja. Esta característica sugiere la posibilidad de desarrollar proyectos que respeten la escala y el carácter del entorno, al mismo tiempo que se aprovechan las oportunidades de crecimiento y densificación controlada.

**Figura 26**

*Plano de Usos de Suelo actual del área de intervención.*



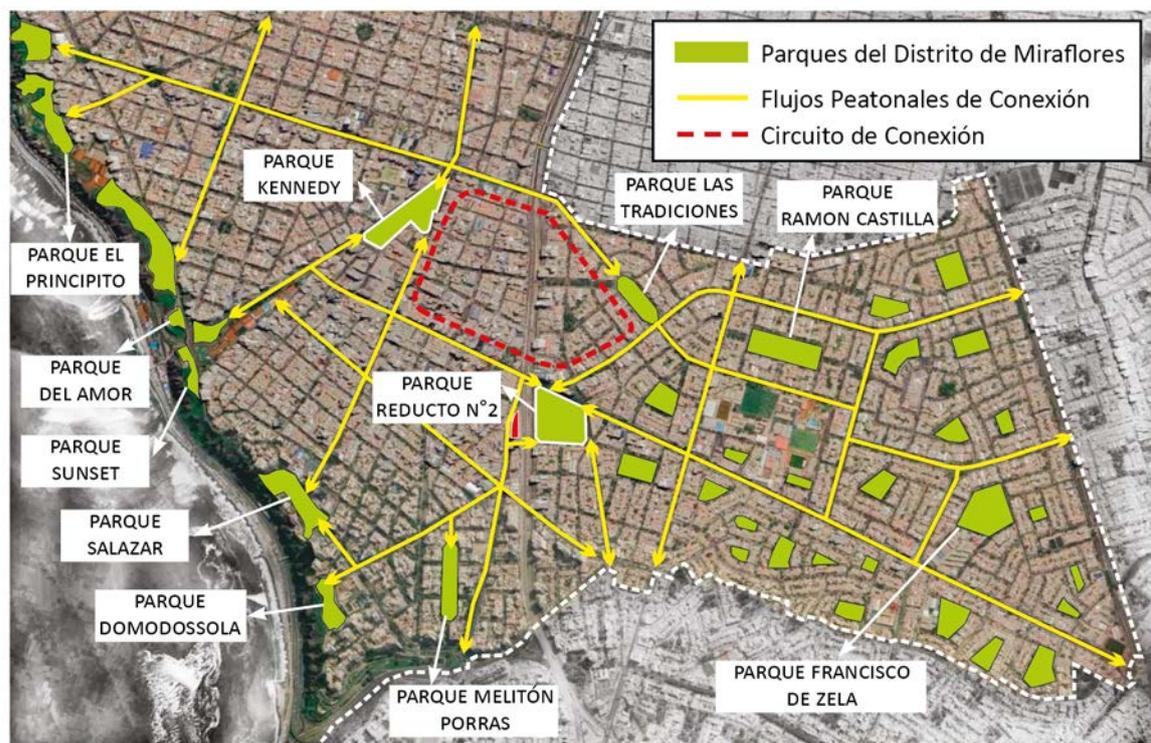
Fuente: Elaboración Propia.

**2.1.1.2 Áreas Verdes.** Según datos proporcionados por la Municipalidad de Miraflores, el distrito cuenta con un total de 75 parques, 9 plazuelas, 9 óvalos y 26 bermas centrales, sumando en conjunto 1,116,207 m<sup>2</sup> de áreas verdes, incluyendo las zonas del acantilado de la Costa Verde. Aunque el Parque Kennedy destaca por su alta demanda y afluencia, el Parque Reducto N°2 posee un potencial estratégico debido a su ubicación central y su conexión directa con otros espacios verdes, incluyendo el mencionado Parque Kennedy.

Sin embargo, este potencial no se aprovecha plenamente, ya que el Parque Reducto N°2 permanece cerrado y desconectado del tejido urbano, limitando su capacidad para integrarse a la ciudad y cumplir un rol funcional acorde a sus dimensiones y ubicación privilegiada. Actualmente, el parque carece de una función específica que contribuya al dinamismo urbano o a la calidad de vida de los habitantes.

**Figura 27**

*Flujo de Conexión de Áreas Verdes del distrito de Miraflores.*



*Fuente:* Elaboración Propia.

**2.1.1.3 Movilidad Urbana.** Un estudio de impacto ambiental realizado por el Instituto Metropolitano Protransporte de Lima revela que, durante la hora punta matutina (entre las 07:00 y 08:00 horas), el flujo peatonal en ambos sentidos alcanza un volumen de 599 pasajeros, con una tendencia creciente. Este dato evidencia que las infraestructuras peatonales actuales no están preparadas para soportar la demanda presente, y mucho menos para afrontar un futuro crecimiento, lo que podría desencadenar en un colapso del sistema.

Esta situación subraya la necesidad de implementar soluciones integrales que aborden tanto la capacidad de las vías peatonales como la planificación urbana a largo plazo, garantizando la sostenibilidad y eficiencia de la movilidad en el distrito.

**Tabla 1**

*Volumen de demanda de pasajeros en la Estación Benavides, en horas punta.*

| PARADERO         | PASAJERO DIA |              |              |              |              |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  | N-S          |              |              | S-N          |              |              |
|                  | SUBEN        | BAJAN        | CARGA        | SUBEN        | BAJAN        | CARGA        |
| México           | 381          | 195          | 6.584        | 133          | 331          | 3.449        |
| Canadá           | 260          | 271          | 6.573        | 202          | 261          | 3.648        |
| Javier Prado     | 417          | 668          | 6.323        | 320          | 496          | 3.707        |
| Corpac           | 153          | 892          | 5.584        | 170          | 497          | 3.884        |
| Aramburú         | 84           | 596          | 5.072        | 220          | 258          | 4.211        |
| Angamos          | 97           | 560          | 4.608        | 323          | 290          | 4.249        |
| Ricardo Palma    | 75           | 626          | 4.057        | 155          | 177          | 4.216        |
| <b>Benavides</b> | <b>33</b>    | <b>498</b>   | <b>3.592</b> | <b>138</b>   | <b>101</b>   | <b>4.238</b> |
| 28 de Julio      | 47           | 466          | 3.173        | 109          | 109          | 4.201        |
| <b>Total</b>     | <b>1.547</b> | <b>4.772</b> |              | <b>1.770</b> | <b>2.520</b> |              |

| PARADERO         | PASAJERO DIA |              |              |              |              |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  | N-S          |              |              | S-N          |              |              |
|                  | SUBEN        | BAJAN        | CARGA        | SUBEN        | BAJAN        | CARGA        |
| México           | 281          | 80           | 4.358        | 130          | 205          | 6.234        |
| Canadá           | 411          | 144          | 4.625        | 251          | 143          | 6.310        |
| Javier Prado     | 725          | 325          | 5.025        | 575          | 243          | 6.202        |
| Corpac           | 430          | 320          | 5.135        | 885          | 237          | 5.870        |
| Aramburú         | 206          | 273          | 5.068        | 513          | 111          | 5.222        |
| Angamos          | 232          | 478          | 4.823        | 574          | 97           | 4.821        |
| Ricardo Palma    | 168          | 251          | 4.740        | 577          | 105          | 4.344        |
| <b>Benavides</b> | <b>107</b>   | <b>227</b>   | <b>4.620</b> | <b>485</b>   | <b>78</b>    | <b>3.872</b> |
| 28 de Julio      | 197          | 181          | 4.636        | 359          | 51           | 3.465        |
| <b>Total</b>     | <b>2.757</b> | <b>2.279</b> |              | <b>4.349</b> | <b>1.270</b> |              |

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Instituto Metropolitano Protransporte de Lima.

**Figura 28**

*Estación Benavides del Corredor Metropolitano de Lima.*



Fuente: Elaboración Propia.

## 2.1.2 Consideraciones Históricas y Culturales

**2.1.2.1 La Vía Expresa Luis Bedoya Reyes y el Metropolitano.** Llamada también "El Zanjón", la antigua Avenida Paseo de la República fue renombrada como "Vía Expresa Luis Fernán Bedoya Reyes" en el año 2021, en honor al exalcalde Luis Bedoya Reyes, quien inició su construcción en 1966 (**Ordenanza N° 2388, El Peruano, 2021**). En su momento, esta vía se constituyó como la avenida más ancha de la ciudad de Lima, conectando progresivamente diversos distritos y consolidándose como una de las arterias más emblemáticas de la capital. A lo largo de su recorrido, se ubica el COSAC I del Metropolitano, sistema de transporte que complementa su funcionalidad urbana.

El Metropolitano, por su parte, fue concebido y planificado durante la dirección del exalcalde Alberto Andrade Carmona en el año 2004. El sistema fue inaugurado el 28 de julio de 2010, por el exalcalde Luis Castañeda Lossio en su segunda dirección, aunque el funcionamiento de todas las estaciones se completó entre los años 2011 y 2012.

Estas infraestructuras no solo han transformado la movilidad urbana de Lima, sino que también representan hitos en la planificación y desarrollo de la ciudad, reflejando la evolución de sus necesidades y desafíos en materia de transporte y conectividad.

### Figura 29

*Luis Fernán Bedoya Reyes en los inicios de la Vía Expresa.*



Fuente: <https://www.larepublica.pe/>

**2.1.2.2 El Parque Reducto N° 2.** Este parque tiene un profundo significado histórico, ya que fue uno de los diez reductos que defendieron la ciudad de Lima durante la Guerra del Pacífico frente a la invasión chilena. Su participación fue crucial en la Batalla de Miraflores, librada el 15 de enero de 1881. En reconocimiento a su valor histórico, fue declarado "Monumento Nacional" en 1944 y posteriormente "Santuario Patriótico de Lima" en 1965 (**Ministerio de Cultura, DSN°008-2017-MC, 01 de noviembre del 2017**). El parque abarca una superficie de 20,000 m<sup>2</sup> y alberga el Museo de Sitio Andrés A. Cáceres, ubicado en lo que fue la antigua estación de trenes de Miraflores. Dentro de sus instalaciones se conserva una locomotora que realizaba el recorrido férreo entre Lima y Chorrillos, testimonio de la historia ferroviaria del país.

En la actualidad, el Parque Reducto N° 2 es un espacio de gran actividad cívica y cultural. La Municipalidad Distrital de Miraflores realiza ceremonias como el izamiento dominical de la Bandera del Perú y matrimonios civiles. Además, en la Avenida 15 de Enero se lleva a cabo una Bio-feria, evento que promueve prácticas sostenibles.

### Figura 30

*Imagen aérea del Parque Reducto N°2.*



Fuente: <https://www.miraflores.gob.pe/turismo/atractivos-turisticos/>

### 2.1.3 Consideraciones Tecnológicas y Ambientales

En relación con la tipología del proyecto, las consideraciones tecnológicas se dividen en dos aspectos fundamentales: aquellas esenciales para el funcionamiento básico del edificio y aquellas que responden a la exclusividad y sofisticación que caracterizan a las Oficinas de Clase Prime. A continuación, se detallan las principales consideraciones:

- Accesos vehiculares y peatonales. Sistemas de control diseñados para gestionar un alto volumen de tráfico, con operación silenciosa y bajo consumo energético.
- Circulación vertical. 5 ascensores con capacidad para 19 pasajeros cada uno.
- Control centralizado. Automatización de instalaciones eléctricas, sanitarias y contra incendios, con alarmas y rociadores automáticos.
- Extracción de monóxido de carbono (CO). Sistemas de ventilación en los sótanos para eliminar los gases emitidos por los vehículos estacionados.
- Muro cortina. Cristal TEMPLEX de 27 mm con aislamiento acústico y térmico.
- Climatización. Sistema centralizado con chillers y torres de enfriamiento.
- Certificación LEED. Cumplimiento de estándares de sostenibilidad del U.S. Green Building Council.

### 2.1.4 Consideraciones del RNE

Para garantizar que el diseño del proyecto arquitectónico cumpla con los lineamientos y criterios normativos vigentes, se han considerado los requisitos básicos obligatorios establecidos en el **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2021)**. A continuación, se detallan las consideraciones principales:

#### **Cálculo de ocupantes de la edificación.**

- De acuerdo al **RNE (Norma A.070, Artículo 8, 2021)** Aplicable a usos comerciales, se establece el cálculo de ocupantes para tiendas, restaurantes y cafeterías, determinando un coeficiente de ocupación en metros cuadrados por persona.

- De acuerdo al RNE (Norma A.080, Artículo 6, 2021) Dirigida a oficinas, se define un cálculo de ocupación de una persona cada 9.5 m<sup>2</sup>.

#### **Diseño y cálculo de escaleras de evacuación.**

- El RNE (Norma A.010, Artículos 23 y 28, 2021) Especifica los parámetros técnicos para el diseño de escaleras, incluyendo medidas de pasos, contrapasos, descansos y dimensiones generales. En el proyecto, se utilizarán escaleras presurizadas con sistemas mecánicos de inyección de aire, según estas disposiciones.
- El RNE (Norma A.010, Artículos 32 y 33, 2021) Indica que el cálculo y ubicación de las escaleras deben basarse en el número de personas por nivel (aforo) y la distancia máxima de recorrido de evacuación.

#### **Sótanos de estacionamientos y circulación.**

- El RNE (Norma A.010, Artículos 53 y 54, 2021) Establece las condiciones y dimensiones para los accesos, radios de giro, pendientes de circulación y espacios de estacionamiento (cajones simples, dobles y contiguos).
- El RNE (Norma A.070, Artículo 17, 2021) Define el cálculo de estacionamientos para usos complementarios, como restaurantes, cafeterías y tiendas, considerando tanto al personal administrativo como al público. Para las oficinas, el cálculo se ajusta a los parámetros urbanísticos y edificatorios del distrito.

#### **Cálculo de dotación de servicios.**

- El RNE (Norma A.070, Artículo 16, 2021) Regula el cálculo de servicios higiénicos para restaurantes, cafeterías y tiendas, basándose en el número de empleados y el aforo del local comercial.
- El RNE (Norma A.080, Artículo 15, 2021) Establece el cálculo de servicios sanitarios para oficinas, considerando el número de ocupantes, diferenciando entre hombres y mujeres.

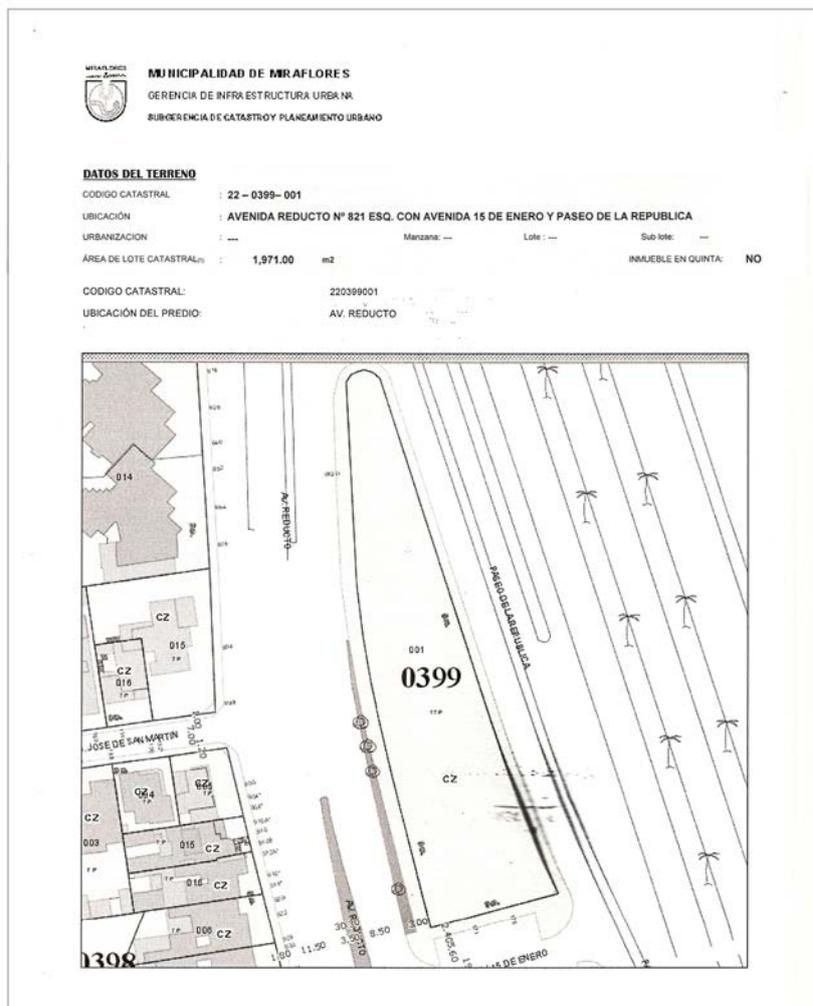
## 2.2 Factibilidad

### 2.2.1 Situación legal del predio

El predio presenta 27 metros de ancho por 113 metros de largo, no contempla ninguna colindancia con otro terreno o edificio, El terreno contempla un área total de 1,971 metros cuadrados, identificado con código de catastro (CC-22-0399-01) perteneciente al lote 001 de la manzana 0399, los linderos perimetrales están conformados por las avenidas 15 de enero, avenida Reducto y la Vía Expresa Luis Bedoya.

### Figura 31

*Certificado catastral del predio.*



*Fuente:* Municipalidad de Miraflores, área de Catastro.

2.2.2 Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

Figura 32

Parámetros Urbanísticos y Edificatorios del predio.



Fuente: <https://sig.miraflores.gob.pe/miraflores/>.

De acuerdo con el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, (Municipalidad de Miraflores, 2024) el terreno del proyecto se encuentra dentro de una zonificación de categoría CZ (Comercio Zonal) y en un sector urbano de índice de usos tipo "B". Las normativas establecidos por el del distrito de Miraflores son los siguientes:

### Retiros.

- Frente a la Vía Expresa Luis Bedoya: retiro de 5.00 m.
- Frente a la Av. Reducto: retiro de 3.00 m.
- Frente a la Av. 15 de Enero: retiro de 3.00 m.

### Áreas Libres.

- Para uso comercial: no se exige área libre.
- Para uso residencial: se requiere un 40% de área libre.

### Altura de Edificación.

- Según el plano de alturas de edificación del distrito de Miraflores, se permite una altura máxima de 17 pisos en el terreno. (Ordenanza 1012-MML, 2007)

**Figura 33**

*Plano de alturas de edificación del distrito de Miraflores.*



Fuente: <https://www.miraflores.gob.pe/la-ciudad/licencia-de-edificacion/parametros/>

### Usos Permisibles y Compatibles.

#### Según Ordenanza 1012-MML

- Usos principales: Comercio, compatible con RDA (Residencia de Densidad Alta).
- Usos comerciales compatibles: Se permiten actividades como oficinas, hoteles con tragamonedas, restaurantes, cevicherías, pizzerías, tiendas o galerías, cafeterías con venta de licor por copa, entre otros. **(El Peruano, 2007)**

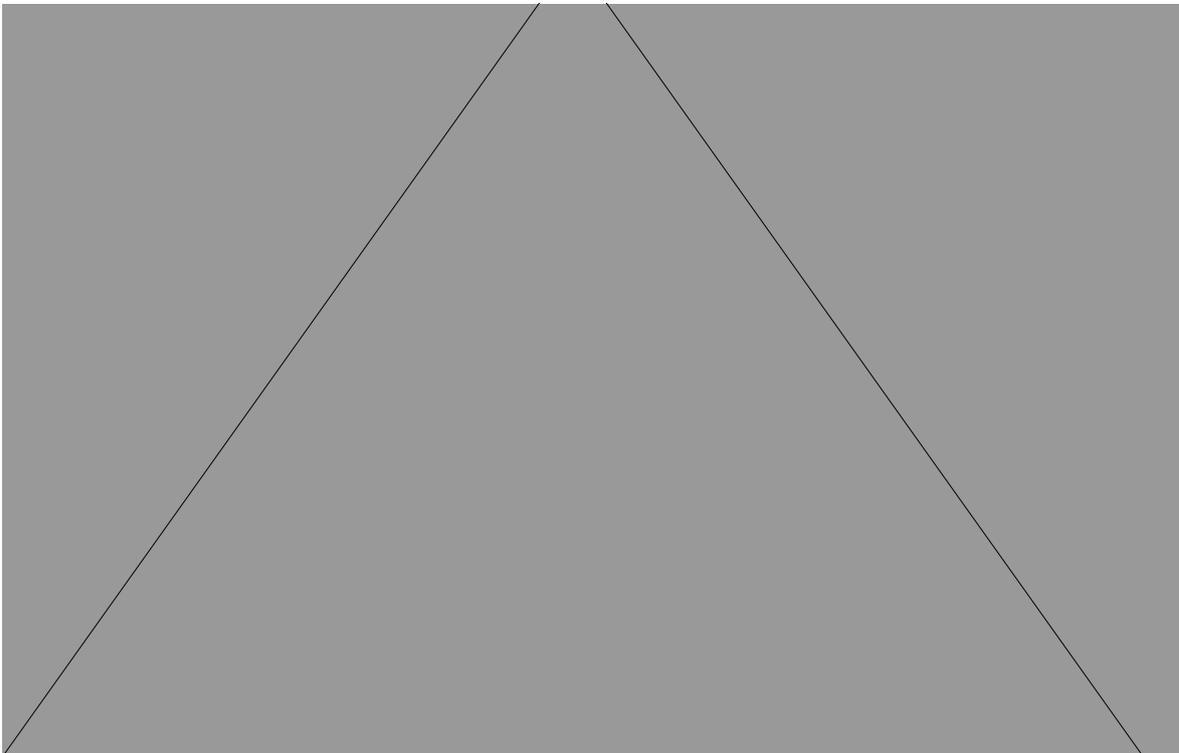
### Estacionamientos.

#### Según Ordenanza 270-MM

- Para uso comercial, se establece que, en el caso de oficinas administrativas, se debe contar con 1 estacionamiento por cada 40 m<sup>2</sup> de área comercial. **(Municipalidad de Miraflores, 2007)**

### Tabla 2

*Parámetros y normatividad del área de intervención.*



*Fuente:* Elaboración propia, según certificado de parámetros y ordenanzas normativas del distrito de Miraflores.

## 2.2.3 *El Panorama Corporativo y Estudio de Mercado*

**2.2.3.1 Clasificación de los Edificios de Oficinas.** Este mercado se organiza en distintas categorías, cuya clasificación se establece en función de diversos criterios, como la localización, la dimensión, el uso, la calidad constructiva, la antigüedad y otros factores determinantes. Estas categorías son fundamentales para establecer el valor económico de los espacios, el cual se expresa comúnmente en términos de "US\$/m<sup>2</sup>" (dólares por metro cuadrado).

De esta manera, los edificios de oficinas se clasifican en tres categorías principales:

***Oficinas de Clase "A" o "Prime".*** Representan la cúspide del mercado inmobiliario corporativo, destacándose por su excelencia en diseño, equipamiento, integración tecnológica y su capacidad para proyectar una imagen corporativa de alto nivel. La mayoría de los inmuebles clasificados como "Prime" son de construcción reciente. Aquellos que alcanzan un estándar superior se denominan "A+", y se caracterizan por los siguientes atributos:

- Plantas típicas superiores a 500 m<sup>2</sup>, con áreas mínimas de oficina de 200 m<sup>2</sup>.
- Alturas libres (de piso a falso techo) que superan los 2.70 m.
- Disponibilidad de pisos completos o con divisiones mínimas.
- Situadas en zonas estratégicas, maximizando su visibilidad y accesibilidad.
- Espacios comunes como el hall de ingreso y salas de usos múltiples presentan acabados de alta calidad, reforzando la imagen corporativa.
- Sistemas de control de acceso peatonal y vehicular.
- Ratio de estacionamiento superior a un espacio por cada 40 m<sup>2</sup>.
- Fachadas construidas con muro cortina y sistemas de aire acondicionado centralizado.
- Grupos electrógenos con cobertura del 100% para áreas comunes.
- Capacidad para generar rentas por encima del promedio del mercado.
- Demandadas por empresas que buscan fortalecer su imagen corporativa.

*Oficinas de Clase "B" o "Subprime"*. Dentro de la categoría de oficinas de Clase "B", es posible identificar tres subcategorías diferenciadas por su escala, funcionalidad y nivel de servicios ofrecidos. Estas son:

**B+ (Oficinas Grandes).**

- Superficies típicas superiores a los 500 m<sup>2</sup>.
- Destinadas principalmente a áreas de back office, empresas con un elevado número de empleados, call centers, instituciones educativas y clínicas.
- Las oficinas nuevas suelen entregarse en estado "gris" (sin acabados).
- Carecen de áreas comunes.
- Presentan equipamientos y acabados estándar, sin destacar en términos de innovación o diseño.

**B Tradicional.**

- Superficies que oscilan entre 60 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup>.
- Las oficinas pueden encontrarse en estado "gris" (sin acabados) o implementadas, siendo esta última opción más común en espacios de segundo uso.
- No suelen incluir áreas comunes.
- Equipamiento y acabados se mantienen dentro de los estándares convencionales.

**Boutique.**

- Superficies que varían entre 30 m<sup>2</sup> y 80 m<sup>2</sup>.
- Las oficinas se entregan completamente implementadas, con opciones de cielo raso o techos industriales, pisos terminados, sistemas de aire acondicionado y protección contra incendios.
- Incluyen áreas comunes como comedores, directorios y salas de usos múltiples.
- Equipamiento y acabados que superan los estándares, ofreciendo un nivel superior en términos de calidad y diseño.

**Figura 34**

*Características de los edificios de oficinas de clase A y B.*

| Oficinas de Clase "A" o "Prime"                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta típica &gt; 500 m<sup>2</sup> y área mínima 200 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Oficinas de 2.70 m de altura como mínimo.</li> <li>• Acabado de alta calidad.</li> <li>• Control de accesos peatonal y vehicular.</li> </ul> |  <p><b>A y A+</b></p>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mas de 1 estacionamiento cada 40 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Exteriores de muro cortina y aire acondicionado centralizado.</li> <li>• Rentas por encima del promedio.</li> <li>• Alta imagen corporativa.</li> </ul> |
| Oficinas de Clase "B" o "Subprime"                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  <p><b>B+ Oficinas Grandes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área &gt; 500 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Acabados estándar.</li> </ul>                                    |  <p><b>B Tradicional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área entre 60 y 200 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Acabados estándar.</li> </ul> |  <p><b>Boutique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área entre 30 y 80 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Acabados por encima del estándar.</li> </ul>              |

*Fuente:* Elaboración propia, según reportes de BINSWANGER Perú, JLL y Colliers.

**Oficinas de Clase "C".** Características principales:

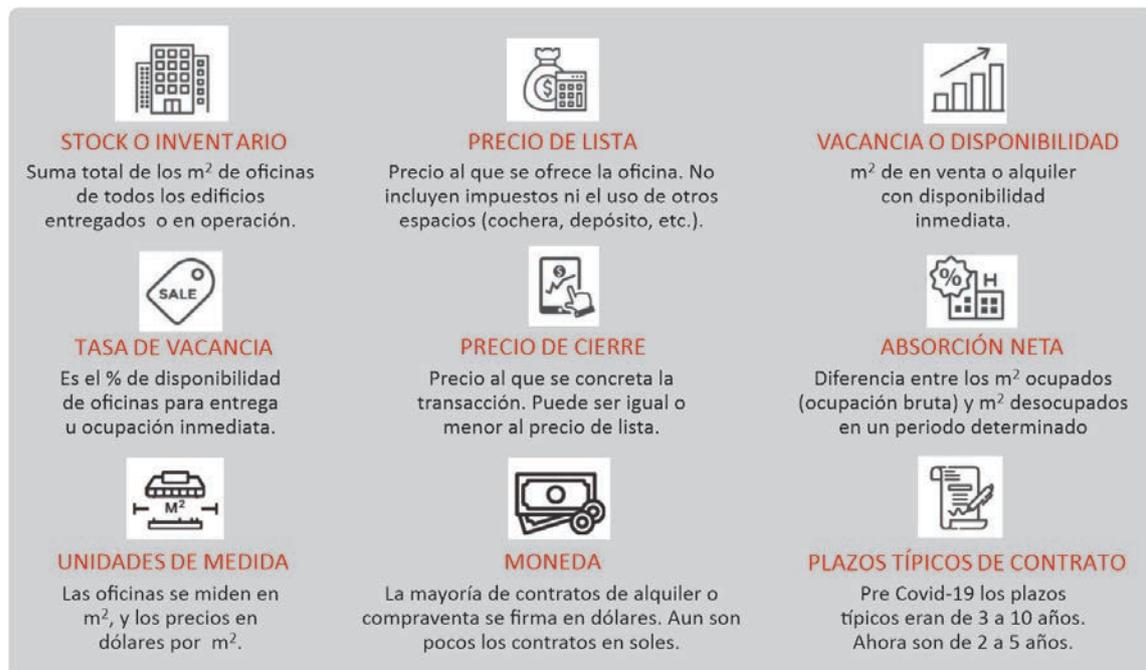
- Este tipo de edificaciones se distingue por su antigüedad, lo que frecuentemente implica la necesidad de intervenciones de modernización.
- Precio de renta por debajo del promedio.
- Presentan limitaciones significativas en cuanto a infraestructura, como la ausencia o insuficiencia de espacios de estacionamiento.
- El equipamiento y los acabados no alcanzan los estándares actuales.

**2.2.3.2 El Mercado de Oficinas Prime en Lima Metropolitana.** Ha experimentado un desarrollo notable durante la última década, impulsado inicialmente por el crecimiento económico a partir de 2009, período en el cual el denominado "boom inmobiliario" alcanzó su máximo desempeño en todos los sectores. Este crecimiento fue potenciado tanto por la expansión de empresas locales como por la llegada de inversores y compañías extranjeras, lo que generó una demanda creciente de espacios de oficinas que cumplieran con estándares internacionales, garantizando así la eficiencia en sus operaciones.

Sin embargo, el mercado de Oficinas Prime enfrentó desafíos tras la caída de 2020 provocada por la pandemia del COVID-19. A pesar de ello, este segmento logró cifras positivas y el mayor nivel de ocupación postpandémico, con un 29% de la demanda concentrada en el estado, el sector privado, empresas de banca y finanzas, comercializadoras y el segmento de coworking, consolidándose como los principales impulsores del mercado (BINSWANGER Perú, 2023).

### Figura 35

*Glosario de Términos.*



*Fuente:* Reporte inmobiliario oficinas de clase A, BINSWANGER Perú, lima 2023.

a. **Evolución de la Oferta.** En la última década, se ha evidenciado un crecimiento constante en el inventario de oficinas prime. Sin embargo, en lo que respecta a la producción, desde el año 2017 se ha registrado una disminución progresiva, situación que se ha mantenido hasta el primer semestre de 2023, período en el cual no se incorporaron nuevos espacios de oficinas prime. Como resultado, el inventario total se ha estabilizado en 1.31 millones de metros cuadrados (**Consultora JLL, 2023**).

Por otro lado, la tasa de vacancia ha experimentado una reducción significativa en comparación con los años 2021 y 2022, cerrando el primer semestre de 2023 en un 22.1%, lo que equivale a más de 291,000 m<sup>2</sup> de oficinas prime disponibles en el mercado. Esta disminución en la vacancia puede atribuirse principalmente al desempeño gradualmente positivo de la demanda, sumado al bajo nivel de producción registrado durante los dos últimos años. Estos factores han contribuido a que la vacancia mantenga una tendencia descendente, consolidando un escenario más equilibrado en el mercado de oficinas prime.

### Figura 36

*Evolución del inventario y nueva producción de oficinas prime.*



*Fuente:* Reporte del mercado de oficinas prime. Research JLL, Lima 2023.

**Figura 37**

*Evolución de la tasa de vacancia de las oficinas prime.*



*Fuente:* Reporte del mercado de oficinas prime. Research JLL, Lima 2023.

**b. Evolución de la Demanda.** La demanda experimentó un descenso significativo durante el año 2020 como consecuencia de la pandemia, alcanzando su punto más crítico en 2021. Sin embargo, para el año 2022, se observó una notable recuperación, a pesar de los múltiples desafíos socioeconómicos que enfrenta el país. Durante el primer semestre de dicho año, la demanda registró un total de 42,068 m<sup>2</sup>.

Respecto a la ocupación, los informes de la **Consultora JLL (2023)** indican que, por tercer período consecutivo, se superó la cifra de 50,000 m<sup>2</sup>, lo que representa un 82% del total. Este incremento fue impulsado principalmente por la expansión de empresas pertenecientes a los sectores logístico, energético, financiero y de instituciones públicas. Por otro lado, la tasa de desocupación se mantuvo dentro de los parámetros habituales del mercado, registrando 12,000 m<sup>2</sup> (18%). En este caso, las empresas de los rubros financiero, administrativo y de servicios generales fueron las que contribuyeron en mayor medida a este indicador.

**Figura 38**

*Evolución de la absorción neta de oficinas prime.*



Fuente: Reporte del mercado de oficinas prime. Research JLL, Lima 2023.

**Figura 39**

*Ocupación y desocupación del 1S 2023 de oficinas prime.*



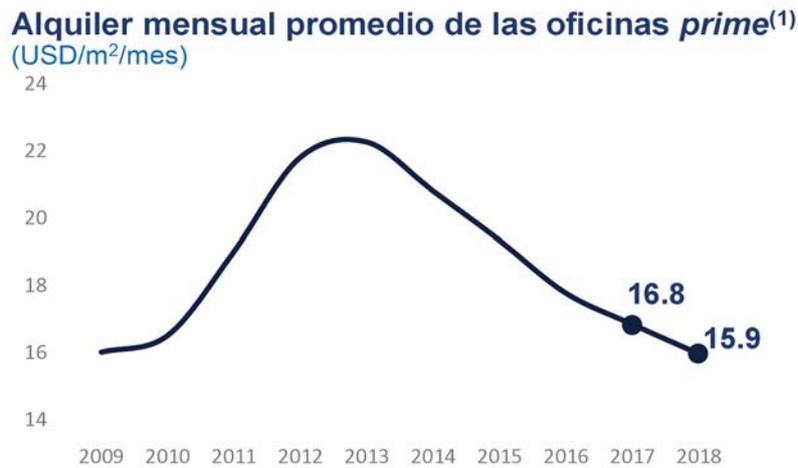
Fuente: Reporte del mercado de oficinas prime. Research JLL, Lima 2023.

c. **Evolución de las tarifas del mercado de oficinas prime.** De acuerdo con los reportes del BBVA, basados en datos de Colliers, el mercado de oficinas prime logró absorber el aumento de oferta, lo que generó una disminución en los precios de alquiler, situándose en 15.9 dólares por m2 mensual en 2018. Desde entonces y hasta el segundo trimestre de 2023, las tarifas han mostrado estabilidad, sin variaciones significativas. **BINSWANGER Perú (2023)** señala que, en comparación con 2022, el precio promedio de alquiler de oficinas

prime experimentó una ligera reducción, ubicándose en 15.78 dólares por m<sup>2</sup>, mientras que el precio de venta se mantuvo estable en 2,172 dólares por m<sup>2</sup>. Esta tendencia refleja un mercado que, aunque estabilizado, continúa ajustándose a las dinámicas de oferta y demanda.

**Figura 40**

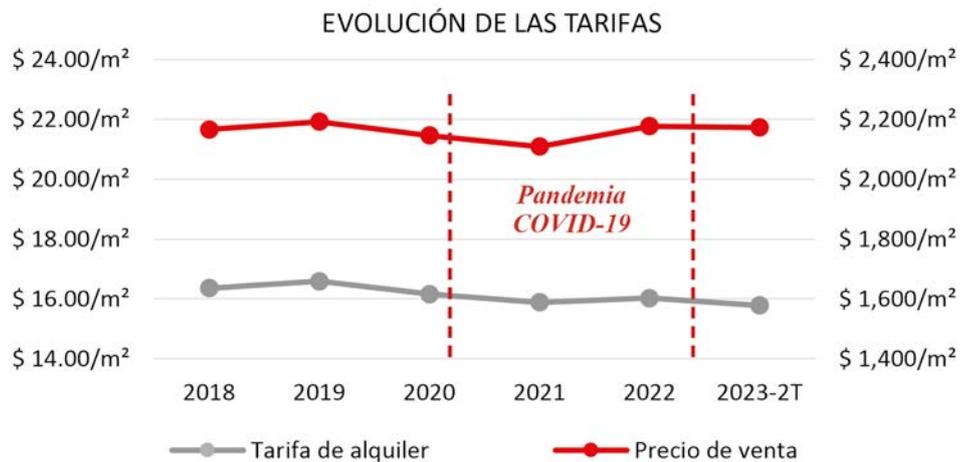
*Evolución de la renta promedio mensual de oficina prime.*



*Fuente:* Mercado de viviendas nuevas y oficinas prime en Lima Metropolitana. BBVA, marzo 2019.

**Figura 41**

*Evolución de las Tarifas de oficinas Prime.*



*Fuente:* Reporte inmobiliario de Oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima 2023.

d. *Indicadores del Mercado para el 2024.* De acuerdo con los análisis más recientes proporcionados por las consultoras JLL y BINSWANGER Perú, correspondientes al año 2023, se observa que el mercado de oficinas prime ha experimentado una evolución positiva en su dinámica. Los datos reflejan dos ciclos consecutivos en los que se ha registrado una reducción en los niveles de vacancia, acompañada de un incremento progresivo en la demanda. Estos indicadores permiten inferir las siguientes tendencias para el año 2024:

- La tasa de vacancia sigue mostrando una trayectoria descendente, lo que sugiere una consolidación de esta tendencia a la baja en el próximo año.
- Asimismo, se evidencia una recuperación gradual del mercado, impulsada por un fortalecimiento en la demanda y una reducción en los espacios disponibles, aunque la vacancia aún se mantiene por encima del 20%.
- Por otro lado, los niveles de ocupación han logrado sostenerse por encima de los índices de desocupación, lo que refuerza la estabilidad del sector.

**Tabla 3**

*Indicadores de Mercado de Oficinas Prime al 2024.*

| INDICADORES DE MERCADO DE OFICINAS PRIME QUE DEJA EL 2023 PARA EL 2024 |                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| El inventario de oficinas prime                                        | 1.31 millones m <sup>2</sup> |
| La tasa de vacancia                                                    | 22.10%                       |
| La demanda de oficinas prime                                           | 42,068 m <sup>2</sup>        |
| Precio promedio de renta global (US\$/m <sup>2</sup> /mes)             | 15.78 US\$                   |
| Precio promedio de venta global (US\$/m <sup>2</sup> /mes)             | 2,172 US\$                   |

*Fuente:* Elaboración propia, según en reportes de BINSWANGER Perú y JLL.

e. **Perspectivas.** Según **JLL (2023)**, la demanda en el mercado inmobiliario se mantendrá estable, reduciendo la vacancia y aumentando los precios de alquiler debido a las expectativas de nueva oferta, lo que podría estabilizar los niveles de vacancia a partir de 2015. Por otro lado, **BINSWANGER Perú (2023)** destaca que Lima registra la menor entrega de metros cuadrados en Latinoamérica, lo que, en el corto plazo, beneficia al mercado al permitir la absorción de la sobre oferta existente. Se proyecta que, entre 2024 y 2025, los indicadores retornarán a niveles saludables, consolidando un equilibrio en el sector. Este escenario refleja una dinámica favorable para la estabilización del mercado inmobiliario limeño.

**2.2.3.3 El mercado de Oficinas Prime en el distrito de Miraflores.** A lo largo del tiempo, se han observado cambios en los precios de alquiler y venta, tasas de disponibilidad y también en la ubicación geográfica de las oficinas. Según **BINSWANGER Perú (2023)**, existen 7 submercados de oficinas de Clase A o Prime: San Isidro Empresarial, San Isidro Financiero, Miraflores, San Borja, Magdalena, Chacarilla y Surco - La Molina .

Inicialmente, las oficinas de primera categoría se concentraron principalmente en el distrito de San Isidro, en áreas conocidas como San Isidro Financiero (también conocido como Sanhattan) y San Isidro Empresarial (también conocido como San Isidro Golf).

En una segunda etapa, se desplazaron hacia Miraflores, San Borja y Chacarilla. Los distritos de San Isidro y Miraflores, fueron considerados los ejes financieros y empresariales de la capital, siendo San Isidro el protagonista en la entrega de nuevas oficinas.

Luego, debido a la creciente escasez de terrenos disponibles, los precios elevados en zonas ya consolidadas y la necesidad de espacios que reduzcan los tiempos de desplazamiento, el mercado se ha trasladado hacia el Este de Lima, en concreto a Surco y La Molina. Por último, se están ubicando en los límites de áreas ya consolidadas como Prime, en ubicaciones estratégicas dentro de distritos ya establecidos como Magdalena.

**Figura 42**

*Submercados de Oficinas Prime en Lima Metropolitana.*

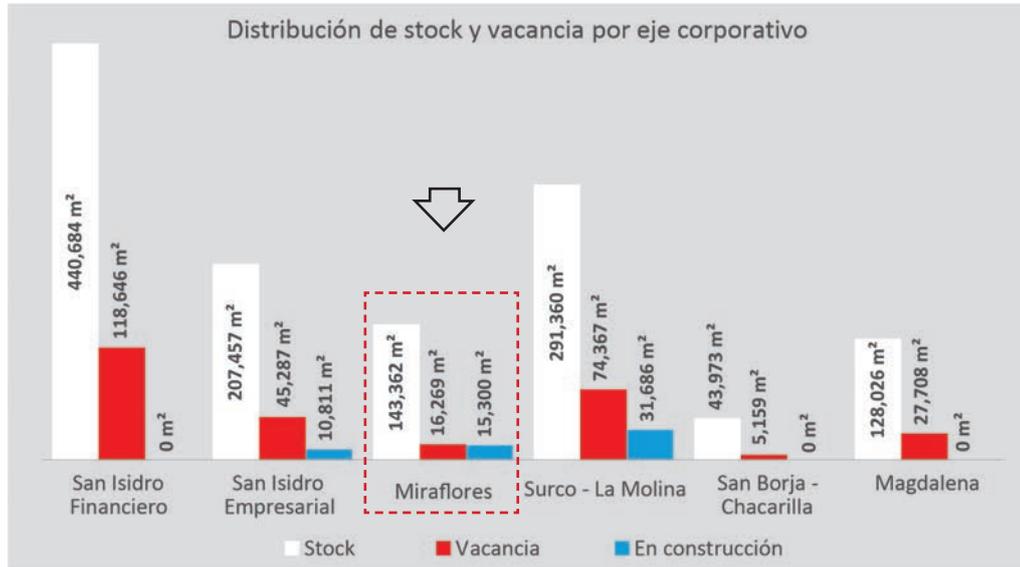


*Fuente:* Reporte del mercado de oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima 2T - 2023.

*a. Oferta y demanda de Oficinas Prime en el distrito de Miraflores.* De acuerdo con los estudios realizados por la consultora **BINSWANGER Perú (2023)**, indica que la superficie de oficinas desocupadas en el distrito de Miraflores asciende a 16,269 m<sup>2</sup>, lo que refleja una disminución significativa en la tasa de vacancia, situándose en un 11.35%. Este porcentaje se encuentra considerablemente por debajo del promedio global, que alcanza un 22.91%. Este comportamiento del mercado inmobiliario en Miraflores constituye un indicador relevante, evidenciando una dinámica favorable en la demanda de espacios de oficinas de categoría Prime dentro del distrito.

**Figura 43**

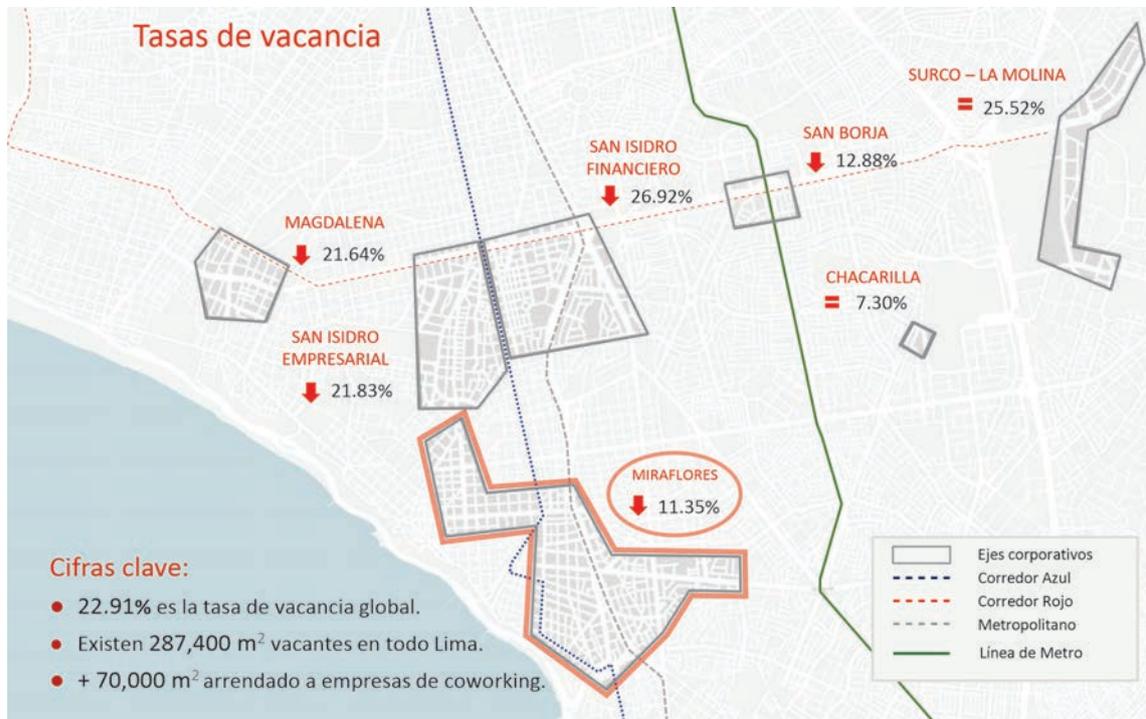
Stock y vacancia por eje corporativo de oficinas prime.



Fuente: Reporte inmobiliario de oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima, 2T - 2023.

**Figura 44**

Tasa de vacancia de oficinas prime por submercado.



Fuente: Reporte inmobiliario de oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima, 2T - 2023.

Durante el segundo trimestre de 2023, el submercado de Miraflores registró una demanda efectiva de oficinas clase A de 1,900 m<sup>2</sup>, sin desocupaciones, y una ocupación global de 34,700 m<sup>2</sup>, con un 42% destinado a áreas mayores a 1,000 m<sup>2</sup>, según **BINSWANGER Perú (2023)**, indica que el precio de renta se mantuvo en 16.89 dólares por m<sup>2</sup>, superando el promedio global de 15.78 dólares, mientras que el mercado de ventas se estabilizó en 2,234 dólares por m<sup>2</sup>, aunque la oferta no cumple con las expectativas de los inversores, limitando las transacciones a empresas que buscan oficinas propias. Este contexto refleja un desequilibrio entre oferta y demanda, con preferencia hacia espacios más amplios.

**Figura 45**

*Desocupaciones y ocupaciones por submercados.*



*Fuente:* Reporte inmobiliario de oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima, 2T - 2023.

**Figura 46**

*Ocupaciones y desocupaciones por tamaño de oficinas prime.*



*Fuente:* Reporte inmobiliario de oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima, 2T - 2023.

b. *Tarifas del mercado de Oficinas Prime en el distrito de Miraflores.* El submercado de Miraflores registró un precio de renta de 16.89 dólares por m<sup>2</sup>, cifra que supera el promedio global de alquiler, el cual experimentó un descenso hasta los 15.78 dólares por m<sup>2</sup>. De acuerdo con el informe de la consultora **BINSWANGER Perú (2023)**, indica que este fenómeno se explica, en parte, por la reducción de aproximadamente 0.50 dólares por m<sup>2</sup> en las tarifas de los ejes financiero y empresarial de San Isidro.

En cuanto a los precios de venta, el submercado de Miraflores mantuvo una estabilidad relativa, con un valor de 2,234 dólares por m<sup>2</sup>, tendencia que se replicó en los demás submercados. Sin embargo, la oferta actual no satisface las expectativas de los inversionistas, lo que ha derivado en una notable disminución de transacciones en el segmento de ventas. En este escenario, las únicas operaciones registradas corresponden a empresas que buscan adquirir oficinas para uso propio.

**Figura 47**

*Tarifas de alquiler de oficinas prime por submercado.*



*Fuente:* Reporte inmobiliario de oficinas de clase A. WINSWANGER Perú, Lima, 2T - 2023.

**Figura 48**

Tarifas de venta de oficinas prime por submercado.



Fuente: Reporte inmobiliario de oficinas de clase A. BINSWANGER Perú, Lima, 2T - 2023.

*c. Indicadores del mercado para el Distrito de Miraflores.* A pesar del contexto actual, el mercado de oficinas prime en Miraflores evidencia una recuperación progresiva, superando los desafíos postpandemia. Según **BINSWANGER Perú (2023)**, el distrito se consolida como uno de los más dinámicos en oficinas de alta gama, reflejado en indicadores clave que muestran una tendencia positiva en ocupación y demanda.

- Ubicación estratégica. Miraflores se posiciona como un punto clave de conexión entre importantes vías de la ciudad, como la Vía Expresa Luis Bedoya,te y la av. Alfredo Benavides, entre otras. Esta conectividad facilita el acceso y la movilidad, atrayendo a empresas y profesionales que buscan ubicaciones centrales y bien comunicadas.
- Boom inmobiliario en Lima Metropolitana. El crecimiento acelerado del sector inmobiliario en la capital permitió que el mercado de oficinas de clase A en Miraflores se expandiera.
- Demanda de espacios de alta calidad. La proximidad de las oficinas prime a las zonas residenciales de empresarios y ejecutivos que habitan en Miraflores y distritos

aledaños ha generado una demanda constante de espacios de trabajo cercanos y de alto nivel.

- Flexibilidad normativa. A diferencia de distritos como San Isidro, donde las regulaciones municipales son más restrictivas en cuanto a requerimientos de estacionamientos y alturas edificables, Miraflores ofrece una normativa más flexible. Esta flexibilidad ha permitido el desarrollo de proyectos con mayores alturas y diseños innovadores, adaptándose mejor a las necesidades del mercado actual.

**Tabla 4**

*Indicadores de Mercado de Oficinas Prime del distrito de Miraflores.*

| INDICADORES DE MERCADO DE OFICINAS PRIME DEL DISTRITO DE MIRAFLORES 2023-24 |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| La tasa de vacancia                                                         | 11.35%               |
| La demanda de oficinas prime                                                | 1,900 m <sup>2</sup> |
| Precio de renta (US\$/m <sup>2</sup> /mes)                                  | 16.89 US\$           |
| Precio de venta (US\$/m <sup>2</sup> /mes)                                  | 2,234 US\$           |

*Fuente:* Elaboración propia, basada en reportes inmobiliarios de BINSWANGER Perú.

*d. Perspectivas para el Distrito de Miraflores.* Según el informe elaborado por la consultora **BINSWANGER Perú (2023)**, indica que, el mercado de oficinas de Clase A en los distritos de Miraflores y San Borja ha experimentado una notable recuperación, alcanzando una tasa de vacancia considerada óptima, al situarse en ambos casos por debajo del 15%. Este indicador refleja un escenario favorable para el sector, evidenciando una demanda sostenida y un equilibrio en la ocupación de estos espacios. Además, la consultora proyecta que esta tendencia positiva se mantendrá en los próximos meses, anticipando que, hacia mediados de 2024, la tasa de vacancia en ambos distritos descenderá a menos del 5%. En este contexto, tanto Miraflores como San Borja emergen como áreas estratégicas y altamente atractivas para el desarrollo de nuevos proyectos de oficinas de Clase A, consolidándose como núcleos dinámicos en el panorama inmobiliario de la ciudad en el mediano plazo.

## 2.2.4 *Factibilidad Económica*

Para evaluar la factibilidad económica del proyecto, se han establecido dos modalidades de análisis: una basada en la renta de las unidades inmobiliarias y otra en su venta. A continuación, se detallan las consideraciones generales para la opción de renta.

**2.2.4.1 Consideraciones Generales Según Opción a Renta.** El estudio económico se ha desarrollado bajo la premisa de la renta de las oficinas, considerando los siguientes aspectos:

- En cuanto a los ingresos por arrendamiento de oficinas, las tarifas se han establecido en función de un análisis de mercado. Según los datos recopilados, el valor promedio de renta por metro cuadrado en el submercado de Miraflores alcanzó los 16.89 dólares. No obstante, según el último informe de la consultora **WINSWANGER Perú (2024 - 3T, ver anexo)**, correspondiente a oficinas de clase A, la demanda ha incrementado el promedio a 17.16 dólares por m<sup>2</sup>, con un valor máximo de 22.00 dólares por m<sup>2</sup>. Dada la ubicación estratégica y las cualidades arquitectónicas del edificio, se ha optado por utilizar el valor máximo de renta para el cálculo de los ingresos anuales.
- Respecto a los ingresos por alquiler de estacionamientos, se ha considerado una tarifa base de 120 dólares para los estacionamientos simples, 192 dólares para los dobles y 7 dólares por m<sup>2</sup> para los depósitos ubicados en los sótanos.
- En el caso de los locales comerciales (restaurante, cafetería, tienda), se ha establecido un rango de alquiler entre 50 y 80 dólares por m<sup>2</sup>, dependiendo de factores como la ubicación dentro del edificio, el nivel del piso, las dimensiones del espacio y las características específicas del área arrendada.

**Tabla 5**
*Cuadro de Ingresos anual de renta.*

| OPCIÓN DE RENTA                 |        |           |                  |                           |             |                       |              |
|---------------------------------|--------|-----------|------------------|---------------------------|-------------|-----------------------|--------------|
| ÁREAS RENTABLES                 |        |           |                  | PRECIO DE RENTA (US\$/M2) |             | SUB-TOTAL RENTA (USD) |              |
| UNIDADES INMOBILIARIAS          | UNIDAD | ÁREA (m2) | SUB-TOTALES (m2) | VACANCIA                  | US\$/m2/mes | MENSUAL               | ANUAL        |
| ESTACIONAMIENTOS SIMPLES        | 281.00 | 12.00     | 3,372.00         | 15%                       | 10.00       | 28,662.00             | 343,944.00   |
| ESTACIONAMIENTOS DOBLES         | 67.00  | 24.00     | 1,608.00         | 15%                       | 8.00        | 10,934.40             | 131,212.80   |
| DEPOSITO 1                      | 7.00   | 4.00      | 28.00            | 10%                       | 7.00        | 176.40                | 2,116.80     |
| DEPOSITO 2                      | 6.00   | 9.00      | 54.00            | 10%                       | 7.00        | 340.20                | 4,082.40     |
| DEPOSITO 3                      | 4.00   | 24.00     | 96.00            | 10%                       | 7.00        | 604.80                | 7,257.60     |
| LOCAL COMERCIAL (TIENDA+ dep.)  | 1.00   | 250.00    | 250.00           | 10%                       | 50.00       | 11,250.00             | 135,000.00   |
| LOCAL COMERCIAL (CAFETERÍA)     | 1.00   | 200.00    | 200.00           | 10%                       | 50.00       | 9,000.00              | 108,000.00   |
| SALAS DE USO MÚLTIPLE (2º PISO) | 3.00   | 89.20     | 267.60           | 15%                       | 15.00       | 3,411.90              | 40,942.80    |
| SALAS DE USO MÚLTIPLE (3º PISO) | 3.00   | 89.20     | 267.60           | 15%                       | 15.00       | 3,411.90              | 40,942.80    |
| OFICINAS (3º PISO)              | 1.00   | 239.80    | 239.80           | 11.35%                    | 22.00       | 4,676.82              | 56,121.83    |
| OFICINAS (4º PISO)              | 1.00   | 792.30    | 792.30           | 11.35%                    | 22.00       | 15,452.23             | 185,426.72   |
| OFICINAS (5º PISO)              | 1.00   | 867.20    | 867.20           | 11.35%                    | 22.00       | 16,913.00             | 202,956.02   |
| OFICINAS (6º PISO)              | 1.00   | 836.20    | 836.20           | 11.35%                    | 22.00       | 16,308.41             | 195,700.90   |
| OFICINAS (7º PISO)              | 1.00   | 978.10    | 978.10           | 11.35%                    | 22.00       | 19,075.88             | 228,910.61   |
| OFICINAS (8º PISO)              | 1.00   | 936.70    | 936.70           | 11.35%                    | 22.00       | 18,268.46             | 219,221.52   |
| OFICINAS (9º PISO)              | 1.00   | 936.70    | 936.70           | 11.35%                    | 22.00       | 18,268.46             | 219,221.52   |
| OFICINAS (10º PISO)             | 1.00   | 895.60    | 895.60           | 11.35%                    | 22.00       | 17,466.89             | 209,602.64   |
| OFICINAS (11º PISO)             | 1.00   | 853.70    | 853.70           | 11.35%                    | 22.00       | 16,649.71             | 199,796.53   |
| OFICINAS (12º PISO)             | 1.00   | 895.60    | 895.60           | 11.35%                    | 22.00       | 17,466.89             | 209,602.64   |
| OFICINAS (13º PISO)             | 1.00   | 853.70    | 853.70           | 11.35%                    | 22.00       | 16,649.71             | 199,796.53   |
| OFICINAS (14º PISO)             | 1.00   | 855.40    | 855.40           | 11.35%                    | 22.00       | 16,682.87             | 200,194.39   |
| OFICINAS (15º PISO)             | 1.00   | 830.40    | 830.40           | 11.35%                    | 22.00       | 16,195.29             | 194,343.49   |
| LOCAL COMERCIAL (RESTAURANT)    | 1.00   | 487.66    | 487.66           | 10%                       | 80.00       | 35,111.52             | 421,338.24   |
| LOCAL COMERCIAL (BAR+Terraza)   | 1.00   | 333.49    | 333.49           | 10%                       | 80.00       | 24,011.28             | 288,135.36   |
| AREA TOTAL RENTABLE (M2)        |        |           | 17,735.75        |                           |             | RENTA TOTAL ANUAL     | 4,043,868.17 |

*Fuente:* Elaboración propia.

**2.2.4.2 Gastos de Obra.** Para detallar los gastos de obra fue determinante hallar el valor del terreno. Para ello, se realizó un estudio de mercado basado en terrenos en venta ubicados en zonas aledañas al proyecto. Este análisis se llevó a cabo mediante la consulta de plataformas inmobiliarias especializadas, como Urbania.pe, de las cuales se obtuvo un precio unitario de referencia de 2,000 dólares por metro cuadrado.

**Tabla 6**

*Cuadro de detalle de gastos previo a la obra.*

| DETALLE DE GASTOS PREVIO A LA OBRA               |     |          |           |              |              |
|--------------------------------------------------|-----|----------|-----------|--------------|--------------|
| TERRENO                                          | UND | CANTIDAD | P.U. (\$) | P.P. (\$)    | SUB-TOTAL    |
| TERRENO                                          | m2  | 1,971.00 | 2,000.00  | 3,942,000.00 | 3,942,000.00 |
| PAGO ALCABALA                                    |     |          |           | 118,260.00   | 118,260.00   |
| ESTUDIO LEGAL DE TÍTULOS                         |     |          |           | 700.00       | 700.00       |
| GASTOS NOTARIALES                                |     |          |           | 1,700.00     | 1,700.00     |
| GASTOS REGISTRALES                               |     |          |           | 1,900.00     | 1,900.00     |
| TOTAL DE GASTOS EN EL TERRENO                    |     |          |           |              | 4064560.00   |
| PROYECTO                                         | UND | CANTIDAD | P.U. (\$) | P.P. (\$)    | SUB-TOTAL    |
| LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO                        | glb | 1.00     | 700.00    | 700.00       | 700.00       |
| ESTUDIO DE SUELOS                                | glb | 1.00     | 2,500.00  | 2,500.00     | 2,500.00     |
| ESTUDIO VIAL                                     |     |          |           |              |              |
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL                     |     |          |           |              |              |
| HONORARIOS ARQUITECTURA                          | m2  | 1.00     | 8.00      | 8.00         | 8.00         |
| HONORARIOS ESTRUCTURAS                           | m2  | 1.00     | 3.00      | 3.00         | 3.00         |
| HONORARIOS INSTALACIONES ELÉCTRICAS              | m2  | 1.00     | 2.00      | 2.00         | 2.00         |
| HONORARIOS INSTALACIONES SANITARIAS              | m2  | 1.00     | 2.00      | 2.00         | 2.00         |
| HONORARIOS INSTALACIONES MECÁNICAS               | m2  | 1.00     | 1.00      | 1.00         | 1.00         |
| ASESORÍA EN BIOCLIMÁTICA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA | m2  | 1.00     | 2.00      | 2.00         | 2.00         |
| TOTAL DE GASTOS EN EL PROYECTO                   |     |          |           |              | 3,218.00     |
| LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN                        | UND | CANTIDAD | P.U. (\$) | P.P. (\$)    | SUB-TOTAL    |
| LICENCIA DE DEMOLICIÓN                           |     | 1.00     |           | 2,687.53     | 2,687.53     |
| CONFORMIDAD DE DEMOLICIÓN                        |     | 1.00     | 116.67    | 116.67       | 116.67       |
| CERTIFICADO DE NOMENCLATURA DE CALLES            |     | 1.00     |           | 22.60        | 22.60        |
| COPIAS CERTIFICADAS DE PLANOS                    |     | 30.00    | 3.33      | 99.90        | 99.90        |
| CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS           |     | 1.00     |           | 10.03        | 10.03        |
| REVISIÓN DE ANTEPROYECTO                         |     | 1.00     |           | 2,921.45     | 2,921.45     |
| LICENCIA DE OBRA NUEVA                           |     | 1.00     |           | 54,874.28    | 54,874.28    |
| FACTIBILIDAD DE SERVICIOS                        |     | 1.00     |           | 115.59       | 115.59       |
| CONFORMIDAD DE OBRA DE EDIF. Y DECL. DE FABRICA  |     | 1.00     |           | 5,197.46     | 5,197.46     |
| CERTIFICADO DE NUMERACIÓN                        |     | 40.00    | 6.02      | 240.80       | 240.80       |
| TOTAL DE GASTOS EN LICENCIAS                     |     |          |           |              | 66,286.31    |
| TITULACIÓN                                       | UND | CANTIDAD | P.U. (\$) | P.P. (\$)    | SUB-TOTAL    |
| INSCRIPCIÓN DECLARATORIA DE FABRICA              |     | 1.00     | 1,500.00  | 1,500.00     | 1,500.00     |
| INDEPENDIZACIÓN Y REGLAMENTO INTERNO             |     | 120.00   | 25.00     | 3,000.00     | 3,000.00     |
| TOTAL DE GASTOS EN TITULACIÓN                    |     |          |           |              | 4,500.00     |
| TOTAL DE GASTOS PREVIO A OPERACIONES             |     |          |           |              | 4,138,564.31 |

*Fuente:* Elaboración propia.

**2.2.4.3 Presupuesto de Obra.** Para la elaboración del presupuesto de obra, se han considerado las áreas construidas totales correspondientes a los 7 niveles de sótanos y los 16 niveles de la torre del edificio. Estas superficies han sido calculadas de manera detallada, tomando en cuenta cada uno de los espacios y sus respectivas especificaciones técnicas. Este enfoque integral permite una estimación precisa de los costos asociados a la construcción, asegurando que el presupuesto refleje de manera fiel las dimensiones y complejidades del proyecto.

**Tabla 7**

*Cuadro de Presupuesto de obra.*

| PRESUPUESTO DE OBRA (en dólares americanos) |                                                                           |                               |              |                               |              |                               |              |                      |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|----------------------|
| ÍTEM                                        | DESCRIPCIÓN                                                               | SÓTANOS<br>(7 NIVELES)        |              | TORRE<br>(16 NIVELES)         |              | EQUIPAMIENTO                  |              | TOTAL                |
|                                             |                                                                           | 13,111.00 m <sup>2</sup>      |              | 18,386.79 m <sup>2</sup>      |              | 31,497.79 m <sup>2</sup>      |              |                      |
|                                             |                                                                           | RATIO<br>(\$/m <sup>2</sup> ) | PARCIAL (\$) | RATIO<br>(\$/m <sup>2</sup> ) | PARCIAL (\$) | RATIO<br>(\$/m <sup>2</sup> ) | PARCIAL (\$) | PARCIAL (\$)         |
| 1.00                                        | OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES                                        | 15.00                         | 168,570.00   | 12.00                         | 220641.48    |                               |              | 389,211.48           |
| 2.00                                        | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                                     | 35.00                         | 393,330.00   |                               |              |                               |              | 393,330.00           |
| 3.00                                        | ESTRUCTURA                                                                | 235.00                        | 2,640,930.00 | 170.00                        | 3125754.30   |                               |              | 5,766,684.30         |
| 4.00                                        | ARQUITECTURA                                                              | 40.00                         | 449,520.00   | 177.52                        | 3264022.96   |                               |              | 3,713,542.96         |
| 5.00                                        | INSTALACIONES ELÉCTRICAS                                                  | 60.00                         | 674,280.00   | 55.00                         | 1011273.45   |                               |              | 1,685,553.45         |
| 6.00                                        | INSTALACIONES SANITARIAS                                                  | 10.50                         | 117,999.00   | 9.74                          | 179087.33    |                               |              | 297,086.33           |
| 7.00                                        | INSTALACIONES MECÁNICAS                                                   |                               |              |                               |              |                               |              |                      |
| 7.01                                        | CHILLER, TORRES DE ENFRIAMIENTO, SISTEMA DE EXTRACCIÓN                    |                               |              |                               |              | 55.00                         | 1,629,363.45 | 1,629,363.45         |
| 7.02                                        | SISTEMA DE PRESURIZACIÓN                                                  |                               |              |                               |              | 7.00                          | 207,373.53   | 207,373.53           |
| 8.00                                        | SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS                                          |                               |              |                               |              | 25.00                         | 740,619.75   | 740,619.75           |
| 9.00                                        | SISTEMA DE DETECCIÓN, ALARMAS DE INCENDIO Y EVACUACIÓN POR VOZ            |                               |              |                               |              | 7.00                          | 207,373.53   | 207,373.53           |
| 10.00                                       | EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA                                   |                               |              |                               |              | 11.00                         | 325,872.69   | 325,872.69           |
| 11.00                                       | SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS, INTRUSIÓN Y CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN |                               |              |                               |              | 23.00                         | 681,370.17   | 681,370.17           |
| 12.00                                       | SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO E INTEGRACIÓN                             |                               |              |                               |              | 12.00                         | 355,497.48   | 355,497.48           |
| 13.00                                       | ASCENSORES                                                                |                               |              |                               |              | 15.00                         | 444,371.85   | 444,371.85           |
| <b>COSTO TOTAL DE OBRA</b>                  |                                                                           |                               |              |                               |              |                               |              | <b>16,837,250.98</b> |

*Fuente: Elaboración propia.*

**2.2.4.4 Egresos por Gestión de Obra.** Se evalúa que los gastos asociados a la gestión del proyecto, junto con los costos preoperativos, serán amortizados a lo largo de los primeros cuatro años de operación del edificio de oficinas. Todos los desembolsos detallados en las tablas previas se integrarán en el cuadro de egresos correspondiente a la gestión de obra. Para ello, se han considerado los siguientes valores obtenidos:

- Área total rentable: 17,735.75 m<sup>2</sup>
- Venta anual: 4,043,868.17 \$
- Gastos previos a la obra: 4,138,564.31 \$
- Presupuesto de obra: 16,837,250.98 \$
- Inversión = Gastos previos a la obra + presupuesto de obra = 20,975,815.29 \$.

**Tabla 8**

*Cuadro de egresos anuales por gestión del proyecto.*

| EGRESOS POR GESTIÓN DEL PROYECTO    |                                         |               |              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|--------------|
| TIPO                                | REFERENCIA                              | SUB TOTALES   | EGRESO ANUAL |
| COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | 2 US\$/m <sup>2</sup> (por mes)         | 17,735.75     | 425,658.00   |
| MANTENIMIENTO MAYOR                 | 0.5% de la Inversión de la Construcción | 20,975,815.29 | 104,879.08   |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS              | 30000 US\$ (al año)                     |               | 30,000.00    |
| GASTOS DE PROMOCIÓN Y MARKETING     | 5 % de la renta / año                   | 4,043,868.17  | 202,193.40   |
| SEGUROS E IMPUESTOS MUNICIPALES     | 0.5% del Costo de la Construcción       | 16,837,250.98 | 84,186.25    |
| IMPUESTOS MUNICIPALES               | 0.1% del Costo de la Construcción       | 16,837,250.98 | 16,837.25    |
| TOTAL EGRESOS ANUALES               |                                         |               | 863,753.98   |

*Fuente:* Elaboración propia.

2.2.4.5 Flujos

Tabla 9

Cuadro de Flujo de caja acumulado por año.

|                | 0            | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              |
|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                | 2024         | 2025           | 2026           | 2027           | 2028           | 2029           |
| BALANCE INICIO |              | -20,975,815.29 | -17,795,701.10 | -15,314,131.26 | -12,832,561.42 | -10,350,991.58 |
| EGRESOS        | -20975815.29 | -863,753.98    | -854,641.80    | -854,641.80    | -854,641.80    | -854,641.80    |
| INGRESOS       |              | 4,043,868.17   | 3,336,211.64   | 3,336,211.64   | 3,336,211.64   | 3,336,211.64   |
| BALANCE FINAL  | -20975815.29 | -17,795,701.10 | -15,314,131.26 | -12,832,561.42 | -10,350,991.58 | -7,869,421.74  |

| 6             | 7             | 8             | 9            | 10           |
|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 2029          | 2030          | 2031          | 2032         | 2033         |
| -7,869,421.74 | -5,387,851.90 | -2,906,282.06 | -424,712.22  | 2,056,857.62 |
| -854,641.80   | -854,641.80   | -854,641.80   | -854,641.80  | -854,641.80  |
| 3,336,211.64  | 3,336,211.64  | 3,336,211.64  | 3,336,211.64 | 3,336,211.64 |
| -5,387,851.90 | -2,906,282.06 | -424,712.22   | 2,056,857.62 | 4,538,427.46 |

| 11           | 12           | 13            | 14            | 15            |
|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 2034         | 2035         | 2036          | 2037          | 2038          |
| 4,538,427.46 | 7,019,997.30 | 9,501,567.14  | 11,983,136.98 | 14,464,706.82 |
| -854,641.80  | -854,641.80  | -854,641.80   | -854,641.80   | -854,641.80   |
| 3,336,211.64 | 3,336,211.64 | 3,336,211.64  | 3,336,211.64  | 3,336,211.64  |
| 7,019,997.30 | 9,501,567.14 | 11,983,136.98 | 14,464,706.82 | 16,946,276.66 |

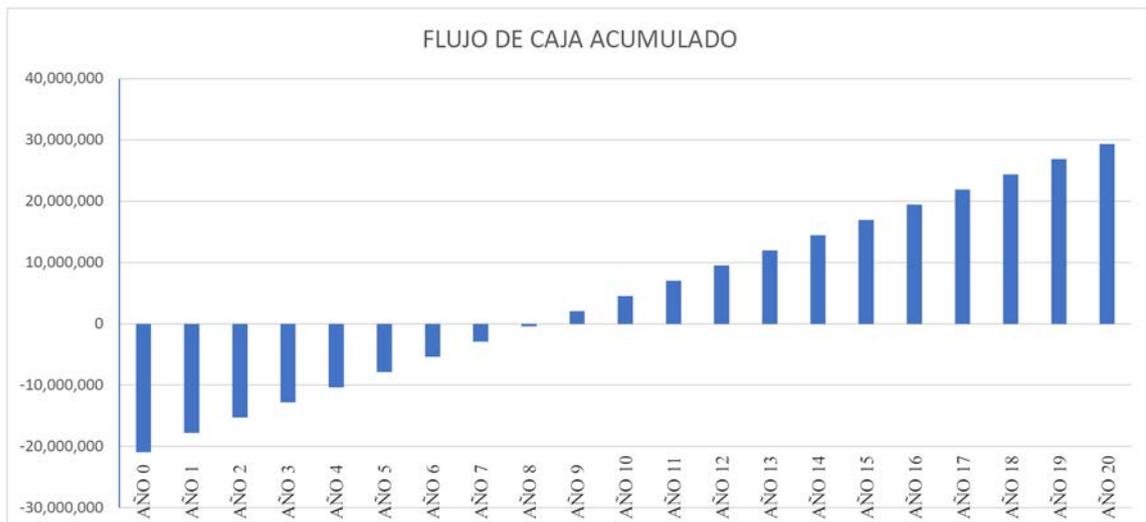
|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| AÑO DE INICIO         | AÑO 0 (2024)           |
| INVERSIÓN INICIAL     | USD 20,975,815.29      |
| BALANCE FINAL         | USD 29,354,125.86      |
| PERIODO DE EVALUACIÓN | 20 AÑOS                |
| INICIO DE EJECUCIÓN   | Año 1 (2025)           |
| PUNTO DE EQUILIBRIO   | Entre el 8vo y 9no año |

| 16            | 17            | 18            | 19            | 20            |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2039          | 2040          | 2041          | 2042          | 2043          |
| 16,946,276.66 | 19,427,846.50 | 21,909,416.34 | 24,390,986.18 | 26,872,556.02 |
| -854,641.80   | -854,641.80   | -854,641.80   | -854,641.80   | -854,641.80   |
| 3,336,211.64  | 3,336,211.64  | 3,336,211.64  | 3,336,211.64  | 3,336,211.64  |
| 19,427,846.50 | 21,909,416.34 | 24,390,986.18 | 26,872,556.02 | 29,354,125.86 |

Fuente: Elaboración propia.

Figura 49

Gráfico del flujo de caja.



Fuente: Elaboración propia.

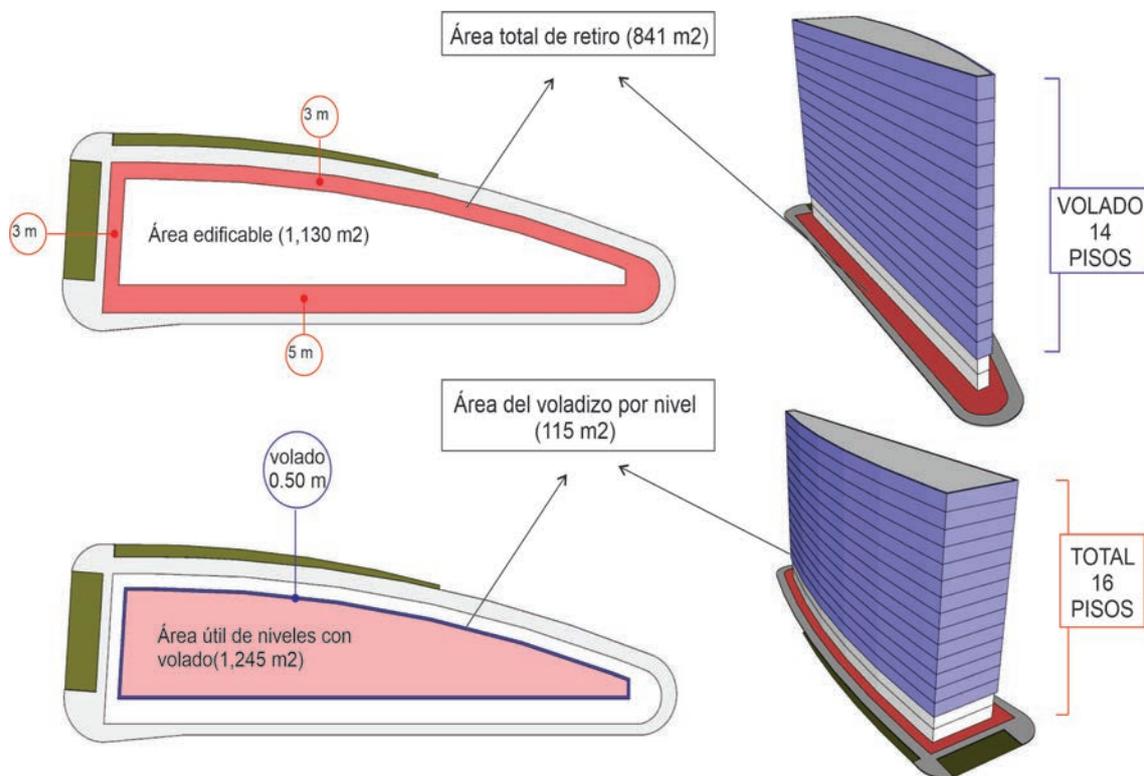
## 2.3 Programa Arquitectónico

### 2.3.1 Estudio de Cabida

Para el análisis de cabida del proyecto, se parte de la evaluación del área neta edificable sobre el terreno. Dado que el predio se encuentra aislado, sin colindancias con otros terrenos, se ve afectado por una reducción de su superficie útil debido a los retiros reglamentarios establecidos en los parámetros urbanísticos y edificatorios previamente analizados. Sin embargo, el RNE (Norma A.010, Artículo 13, 2021), la cual permite la construcción de volados sobre el retiro de hasta 0.50 metros. Esta disposición contribuirá a incrementar, en un porcentaje significativo, el área disponible en los niveles destinados a oficinas, optimizando así el aprovechamiento del espacio y maximizando la eficiencia del diseño arquitectónico.

#### Figura 50

Análisis del volumen teórico del proyecto para estudio de cabida.



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10***Cuadro de áreas para estudio de cabida.*

| ÁREAS PARA ESTUDIO DE CABIDA            |             |               |           |
|-----------------------------------------|-------------|---------------|-----------|
| SUPERFICIES                             | Áreas en m2 | Nº de Niveles | Sub-Total |
| Área del Terreno                        | 1,971.00    |               |           |
| Afectación por retiros                  | 841.00      |               |           |
| Área Neta Edificable del Terreno        | 1,130.00    | 2             | 2,260.00  |
| Ganancia por volado                     | 115.00      |               |           |
| Área Neta niveles con Volado (Oficinas) | 1,245.00    | 14            | 17,430.00 |
| ÁREA TOTAL (m2)                         |             |               | 19,690.00 |
| ÁREA ARRENDABLE DESTINADO MÍNIMO (m2)   |             | 60%           | 11,814.00 |
| ÁREA ARRENDABLE DESTINADO PROMEDIO (m2) |             | 65%           | 12,798.50 |
| ÁREA ARRENDABLE DESTINADO SUPERIOR (m2) |             | 70%           | 13,783.00 |

*Fuente:* Elaboración propia.

### 2.3.2 Desarrollo del Programa

El proyecto consiste en un edificio de oficinas de categoría prime, el cual integra usos comerciales compatibles según normativa vigente. Dadas las características del terreno y su potencial de desarrollo edificatorio, se ha diseñado un programa arquitectónico distribuido en tres sectores principales, organizados en función de la circulación vertical. La propuesta se estructura de la siguiente manera:

- En el primer nivel, se ubican los accesos vehiculares y peatonales, junto con las áreas comunes del edificio. Este espacio albergará locales comerciales, como una cafetería y una tienda. En el segundo y tercer nivel, se proponen salas de usos múltiples, concebidas como espacios complementarios.
- Respecto a los niveles destinados a oficinas, se han considerado áreas generosas, alineadas con las exigencias del mercado actual para edificios de categoría prime.
- Finalmente, en el último piso se plantea un restaurante, aprovechando las vistas privilegiadas hacia el Parque Reducto y la altura del edificio, lo que permitirá crear un espacio único con una conexión visual y espacial destacada con el entorno.

**Tabla 11**
*Programa arquitectónico primer y segundo nivel.*

| <b>PRIMER NIVEL</b>           |                                                      |                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ÍTEM</b>                   | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                   | <b>ÁREA (m2)</b> |
| <b>1.00</b>                   | <b>RECEPCIÓN Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>         |                  |
| 1.01                          | HALL                                                 | 128.97           |
| 1.02                          | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS                 | 153.90           |
| 1.03                          | ADMINISTRACIÓN, S.S.H.H. Y LIMPIEZA                  | 17.00            |
| 1.04                          | SEGURIDAD Y CONTROL                                  | 5.90             |
| 1.05                          | S.S.H.H. SERVICIOS                                   | 24.20            |
| 1.06                          | ALMACÉN GENERAL Y CONTROL                            | 34.60            |
| 1.07                          | CARGA Y DESCARGA                                     | 35.50            |
| 1.08                          | DEPOSITO DE BASURA                                   | 7.90             |
| 1.09                          | CONTROL DE SÓTANOS, SS.HH.                           | 25.00            |
| <b>2.00</b>                   | <b>TIENDA</b>                                        |                  |
| 2.01                          | ÁREA DE TIENDA                                       | 212.56           |
| 2.02                          | S.S.H.H.                                             | 3.40             |
| <b>3.00</b>                   | <b>CAFETERÍA</b>                                     |                  |
| 3.01                          | COCINA                                               | 30.00            |
| 3.02                          | DEPOSITO                                             | 7.00             |
| 3.03                          | ÁREA DE MESAS                                        | 140.00           |
| 3.04                          | SS.HH.                                               | 23.50            |
| <b>ÁREA TOTAL</b>             |                                                      | <b>866.03</b>    |
| <b>SEGUNDO Y TERCER NIVEL</b> |                                                      |                  |
| <b>ÍTEM</b>                   | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                   | <b>ÁREA (m2)</b> |
| <b>4.00</b>                   | <b>SALAS DE USOS MÚLTIPLES (2° Y 3° PISO TÍPICO)</b> |                  |
| 4.01                          | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS                 | 153.90           |
| 4.02                          | SERVICIOS HIGIÉNICOS PÚBLICOS                        | 36.00            |
| 4.03                          | DEPOSITO, DEPOSITO DE BASURA Y MONTACARGA            | 39.20            |
| 4.04                          | SALAS DE USOS MÚLTIPLES 1                            | 120.70           |
| 4.05                          | SALAS DE USOS MÚLTIPLES 2                            | 77.20            |
| 4.06                          | SALAS DE USOS MÚLTIPLES 3                            | 69.70            |
| 2.03                          | DEPOSITO DE TIENDA (2° PISO)                         | 35.00            |
| 2.04                          | CUARTO DE LIMPIEZA (2° PISO)                         | 3.00             |
| <b>ÁREA TOTAL</b>             |                                                      | <b>661.10</b>    |

*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 12**
*Programa arquitectónico de las oficinas y el restaurante.*

| <b>BLOQUE DE OFICINAS ( PISO 3 - PISO 15)</b> |                                                   |                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>ÍTEM</b>                                   | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                | <b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>5.00</b>                                   | <b>ÁREA COMÚN</b>                                 |                             |
| 5.01                                          | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS              | 153.90                      |
| <b>6.00</b>                                   | <b>OFICINA - LADO SUR (varía según el piso)</b>   |                             |
| 6.01                                          | ÁREA NETA DE OFICINA (máximo tamaño)              | 564.40                      |
| 6.02                                          | KITCHENETTE                                       | 16.00                       |
| 6.03                                          | S.S.H.H.                                          | 35.00                       |
| 6.04                                          | DEPOSITO                                          | 4.70                        |
| <b>7.00</b>                                   | <b>OFICINA - LADO NORTE (varía según el piso)</b> |                             |
| 7.01                                          | ÁREA NETA DE OFICINA (máximo tamaño)              | 413.70                      |
| 7.02                                          | KITCHENETTE                                       | 16.00                       |
| 7.03                                          | S.S.H.H.                                          | 30.00                       |
| 7.04                                          | DEPOSITO                                          | 4.70                        |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                             |                                                   | <b>1,215.47</b>             |
| <b>DECIMO SEXTO NIVEL (RESTAURANT -BAR)</b>   |                                                   |                             |
| <b>ÍTEM</b>                                   | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                | <b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>8.00</b>                                   | <b>ÁREA COMÚN</b>                                 |                             |
| 8.01                                          | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS              | 153.90                      |
| 8.02                                          | RECEPCIÓN Y ESPERA                                | 63.50                       |
| <b>9.00</b>                                   | <b>RESTAURANTE 5 TENEDORES</b>                    |                             |
| 9.01                                          | COMEDOR                                           | 298.16                      |
| 9.02                                          | S.S.H.H.                                          | 41.10                       |
| 9.03                                          | COCINA                                            | 76.50                       |
| 9.04                                          | OFICINA DEL CHEF                                  | 6.00                        |
| 9.05                                          | S.S.H.H. PERSONAL                                 | 20.00                       |
| 9.07                                          | DEPOSITO DE BASURA                                | 5.90                        |
| 9.08                                          | DEPOSITO Y FRIGORÍFICO                            | 40.00                       |
| <b>10.00</b>                                  | <b>BAR - LOUNGE</b>                               |                             |
| 10.01                                         | COCINA DE APOYO                                   | 12.57                       |
| 10.02                                         | DEPOSITO                                          | 7.50                        |
| 10.03                                         | BARRA                                             | 26.62                       |
| 10.04                                         | S.S.H.H.                                          | 30.00                       |
| 10.05                                         | ÁREA DE MESAS                                     | 186.80                      |
| 10.60                                         | TERRAZA                                           | 70.00                       |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                             |                                                   | <b>1,038.55</b>             |

*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 13**
*Programa arquitectónico de los sótanos.*

| SÓTANOS           |                                              |                        |
|-------------------|----------------------------------------------|------------------------|
| ÍTEM              | DESCRIPCIÓN                                  | ÁREA (m <sup>2</sup> ) |
| <b>11.00</b>      | <b>SÓTANO 1</b>                              | <b>1,873.00</b>        |
| 11.01             | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS         | 111.90                 |
| 11.02             | CUARTO DE TABLERO GENERAL                    | 29.00                  |
| 11.03             | CUARTO DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO  | 45.00                  |
| 11.04             | CUARTO DE SISTEMA DE INYECCIÓN DE AIRE       | 40.00                  |
| 11.05             | DEPOSITO 1                                   | 4.00                   |
| 11.06             | DEPOSITO 2                                   | 9.00                   |
| 11.07             | 46 ESTACIONAMIENTOS (7 Dobles 38 Simples)    | 636.00                 |
| 11.08             | MUROS, ESTRUCTURA, CIRCULACIÓN Y RAMPAS      | 939.10                 |
| <b>12.00</b>      | <b>SÓTANO 2</b>                              | <b>1,873.00</b>        |
| 12.01             | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS         | 111.90                 |
| 12.02             | SUBESTACIÓN, ÁREA DE INGRESO Y MAESTRANZA    | 80.00                  |
| 12.03             | GRUPO ELECTRÓGENO                            | 28.00                  |
| 12.04             | CUARTO DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO  | 45.00                  |
| 12.05             | CUARTO DE SISTEMA DE INYECCIÓN DE AIRE       | 40.00                  |
| 12.06             | DEPOSITO 1                                   | 4.00                   |
| 12.07             | DEPOSITO 2                                   | 9.00                   |
| 12.08             | 49 ESTACIONAMIENTOS (7 Dobles Y 42 Simples)  | 696.00                 |
| 12.09             | MUROS, ESTRUCTURA, CIRCULACIÓN Y RAMPAS      | 859.10                 |
| <b>13.00</b>      | <b>SÓTANO TÍPICO 3,4, 5 Y 6</b>              | <b>1,873.00</b>        |
| 13.01             | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS         | 111.90                 |
| 13.02             | CUARTO DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO  | 45.00                  |
| 13.03             | CUARTO DE SISTEMA DE INYECCIÓN DE AIRE       | 40.00                  |
| 13.04             | DEPOSITO 1                                   | 4.00                   |
| 13.05             | DEPOSITO 2                                   | 9.00                   |
| 13.06             | DEPOSITO 3                                   | 24.00                  |
| 13.07             | 51 ESTACIONAMIENTOS (12 Dobles y 39 Simples) | 780.00                 |
| 13.08             | MUROS, ESTRUCTURA, CIRCULACIÓN Y RAMPAS      | 859.10                 |
| <b>14.00</b>      | <b>SÓTANO 7</b>                              | <b>1,873.00</b>        |
| 14.01             | ASCENSORES, HALL DE ASC. Y ESCALERAS         | 111.90                 |
| 14.02             | PLANTA CENTRAL DE FRIO (CHILLERS)            | 131.00                 |
| 14.03             | CUARTO DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO  | 45.00                  |
| 14.04             | CUARTO DE SISTEMA DE INYECCIÓN DE AIRE       | 40.00                  |
| 14.05             | CISTERNA Y CUARTO DE BOMBAS CONTRA INCENDIO  | 66.00                  |
| 14.06             | CISTERNA Y CUARTO DE BOMBAS DE USO GENERAL   | 45.00                  |
| 14.07             | DEPOSITO 1                                   | 4.00                   |
| 14.08             | 50 ESTACIONAMIENTOS (5 Dobles y 45 Simples)  | 672.00                 |
| 14.09             | MUROS, ESTRUCTURA, CIRCULACIÓN Y RAMPAS      | 758.10                 |
| <b>ÁREA TOTAL</b> |                                              | <b>13,111.00</b>       |

*Fuente: Elaboración propia.*

### 2.3.3 Cuadro de Áreas

**Tabla 14**

Cuadro resumen de áreas obtenidas.

| PISOS        | ÁREA CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> ) | ÁREA VENDIBLE O RENTABLE |                  |                 | ESTACIONAMIENTOS |               |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|------------------|---------------|
|              |                                   | DEPÓSITOS                | OFICINAS         | LOCAL COMERCIAL | DOBLES           | SIMPLES       |
| SÓTANO 7     | 1,873.00                          | 4.00                     |                  |                 | 5.00             | 45.00         |
| SÓTANO 6     | 1,873.00                          | 37.00                    |                  |                 | 12.00            | 39.00         |
| SÓTANO 5     | 1,873.00                          | 37.00                    |                  |                 | 12.00            | 39.00         |
| SÓTANO 4     | 1,873.00                          | 37.00                    |                  |                 | 12.00            | 39.00         |
| SÓTANO 3     | 1,873.00                          | 37.00                    |                  |                 | 12.00            | 39.00         |
| SÓTANO 2     | 1,873.00                          | 13.00                    |                  |                 | 7.00             | 42.00         |
| SÓTANO 1     | 1,873.00                          | 13.00                    |                  |                 | 7.00             | 38.00         |
| PISO 1       | 886.03                            |                          |                  | 415.00          |                  |               |
| PISO 2       | 661.10                            |                          |                  | 267.60          |                  |               |
| PISO 3       | 850.00                            |                          | 239.80           | 267.60          |                  |               |
| PISO 4       | 970.00                            |                          | 792.30           |                 |                  |               |
| PISO 5       | 1,050.47                          |                          | 867.20           |                 |                  |               |
| PISO 6       | 1,115.47                          |                          | 836.20           |                 |                  |               |
| PISO 7       | 1,215.47                          |                          | 978.10           |                 |                  |               |
| PISO 8       | 1,215.47                          |                          | 936.70           |                 |                  |               |
| PISO 9       | 1,170.47                          |                          | 936.70           |                 |                  |               |
| PISO 10      | 1,215.47                          |                          | 895.60           |                 |                  |               |
| PISO 11      | 1,115.47                          |                          | 853.70           |                 |                  |               |
| PISO 12      | 1,115.47                          |                          | 895.60           |                 |                  |               |
| PISO 13      | 1,115.47                          |                          | 853.70           |                 |                  |               |
| PISO 14      | 1,115.47                          |                          | 855.40           |                 |                  |               |
| PISO 15      | 1,100.47                          |                          | 830.40           |                 |                  |               |
| PISO 16      | 1,210.15                          |                          |                  | 821.15          |                  |               |
| <b>TOTAL</b> | <b>31,497.79</b>                  | <b>178.00</b>            | <b>10,771.40</b> | <b>1,771.35</b> | <b>67.00</b>     | <b>281.00</b> |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 15**

Cuadro de ratio de estacionamientos obtenidos.

| RATIO DE ESTACIONAMIENTOS  |                        |                               |
|----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| ÁREA CONSTRUIDA EN SÓTANOS | Nº DE ESTACIONAMIENTOS | RATIO                         |
| 13,111.00                  | 348.00                 | 37.68 m <sup>2</sup> / estac. |

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.4 Cálculo de Ocupantes y Estacionamientos del Edificio

**Tabla 16**

Cuadro de cálculo del volumen de ocupantes del edificio.

| VOLUMEN DE OCUPANTES DEL EDIFICIO (AFORO) |                         |                                                                         |                                 |         |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|
| NIVEL                                     | USOS                    | NORMA                                                                   | ÁREA (m <sup>2</sup> )          | AFORO   |
| PISO 16                                   | RESTAURANTE             | Cocina: 9.3 m <sup>2</sup> por persona.                                 | 76.50                           | 8.00    |
|                                           |                         | Área de mesas: 1.5 m <sup>2</sup> por persona.                          | 298.16                          | 199.00  |
|                                           | BAR-LOUNGE              | Cocina y barra : 9.3 m <sup>2</sup> por persona.                        | 39.19                           | 4.00    |
|                                           |                         | Área de mesas: 1.5 m <sup>2</sup> por persona.                          | 186.80                          | 124.00  |
| PISO 15                                   | OFICINAS                | Una persona por cada 9.5 m <sup>2</sup> .                               | 830.40                          | 87.00   |
| PISO 14                                   | OFICINAS                |                                                                         | 855.40                          | 90.00   |
| PISO 13                                   | OFICINAS                |                                                                         | 853.70                          | 90.00   |
| PISO 12                                   | OFICINAS                |                                                                         | 895.60                          | 94.00   |
| PISO 11                                   | OFICINAS                |                                                                         | 853.70                          | 90.00   |
| PISO 10                                   | OFICINAS                |                                                                         | 895.60                          | 94.00   |
| PISO 9                                    | OFICINAS                |                                                                         | 936.70                          | 98.00   |
| PISO 8                                    | OFICINAS                |                                                                         | 936.70                          | 98.00   |
| PISO 7                                    | OFICINAS                |                                                                         | 978.10                          | 103.00  |
| PISO 6                                    | OFICINAS                |                                                                         | 936.20                          | 98.00   |
| PISO 5                                    | OFICINAS                |                                                                         | 867.20                          | 91.00   |
| PISO 4                                    | OFICINAS                |                                                                         | 792.30                          | 83.00   |
| PISO 3                                    | OFICINAS                |                                                                         | 239.80                          | 25.00   |
|                                           | SALAS DE USOS MÚLTIPLES |                                                                         | 1.0 m <sup>2</sup> por persona. | 267.60  |
| PISO 2                                    | SALAS DE USOS MÚLTIPLES | 1.0 m <sup>2</sup> por persona.                                         | 267.60                          | 267.00  |
| PISO 1                                    | TIENDA                  | Tienda independiente en primer piso:<br>2.8 m <sup>2</sup> por persona. | 212.56                          | 76.00   |
|                                           | CAFETERÍA               | Cocina: 9.3 m <sup>2</sup> por persona.                                 | 30.00                           | 3.00    |
|                                           |                         | Área de mesas: 1.5m <sup>2</sup> por persona.                           | 80.00                           | 53.00   |
| TOTAL DE OCUPANTES DEL EDIFICIO           |                         |                                                                         |                                 | 2142.00 |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 17**
*Cuadro de cálculo de estacionamientos según norma.*

| CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS |                             |                                           |                            |         |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|---------|
| NIVEL                       | USOS                        | NORMA                                     | RAZÓN                      | Nº EST. |
| PISO 16                     | RESTAURANTE (área de mesas) | 1 estacionamiento cada 20 personas.       | 199.00                     | 10.00   |
|                             | BAR-LOUNGE                  | Venta de bebidas alcohólicas no requiere. | 0.00                       | 0.00    |
| PISO 15                     | OFICINAS                    | 1 estacionamiento / 40 m2.                | 830.40                     | 21.00   |
| PISO 14                     | OFICINAS                    |                                           | 855.40                     | 21.00   |
| PISO 13                     | OFICINAS                    |                                           | 853.70                     | 21.00   |
| PISO 12                     | OFICINAS                    |                                           | 895.60                     | 22.00   |
| PISO 11                     | OFICINAS                    |                                           | 853.70                     | 21.00   |
| PISO 10                     | OFICINAS                    |                                           | 895.60                     | 22.00   |
| PISO 9                      | OFICINAS                    |                                           | 936.70                     | 23.00   |
| PISO 8                      | OFICINAS                    |                                           | 936.70                     | 23.00   |
| PISO 7                      | OFICINAS                    |                                           | 978.10                     | 24.00   |
| PISO 6                      | OFICINAS                    |                                           | 836.20                     | 21.00   |
| PISO 5                      | OFICINAS                    |                                           | 867.20                     | 21.00   |
| PISO 4                      | OFICINAS                    |                                           | 792.30                     | 20.00   |
| PISO 3                      | OFICINAS                    |                                           | 239.80                     | 6.00    |
|                             | SALA DE USOS MÚLTIPLES      |                                           | 1 estacionamiento / 20 m2. | 267.60  |
| PISO 2                      | SALA DE USOS MÚLTIPLES      |                                           | 1 estacionamiento / 20 m2. | 267.60  |
| PISO 1                      | TIENDA                      | 1 estacionamiento cada 15 personas.       | 76.00                      | 5.00    |
|                             | CAFETERÍA (área de mesas)   | 1 estacionamiento cada 20 personas.       | 53.00                      | 3.00    |
| TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS   |                             |                                           |                            | 310.00  |

*Fuente:* Elaboración propia.



## Capítulo 3:

# DESARROLLO DEL PROYECTO

### 3.1 Concepción Urbana

#### 3.1.1 Lineamientos de Intervención

En el proceso de conceptualización del planteamiento urbano, tras un análisis exhaustivo de las problemáticas presentes en el área de intervención, se identificó la insuficiencia en el flujo peatonal, así como una evidente fractura y discontinuidad en el perfil urbano. A partir de estos hallazgos, se establecieron tres ejes fundamentales que guiarán la propuesta de diseño urbano, los cuales se desarrollaron considerando los siguientes lineamientos como base:

- a. La integración del Parque Reducto a la ciudad.
- b. La intervención de posibles áreas de solución urbana.
- c. La generación de una plaza sobre la vía expresa.

**a. La integración del Parque Reducto a la ciudad.** Actualmente, el Parque Reducto no cumple un rol funcional que le permita integrarse de manera efectiva con las calles y avenidas de alta afluencia, como la Av. Alfredo Benavides y la Vía Expresa Luis Bedoya. Ante esta situación, se ha analizado el potencial del Parque Reducto y de estas vías como elementos organizadores del distrito de Miraflores y de la ciudad de Lima en su conjunto.

- Se plantea que el Parque Reducto funcione como un equipamiento cultural y de esparcimiento, integrando los flujos peatonales de las avenidas aledañas para convertirse en un nodo de conexión urbana.
- Se ha propuesto un circuito peatonal en sentido diagonal que atraviesa el parque, partiendo desde el cruce de la Av. Benavides con la calle Ramón Ribeyro y extendiéndose hacia la esquina opuesta, conformada por la intersección de la Av.

15 de Enero con la Vía Expresa. Este recorrido busca mejorar la conectividad y realzar la experiencia del usuario, para lo cual se plantea potenciar el equipamiento existente, diseñando un circuito interno que respete los monumentos históricos y garantice permeabilidad y flujo peatonal continuo.

- Adicionalmente, se propone mejorar el equipamiento de movilidad en el perímetro del parque, incluyendo la implementación de infraestructura peatonal y ciclovías. Esto permitirá dar continuidad al flujo de personas y ciclistas, consolidando el circuito de ciclovías a lo largo de la Av. Alfredo Benavides.

**Figura 51**

*Lineamiento de integración del Parque Reducto a la ciudad.*



Fuente: Elaboración propia.

**b. La intervención de posibles áreas de solución urbana.** Para la selección de áreas potenciales, se ha abordado a partir de un análisis detallado de la zonificación y las alturas permitidas, conforme a las normativas vigentes en el distrito de Miraflores. Aprovechando el potencial edificatorio del área, se ha realizado un estudio enfocado en terrenos de baja densidad, con el objetivo de consolidar un desarrollo urbano densificado en la zona de intervención. Dentro de este ámbito, se han identificado tres áreas con un elevado potencial constructivo:

- Área 1, ubicada entre la Vía Expresa, la Av. Reducto y la Av.15 de Enero, abarca una superficie de 1,971 m<sup>2</sup>. En este espacio, se propone la construcción de un Edificio de Oficinas de Clase A, el cual constituye el eje central de desarrollo del presente proyecto arquitectónico.
- Área 2, se sitúa en la intersección de la Av.Alfredo Benavides y la Av.Reducto, próxima a la Estación Benavides del Metropolitano. Con una extensión de 2,713 m<sup>2</sup>, se plantea la implementación de un Hotel Ejecutivo, destinado a satisfacer la demanda de alojamiento de alto nivel en la zona.
- Área 3, se localiza en la esquina formada por la Av. Alfredo Benavides y la Vía Expresa Luis Bedoya, en el sector B del distrito. Con una superficie de 7,232 m<sup>2</sup>, se propone la construcción de un Centro de Convenciones y Oficinas, un equipamiento que respondería a las necesidades de espacios multifuncionales en el área.

Estas propuestas buscan alinear el perfil urbano del tramo correspondiente a la Vía Expresa Luis Bedoya y la Avenida Alfredo Benavides, introduciendo usos que no solo enriquezcan y organicen la trama urbana, sino que también consoliden la morfología del lugar. Asimismo, se pretende fortalecer el eje corporativo del distrito de Miraflores, tal como se evidenció en el estudio del mercado corporativo en Lima Metropolitana. De esta manera, se aspira a generar un impacto positivo en la estructura urbana, promoviendo un desarrollo equilibrado y sostenible.

Figura 52

Lineamiento para la intervención de áreas con potencial edificatorio.



Fuente: Elaboración propia.

c. **La generación de una plaza sobre la Vía Expresa.** Se plantea la creación de una plaza que cubra un tramo de la Vía Expresa, elemento que actualmente divide y fractura la trama urbana. Esta intervención busca generar un espacio común que conecte el flujo vial propuesto a través de la apertura del parque, integrando las avenidas circundantes y el Metropolitano. La viabilidad de esta plaza se sustenta en los siguientes aspectos:

- La plaza busca resolver problemas de conexión y continuidad, particularmente entre la avenida 15 de Enero y la Estación Benavides, la cual recibe un flujo estimado de 599 pasajeros durante las horas punta de la mañana (7:00 a 8:00 h).
- Con la materialización de la plaza se busca resolver actividades económicas y culturales, albergando comercios locales en un espacio adecuado. Un ejemplo de ello es la integración de la bioferia que actualmente se desarrolla en la avenida 15 de Enero, al costado del Parque Reducto.

Estos equipamientos urbanos han sido diseñados considerando las necesidades actuales y un programa específico, pero con una visión orientada al desarrollo futuro del lugar, asegurando su sostenibilidad y adaptabilidad a largo plazo.

**Tabla 18**

*Programa de intervención urbana.*

| PROGRAMA URBANO |                                        |             |                       |                                   |
|-----------------|----------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------|
| TIPO            | ÁREA (m <sup>2</sup> ) DE INTERVENCIÓN | Nº DE PISOS | ZONIFICACIÓN / APORTE | USO                               |
| PRIVADO         | 1,971.00                               | 17          | CZ (C. Zonal)         | EDIFICIO DE OFICINAS              |
| PRIVADO         | 2,713.00                               | 17          | CM (C. Metropolitano) | HOTEL EJECUTIVO                   |
| PRIVADO         | 7,232.00                               | 17          | CM (C. Metropolitano) | CENTRO DE CONVENCIONES Y OFICINAS |
| PUBLICO         | 5,000.00                               |             | EQUIPAMIENTO          | PLAZA PEATONAL Y ESTACIONAMIENTO  |
| PUBLICO         | 2,000.00                               |             | EQUIPAMIENTO          | CULTURAL Y RECREATIVO (PARQUE)    |
| PUBLICO         | 3,000.00                               |             | INFRAESTRUCTURA       | VEREDAS, CALZADA Y CICLOVÍAS      |

*Fuente:* Elaboración propia.

**Figura 53**

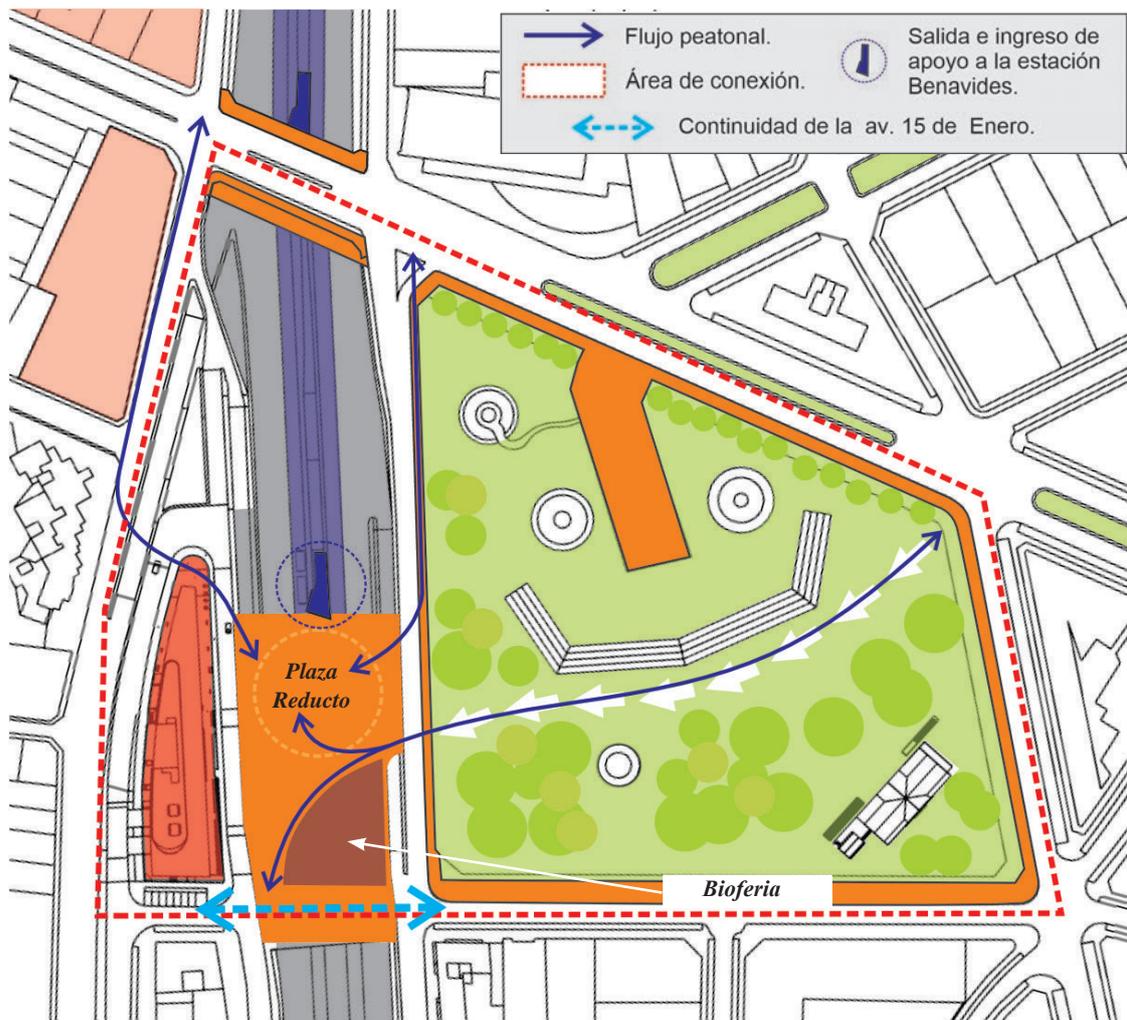
*Bioferia en la av. 15 de Enero del Parque Reducto.*



Fuente: Portal Municipalidad de Miraflores.

**Figura 54**

*Lineamiento para la generación de una plaza en la Vía Expresa.*



Fuente: Elaboración propia.

### 3.1.2 Imagen Urbana Objetiva

Partiendo de las discontinuidades, la fragmentación de áreas verdes, las fracturas en el tejido urbano y las múltiples complejidades presentes en el área de intervención, se plantea la necesidad de actuar sobre el entorno con un enfoque prioritario en el usuario peatonal. Este enfoque se alinea con el concepto de "hacer ciudad", entendido como un proceso integral que busca mejorar la calidad del espacio público. La premisa central es que el espacio público debe ser funcional, inclusivo y de calidad, ya que este no solo define la experiencia urbana, sino que también fomenta la interacción social, la identidad colectiva y el bienestar de los ciudadanos.

En este sentido, el proyecto se propone como una respuesta a las problemáticas identificadas, priorizando la creación de espacios y de nuevos flujos peatonales donde el edificio propuesto se integra con el entorno.

#### Figura 55

*Imagen objetiva de la propuesta urbana.*



*Fuente:* Elaboración propia.

## 3.2 Concepción Arquitectónica

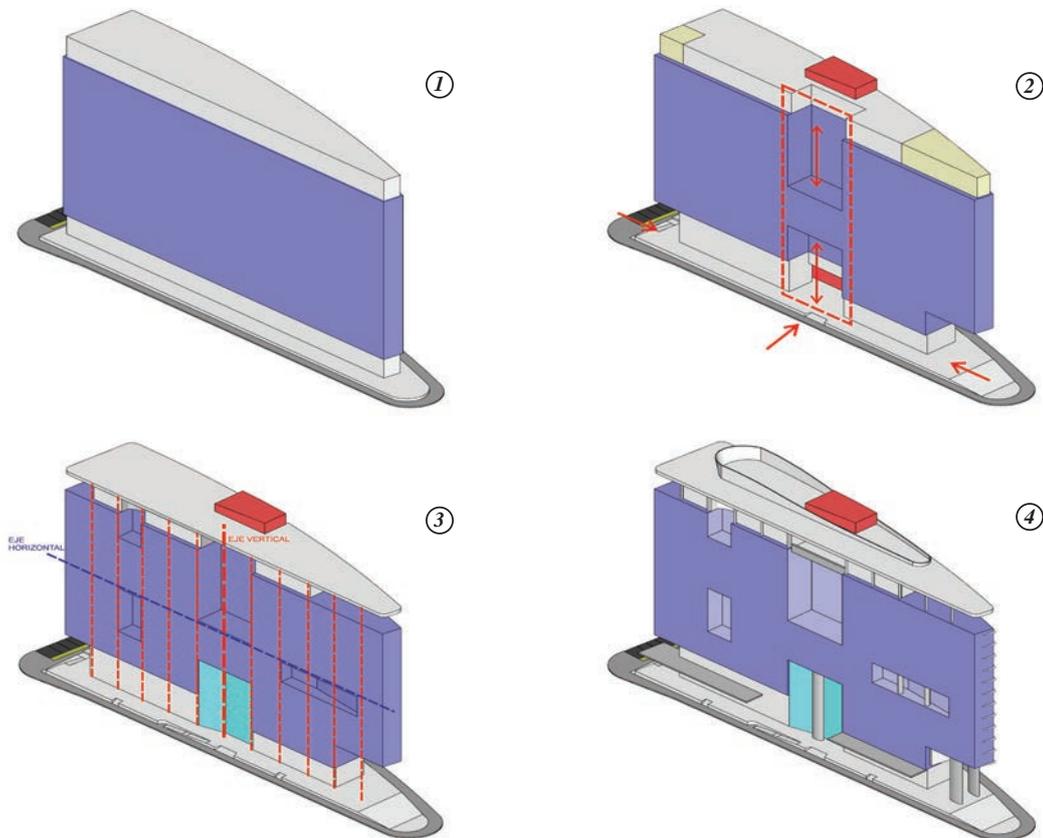
### 3.2.1 *Concepción Volumétrica*

Se origina a partir de las restricciones edificatorias del terreno, las cuales definen un volumen inicial delimitado por los retiros y la altura establecida por la normativa vigente. A partir de este volumen primario, se ha llevado a cabo una transformación estratégica basada en principios de composición arquitectónica, resultando en una volumetría final que dialoga con su entorno inmediato. Este proceso se ha desarrollado mediante el siguiente procedimiento:

1. El volumen inicial, condicionado por el contexto urbano y las características del lugar, constituye el punto de partida. A partir de su forma primaria, se ha dividido en tres elementos horizontales, generando un volumen central que articula y separa la parte inferior de la superior.
2. En la base, se han sustraído volúmenes en los extremos para demarcar los accesos de circulación, mientras que en la zona central se han realizado recortes para destacar el ingreso principal y la comunicación vertical.
3. Se han establecido ejes compositivos, tanto verticales como horizontales, que otorgan dirección, orientación y jerarquía al conjunto, logrando un equilibrio visual y funcional. Este juego de volúmenes busca organizar los elementos funcionales de manera que sean legibles e interpretables visualmente en la forma arquitectónica. Así, el bloque de oficinas se eleva sobre el basamento, diferenciándose claramente tanto de la parte inferior como de la superior del volumen.
4. Finalmente, la composición volumétrica resultante responde a un contexto real, integrando condiciones espaciales, funcionales y contextuales, así como los parámetros edificatorios y urbanísticos que rigen el proyecto. Esta volumetría no solo resuelve aspectos prácticos, sino que también establece un diálogo coherente con su entorno, reforzando su identidad arquitectónica.

**Figura 56**

*Proceso de la concepción volumétrica.*



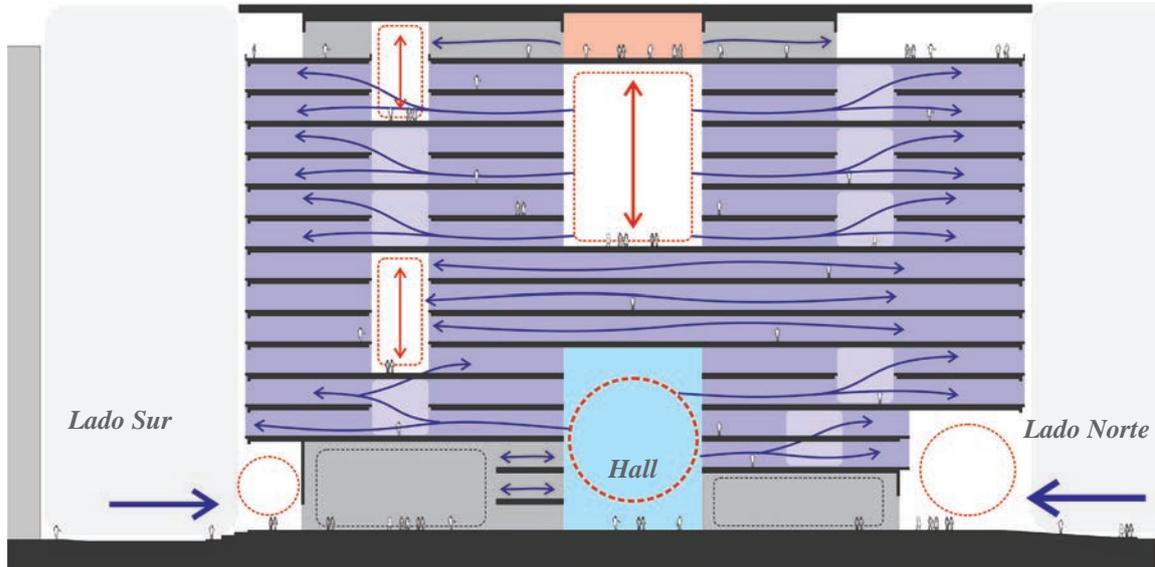
*Fuente:* Elaboración propia.

### 3.2.2 *Concepción Espacial*

La concepción espacial surge de la necesidad de crear ambientes que optimicen el rendimiento y brinden confort a los usuarios durante el desarrollo de sus actividades dentro del edificio. En este proceso, se ha establecido una jerarquización de los espacios, considerando su funcionalidad y la circulación peatonal, lo que ha permitido otorgarles permeabilidad y fluidez. El hall de ingreso, caracterizado por una altura considerable, destaca su importancia jerárquica frente a los demás espacios, lo que contribuye a la delimitación y organización de la estructura espacial del edificio. Esta configuración se basa en la relación entre el espacio interior y el exterior, así como en la transición gradual entre ambos, aprovechando las cualidades arquitectónicas del edificio, como su altura, y su conexión visual y contextual con el parque Reducto, ubicado en su frente.

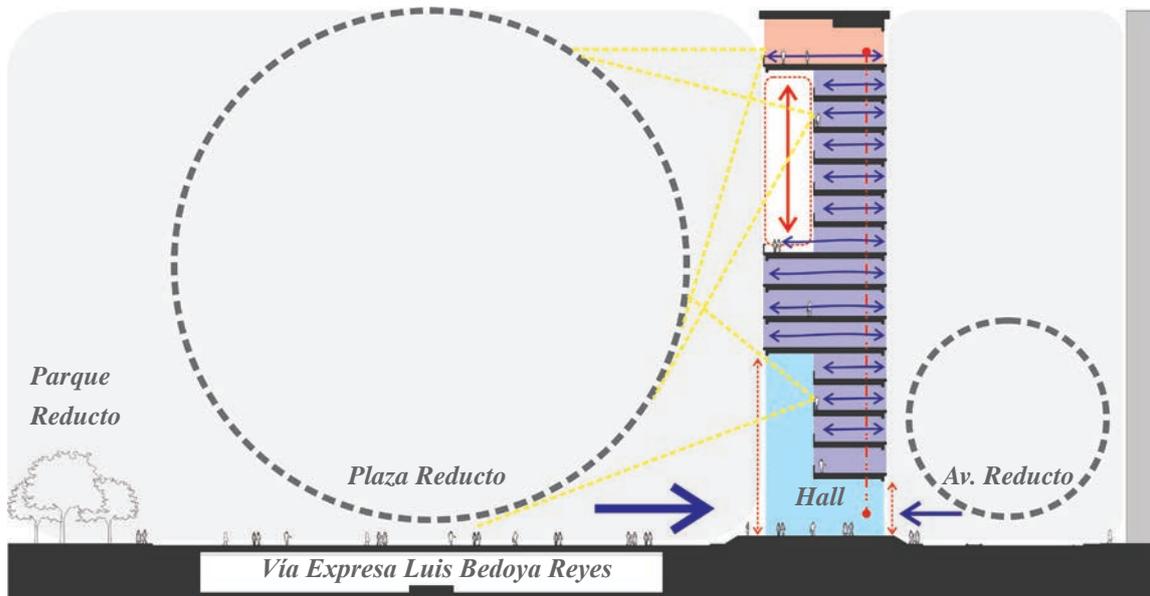
**Figura 57**

*Diagrama de la concepción espacial.*



**Concepción Espacial**

- Flujo de ingresos.
- Circulación Vertical y horizontal
- Transición de espacios.
- Jerarquía de espacios.
- Posición.
- Relación espacio interno y espacio externo.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.3 *Concepción Funcional*

El proyecto se estructura en torno a dos principios fundamentales: el flujo y la organización. El flujo del edificio se origina en un acceso centralizado, alineado con la forma longitudinal de la estructura, y se articula mediante un sistema de circulación vertical igualmente centralizado, que define y ordena la distribución espacial del conjunto. Esta disposición permite que la función del edificio se organice en cuatro bloques programáticos claramente diferenciados:

- Los primeros tres niveles albergan accesos vehiculares, peatonales, áreas comerciales y espacios comunes, siendo la base operativa del edificio.
- Del tercer al decimoquinto nivel se ubican las oficinas, distribuidas en trece plantas.
- El decimosexto nivel destaca con un restaurante y Bar Lounge, ofreciendo vistas panorámicas.
- Los siete sótanos concentran servicios complementarios como estacionamientos y áreas técnicas, optimizando el funcionamiento del edificio.

**a. Primer Nivel.** Está destinado principalmente a locales comerciales, distribuidos de manera estratégica para aprovechar las visuales y accesos. En el sector norte, se ubica una tienda, mientras que en el lado sur, frente a la Vía Expresa, se encuentra una cafetería. Por el lado opuesto, correspondiente a la Av. Reducto, se ha dispuesto el acceso vehicular, tanto para ingreso como para salida. Además, se han priorizado las vistas hacia el Parque Reducto, especialmente para la cafetería, con el fin de maximizar su atractivo visual y funcional.

El acceso principal al edificio se centraliza en un hall de gran altura, que cuenta con dos ingresos: uno principal, orientado hacia la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes, frente al Parque Reducto, y un ingreso secundario, ubicado hacia la Avenida Reducto. Este diseño no solo garantiza una circulación fluida, sino que también refuerza la conexión visual y espacial con el entorno urbano inmediato.

**Figura 58**

*Planta del primer nivel.*



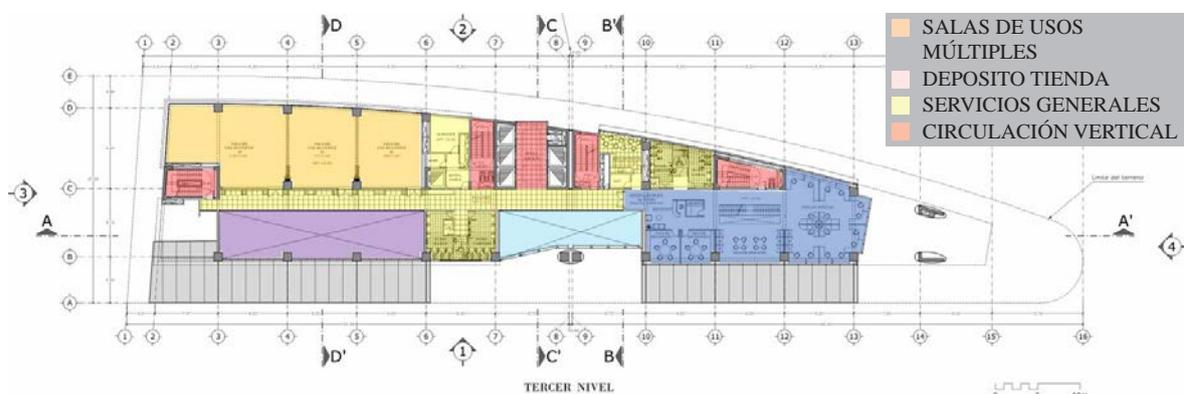
*Fuente:* Elaboración propia.

**b. Segundo y Tercer Nivel.** Se encuentran las salas de usos múltiples. Estos espacios han sido concebidos para acoger una amplia gama de actividades, tales como reuniones ejecutivas, charlas motivacionales, sesiones de capacitación y eventos corporativos, brindando versatilidad y funcionalidad.

Adicionalmente, se ha incorporado una zona de servicios complementarios, conectada mediante un pasadizo que facilita el acceso al núcleo de circulación vertical, optimizando así la fluidez y eficiencia del recorrido.

**Figura 59**

*Planta del tercer nivel.*



*Fuente:* Elaboración propia.

c. **Bloque de Niveles de Oficinas.** El conjunto de oficinas se extiende desde el tercer nivel hasta el decimoquinto, abarcando un total de trece plantas destinadas exclusivamente a espacios de trabajo. Estas se encuentran interconectadas mediante un núcleo central de circulación vertical, que incluye un vestíbulo principal equipado con cinco ascensores, cada uno con una capacidad máxima de diecinueve pasajeros.

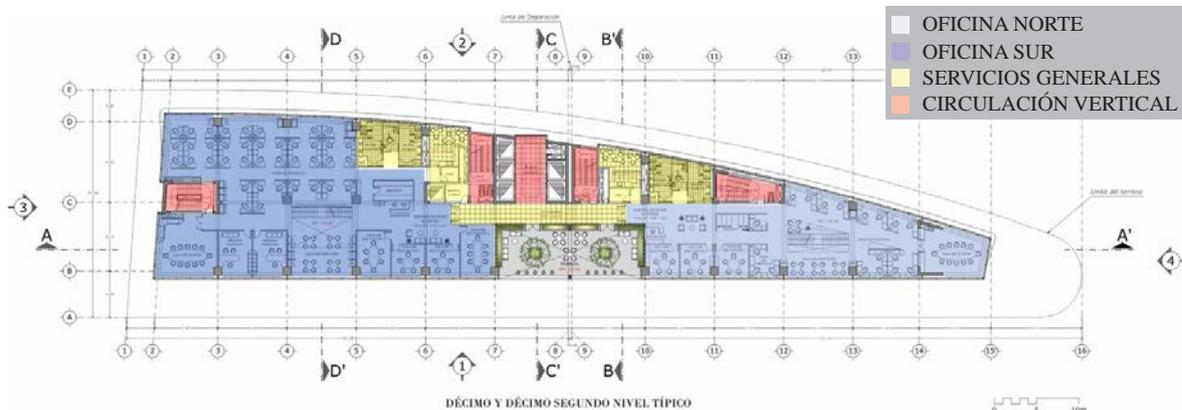
De acuerdo con el análisis de mercado realizado, las oficinas prime representan la categoría con mayor demanda en términos de superficie construida, En respuesta a esta tendencia, se ha diseñado una oferta diversificada que incluye los siguientes tipos de oficinas:

- **Oficinas Flats:** Disponibles en superficies de 413.7 m<sup>2</sup>, 564.4 m<sup>2</sup> y 936.7 m<sup>2</sup>.
- **Oficinas Dúplex:** Con áreas que oscilan entre 472.6 m<sup>2</sup> y 1,090.5 m<sup>2</sup>.
- **Oficinas Tríplex:** Con una superficie única de 1,604.2 m<sup>2</sup>.

Cada tipo de oficina cuenta con un núcleo de servicios higiénicos dimensionado según la superficie que atiende, un kitchenette para uso común y dos escaleras de evacuación ubicadas estratégicamente en cada bloque, garantizando así la seguridad y funcionalidad del conjunto.

**Figura 60**

*Planta típica de oficinas dúplex.*

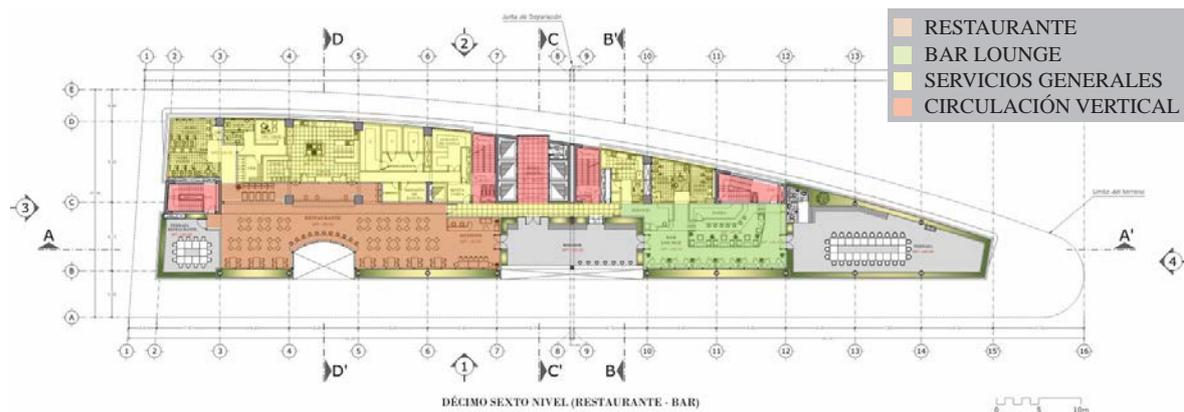


*Fuente:* Elaboración propia.

**d. Ultimo Nivel Restaurante - Bar Lounge.** Tomando en cuenta la altura del edificio y las vistas panorámicas hacia el Parque Reducto, el último nivel alberga un Restaurante y un Bar Lounge. Estos espacios están articulados por un mirador central, que maximiza las vistas hacia el parque y responde al auge gastronómico del distrito de Miraflores.

**Figura 61**

*Planta del ultimo nivel.*

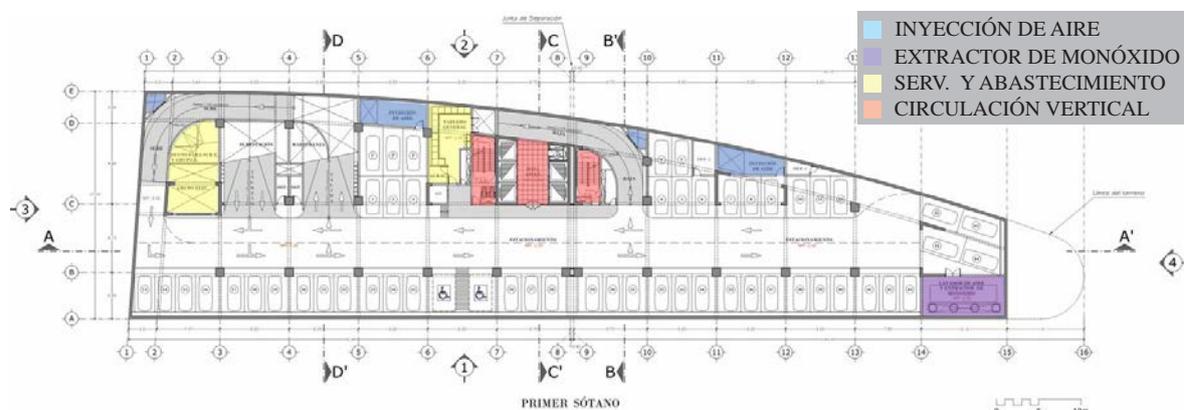


*Fuente:* Elaboración propia.

**e. Sótanos.** El acceso vehicular a los sótanos se realiza por la Avenida Reducto, con entradas y salidas independientes. Los siete niveles de estacionamientos satisfacen la demanda del edificio y albergan áreas técnicas como la subestación eléctrica, el tablero general, sistemas de climatización (chiller), cisternas de agua potable y contra incendios, así como cuartos de inyección de aire y extracción de monóxido.

**Figura 62**

*Planta del primer sótano.*

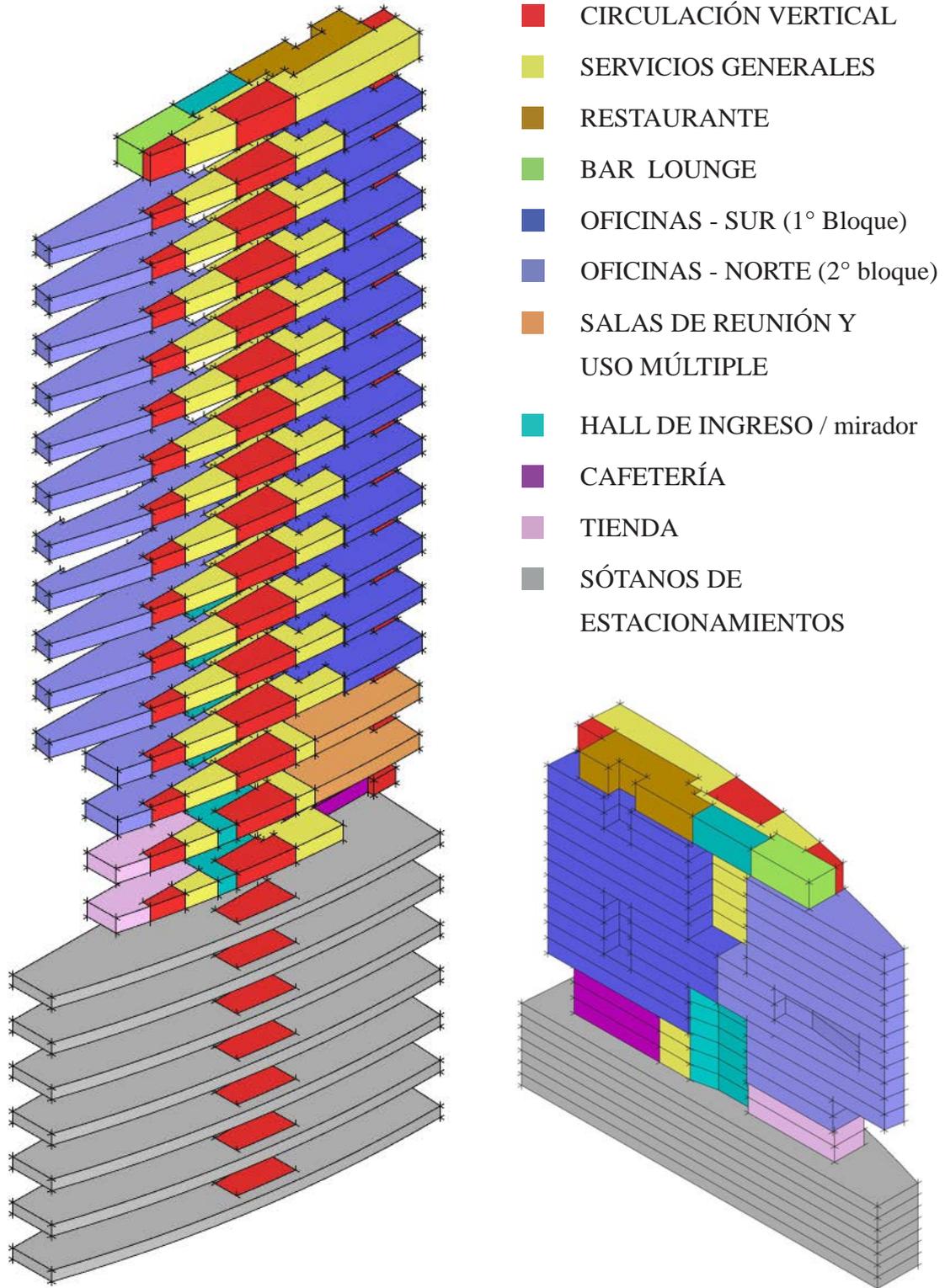


*Fuente:* Elaboración propia.

f. Desarrollo de volumen isométrico de funciones

Figura 63

Desarrollo de volumen isométrico de funciones.



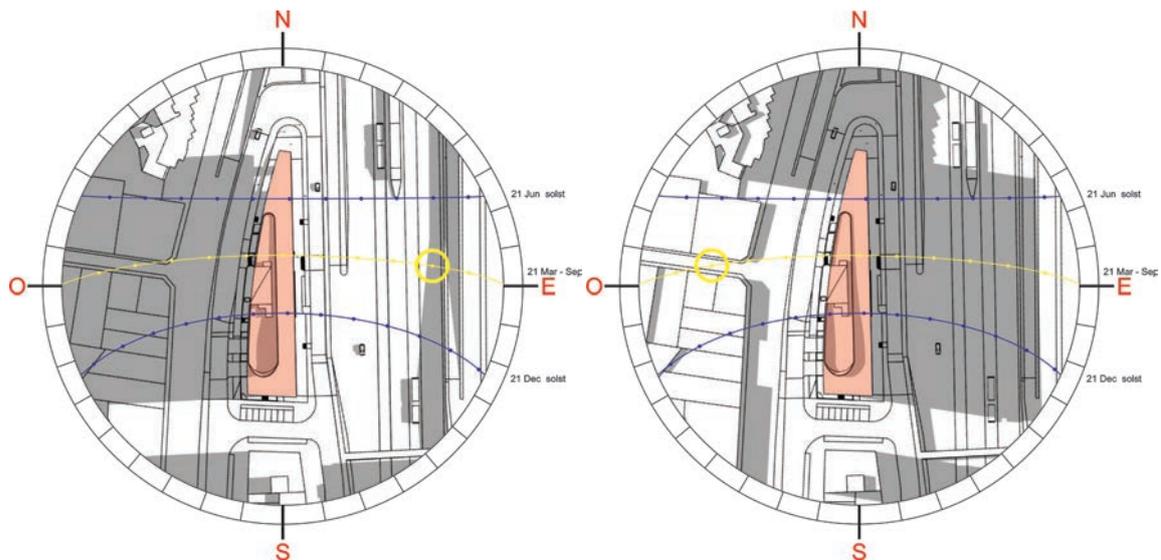
Fuente: *Elaboración propia.*

### 3.2.4 Concepción Tecnológica

a. **Estudio de Asoleamiento.** Entre los mayores desafíos del proyecto ha sido la forma particular de su volumetría, la cual presenta extensas fachadas expuestas a la radiación solar. La orientación del edificio, con su lado más largo alineado en el eje Norte-Sur, resulta en una incidencia directa de los rayos solares durante gran parte del día. Por la mañana, los rayos solares impactan directamente sobre la fachada frontal, que da hacia la Vía Expresa, mientras que por la tarde, la fachada posterior, que da a la Avenida Reducto, recibe las horas de mayor radiación solar.

**Figura 64**

*Estudio de asoleamiento 8:00 y 16:00 horas, 21 de Marzo.*

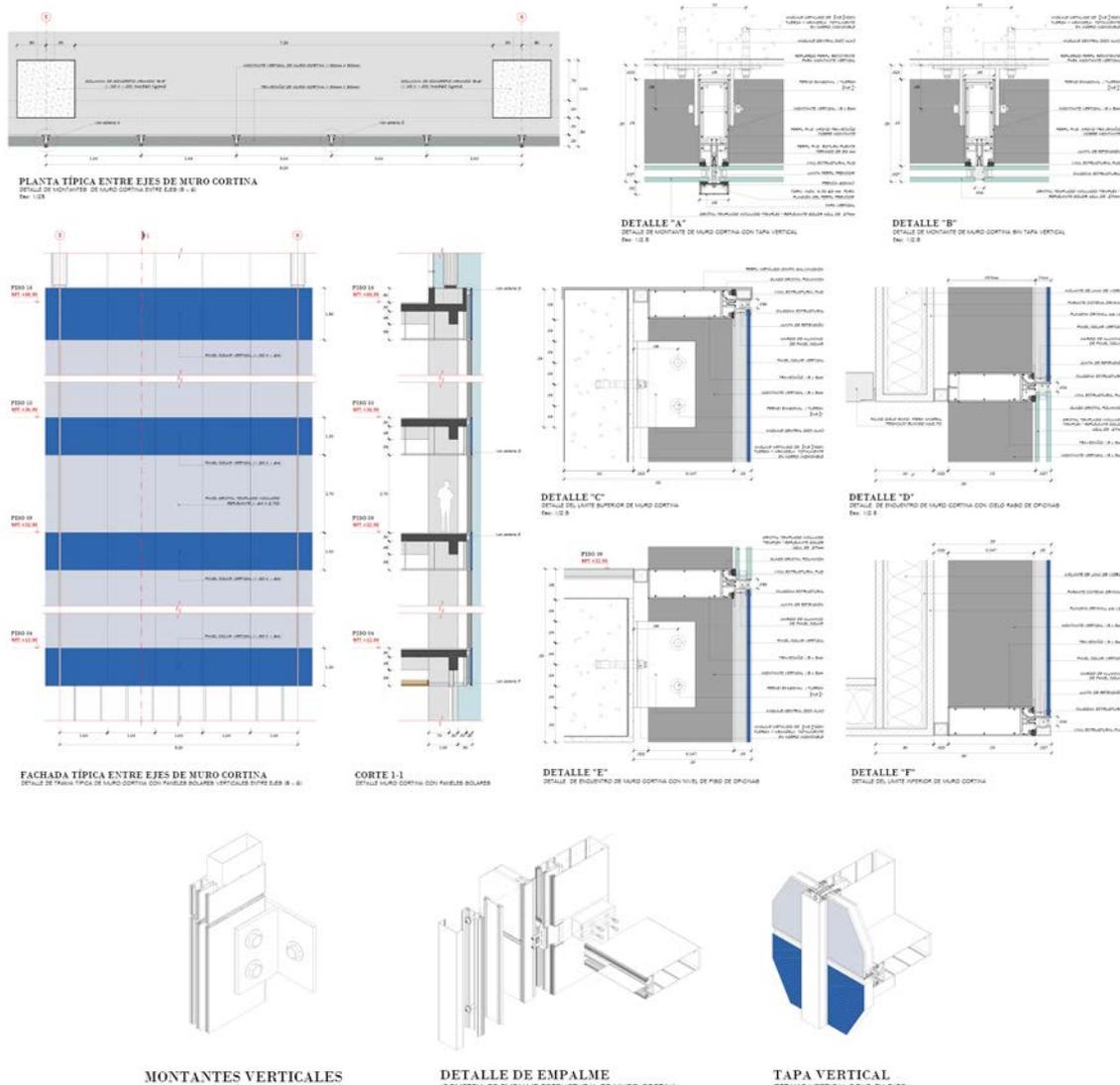


*Fuente:* Elaboración propia.

b. **Aislamiento Acústico y Térmico.** Dado que el bloque de oficinas presenta la mayor superficie expuesta a la incidencia solar, se ha optado por implementar una tecnología eficiente de muros cortina. Este sistema se considera clave para el balance térmico del edificio, ya que regula la transferencia de calor y contribuye al confort interior. El muro cortina seleccionado es un "Cristal Templado Insulado TEMPLEX Reflejante Color Azul de 27 mm", compuesto por dos hojas de vidrio y una cámara de aire intermedia.

**Figura 65**

*Fachada exterior de oficinas "Muro Cortina".*



Fuente: Elaboración propia.

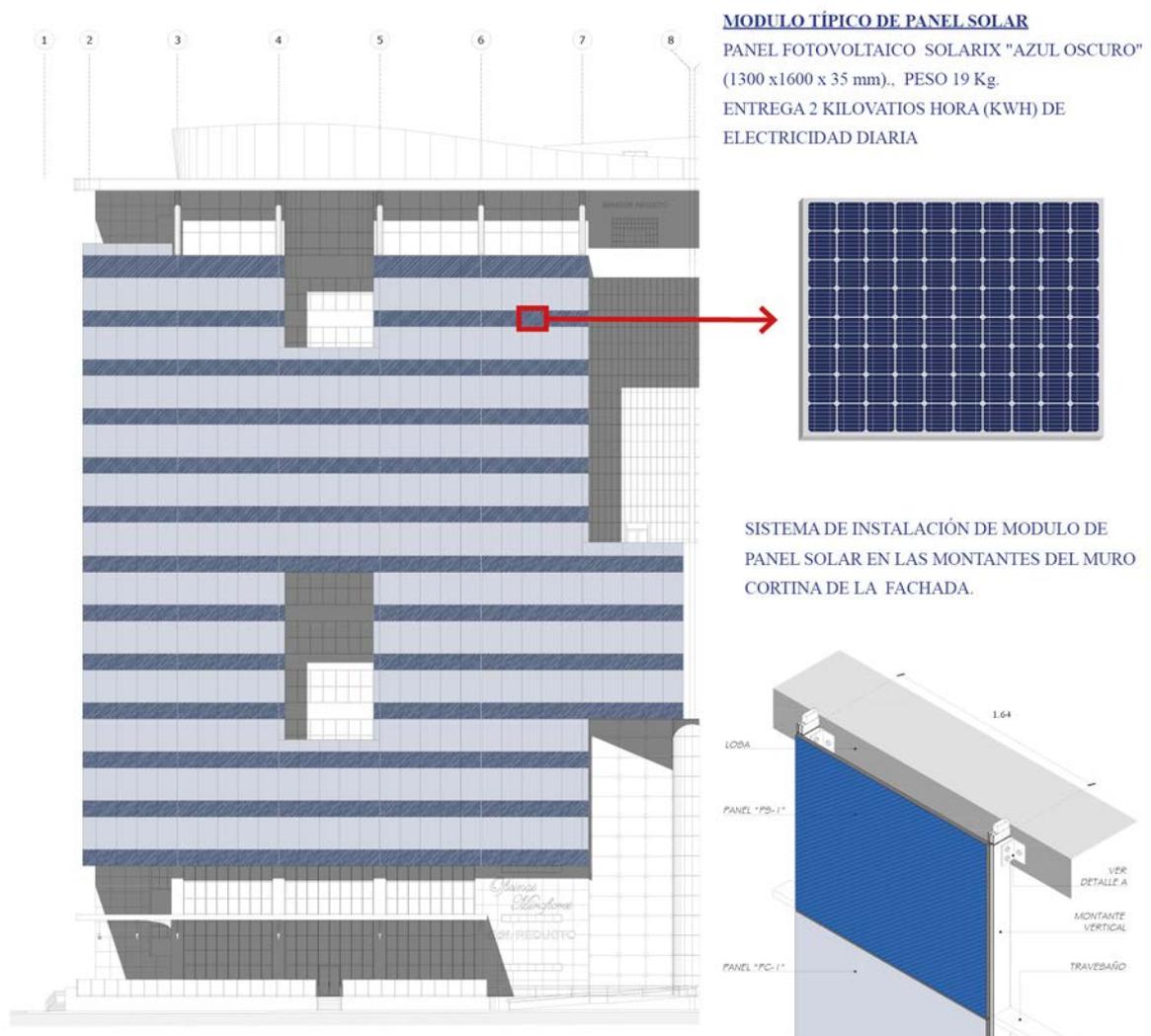
**c. Captación y aprovechamiento de la Energía Solar.** Debido a la incidencia de la luz solar en las extensas fachadas del edificio, se ha optado por incorporar paneles fotovoltaicos, comúnmente conocidos como paneles solares. Estos dispositivos captan la energía proveniente del sol, utilizando módulos que, gracias a los avances tecnológicos, ofrecen una eficiencia cada vez mayor. Su diseño simple, eficaz y duradero, sin comprometer la estética del conjunto, permite fomentar el autoconsumo energético y promover la

sostenibilidad del proyecto.

Tradicionalmente, los paneles solares se instalan horizontalmente para maximizar la captación de energía solar. Sin embargo, este enfoque presenta limitaciones, especialmente en cuanto al espacio requerido para lograr una instalación rentable. La integración de este sistema como elemento constructivo busca aprovechar su doble función, como componente de diseño arquitectónico y como generador de electricidad. Esta solución permite integrar los paneles solares de manera armónica en la fachada del edificio, combinando funcionalidad, innovación y estética.

### Figura 66

*Módulos de paneles solares en fachada.*



Fuente: Elaboración propia.

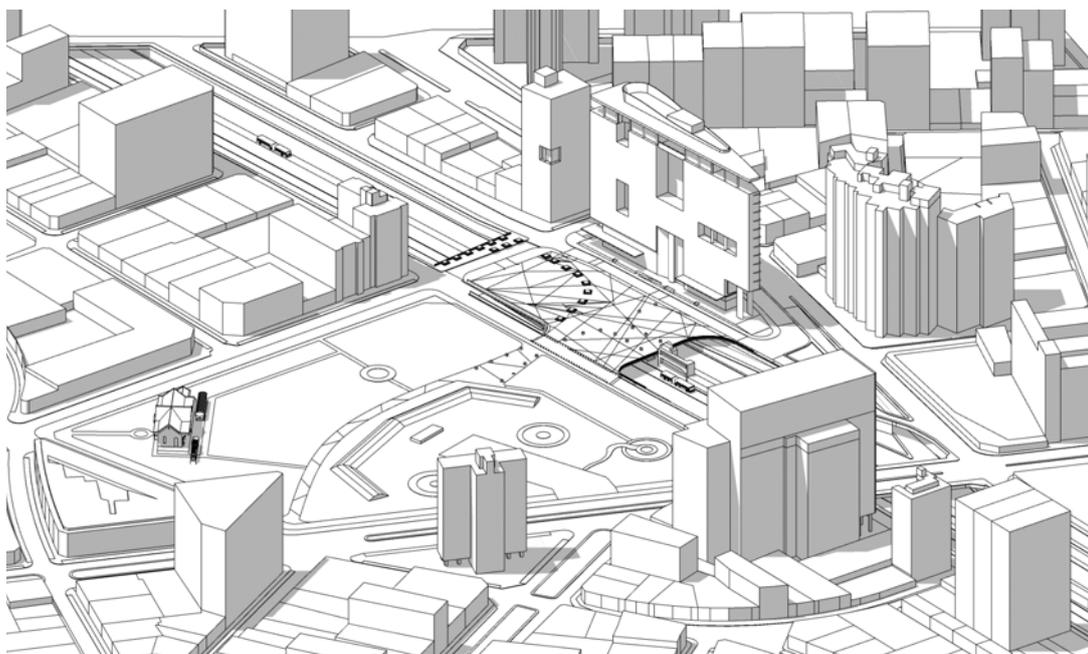
### 3.2.5 *Imagen y Significado*

Desde su concepción inicial, el proyecto ha buscado plasmar una imagen arquitectónica que comunique su esencia a través del diseño. Este proceso de conceptualización ha respondido a criterios espaciales, funcionales, volumétricos y tecnológicos, los cuales han sido desarrollados de manera integral para lograr una entidad formal que armonice con su entorno, espacio y tiempo. Su imagen corporativa contemporánea, caracterizada por una estética sobria, sofisticada y acogedora, responde a las demandas de los usuarios de edificios de oficinas Prime o de clase A, quienes valoran no solo la funcionalidad, sino también la identidad que el edificio proyecta.

El distrito de Miraflores, uno de los mercados más importantes de Lima Metropolitana, sirve como contexto clave para este proyecto. El significado que se busca transmitir es el de consolidar una arquitectura contemporánea que se integre de manera armónica y contribuya a resaltar y enriquecer el entorno, reforzando la identidad del distrito y proyectando una imagen de modernidad y promoviendo la sostenibilidad, por los materiales usados.

#### **Figura 67**

*Imagen del edificio.*



*Fuente: Elaboración propia.*



**Capítulo 4:**  
**MEMORIA DE ESPECIALIDADES**

## 4.1 Estructuras

### 4.1.1 Descripción de Proyecto

#### 4.1.1.1 Generalidades

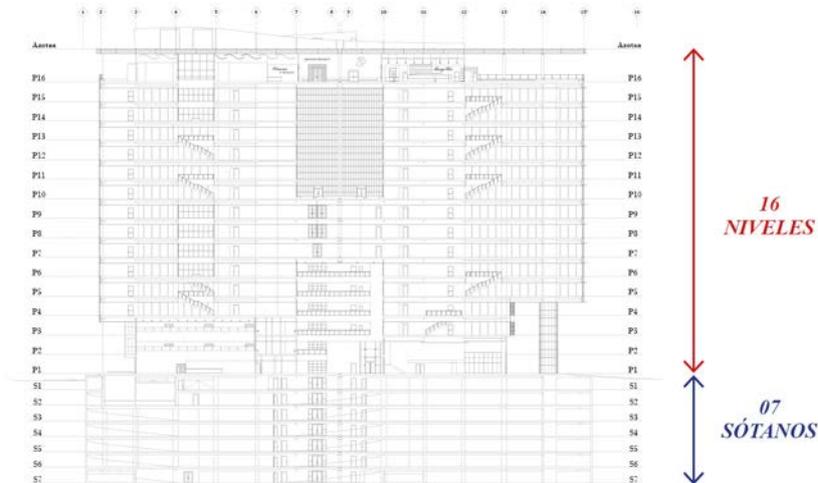
- Proyecto : Edificio de Oficinas.
- Ubicación : Av. Reducto con la Vía Expresa Luis Bedoya, Miraflores.
- Área del Terreno : 1,971m<sup>2</sup>
- Área Construida : 31,497.79 m<sup>2</sup>
- Autor : Bach. Arq. Milne Carlos Córdova Inchi.
- Asesor : Ing. Carmen Luisa Pacora Pérez.

**4.1.1.2 Objetivo.** El presente trabajo tiene como finalidad proporcionar una descripción general de la configuración estructural empleada en el Proyecto de Grado, así como de los criterios técnicos considerados para el diseño de los elementos estructurales. Esto incluye el análisis sismorresistente, realizado bajo los lineamientos de la normativa actual del **Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma E.030, 2019)**, y el predimensionamiento de los principales componentes estructurales del edificio.

**4.1.1.3 Descripción del Edificio.** El proyecto se localiza en el distrito de Miraflores y está conformado por dos bloques independientes, separados por una junta sísmica. El desarrollo vertical del edificio comprende 7 sótanos y 16 niveles, considerando que el último nivel presenta una doble altura. Esta configuración equivale, en términos de altura, a un edificio de 17 pisos, lo cual se ajusta a lo permitido por la **Municipalidad de Miraflores (Ordenanza N° 0342 - MM, 2011)**. La estructura mantiene una configuración uniforme desde la cimentación hasta el penúltimo nivel, mientras que el último piso incluye una sección techada con estructura de acero, lo que introduce una variación en su diseño constructivo.

**Figura 68**

*Descripción de la configuración del edificio.*



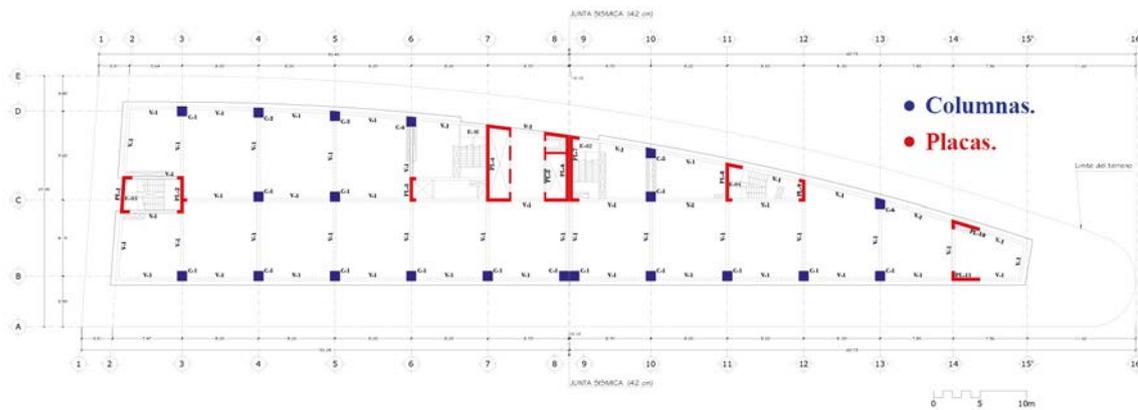
*Fuente:* Elaboración propia.

#### **4.1.2 Diseño Estructural del Edificio.**

El sistema estructural seleccionado para el proyecto, en función de sus características y requerimientos, es un sistema "Dual", compuesto por pórticos y placas de concreto armado. Los pórticos son elementos estructurales de concreto armado que integran columnas y vigas peraltadas, unidas en zonas de confinamiento donde forman ángulos rectos. Estos elementos son responsables de soportar las cargas gravitacionales (cargas muertas) y las fuerzas generadas por las ondas sísmicas, gracias a su configuración en forma de pórticos. Por otro lado, las placas son muros o paredes de concreto armado de alta rigidez, que incluyen las cajas de ascensores como parte de su conjunto. En cuanto al tipo de suelo, el proyecto se desarrollará sobre un estrato de cimentación clasificado como "GP", considerado un suelo rígido, con una presión admisible de 4 kg/cm<sup>2</sup>. Estos datos se han obtenido de un estudio de suelos realizado por GeNET.SAC para el proyecto "Mejoramiento Vial Bajada Balta", publicado en la web del Distrito de Miraflores. Sin embargo, es importante mencionar que este informe se realizó a una profundidad de 1.50 metros, mientras que la normativa exige que, para edificaciones, los estudios de suelos deben realizarse como mínimo a 3 metros de profundidad. Por lo tanto, será necesario complementar esta información con un estudio más profundo para garantizar la precisión y seguridad del diseño estructural.

**Figura 69**

*Ubicación de placas y columnas en planta.*



*Fuente:* Elaboración propia.

#### 4.1.3 Análisis Sísmico

Según el **Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma E.030, 2019)**, establece requisitos mínimos para garantizar que las edificaciones presenten un comportamiento adecuado durante eventos sísmicos, con el objetivo de reducir el riesgo de pérdidas humanas y daños materiales, así como de permitir que las estructuras esenciales mantengan su funcionalidad durante y después de un sismo. En este sentido, el proyecto se desarrolla para asegurar un comportamiento estructural que cumpla con los siguientes criterios:

- Resistencia a sismos leves. La estructura debe tener la capacidad de soportar sismos de baja intensidad y no presentar daños.
- Resistencia a sismos moderados. Se admite la posibilidad de daños estructurales leves, pero sin comprometer la integridad del edificio.
- Resistencia a sismos severos. Aunque pueden presentarse daños estructurales significativos, se debe evitar el colapso de la edificación.

Para llevar a cabo el análisis sísmico, se han considerado factores como el sistema estructural, el tipo de suelo, la zona sísmica, la categoría de la edificación y su regularidad estructural.





#### 4.1.4 Configuración estructural sismorresistente

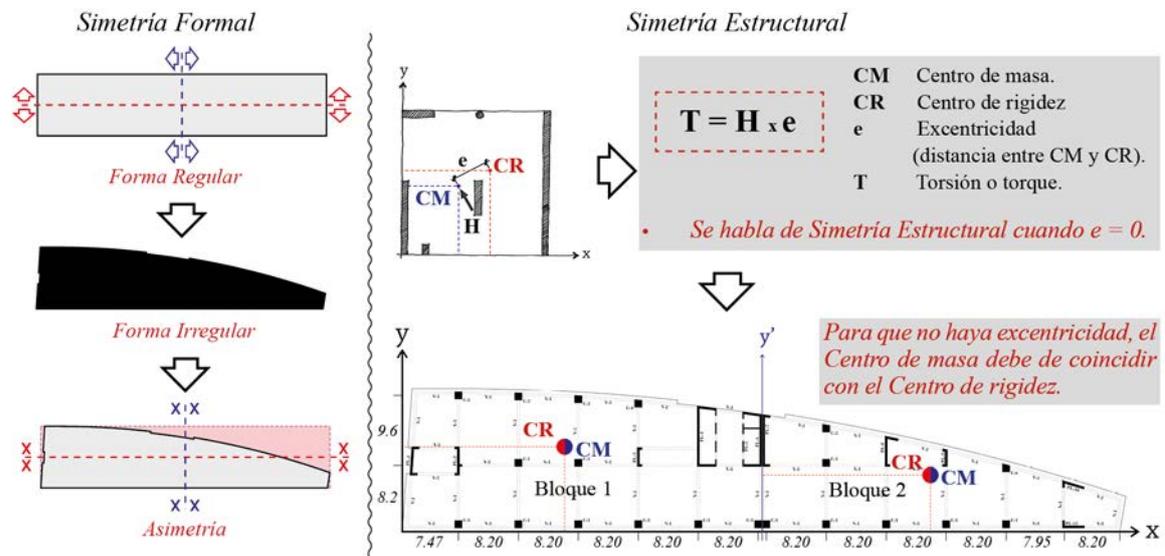
El Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma E.030, Artículo 19, 2019), establece que las estructuras deben clasificarse como regulares o irregulares. Esta clasificación es fundamental para determinar el procedimiento de análisis estructural más adecuado y para definir los valores apropiados del coeficiente de reducción de fuerza sísmica. Se consideran estructuras regulares aquellas que no presentan discontinuidades significativas, ya sea en su configuración horizontal o vertical, frente a cargas laterales. Por esta razón, se recomienda que las edificaciones adopten formas adecuadas tanto en planta como en elevación, lo que favorece un comportamiento estructural óptimo ante solicitaciones sísmicas.

**4.1.4.1 Análisis por simetría y continuidad.** En el diseño estructural, cuando el centro de masa coincide con el centro de rigidez, se considera que existe simetría estructural. Este análisis ha sido fundamental en el presente proyecto, especialmente debido a la complejidad de su geometría en planta, ya que permite identificar puntos débiles y optimizar el diseño estructural para garantizar un comportamiento adecuado frente a cargas sísmicas.

- **Por Simetría.** A medida que un edificio presenta mayor simetría, se reduce su tendencia a experimentar concentraciones de esfuerzos y efectos torsionales. Además, su comportamiento ante cargas sísmicas se vuelve más predecible y fácil de analizar, lo que permite mantener altos niveles de seguridad con una mayor eficiencia en el diseño y la construcción. Sin embargo, es importante destacar que un edificio simétrico no está exento de sufrir torsión, y que una forma asimétrica en planta puede alcanzar una simetría estructural mediante una adecuada distribución de elementos resistentes. Este es el caso del presente proyecto, que, a pesar de contar con una planta irregular, ha logrado un equilibrio estructural mediante una disposición estratégica de sus elementos. (Norma E.030, Artículo 7, 2019)

**Figura 72**

*Análisis de la configuración estructural por simetría.*

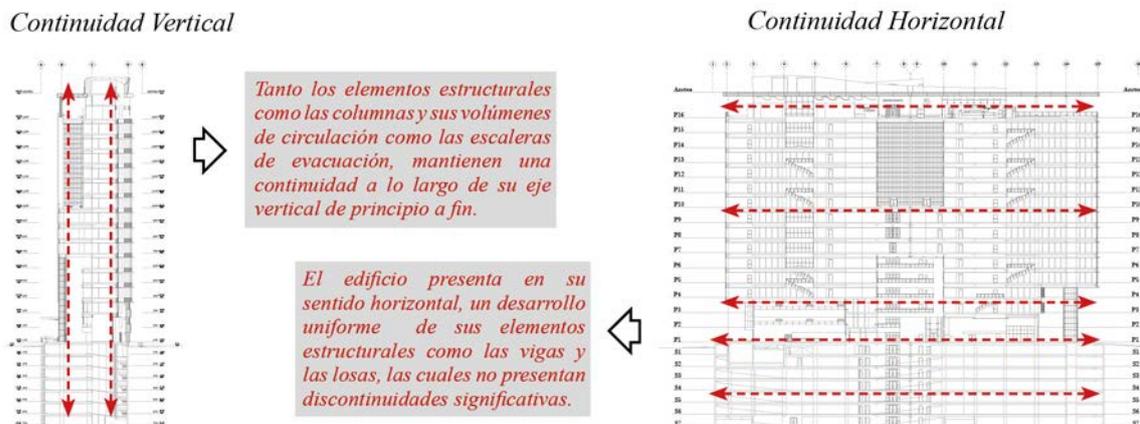


Fuente: Elaboración propia.

- **Por Continuidad.** La distribución formal y estructural en su configuración no deben de presentar discontinuidades tanto verticales como horizontales, esto significa que tanto la forma como los elementos estructurales deben presentar una continuidad con respecto a sus elementos y dimensiones, por tanto, se recomienda que el edificio debe mantener una continuidad en su forma como en sus elementos estructurales, sean estos por ejemplo columnas, vigas, etc. (Norma E.030, Artículo 7, 2019)

**Figura 73**

*Análisis de la configuración estructural por continuidad.*



Fuente: Elaboración propia.

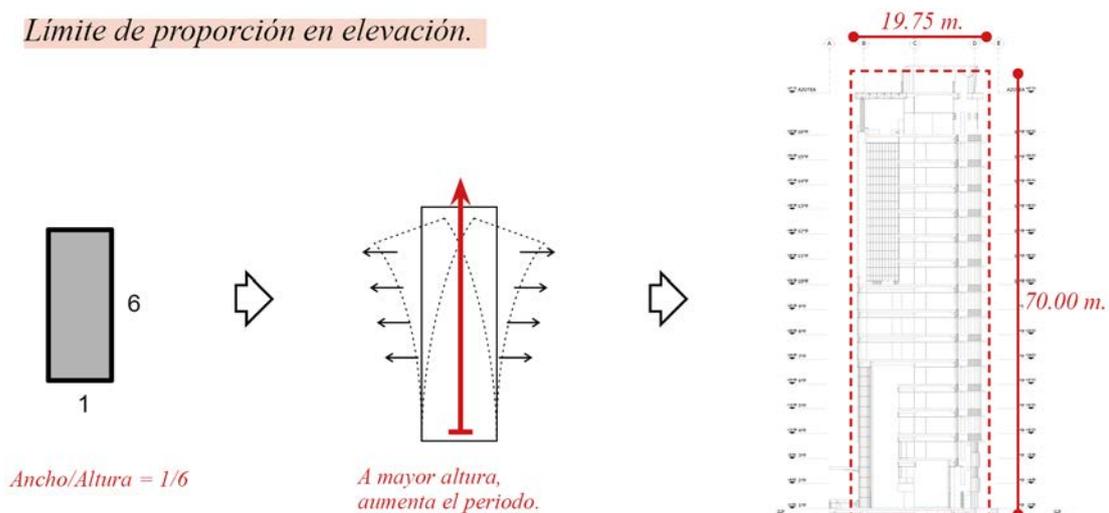
**4.1.4.2 Análisis por Robustez.** El proyecto debe de contar con una configuración estructural robusta y resistente, evitando proporciones excesivamente esbeltas.

- **En elevación.** Cuando un edificio incrementa su altura, su período natural de vibración tiende a aumentar, lo que modifica su nivel de respuesta y la magnitud de las fuerzas sísmicas que actúan sobre él. Pero, no solo depende de su altura, sino también de la relación entre su ancho y su altura. Se recomienda que esta relación no supere un límite de 1/6. **(Norma E.030, Artículo 30, 2019)**

**Figura 74**

*Análisis por robustez del edificio en elevación.*

*Límite de proporción en elevación.*



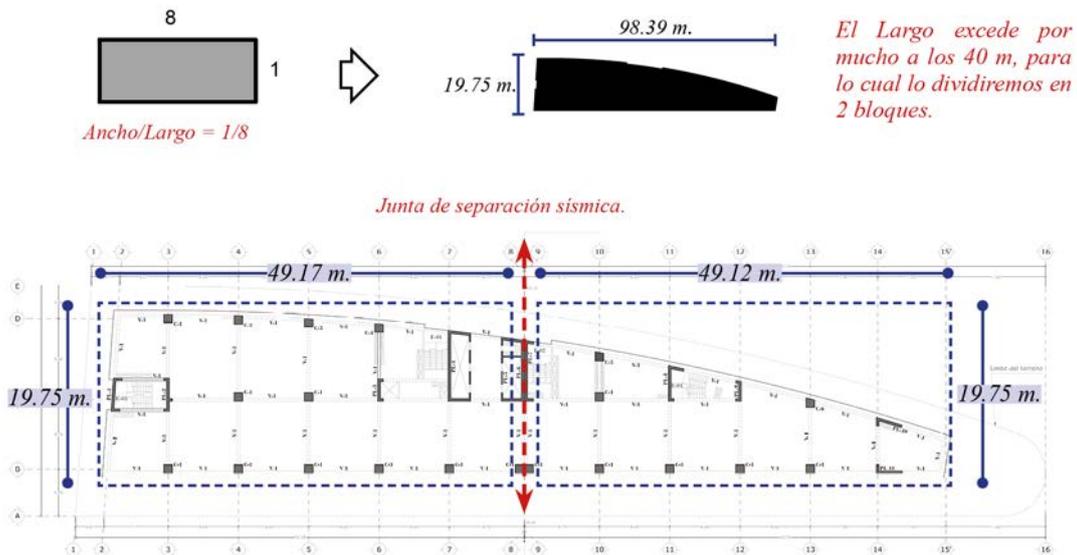
*Fuente:* Elaboración propia.

- **En planta.** Cuando la planta de un edificio es excesivamente grande, puede presentar dificultades. Para contrarrestar estos fenómenos, se recomienda que la relación entre el ancho y el largo de la planta no exceda un límite de 1/8. Además, se sugiere que la longitud total del edificio en planta no supere aproximadamente los 40 metros, con el fin de mantener un comportamiento estructural óptimo. **(Norma E.030, Artículo 31, 2019)**

**Figura 75**

*Análisis por robustez del edificio en planta.*

*Límite de proporción en planta.*



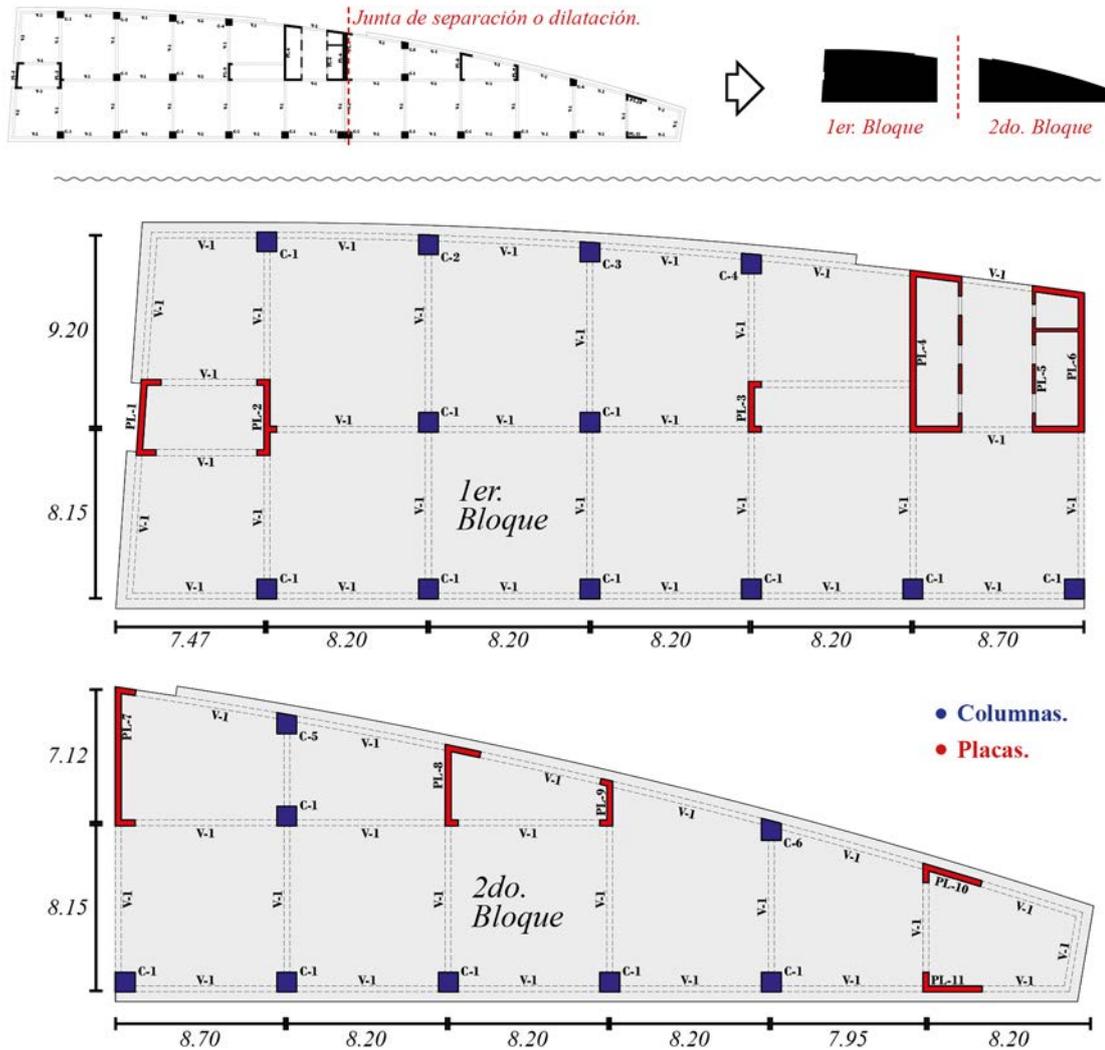
Fuente: Elaboración propia.

**4.1.4.3 Análisis por Capacidad Torsional.** Para contrarrestar el efecto de torsión producida por la asimetría estructural, el cual es generada por una excentricidad entre su centro de masa y su centro de rigidez, y lograr una buena capacidad o resistencia torsional ante cargas sísmicas, el diseño estructural del proyecto, se tomaron las siguientes medidas:

- Usaremos placas que resultan mejor que las columnas por su rigidez, y en posiciones opuestas para un mejor funcionamiento al efecto torsional.
- Colocamos los elementos estructurales lo más alejado posible al centro de rigidez.
- Es preferible (cuando hay solo columnas) colocarlas lo más alejado al centro de rigidez tratando de equilibrarlas en ambos sentidos.
- Ya que la torsión en planta se presenta cuando el centro de masa no coincide con el centro de rigidez, colocamos convenientemente en nuestro proyecto la ubicación simétrica de elementos sismorresistentes y una adecuada distribución de la masa separadas en dos bloques.

**Figura 76**

*Análisis por capacidad torsional.*



Fuente: Elaboración propia.

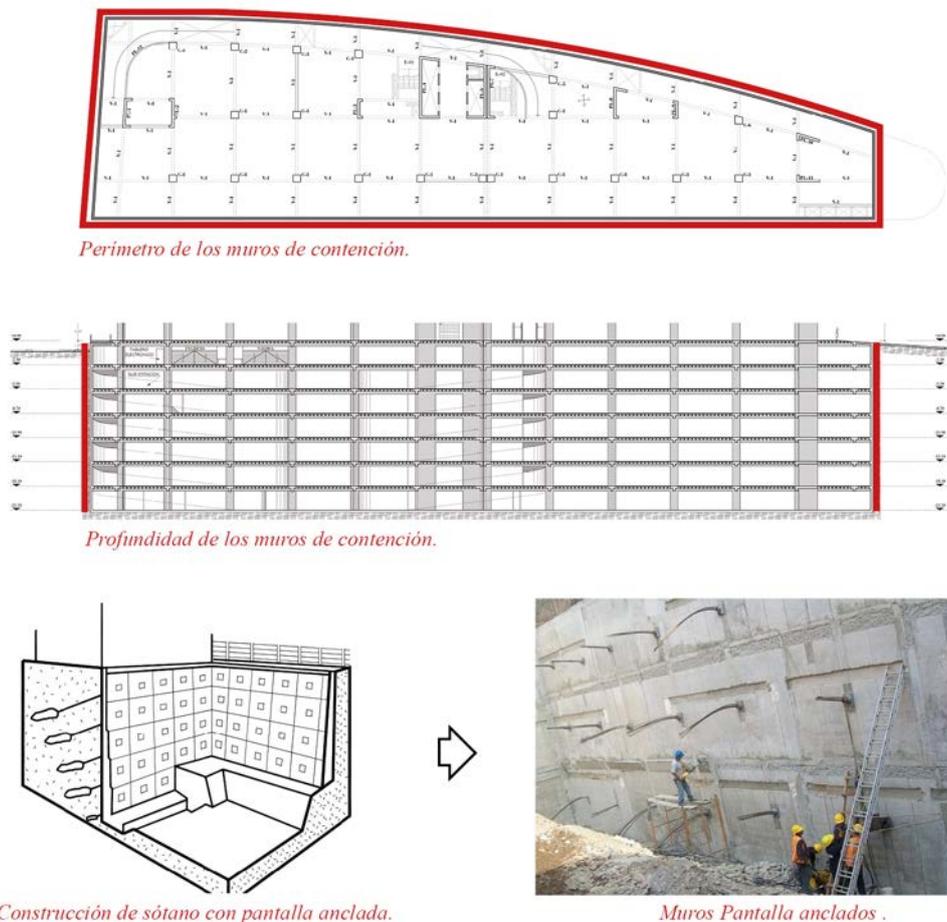
#### 4.1.5 Predimensionamiento de los elementos estructurales

**4.1.5.1 Muros de contención de sótanos.** Dada la magnitud del proyecto, que incluye siete niveles de sótanos, y con el objetivo de mitigar el riesgo de derrumbes debido a la profundidad de la excavación, se ha propuesto la implementación de muros de contención construidos mediante el sistema de anclaje o muro pantalla. Este sistema consiste en la ejecución de muros de concreto armado en segmentos de 3x3 metros, con un espesor mínimo de 35 cm en los tres últimos niveles y de 30 cm en los niveles superiores. Estos muros se

anclan al terreno estable mediante cables de acero, los cuales se instalan progresivamente a medida que avanza la excavación. Los cables se empotran en perforaciones de pequeño diámetro, inyectadas con lechada de cemento, y posteriormente se tensan para equilibrar o superar las fuerzas ejercidas por el terreno. Este método ofrece múltiples ventajas, como la reducción de costos al minimizar el volumen de concreto requerido y la posibilidad de cubrir grandes superficies de manera eficiente. Por estas razones, el sistema de muro pantalla es ampliamente utilizado en excavaciones que superan los 20 metros de profundidad. Además, este enfoque permite lograr muros de contención con espesores reducidos, sin comprometer la calidad, la seguridad o el diseño estructural.

### Figura 77

*Esquema del muro de contención de los sótanos.*

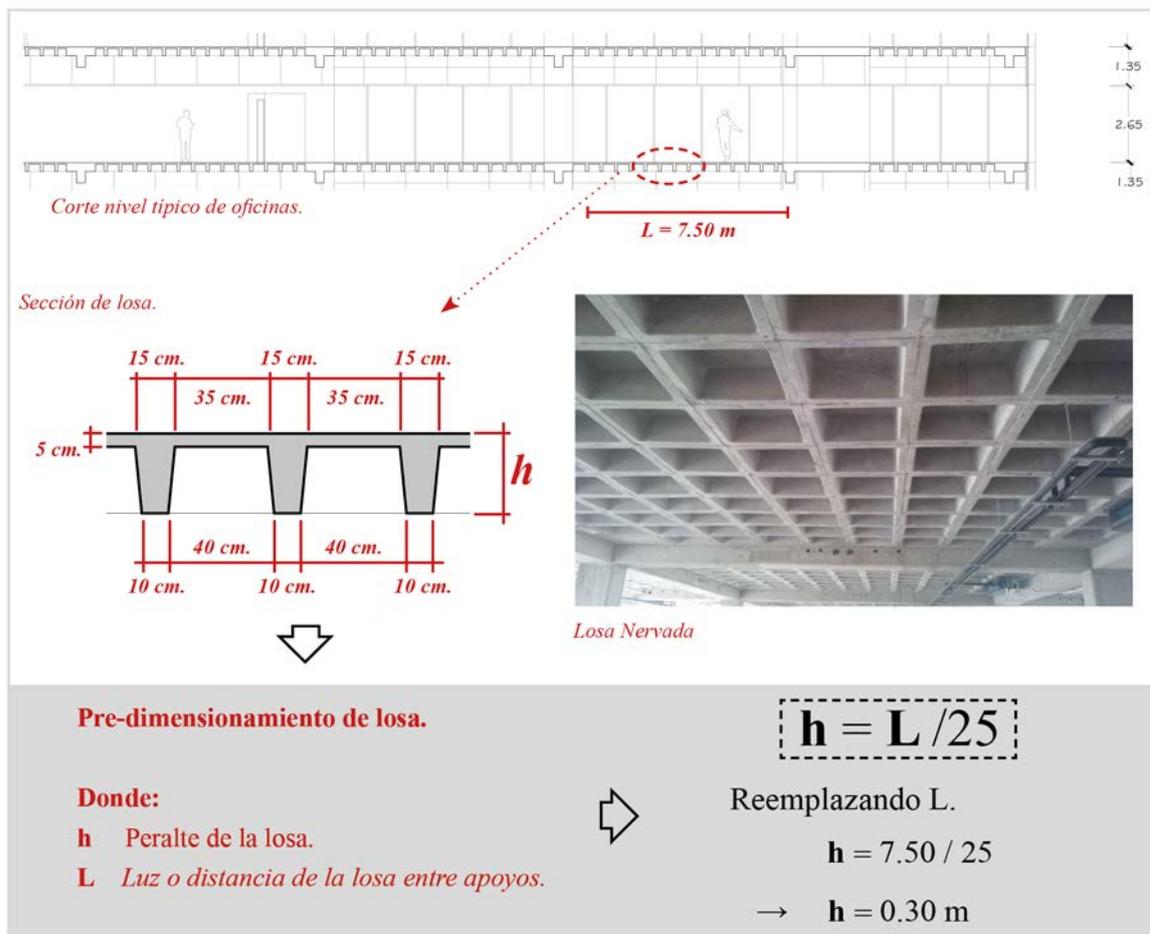


Fuente: Elaboración propia.

**4.1.5.2 Predimensionamiento de Losas.** Se seleccionó un sistema de losas que cumple con los requisitos de ligereza, resistencia y sostenibilidad económica. Para ello, se optó por el sistema de losas nervadas, el cual satisface las demandas estructurales del edificio de manera eficiente. Las losas nervadas son particularmente adecuadas para cubrir grandes luces, superiores a 6 metros, ya que ofrecen una solución más liviana en comparación con las losas aligeradas convencionales. Además, este sistema permite mayor flexibilidad en el diseño, ya que el espesor y el espaciamiento entre las viguetas no están condicionados por limitaciones comerciales, como el ancho estándar de los ladrillos, sino que se adaptan a las necesidades estructurales y arquitectónicas específicas del proyecto.

**Figura 78**

*Predimensionamiento de losas.*



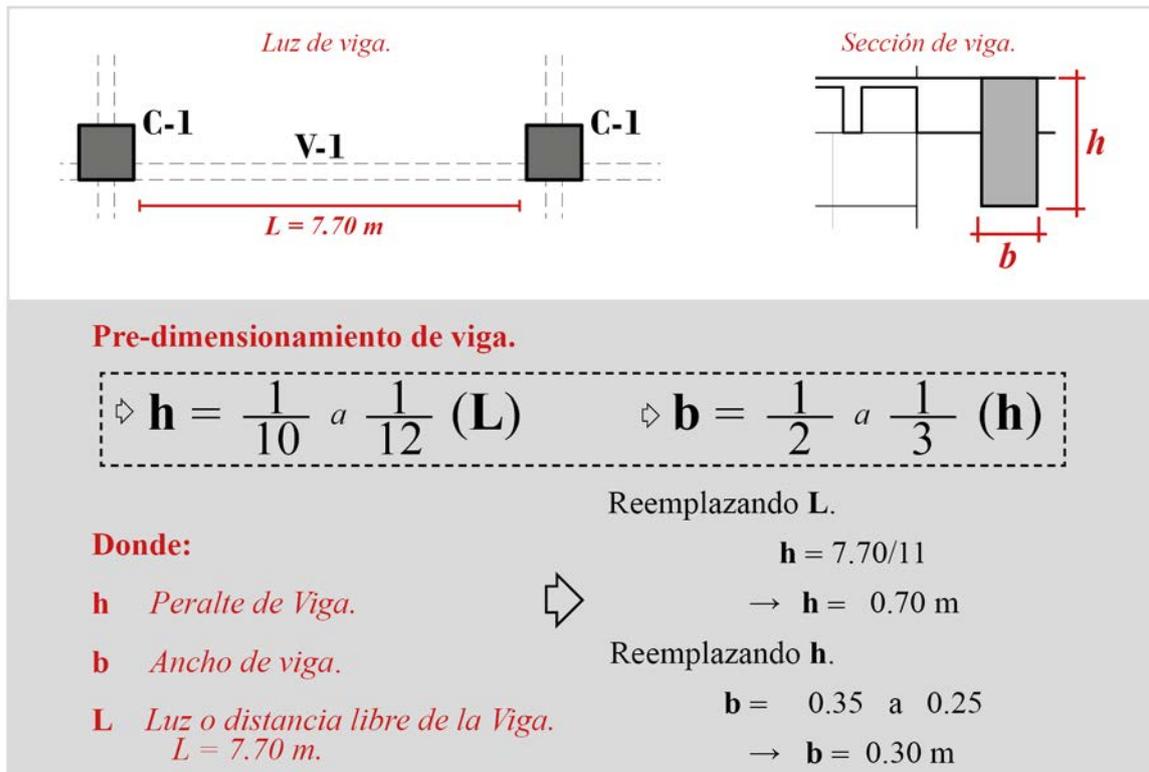
*Fuente:* Elaboración propia.

**4.1.5.3 Predimensionamiento de Vigas.** Las proporciones entre sus dimensiones deben de cumplir con las recomendaciones técnicas del **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)**:

- Se indica que la proporción para el peralte debe estar entre  $1/10$  y  $1/12$  de la mayor luz libre entre apoyos, incluyendo el espesor de la losa correspondiente al techo o piso. En cuanto al ancho de la viga, se ha establecido un rango que varía entre  $1/2$  y  $1/3$  del peralte determinado. En el marco de este proyecto, la viga con la mayor luz libre presenta una longitud de 7.70 m, lo que ha determinado un peralte de  $L/11 = 0.70$  metros para todas las vigas sísmicas, mientras que el ancho de las vigas principales se ha fijado en 30 cm. (**Norma E.060, Capítulo 9, 2021**)

**Figura 79**

*Predimensionamiento de Vigas peraltadas.*



Fuente: Elaboración propia, según norma E-060 del RNE.

**4.1.5.4 Predimensionamiento de Columnas y Placas.** Estos procedimientos se han desarrollado en concordancia con las combinaciones de cargas establecidas en el **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE):**

*a. Columnas.* Elementos estructurales verticales, cuya función principal es soportar las cargas de la edificación. Su correcta configuración en términos de dimensiones, geometría, disposición y composición material incide directamente en su capacidad portante y en la estabilidad global de la estructura. El diseño de las columnas se ha abordado mediante la selección de una sección transversal óptima, reforzada con armadura metálica para resistir las combinaciones de cargas estipuladas. Para el predimensionamiento, se han empleado principios de análisis tomados en dos enfoques principales: el análisis por Carga y el análisis por Rigidez o Esbeltez. **(Norma E.060, Capítulo 9, 2021)**

*b. Placas.* Los muros de corte, comúnmente denominados placas, desempeñan un rol determinante en el comportamiento sísmico de la estructura. Tal como se ha destacado en el análisis sísmico, estos elementos son responsables de otorgar rigidez al sistema estructural y de controlar las deformaciones laterales inducidas por las fuerzas sísmicas. Para el diseño de las placas se analiza el comportamiento global de la placa bajo la acción combinada de cargas verticales y fuerzas sísmicas. Dada la magnitud de las fuerzas de compresión en los extremos de las placas, resulta fundamental confinar el concreto en estas áreas, las cuales coinciden con los encuentros con vigas y actúan de manera análoga a las columnas. En el presente proyecto, se ha adoptado un espesor de 30 cm para las placas, asimismo, se ha establecido un revestimiento de 2 cm para los muros de corte. **(Norma E.060, Capítulo 9, 2021)**

**Figura 80**

Predimensionamiento de Columna, parte 1.

**Predimensionamiento de Columna.**

- Por Carga.**

$$A_c = \frac{P_t}{n \times f'_c}$$
  - $P_t = P \times A_t \times \#P$
  - $P = 1.4 CM + 1.7 CV$   
 Formula según norma E-060, del RNE.
- Por Rigidez o Esbeltez.**

$$\epsilon = \frac{K \times l_u}{r}$$
  - $r_{\square} = 0.30 \times b$   
 $b$  menor dimensión.
  - $\epsilon \leq 40$

**Donde:** (Datos según proyecto)

- $A_c$**  Área o sección de la Columna.
- $P_t$**  Peso o carga total que soporta la columna.
- $n$**  Índice de aplastamiento.  $\rightarrow n = 0.35$
- $f'_c$**  Resistencia del concreto a la compresión.  $\rightarrow (560 \text{ kg/cm}^2)$
- $P$**  Peso o carga.
- $A_t$**  Área tributaria.  $\rightarrow A_t = 72.15 \text{ m}^2$
- $\#P$**  Número de pisos.  $\rightarrow 23$  pisos.
- $CV$**  Carga viva. Según norma E-020, Capítulo 3 y Tabla 1 del RNE.  $\rightarrow$  Uso Oficinas =  $250 \text{ kg/m}^2$
- $CM$**  Carga muerta.  $\rightarrow$  Estimado  $\approx 1000 \text{ kg/m}^2$
- $\epsilon$**  Relación de esbeltez.
- $K$**  Factor de arriostre.  $\rightarrow k=0.90$
- $l_u$**  Longitud de columna.  $\rightarrow 3.70\text{m}$
- $r$**  Radio de giro.  $\rightarrow r_{\square}$  (cuadrado)

Fuente: Elaboración propia, según norma del RNE.

**Figura 81**

Predimensionamiento de Columna, parte 2.

**Pre-dimensionamiento de Columna.**

- *Por Carga.*

*Cálculo del peso o carga según norma E-060, del RNE.*

$$P = 1.4 CM + 1.7CV$$

$$P_t = P \times A_t \times \#p$$

| NIVEL    | USO             | CV (Kg/m <sup>2</sup> ) | AT (m <sup>2</sup> ) | Nº PISOS |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------------|----------|
| S6- S1   | Garaje          | 250                     | 72.15                | 6        |
| P1       | Cafeteria       | 250                     | 72.15                | 1        |
| P2       | Sala de reunion | 500                     | 72.15                | 1        |
| P3 - P15 | Oficinas        | 500                     | 72.15                | 13       |
| P16      | Restaurante     | 250                     | 72.15                | 1        |
| Azotea   | Equipos         | 200                     | 72.15                | 1        |

➔  $P_t = 2,078,286 \text{ kg}$

$$\Rightarrow A_c = \frac{P_t}{n \times f'_c}$$

$$A_c = \frac{2,078,286 \text{ kg}}{(0.35)(560 \text{ kg/cm}^2)}$$

$$A_c = 10,603.5 \text{ cm}^2$$

$$A_c = 1.06035 \text{ m}^2$$

*Redondeando.*

$$A_c \approx 1 \text{ m}^2$$

*Columna cuadrada.*

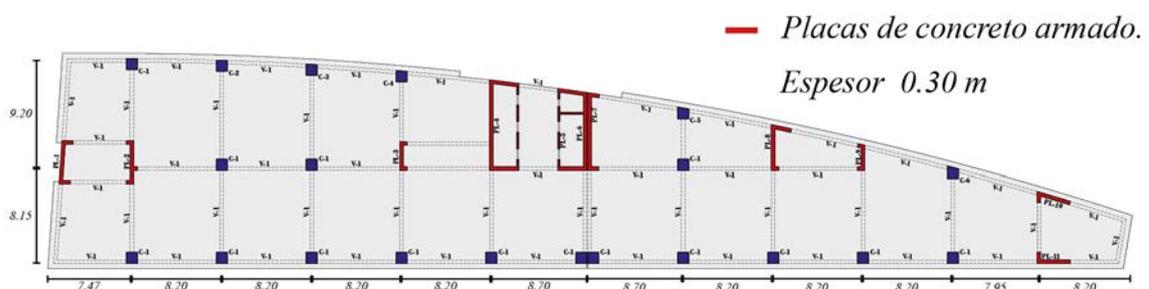
- *Por Rigidez o Esbeltez.*

$$\epsilon = \frac{K \times l_u}{r} = \frac{(0.90)(3.70)}{(0.30)(1.00)} = 11.1 \quad \epsilon \leq 40 \quad \text{Cumple}$$

Fuente: Elaboración propia, según norma del RNE.

**Figura 82**

Predimensionamiento de Placas.



Fuente: Elaboración propia, según norma E-060 del RNE.

**4.1.5.5 Predimensionamiento de Zapatas.** Las zapatas cumplen la función esencial de transferir las cargas generadas por la estructura hacia el suelo, asegurando que la magnitud de estas no supere la capacidad portante del terreno. Este parámetro crítico es determinado mediante un Estudio de Mecánica de Suelos, el cual, en este caso, ha establecido una capacidad admisible del terreno de 4.00 kg/cm<sup>2</sup>, clasificando el suelo como Gravoso (SG). Para el desarrollo del proyecto, se ha considerado una profundidad de cimentación de 1.50 m, medida desde el nivel de la losa del sótano más profundo.

En cuanto al predimensionamiento de las zapatas, el Reglamento Nacional de Edificaciones (**Norma E.020, Capítulo 3, 2021**) indica que es importante tener en cuenta que la carga viva (CV) varía en función del uso específico de la edificación.

### Figura 83

*Parámetros para el predimensionamiento de zapatas.*

**Parámetros de cimentación.**

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Suelo de Apoyo:</i>               | <i>Suelo Gravoso (GW)</i>        |
| <i>Factor de seguridad :</i>         | 3                                |
| <i>Profundidad:</i>                  | 1.50 m                           |
| <i>Capacidad portante del suelo:</i> | 4.00 kg/cm <sup>2</sup> (E.M.S.) |

**Predimensionamiento de Zapata**

$$A_z = \frac{P_u}{K \cdot \sigma}$$

$P_u = CM + CV$

**Peso Adicional**

$$A_z = \frac{P_u + P_{PZ} + P_R}{K \cdot \sigma}$$

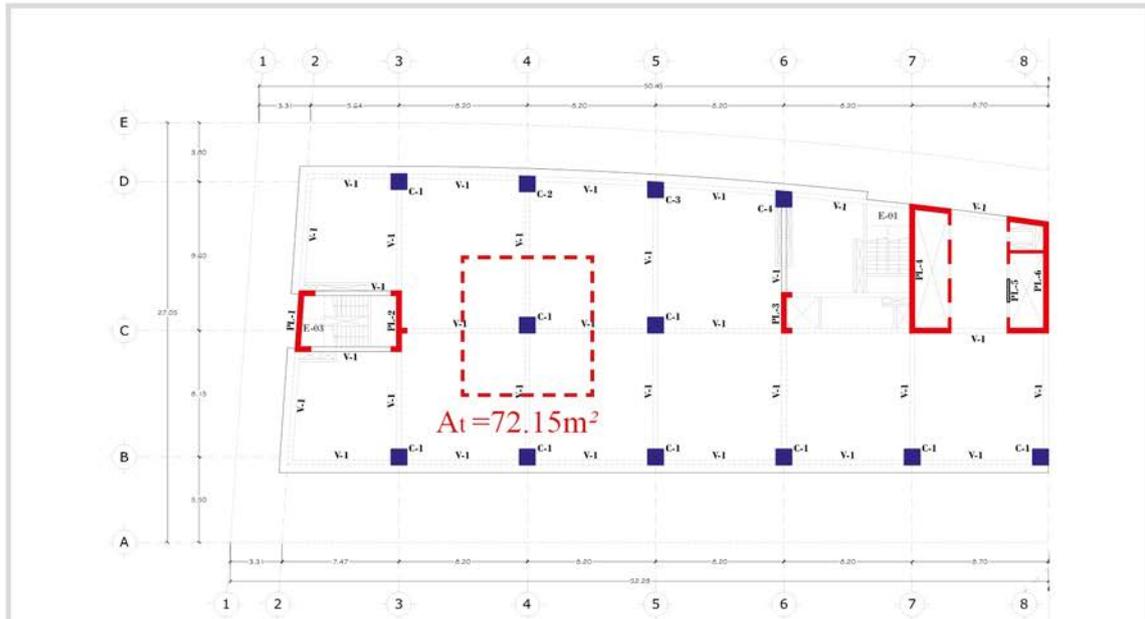
|                       |                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A<sub>z</sub></b>  | <i>Área de la zapata.</i>                                                      |
| <b>P<sub>u</sub></b>  | <i>Peso total.</i>                                                             |
| <b>K</b>              | <i>Factor de diseño.</i><br><i>Suelo Gravoso K=0.9</i>                         |
| <b>σ</b>              | <i>Capacidad portante del suelo.</i><br><i>4.00 kg/cm<sup>2</sup></i>          |
| <b>CV</b>             | <i>Carga viva. (Según uso)</i>                                                 |
| <b>CM</b>             | <i>Carga muerta . ( 1,000 kg/m<sup>2</sup>)</i>                                |
| <b>P<sub>PZ</sub></b> | <i>Peso propio de la zapata.</i><br><i>2,400 kg/m<sup>3</sup></i>              |
| <b>P<sub>R</sub></b>  | <i>Peso del relleno.</i><br><i>1,600 kg/m<sup>3</sup> (tierra seca, E-020)</i> |

Fuente: Elaboración propia.

## a. Predimensionamiento de zapata del eje C-4 del 1er Bloque.

Figura 84

Predimensionamiento de zapata en el eje C-4.



| NIVEL    | USO             | CV (Kg/m <sup>2</sup> ) | AT (m <sup>2</sup> ) | Nº PISOS |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------------|----------|
| S6- S1   | Garaje          | 250                     | 72.15                | 6        |
| P1       | Cafeteria       | 500                     | 72.15                | 1        |
| P2       | Sala de reunion | 500                     | 72.15                | 1        |
| P3 - P15 | Oficinas        | 250                     | 72.15                | 13       |
| P16      | Restaurante     | 500                     | 72.15                | 1        |
| Azotea   | Equipos         | 200                     | 72.15                | 1        |

7 Sótanos.

16 Pisos.

 CM = 1,000 Kg/m<sup>2</sup>

↗ Peso Total

Pu = 2,124,817.50 Kg.

$$\Rightarrow A_z = \frac{P_u}{K \cdot \sigma} = \frac{2,124,817.5}{(0.9)(4)} = 590,227.08 \text{ cm}^2 = 59.02 \text{ m}^2$$

Entonces para el predimensionamiento para la zapata del eje C-4 se estima una dimensión de 7.70 m x 7.70 m

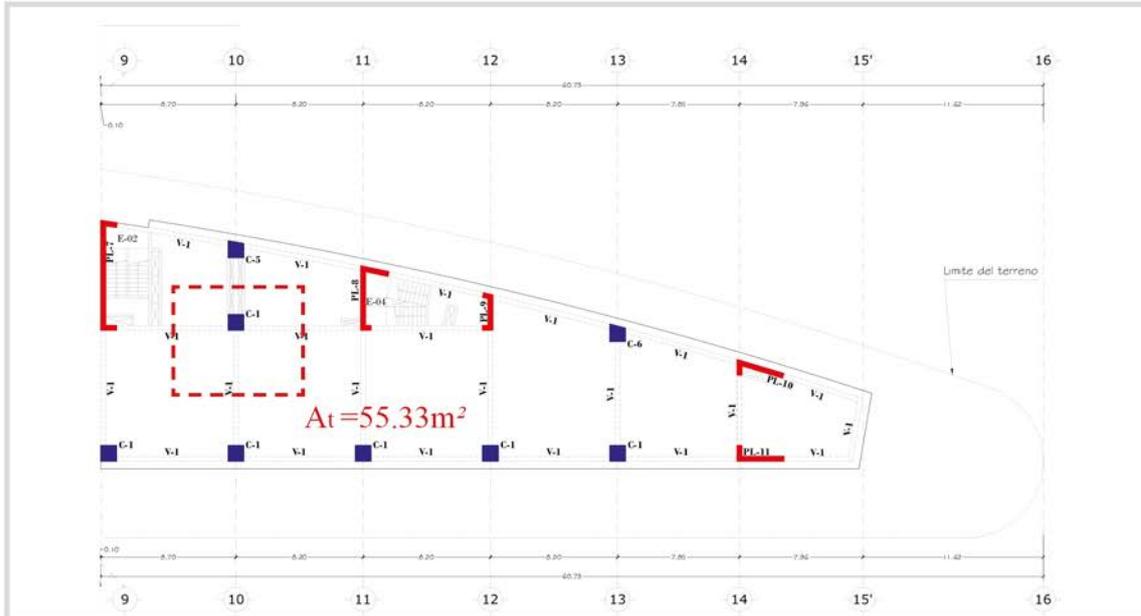
$$\Rightarrow A_z = \frac{P_u + P_{PZ} + P_R}{K \cdot \sigma} = \frac{2,124,817.5 + (2,400)(41.5) + (1,600)(46.6)}{(0.9)(4)} = 638,604.86 \text{ cm}^2 = 63.86 \text{ m}^2$$

Para el área de la zapata del eje C-4 con el peso adicional se estima una dimensión de 8.00 m x 8.00 m

Fuente: Elaboración propia.

**b. Predimensionamiento de zapata del eje C-10 del 2do Bloque.**
**Figura 85**

Predimensionamiento de zapata en el eje C-10.



| NIVEL    | USO            | CV (Kg/m <sup>2</sup> ) | AT (m <sup>2</sup> ) | Nº PISOS |
|----------|----------------|-------------------------|----------------------|----------|
| S6- S1   | Garaje         | 250                     | 55.33                | 6        |
| P1       | Tienda         | 500                     | 55.33                | 1        |
| P2       | Almacén tienda | 500                     | 55.33                | 1        |
| P3 - P15 | Oficinas       | 250                     | 55.33                | 13       |
| P16      | Bar            | 500                     | 55.33                | 1        |
| Azotea   | Equipos        | 200                     | 55.33                | 1        |

7 Sótanos.

16 Pisos.

 CM = 1,000 Kg/m<sup>2</sup>

↗ Peso Total

Pu = 1,629,468.5 Kg.

$$\Rightarrow A_z = \frac{P_u}{K \cdot \sigma} = \frac{1,629,468.5}{(0.9)(4)} = 452,630.14 \text{ cm}^2 = 45.26 \text{ m}^2$$

Entonces para el predimensionamiento para la zapata del eje C-4 se estima una dimensión de 6.75 m x 6.75 m

$$\begin{aligned} \Rightarrow A_z &= \frac{P_u + P_{PZ} + P_R}{K \cdot \sigma} = \frac{1,629,468.5 + (2,400)(31.89) + (1,600)(35.65)}{(0.9)(4)} \\ &= 489,734.58 \text{ cm}^2 = 48.97 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Para el área de la zapata del eje C-10 con el peso adicional se estima una dimensión de 7.00 m x 7.00 m

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.6 Conclusiones y Recomendaciones

La base para el diseño del proyecto en su conjunto, a sido sin duda el predimensionamiento de los elementos estructurales, el cual nos ha llevado a entender y comprender las dimensiones estructurales requeridas para el diseño arquitectónico, y lograr el objetivo de proponer soluciones coherentes para su edificación.

Dado los requerimientos de la edificación según su configuración y recomendaciones estructurales, se ha decidido usar un concreto de una resistencia a la compresión de ( $f_c:560$  kg/cm<sup>2</sup>), esto debido a la gran carga que soporta el edificio, el cual consta de 7 sótanos y 16 pisos conformando un total de 23 niveles, el cual requiere un concreto de muy alta resistencia. Para los siguientes niveles, a partir del primer piso se puede disminuir la resistencia a la compresión del concreto; como también se puede disminuir las dimensiones de las columnas, exceptuando las columnas en los ejes B-3 y D-3, ya que estas soportan vigas en voladizo y requieren las dimensiones necesarias para soportar dichas cargas.

Se recomienda realizar un **Estudio de Mecánica de Suelos (EMS)** para obtener datos precisos sobre las características del terreno, lo que permitirá optimizar el cálculo estructural. Asimismo, es fundamental llevar a cabo un Cálculo Estructural detallado de todos los elementos que conforman el edificio, asegurando su estabilidad y seguridad.

#### 4.1.7 Especificaciones técnicas

Los materiales y elementos empleados en la construcción, junto con sus características técnicas, son establecidas por el **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)**:

##### a. Concreto Armado

- Para los elementos estructurales principales, se utilizará concreto armado de alta resistencia ( $f_c: 560$  kg/cm<sup>2</sup>), cumpliendo con los procedimientos, requisitos y exigencias mínimas. (**Norma E.060, Capítulo 8 Concreto Armado, 2009**)
- En la cimentación, se empleará concreto ciclópeo con una proporción de cemento y hormigón de 1:10, incluyendo un 30% de piedra gruesa.



- Para los sobrecimientos, se usará concreto con una proporción de cemento y hormigón de 1:8, junto con un 25% de piedra mediana. **(Norma E.060, Capítulo 8 Concreto Armado, 2009)**

#### **b. Cemento**

- Se utilizará cemento Tipo I, asegurando que sea de la misma marca y tipo empleado en la selección de las proporciones de la mezcla.
- No se aceptarán bolsas de cemento dañadas o con presencia de humedad. Cada bolsa debe tener una capacidad de un pie cúbico y un peso de 42.5 kg. **(Norma E.060, Capítulo 3 Materiales, 2009)**

#### **c. Acero de Refuerzo**

- Las barras de acero corrugado, mallas electro-soldadas, y alambres deben estar libres de impurezas como suciedad, humedad o corrosión.
- El acero debe almacenarse adecuadamente para evitar su deterioro. Material en mal estado no será utilizado. **(Norma E.060, Capítulo 3 Materiales, 2009)**

#### **d. Agregados**

- Agregado fino: Arena manufacturada, limpia y libre de polvo, material orgánico o sustancias dañinas. La granulometría debe estar dentro de los límites especificados.
- Agregado grueso: Piedra partida o triturada, con partículas angulares, duras y resistentes. La granulometría debe permitir una densidad máxima y trabajabilidad adecuada. **(Norma E.060, Capítulo 3 Materiales, 2009)**

#### **e. Agua**

- El agua utilizada en la preparación y curado del concreto debe ser potable, libre de aceites, ácidos, álcalis, sales o sustancias dañinas. **(Norma E.060, Capítulo 3 Materiales, 2009)**

#### f. Albañilería

- Se emplearán ladrillos King Kong Tipo IV (9 cm x 13 cm x 24 cm) o bloques de concreto, según el grosor del muro.
- El mortero seguirá una proporción de 1:4 (cemento : arena ), con un espesor entre 1.00 cm y 1.50 cm.
- Los ladrillos deben estar libres de grietas, roturas o contaminantes que afecten su adherencia. **(Norma E.060, Capítulo 3 Materiales, 2009)**

#### g. Tabiquería

- Para tabiques, se utilizarán ladrillos pandereta (9x13x24), bloques tipo P7, P9, P14 o Drywall (Yeso-Superboard).
- El mortero seguirá una proporción de 1:4 (cemento : arena ).
- Las unidades de tabiquería deben estar en buen estado, sin roturas o deformaciones. En el caso del Drywall, se inspeccionará que no presenten daños como rajaduras o fracturas.

#### h. Estructuras Metálicas

- Para el techo del último nivel, se empleará una estructura metálica con tijerales, utilizando tubos cuadrados de 4" x 4" y tubos redondos de 2" de diámetro para las vigas.
- Las viguetas se construirán con tubos cuadrados de 2" x 2" y tubos redondos de 1". Los arriostres serán de tubos rectangulares de 1" x 2".
- La estructura metálica debe recibir un tratamiento anticorrosivo con pintura epóxica a base de zinc. Se inspeccionará que esté libre de contaminantes antes de aplicar cualquier recubrimiento.
- Se recomienda un mantenimiento periódico para prevenir la corrosión y garantizar su durabilidad.

## 4.2 Instalaciones Sanitarias

- Proyecto : Edificio de Oficinas.
- Ubicación : Av. Reducto con la Vía Expresa Luis Bedoya, Miraflores.
- Área del Terreno : 1,971m<sup>2</sup>
- Área Construida : 31,497.79 m<sup>2</sup>
- Autor : Bach. Arq. Milne Carlos Córdova Inchi.
- Asesor : Ing. Juan Díaz Luy.

### 4.2.1 Generalidades

El diseño de las instalaciones sanitarias del edificio de oficinas se ha desarrollado bajo los parámetros mínimos establecidos por las normativas vigentes, considerando aspectos fundamentales como la ubicación óptima de los servicios sanitarios, ductos y elementos que definen el recorrido de las tuberías, equipos y accesorios. Estos componentes permiten la conducción y distribución eficiente del agua proveniente de la red general, así como la evacuación de aguas residuales a través de las tuberías de desagüe y ventilación hacia el alcantarillado público. Además, se ha prestado especial atención al dimensionamiento y ubicación de los tanques de almacenamiento de agua, asegurando que no se comprometa la configuración de los elementos estructurales del edificio. La solución sanitaria propuesta se integra de manera coherente con la arquitectura del proyecto de grado "Edificio de oficinas en Miraflores", basándose en los lineamientos técnicos de la norma de **Instalaciones Sanitarias del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)**.

### 4.2.2 Servicios Sanitarios

El diseño de las instalaciones sanitarias contempla una variedad de aparatos sanitarios, seleccionados en función de las demandas específicas de cada espacio del edificio. Para ello, se han seguido los lineamientos normativos que establecen los requisitos mínimos en cuanto al número y tipo de aparatos sanitarios necesarios. Los principales aspectos considerados

son los siguientes:

- Ubicación y condiciones de los aparatos sanitarios. Los aparatos se han instalado en ambientes que cuentan con iluminación y ventilación adecuadas, respetando los espacios mínimos requeridos para su uso, limpieza, reparación, mantenimiento e inspección. **(Norma IS.010, Artículo 1.4, 2012)**
- Cálculo del número de aparatos sanitarios. La cantidad de aparatos sanitarios se ha determinado de manera proporcional al número de usuarios y, en algunos casos, al área de los locales según su uso. Este cálculo se basa en la dotación mínima requerida, siguiendo las especificaciones de forma, tipo y número de aparatos sanitarios que serán instalados. **(Norma IS.010, Artículo 1.4, 2012)**

**Tabla 21**

*Cuadro de calculo de aparatos sanitarios.*

| <b>CALCULO DE APARATOS SANITARIOS (Según RNE- NORMA IS.010)</b> |                                              |                     |      |       |         |      |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|------|-------|---------|------|
| USO                                                             | ÁREA DEL LOCAL<br>Y/O NÚMERO DE<br>OCUPANTES | APARATOS SANITARIOS |      |       |         |      |
|                                                                 |                                              | HOMBRES             |      |       | MUJERES |      |
|                                                                 |                                              | INOD.               | LAV. | URIN. | INOD.   | LAV. |
| <b>1° NIVEL</b>                                                 |                                              |                     |      |       |         |      |
| CAFETERÍA                                                       | 140.00 m <sup>2</sup>                        | 2                   | 2    | 2     | 2       | 2    |
| LOCAL COMERCIAL                                                 | 212.56 m <sup>2</sup>                        | 1                   | 1    | 1     | ~       | ~    |
| <b>2° y 3° NIVEL</b>                                            |                                              |                     |      |       |         |      |
| SALAS DE USO MÚLTIPLE                                           | 260.00 m <sup>2</sup>                        | 2                   | 2    | 2     | 2       | 2    |
| SALAS DE REUNIÓN                                                | 172.00 m <sup>2</sup>                        | 1                   | 1    | 1     | 1       | 1    |
| <b>3° - 15° NIVEL (Se toma en cuenta áreas máximas)</b>         |                                              |                     |      |       |         |      |
| OFICINA - SUR                                                   | 564.4 m <sup>2</sup>                         | 2                   | 2    | 2     | 2       | 2    |
| OFICINA - NORTE                                                 | 413.7 m <sup>2</sup>                         | 2                   | 2    | 2     | 2       | 2    |
| <b>16° NIVEL</b>                                                |                                              |                     |      |       |         |      |
| RESTAURANT                                                      | 298.16 m <sup>2</sup>                        | 3                   | 3    | 3     | 3       | 3    |
| BAR - LOUNGE                                                    | 186.8 m <sup>2</sup>                         | 2                   | 2    | 2     | 2       | 2    |

*Fuente:* Elaboración propia, según norma IS-010, del RNE.

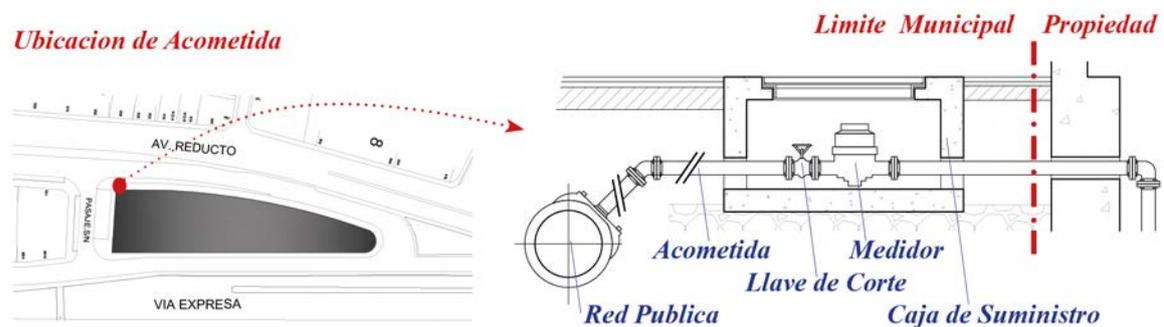
### 4.2.3 Suministro de Agua

Para el abastecimiento de agua, el edificio cuenta con un sistema concebido bajo un enfoque técnico que considera tanto las condiciones del suministro proporcionado por la red pública, gestionada por SEDAPAL (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima), como los lineamientos establecidos en la Norma de Instalaciones Sanitarias del Reglamento Nacional de Edificaciones (**Norma IS.010, Artículo 2, 2012**).

La conexión al sistema de agua se realiza a través de la red pública ubicada en la Av. Reducto, asegurando que se mantengan los estándares de calidad, cantidad y presión adecuados en el punto de consumo. Asimismo, se ha previsto la instalación del medidor general en cumplimiento con las disposiciones normativas, facilitando su inspección y supervisión por parte de la entidad competente.

#### Figura 86

*Ubicación y esquema del suministro de agua.*



Fuente: Elaboración propia.

### 4.2.4 Dotación de Agua

El cálculo de la dotación de agua del edificio se fundamenta en la estimación del volumen de agua requerido para cada ambiente, considerando tanto el consumo de los servicios asociados como las posibles pérdidas. Este cálculo se realiza en base a los cuadros de dotaciones establecidos por la **Norma IS.010 (Artículo 2.2, 2012)**, los cuales definen los factores de dotación según el uso específico de cada espacio. De esta manera, la sumatoria del consumo individual de todos los ambientes y servicios permite determinar la dotación diaria mínima de agua potable necesaria para el funcionamiento óptimo del edificio de oficinas.

**Tabla 22**
*Cuadro de cálculo de dotación diaria mínima de agua potable.*

| <b>DOTACIÓN DIARIA MÍNIMA DE AGUA POTABLE (Según RNE- NORMA IS.010)</b> |                                                           |                                          |                         |                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| <b>USO</b>                                                              | <b>CALCULO DE DOTACIÓN MÍNIMA</b>                         | <b>REFERENCIA (Datos según proyecto)</b> |                         | <b>DOTACIÓN L/d</b>           |
| RESTAURANTE                                                             | Mas de 100 m2 de área del comedor será de 40 L/m2.        | Área del comedor                         | 298.16 m <sup>2</sup>   | 11926.40 L/d                  |
| BAR-LOUNGE                                                              | Mas de 100 m2 de área del local será de 40 L/m2.          | Área del local                           | 343.64 m <sup>2</sup>   | 13745.60 L/d                  |
| OFICINAS                                                                | 6 L/d por m2 de área útil del local.                      | Área total de oficinas                   | 12417.21 m <sup>2</sup> | 74503.26 L/d                  |
| REUNIONES Y USOS MÚLTIPLES                                              | 30 L/m2 de área del local.                                | Área del local                           | 440.45 m <sup>2</sup>   | 13065.00 L/d                  |
| LOCAL COMERCIAL                                                         | 6 L/d por m2 de área útil del local para mercadería seca. | Área útil del local                      | 212.56 m <sup>2</sup>   | 1275.36 L/d                   |
| CAFETERÍA                                                               | Mas de 100 m2 de área del local será de 40 L/m2.          | Área del local                           | 200.5 m <sup>2</sup>    | 8020.00 L/d                   |
| DEPÓSITOS                                                               | 0.5 L/m2 de área.                                         | Área total de depósitos                  | 160 m <sup>2</sup>      | 80.00 L/d                     |
| ÁREA VERDE                                                              | 2 L/m2 de área de jardín sembrado.                        | Área verde total                         | 150.87 m <sup>2</sup>   | 301.74 L/d                    |
| <b>DOTACIÓN DIARIA MÍNIMA DEL EDIFICIO (en Litros)</b>                  |                                                           |                                          |                         | <b>122917.36 L/d</b>          |
| <b>DOTACIÓN DIARIA MÍNIMA DEL EDIFICIO (en m<sup>3</sup>)</b>           |                                                           |                                          |                         | <b>122.92 m<sup>3</sup>/d</b> |

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.5 Sistema de Distribución y Abastecimiento de Agua

El edificio será abastecido mediante el servicio de agua potable proporcionado por la empresa concesionaria SEDAPAL. Este suministro se dirigirá hacia dos cisternas principales: una destinada al consumo diario y otra para el sistema de agua contra incendios. El sistema de distribución presenta las siguientes características:

- Se dispondrá de dos tuberías de alimentación, ambas equipadas con medidores de 40 mm (1 1/2") de diámetro nominal.
- El agua proveniente de la red pública será conducida hacia la cisterna de consumo diario, ubicada en el séptimo sótano, de una capacidad de 130 m<sup>3</sup>.
- Para garantizar la distribución eficiente del agua, se ha diseñado un cuarto de bombeo equipado con dos electrobombas principales y una electrobomba de respaldo (stand-

by), cada una con una potencia de 6 HP.

- La red de distribución interna estará compuesta por tuberías de diferentes diámetros ( $\varnothing 1/2"$ ,  $\varnothing 1 1/2"$  y  $\varnothing 2"$ ), seleccionadas según los requerimientos específicos de cada ambiente.

#### **4.2.6 Sistema de Agua Contra Incendios**

El sistema diseñado para la protección contra incendios en el edificio incluye los siguientes componentes:

- Alimentadores y gabinetes equipados con mangueras, destinados tanto para el uso de los ocupantes del edificio como para el personal de bomberos.
- Rociadores automáticos con válvulas de activación automática.
- Válvulas sectorizadas instaladas en las áreas de oficinas.
- Una cisterna exclusiva para incendios, ubicada en el séptimo sótano, con una capacidad de 80 m<sup>3</sup>, acompañada de un cuarto de bombeo dedicado.

#### **4.2.7 Sistema de Desagüe y Ventilación**

El sistema de evacuación de aguas servidas está conformado por montantes ubicadas en ductos sanitarios que recorren de manera continua los 16 niveles del edificio. Este sistema opera por gravedad, descargando las aguas residuales hacia la red pública de alcantarillado. Adicionalmente, se consideran los siguientes aspectos:

- En los niveles de sótanos destinados a estacionamientos, se han instalado cuartos de bombas de desagüe y bombas de sumidero en el último sótano, con el fin de impulsar las aguas residuales hacia la red pública de alcantarillado.
- La ventilación de las redes sanitarias de los servicios higiénicos se realiza mediante un sistema de ventilación mecánica, cuyos ductos se extienden de manera continua hasta la azotea del edificio, asegurando un flujo adecuado de aire y evitando la acumulación de gases.

### 4.3 Instalaciones Eléctricas

- Proyecto : Edificio de Oficinas.
- Ubicación : Av. Reducto con la Vía Expresa Luis Bedoya, Miraflores.
- Área del Terreno : 1,971m<sup>2</sup>
- Área Construida : 31,497.79 m<sup>2</sup>
- Autor : Bach. Arq. Milne Carlos Córdova Inchi.
- Asesor : Ing. Juan Díaz Luy.

#### 4.3.1 *Objetivo*

El presente documento tiene como finalidad describir de manera detallada las instalaciones eléctricas diseñadas para el edificio. El desarrollo de estas instalaciones se ha llevado a cabo bajo los lineamientos y normativas establecidas por el **Código Nacional de Electricidad**, abarcando desde la recepción de la energía a través de la acometida hasta su distribución hacia los distintos puntos de consumo dentro del edificio, garantizando el cumplimiento de los estándares técnicos y de seguridad requeridos para este tipo de proyectos.

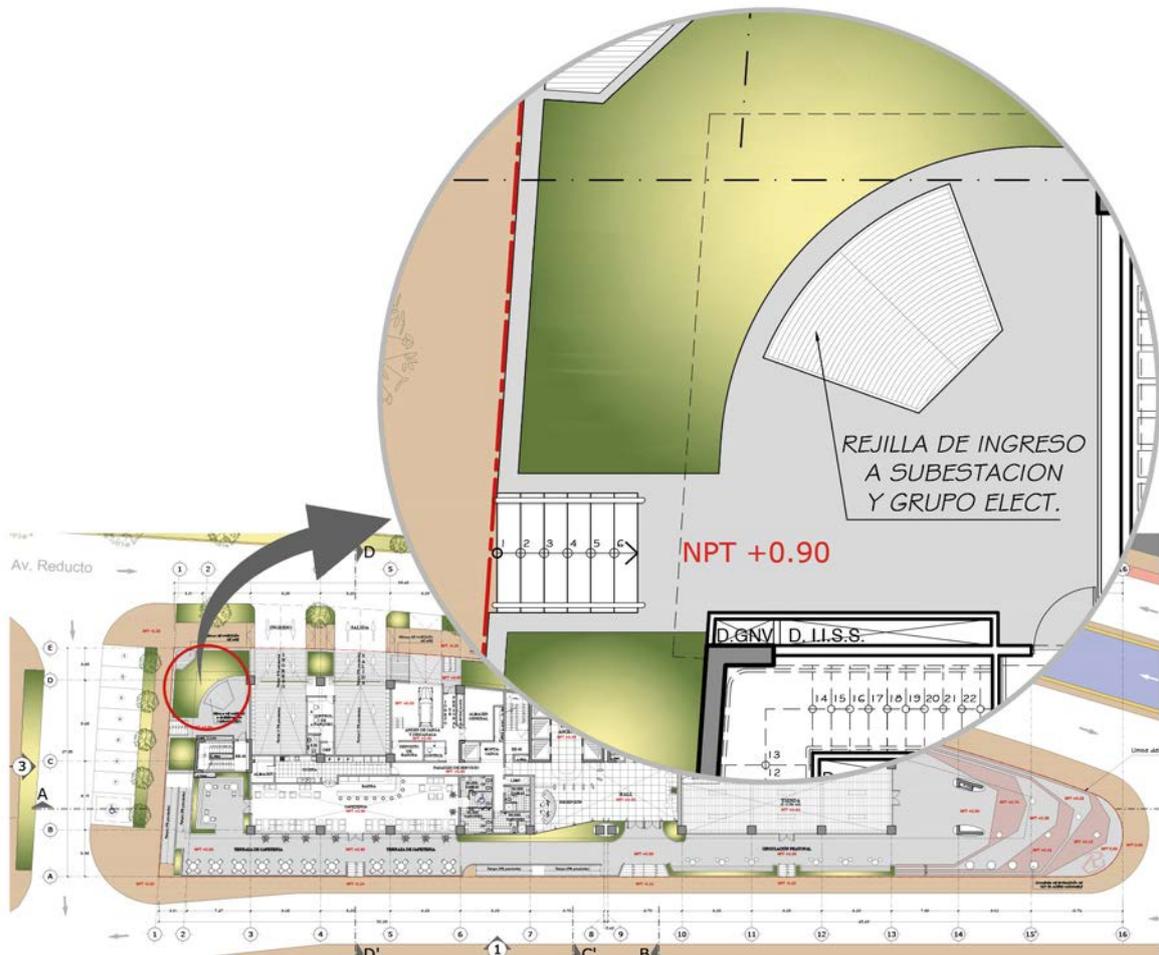
#### 4.3.2 *Suministro Eléctrico*

Dada la localización del edificio, la empresa concesionaria responsable del suministro eléctrico es Luz del Sur. En el diseño del proyecto, se han asignado los espacios necesarios para la instalación de una subestación. Las dimensiones del acceso han sido cuidadosamente planificadas para facilitar el ingreso al sótano 2, donde se ha previsto un espacio a doble altura destinado a la subestación. Este punto será el encargado de recibir la alimentación eléctrica primaria, la cual será distribuida primero a la subestación de uso general del edificio y posteriormente a los tableros principales para su repartición interna.

Adicionalmente, el edificio contará con un grupo electrógeno como sistema de respaldo, el cual entrará en funcionamiento en caso de interrupciones del servicio de la red pública.

**Figura 87**

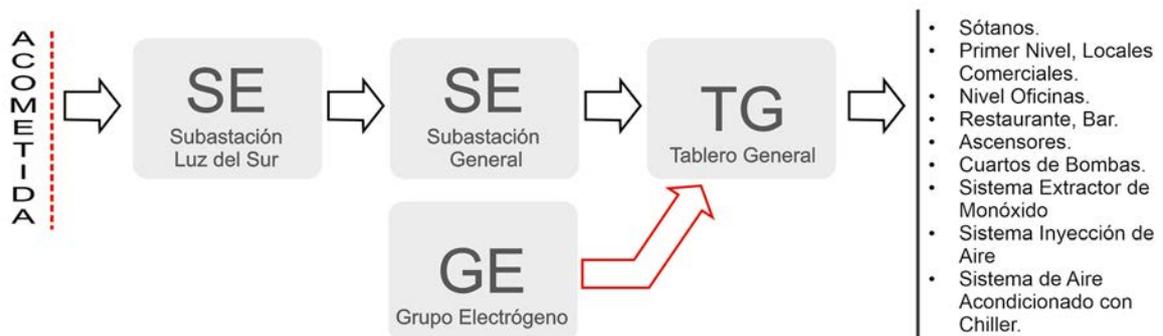
*Ubicación de ingreso a subestación del edificio.*



*Fuente:* Elaboración propia.

**Figura 88**

*Esquema de distribución del suministro eléctrico.*



*Fuente:* Elaboración propia.

### 4.3.3 Cálculo de Máxima Demanda Eléctrica

Mediante el proceso de evaluación correspondiente, se ha estimado que la demanda máxima de energía eléctrica requerida es de 5,049.50 kilovatios (kW).

**Tabla 23**

*Cuadro de cálculo de máxima demanda eléctrica.*

| CALCULO DE MÁXIMA DEMANDA                                |                      |                        |                        |                         |                   |                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| MD                                                       | MÁXIMA DEMANDA       |                        |                        | <b>MD = PI x FD</b>     |                   |                 |
| PI                                                       | POTENCIA INSTALADA   |                        |                        |                         |                   |                 |
| FD                                                       | FACTOR DE DEMANDA    |                        |                        |                         |                   |                 |
| Nivel                                                    | USO                  | ÁREA (m <sup>2</sup> ) | Watts / m <sup>2</sup> | POTENCIA INSTALADA (kw) | FACTOR DE DEMANDA | MÁXIMA DEMANDA  |
| S7                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| S6                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| S5                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| S4                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| S3                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| S2                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| S1                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00               | 10.00                  | 187.30                  | 0.5               | 93.65           |
| P1                                                       | CAFETERÍA, TIENDA    | 416.00                 | 30.00                  | 124.80                  | 1                 | 124.80          |
| P2                                                       | SALA DE USO MÚLTIPLE | 267.60                 | 10.00                  | 26.76                   | 0.8               | 21.41           |
| P3                                                       | SALA DE USO MÚLTIPLE | 267.60                 | 10.00                  | 26.76                   | 0.8               | 21.41           |
| P3                                                       | OFICINA              | 239.80                 | 50.00                  | 119.90                  | 0.7               | 83.93           |
| P4                                                       | OFICINA              | 792.30                 | 50.00                  | 396.15                  | 0.7               | 277.31          |
| P5                                                       | OFICINA              | 867.20                 | 50.00                  | 433.60                  | 0.7               | 303.52          |
| P6                                                       | OFICINA              | 836.20                 | 50.00                  | 418.10                  | 0.7               | 292.67          |
| P7                                                       | OFICINA              | 978.10                 | 50.00                  | 489.05                  | 0.7               | 342.34          |
| P8                                                       | OFICINA              | 936.70                 | 50.00                  | 468.35                  | 0.7               | 327.85          |
| P9                                                       | OFICINA              | 936.70                 | 50.00                  | 468.35                  | 0.7               | 327.85          |
| P10                                                      | OFICINA              | 895.60                 | 50.00                  | 447.80                  | 0.7               | 313.46          |
| P11                                                      | OFICINA              | 853.70                 | 50.00                  | 426.85                  | 0.7               | 298.80          |
| P12                                                      | OFICINA              | 895.60                 | 50.00                  | 447.80                  | 0.7               | 313.46          |
| P13                                                      | OFICINA              | 853.70                 | 50.00                  | 426.85                  | 0.7               | 298.80          |
| P14                                                      | OFICINA              | 855.40                 | 50.00                  | 427.70                  | 0.7               | 299.39          |
| P15                                                      | OFICINA              | 830.40                 | 50.00                  | 415.20                  | 0.7               | 290.64          |
| P16                                                      | RESTAURANTE, BAR     | 821.15                 | 30.00                  | 246.35                  | 1                 | 246.35          |
| Ascensores, bombas, extractor e inyección de humo, otros |                      |                        |                        | 300.00                  | 0.7               | 210.00          |
| <b>TOTAL MÁXIMA DEMANDA</b>                              |                      |                        |                        |                         |                   | <b>5,049.50</b> |

*Fuente:* Elaboración propia.

#### 4.3.4 Sistema de Aire Acondicionado

Con el objetivo de garantizar condiciones óptimas de temperatura, humedad, calidad del aire y ventilación en los espacios del edificio de oficinas, se implementará un sistema de aire acondicionado diseñado para asegurar el confort de los usuarios en cada uno de los ambientes, priorizando un uso eficiente de la energía. La selección de un sistema adecuado no solo contribuirá a un mejor desempeño operativo, sino también a la reducción de costos asociados. El sistema de aire acondicionado propuesto está compuesto por los siguientes elementos:

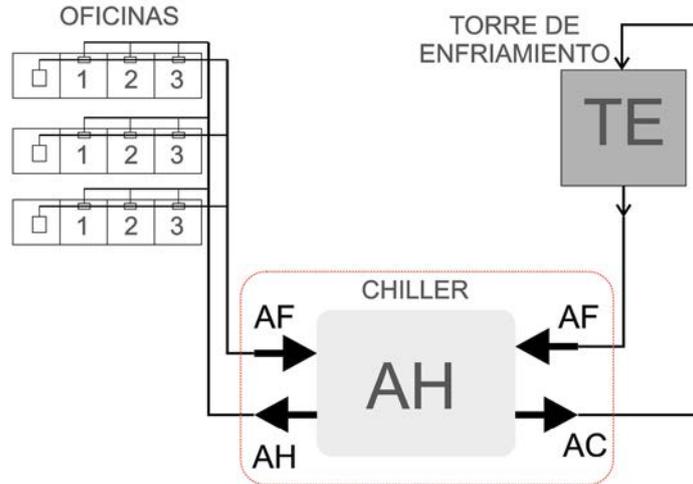
- Equipo de refrigeración (Chiller). Se ha destinado un área aproximada de 130 m<sup>2</sup>, localizada en el último nivel del sótano, denominada Planta Central de Frío de Aire Acondicionado, para la instalación del equipo de refrigeración con chiller.
- Equipo de disipación de calor a la atmósfera. (Torres de Enfriamiento). El proyecto contempla la instalación de dos torres de enfriamiento, cada una con una capacidad de 4 m<sup>3</sup>, ubicadas en la azotea del edificio.
- Equipo de manejo de aire. (UMA)
- Equipo de suministro y distribución del aire (ductos, difusores, rejillas, entre otros).

Considerando las particularidades del proyecto, se ha optado por la implementación de un Sistema Central. Este tipo de sistemas se distingue por contar con equipos de refrigeración centralizados, compartidos por todos los ambientes, utilizando el agua como medio principal para el enfriamiento del aire.

- **Chiller.** es una unidad que enfría líquidos, específicamente agua, y se complementa con Torres de Enfriamiento para optimizar la eficiencia en sistemas de climatización de grandes volúmenes, como edificios de oficinas.
- **UMA** (Unidad Manejadora de Aire). regula automáticamente la temperatura, humedad, presión y renovación del aire en los diferentes espacios del edificio.

**Figura 89**

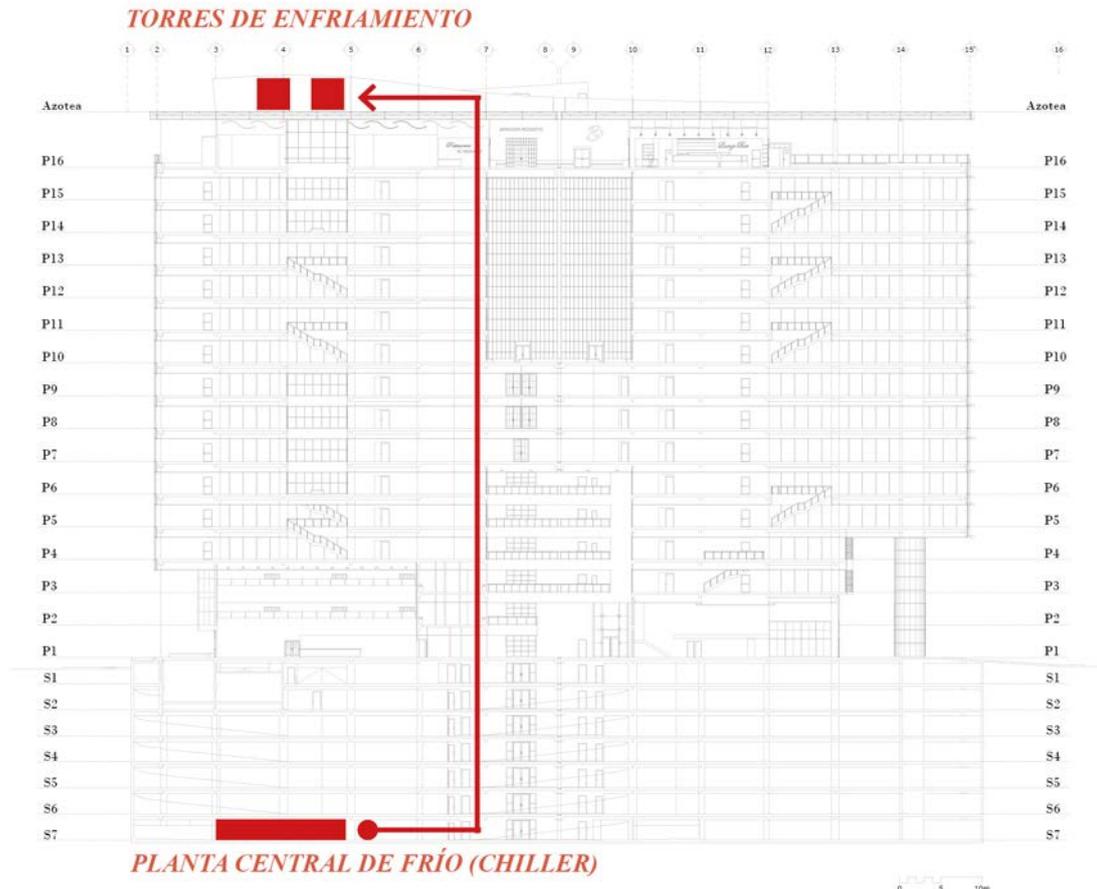
*Esquema del sistema de enfriamiento por chiller.*



*Fuente:* Elaboración propia.

**Figura 90**

*Sistema del aire acondicionado del edificio en corte.*



*Fuente:* Elaboración propia.

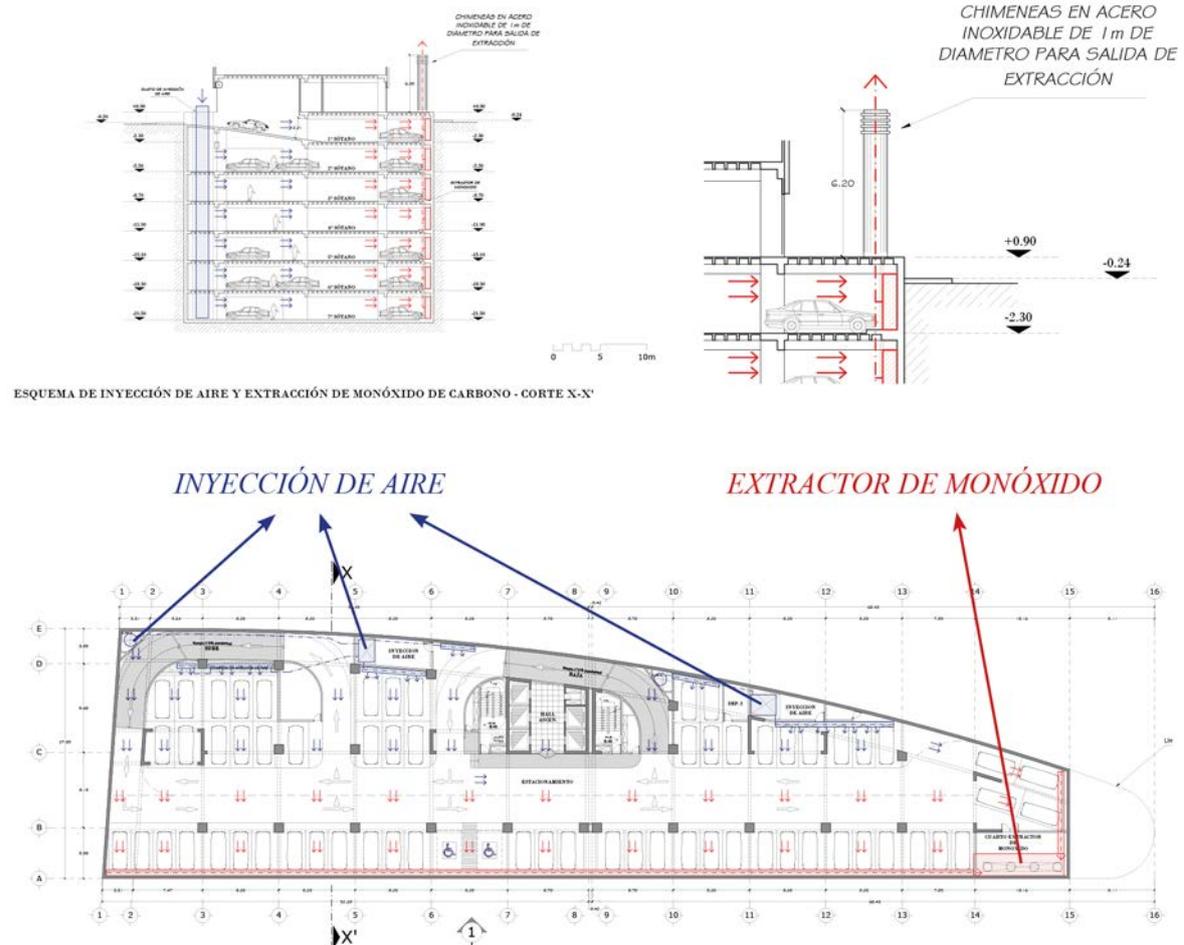
### 4.3.5 Sistema de Inyección de Aire y Extractor de Monóxido en Sótanos

Se ha implementado un sistema de inyección de aire en tres puntos estratégicos del edificio, utilizando los ductos existentes hacia la av. Reducto. Esto permite distribuir el aire de manera eficiente en los sótanos, dirigiendo el flujo de aire hacia el eje "A" que corresponde a la Via expresa.

El sistema extractor de monóxido de carbono está conectado a lo largo de los sótanos, facilitando la extracción de gases y su expulsión al exterior mediante ductos diseñados específicamente para el edificio, garantizando la ventilación y la seguridad de los sótanos.

**Figura 91**

*Sistema de inyección de aire y extracción de monóxido en los sótanos.*



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.6 Sistema de Ascensores

Para el dimensionamiento y cálculo del sistema de ascensores del edificio de oficinas, se ha implementado una metodología específica que garantiza la eficiencia y funcionalidad del servicio vertical. Dicho procedimiento ha arrojado los siguientes resultados:

- Numero de ascensores : 5
- Capacidad de pasajeros : 19
- Carga nominal : 1500 kg.
- Superficie o área de cabina : 2.50 m<sup>2</sup>

**Tabla 24**

*Cuadro de cálculo de ascensores para el edificio.*

| CÁLCULO DE ASCENSORES                                        |           |                                               |               |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|---------------|
| TRÁFICO. Número de personas a transportar en 5 minutos = N°P |           |                                               |               |
| S: superficie                                                | 900.00    | <b>N°P.= (S x Np x a%)<br/>m2 por persona</b> | 135.00        |
| Np: número de pisos a servir                                 | 15.00     |                                               |               |
| a% Porcentajes de personas a transportar en 5 min.           | 10%       |                                               |               |
| TIEMPO TOTAL DE VIAJE = TT                                   |           |                                               |               |
| t1: 2h/v                                                     | 0.58 min  | <b>TT= t1+t2+t3+t4</b>                        | 215 s         |
| t2: 2 seg x N° de paradas                                    | 30.00     |                                               |               |
| t3, t4: 5 segundos x N° de paradas                           | 75.00     |                                               |               |
| h: altura del edificio en metros                             | 60.90 m   |                                               |               |
| v: velocidad del ascensor                                    | 210 m/min |                                               |               |
| n° paradas = número de pisos a servir                        | 15.00     |                                               |               |
| NÚMERO DE ASCENSORES                                         |           |                                               |               |
| n: número de ascensores                                      | 5.00      | <b>n= TT/Te</b>                               | 4.8           |
| Te: Tiempo de espera                                         | 45 seg    |                                               |               |
| TT: Tiempo total de viajes                                   | 215 s     |                                               |               |
| NÚMERO DE PASAJEROS POR ASCENSO = P°asc                      |           |                                               |               |
| N°P: Número de pasajeros (trafico)                           | 135.00    | <b>P°asc=(N°P x TTseg)<br/>(n x 300seg)</b>   | 19.35<br>(19) |
| TT: Tiempo total de viajes (seg)                             | 215.00    |                                               |               |
| n: Número de ascensores                                      | 5.00      |                                               |               |

*Fuente:* Elaboración propia.



## VISTAS 3D



Vista 1. Vista urbana 1.



Vista 2. Vista urbana 2.



*Vista 3.* Lado norte del edificio, vista desde la av. Alfredo Benavides.



*Vista 4.* Fachada principal Vía Expresa Luis Bedoya Reyes.



*Vista 5.* Fachada principal desde el Parque Reducto.



*Vista 6.* Fachada principal desde la av. 15 de Enero.



*Vista 7.* Fachada posterior, av. Reducto.



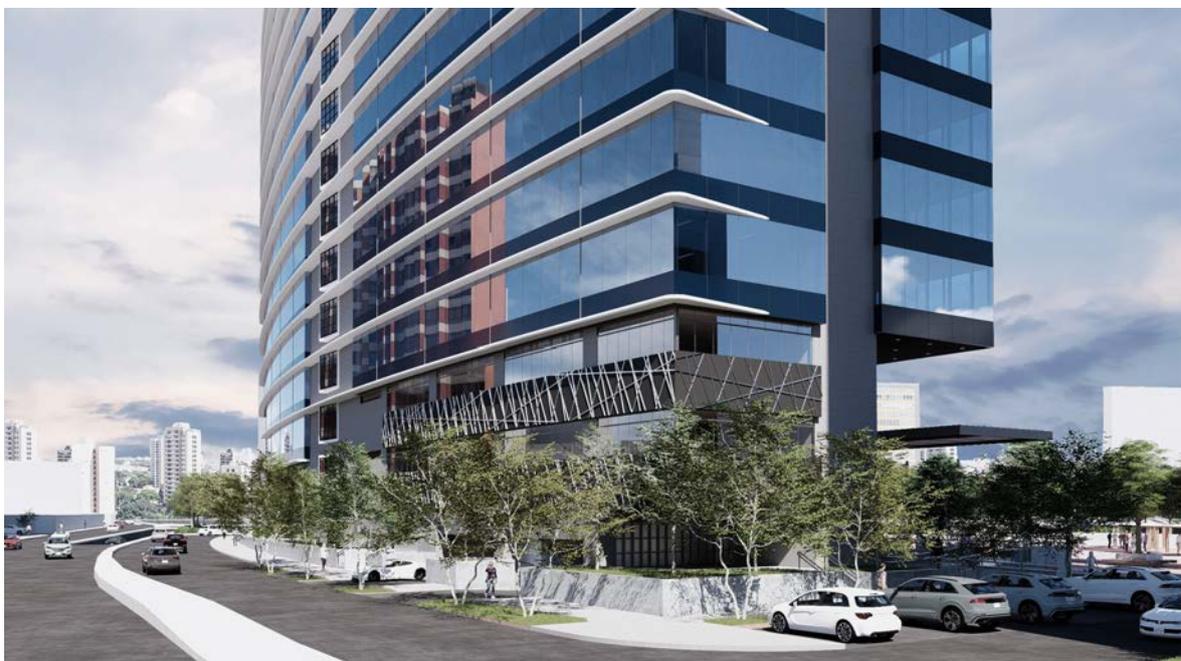
*Vista 8.* Lado Norte del edificio, por la av. Reducto.



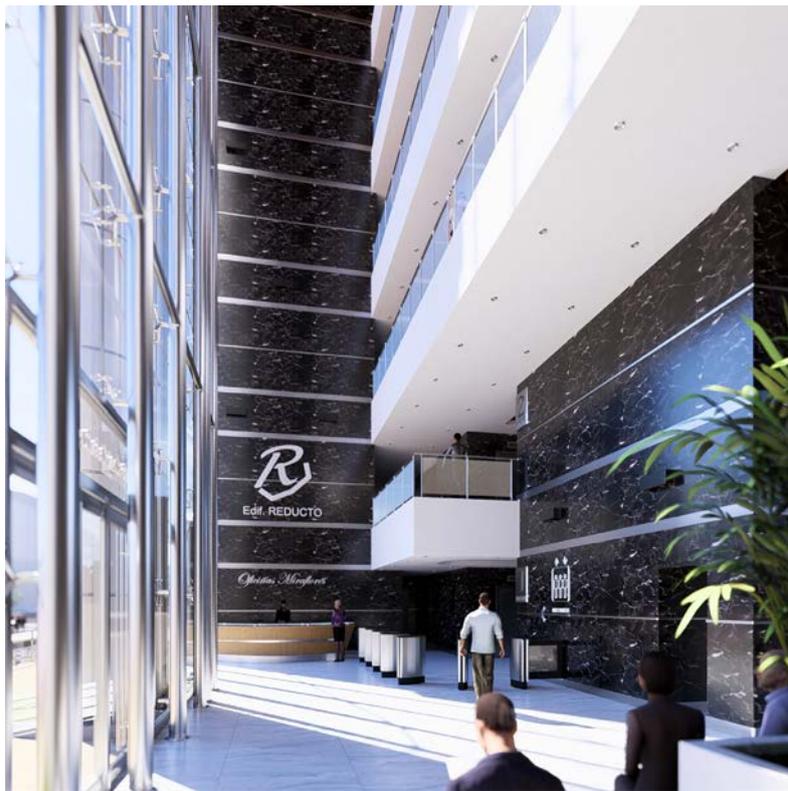
*Vista 9.* Lado Norte del edificio, por la Vía Expresa Luis Bedoya.



*Vista 10.* Lado Sur por la Vía Expresa (vista de la cafetería).



*Vista 11.* Lado Sur por la av. Reducto ( ingreso al los sótanos de estacionamientos).



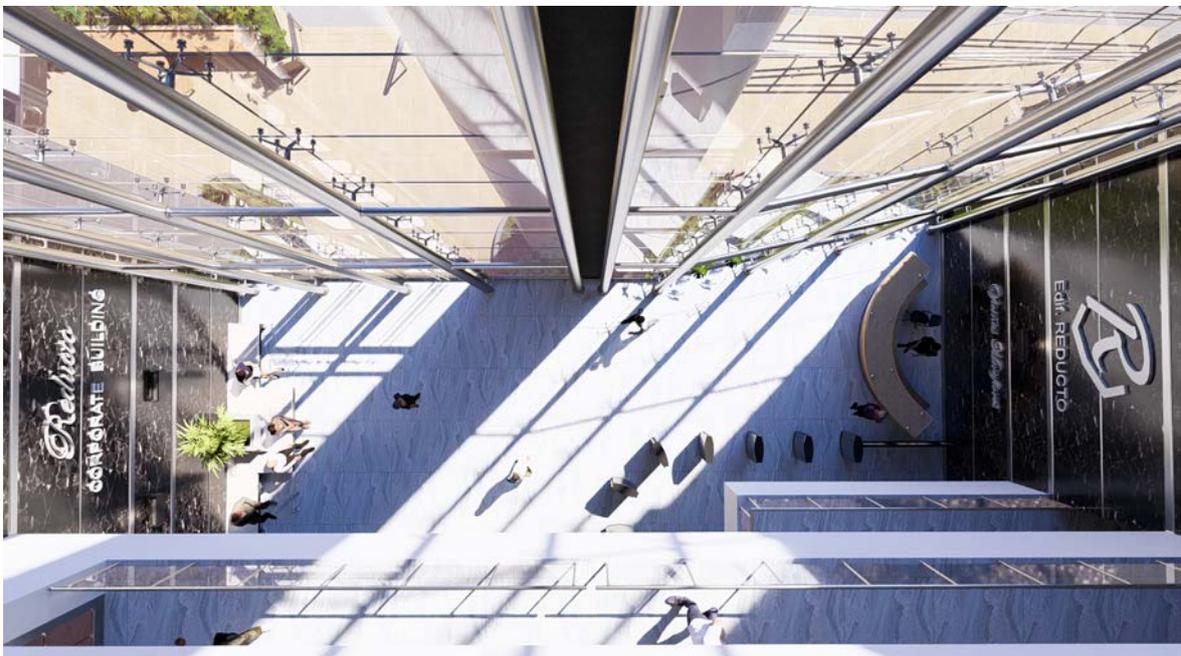
Vista 12. Hall de ingreso, hacia la recepción.



Vista 13. Vista nocturna del Hall



Vista 14. Vista del Hall de abajo hacia arriba.



Vista 15. Vista del Hall de arriba hacia abajo.



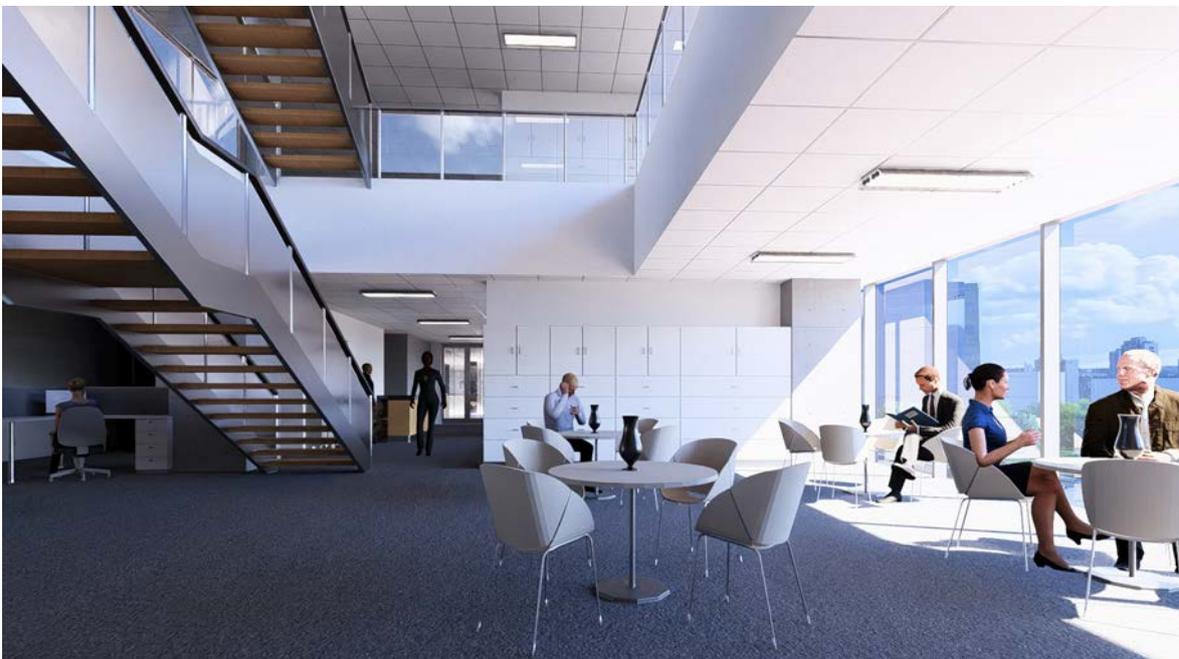
*Vista 16.* Vista elevada de la cafetería.



*Vista 17.* Vista a nivel peatonal de la cafetería.



*Vista 18.* Vista del área de oficinas hacia la terraza.



*Vista 19.* Vista de la escalera y la doble altura del área de oficinas.



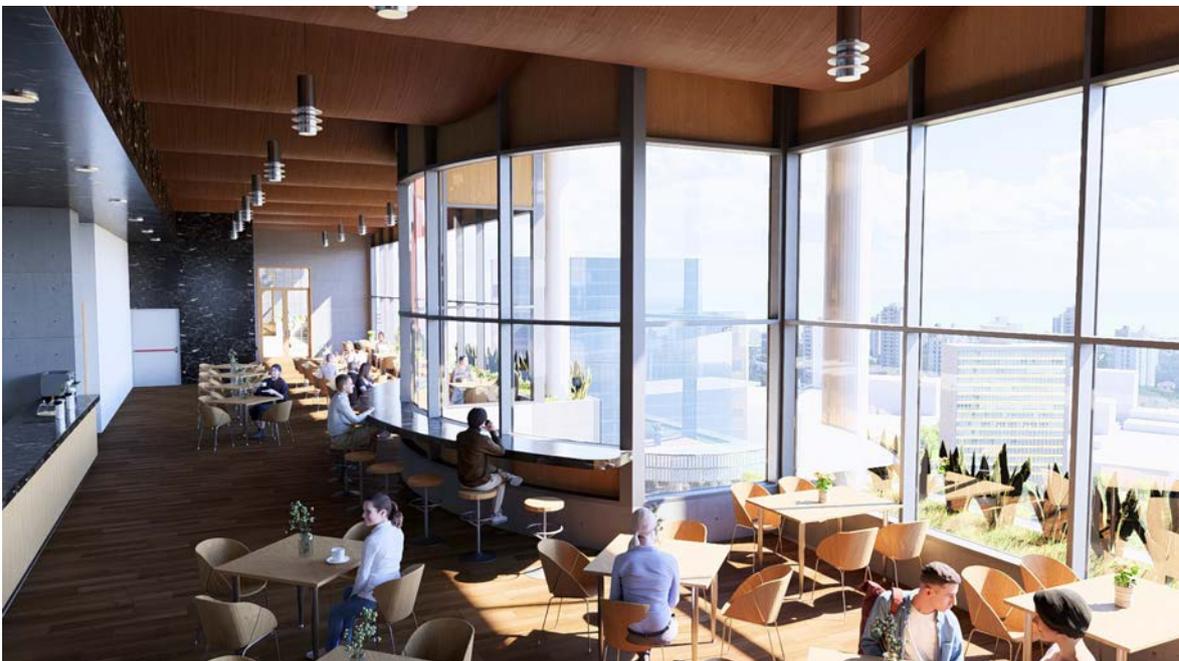
Vista 20. Terraza central, área común del bloque de oficinas en el 10° piso.



Vista 21. Mirador, espacio previo al Restaurante y al Bar-lounge en el último nivel.



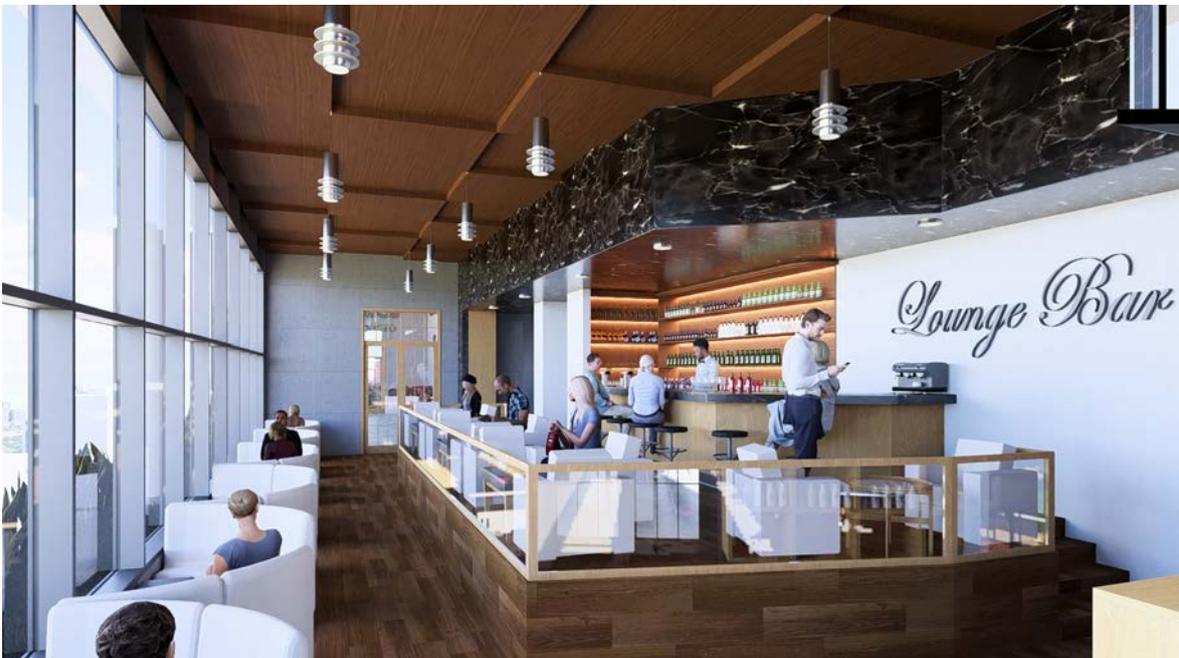
*Vista 22.* Vista interior del Restaurante hacia el sur.



*Vista 23.* Vista interior del Restaurante hacia el Norte.



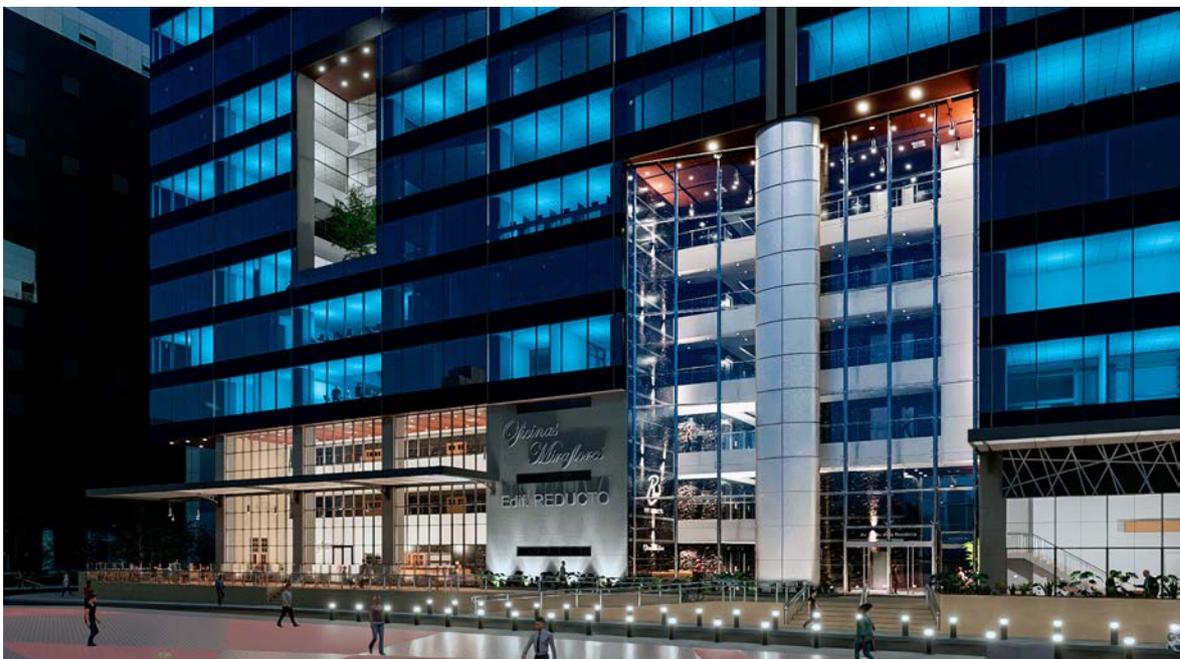
*Vista 24.* Vista interior del Bar - Lounge hacia el Norte.



*Vista 25.* Vista interior del Bar - Lounge hacia el Sur.



Vista 26. Terraza del Bar.



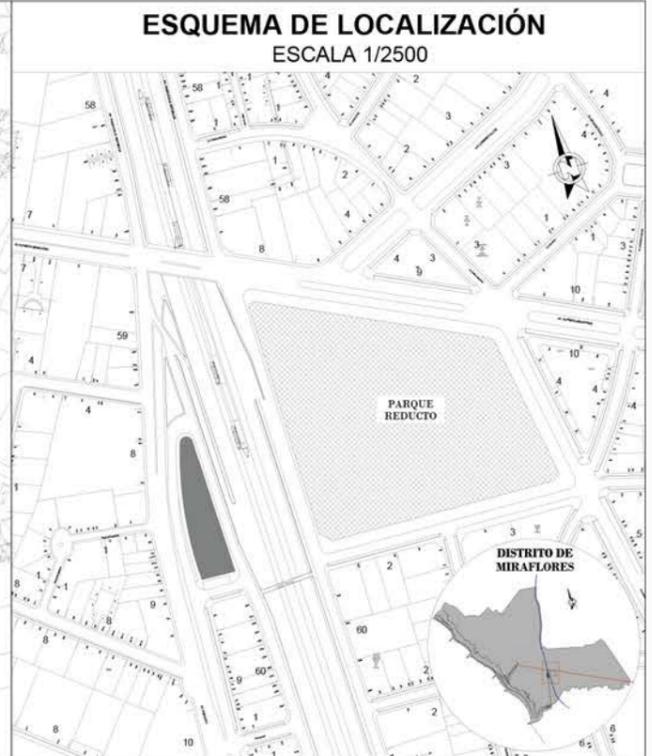
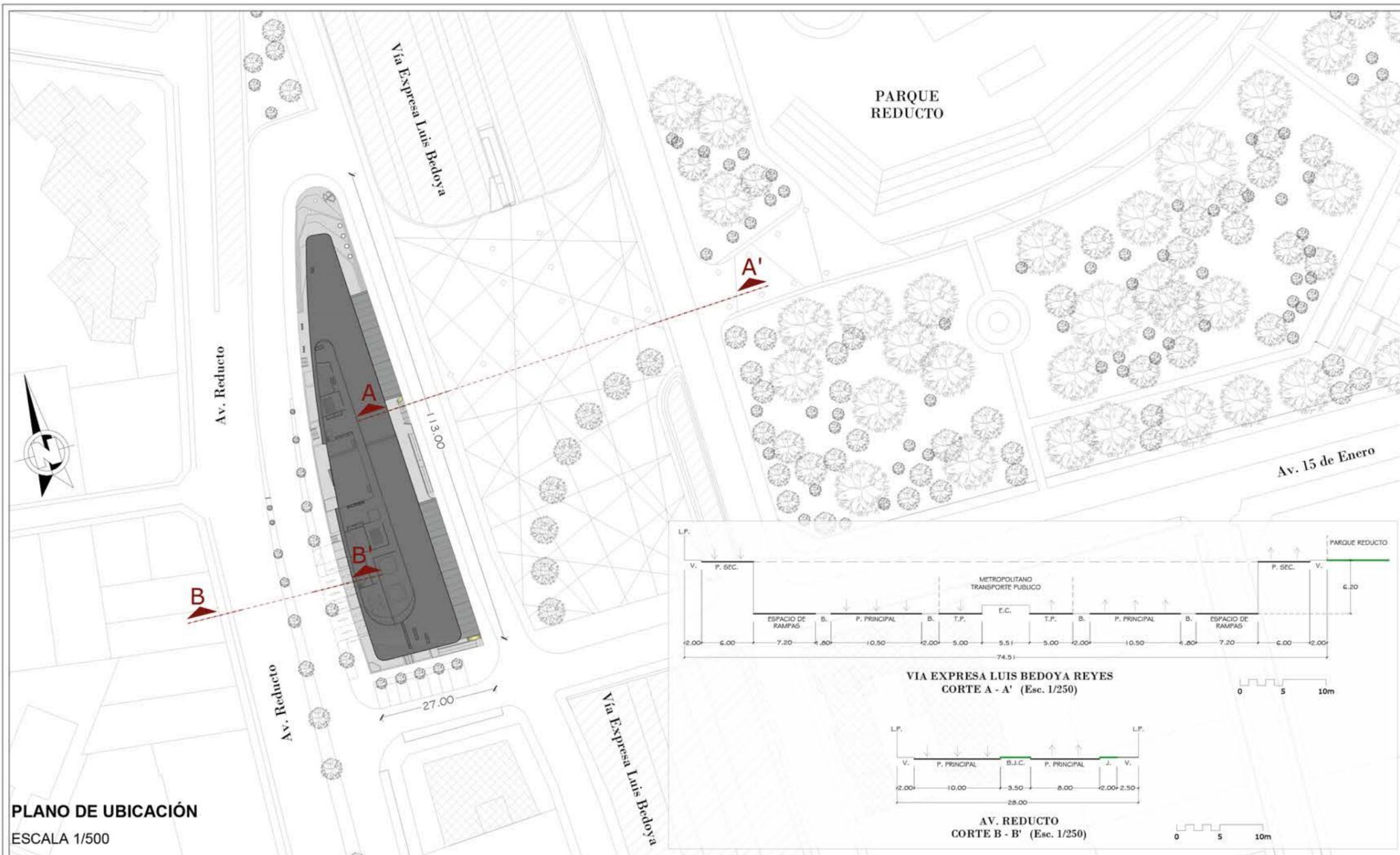
Vista 27. Vista exterior nocturna del Hall y la cafetería.



## PLANOS

| <b>ÍNDICE DE PLANOS</b> |                                                           |                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>LAMINA</b>           | <b>CONTENIDO</b>                                          | <b>ESPECIALIDAD</b> |
| U-01                    | UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN                                  | ARQUITECTURA        |
| U-02                    | MASTER PLAN                                               | ARQUITECTURA        |
| A-01                    | PLANTAS (3° al 7° Sótano)                                 | ARQUITECTURA        |
| A-02                    | PLANTAS (1° y 2° Sótano)                                  | ARQUITECTURA        |
| A-03                    | PLANTA (1° Piso)                                          | ARQUITECTURA        |
| A-04                    | PLANTAS (2° y 3° Piso)                                    | ARQUITECTURA        |
| A-05                    | PLANTAS (4° y 5° Piso)                                    | ARQUITECTURA        |
| A-06                    | PLANTAS (6° y 7° Piso)                                    | ARQUITECTURA        |
| A-07                    | PLANTAS (8° y 9° Piso)                                    | ARQUITECTURA        |
| A-08                    | PLANTAS (10° al 13° Piso)                                 | ARQUITECTURA        |
| A-09                    | PLANTAS (14° y 15° Piso)                                  | ARQUITECTURA        |
| A-10                    | PLANTAS (16° Piso y Azotea)                               | ARQUITECTURA        |
| A-11                    | CORTE LONGITUDINAL (A-A')                                 | ARQUITECTURA        |
| A-12                    | CORTES TRANSVERSALES (B-B', C-C', D-D')                   | ARQUITECTURA        |
| A-13                    | ELEVACIÓN 1 (Vía Expresa)                                 | ARQUITECTURA        |
| A-14                    | ELEVACIÓN 2 (Av. Reducto)                                 | ARQUITECTURA        |
| A-15                    | ELEVACIONES 3 Y 4 (Norte y Sur)                           | ARQUITECTURA        |
| D-01                    | DESARROLLO DE HALL PRINCIPAL (Planta)                     | ARQUITECTURA        |
| D-02                    | DESARROLLO DE HALL PRINCIPAL (Corte A-A')                 | ARQUITECTURA        |
| D-03                    | DESARROLLO DE HALL PRINCIPAL (Corte B-B')                 | ARQUITECTURA        |
| D-04                    | DESARROLLO DE HALL PRINCIPAL (Corte C-C')                 | ARQUITECTURA        |
| D-05                    | DETALLE DE RAMPA Y ESCALERAS DE INGRESO (Hall)            | ARQUITECTURA        |
| D-06                    | DETALLE DE PISOS (Hall)                                   | ARQUITECTURA        |
| D-07                    | DETALLES CONSTRUCTIVOS (Hall)                             | ARQUITECTURA        |
| D-08                    | DETALLE DE ACABADOS (Hall)                                | ARQUITECTURA        |
| D-09                    | DETALLE DE MURO CORTINA TIPO SPIDER 01 (Hall)             | ARQUITECTURA        |
| D-10                    | DETALLE DE MURO CORTINA TIPO SPIDER 02 (Hall)             | ARQUITECTURA        |
| D-11                    | DETALLE DE VANOS (Hall)                                   | ARQUITECTURA        |
| D-12                    | DETALLE DE MOBILIARIO Y SEÑALÉTICA (Hall)                 | ARQUITECTURA        |
| D-13                    | DETALLE DE FACHADA MURO CORTINA (01) (Bloque de Oficinas) | ARQUITECTURA        |
| D-14                    | DETALLE DE FACHADA MURO CORTINA (02) (Bloque de Oficinas) | ARQUITECTURA        |
| D-15                    | DETALLE DE FACHADA MURO CORTINA (03) (Bloque de Oficinas) | ARQUITECTURA        |
| D-16                    | DETALLE DE BAÑOS TÍPICOS - (Área de Oficinas)             | ARQUITECTURA        |

|              |                                                      |               |
|--------------|------------------------------------------------------|---------------|
| <b>D-17</b>  | DETALLE DE ESCALERAS DE EVACUACIÓN                   | ARQUITECTURA  |
| <b>E-01</b>  | PLANO DE TECHOS (3° al 7° Sótano)                    | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-02</b>  | PLANO DE TECHOS (1° y 2° Sótano)                     | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-03</b>  | PLANO DE TECHOS (1° y 2° Piso)                       | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-04</b>  | PLANO DE TECHOS (3° y 4° Piso)                       | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-05</b>  | PLANO DE TECHOS (5°, 6° y 7° Piso)                   | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-06</b>  | PLANO DE TECHOS (8° y 9° Piso)                       | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-07</b>  | PLANO DE TECHOS (10° al 13° Piso)                    | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-08</b>  | PLANO DE TECHOS (14° y 15° Piso)                     | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-09</b>  | PLANO DE TECHOS (16° Piso Y Azotea)                  | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-10</b>  | PLANO DE TECHOS - 1er BLOQUE (3° al 6° Sótano)       | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-11</b>  | PLANO DE TECHOS - 2do BLOQUE (3° al 6° Sótano)       | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-12</b>  | PLANO DE TECHOS - 1er BLOQUE (2° Piso)               | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-13</b>  | PLANO DE TECHOS - 2do BLOQUE (2° Piso)               | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-14</b>  | PLANO DE TECHOS - 1er BLOQUE (10° Piso)              | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-15</b>  | PLANO DE TECHOS - 2do BLOQUE (10° Piso)              | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-16</b>  | PLANO DE TECHOS - 1er BLOQUE (15° Piso)              | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-17</b>  | PLANO DE TECHOS - 2do BLOQUE (15° Piso)              | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-18</b>  | PLANO DE TECHOS - 1er BLOQUE (16° Piso)              | ESTRUCTURAS   |
| <b>E-19</b>  | PLANO DE TECHOS - 2do BLOQUE (16° Piso)              | ESTRUCTURAS   |
| <b>IS-01</b> | ESQUEMA DE MONTANTES DE AGUA                         | I. SANITARIAS |
| <b>IS-02</b> | ESQUEMA DEL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA                | I. SANITARIAS |
| <b>IE-01</b> | ESQUEMA DE ALIMENTACIÓN Y MONTANTES ELÉCTRICAS       | I. ELÉCTRICAS |
| <b>IE-02</b> | DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO     | I. ELÉCTRICAS |
| <b>IE-03</b> | ESQUEMA DE INY. DE AIRE Y EXT.DE MONÓXIDO EN SÓTANOS | I. ELÉCTRICAS |
| <b>EV-01</b> | EVACUACIÓN (3° al 7° Sótano)                         | SEGURIDAD     |
| <b>EV-02</b> | EVACUACIÓN (1° y 2° Sótano)                          | SEGURIDAD     |
| <b>EV-03</b> | EVACUACIÓN (1° y 2° Nivel)                           | SEGURIDAD     |
| <b>EV-04</b> | EVACUACIÓN (3° y 4° Nivel)                           | SEGURIDAD     |
| <b>EV-05</b> | EVACUACIÓN (16° Nivel y Azotea)                      | SEGURIDAD     |
| <b>SE-01</b> | SEÑALÉTICA (3° al 7° Sótano)                         | SEGURIDAD     |
| <b>SE-02</b> | SEÑALÉTICA (1° y 2° Sótano)                          | SEGURIDAD     |
| <b>SE-03</b> | SEÑALÉTICA (1° y 2° Nivel)                           | SEGURIDAD     |
| <b>SE-04</b> | SEÑALÉTICA (3° y 4° Nivel)                           | SEGURIDAD     |
| <b>SE-05</b> | SEÑALÉTICA (16° Nivel y Azotea)                      | SEGURIDAD     |



**ZONIFICACIÓN :** CZ (Comercio zonal)

**ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA :** III

DEPARTAMENTO : Lima  
 PROVINCIA : Lima  
 DISTRITO : Miraflores  
 URBANIZACIÓN : Leuro  
 NOMBRE DE LA VÍA : Av. Reducto  
 N° DEL INMUEBLE : 821  
 MANZANA : 0399  
 LOTE : 001  
 SUBLOTE : ----

**PLANO DE UBICACIÓN**  
ESCALA 1/500

**CUADRO NORMATIVO**

| PARÁMETROS              | NORMATIVO               | PROYECTO  | PISOS/<br>NIVELES  | CUADRO DE ÁREAS (m²) |           |                 |            |                    |              |
|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------|----------------------|-----------|-----------------|------------|--------------------|--------------|
|                         |                         |           |                    | Nueva (*)            | Existente | Demolición (**) | Ampliación | Remodelación (***) | SUB-TOTAL    |
| USOS                    | Residencial / Comercial | Comercial | Sótanos (1° al 7°) | 1,873.00 m2          | -----     | -----           | -----      | -----              | 13,111.00 m2 |
| DENSIDAD NETA           | -----                   | -----     | Piso 1°            | 886.03 m2            | -----     | -----           | -----      | -----              | 886.03 m2    |
| COEF. DE EDIFICACIÓN    | -----                   | 9.3       | Piso 2°            | 661.10 m2            | -----     | -----           | -----      | -----              | 661.10 m2    |
| % ÁREA LIBRE            | No exigible             | 42%       | Piso 3°            | 850.00 m2            | -----     | -----           | -----      | -----              | 850.00 m2    |
| ALTURA MÁXIMA           | 17 pisos                | 70.00 m   | Piso 4°            | 970.00 m2            | -----     | -----           | -----      | -----              | 970.00 m2    |
| RETIRO MÍNIMO           | Vía Expresa             | 5.00 m    | Piso 5°            | 1,050.47 m2          | -----     | -----           | -----      | -----              | 1,050.47 m2  |
|                         | Av. Reducto             | 3.00 m    | Piso (6° al 15°)   | 1,115.47 m2          | -----     | -----           | -----      | -----              | 11,494.70 m2 |
|                         | Av. 15 de Enero         | 3.00 m    | Piso 16°           | 1,210.15 m2          | -----     | -----           | -----      | -----              | 1,210.15 m2  |
| ALINEAMIENTO FACHADA    | -----                   | -----     | ÁREA PARCIAL       | 7,500.75 m2          | -----     | -----           | -----      | -----              | 31,497.79 m2 |
| ÁREA DE LOTE NORMATIVO  | -----                   | -----     | ÁREA TECHADA TOTAL | -----                | -----     | -----           | -----      | -----              | 31,497.79 m2 |
| FRENTE MÍNIMO NORMATIVO | -----                   | -----     | ÁREA DEL TERRENO   | -----                | -----     | -----           | -----      | -----              | 1,971.00 m2  |
| N° ESTACIONAMIENTO      | 1 cada 40 m2 (oficinas) | 362       | ÁREA LIBRE         | -----                | -----     | -----           | -----      | (42) %             | 841.00 m2    |

**CUADRO DE ÁREAS (m²)**

ASESOR:  
**ARQ. ORLANDO SÁNCHEZ CHUQUIMANTARI**

PROYECTISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CÓRDOVA INCHI**

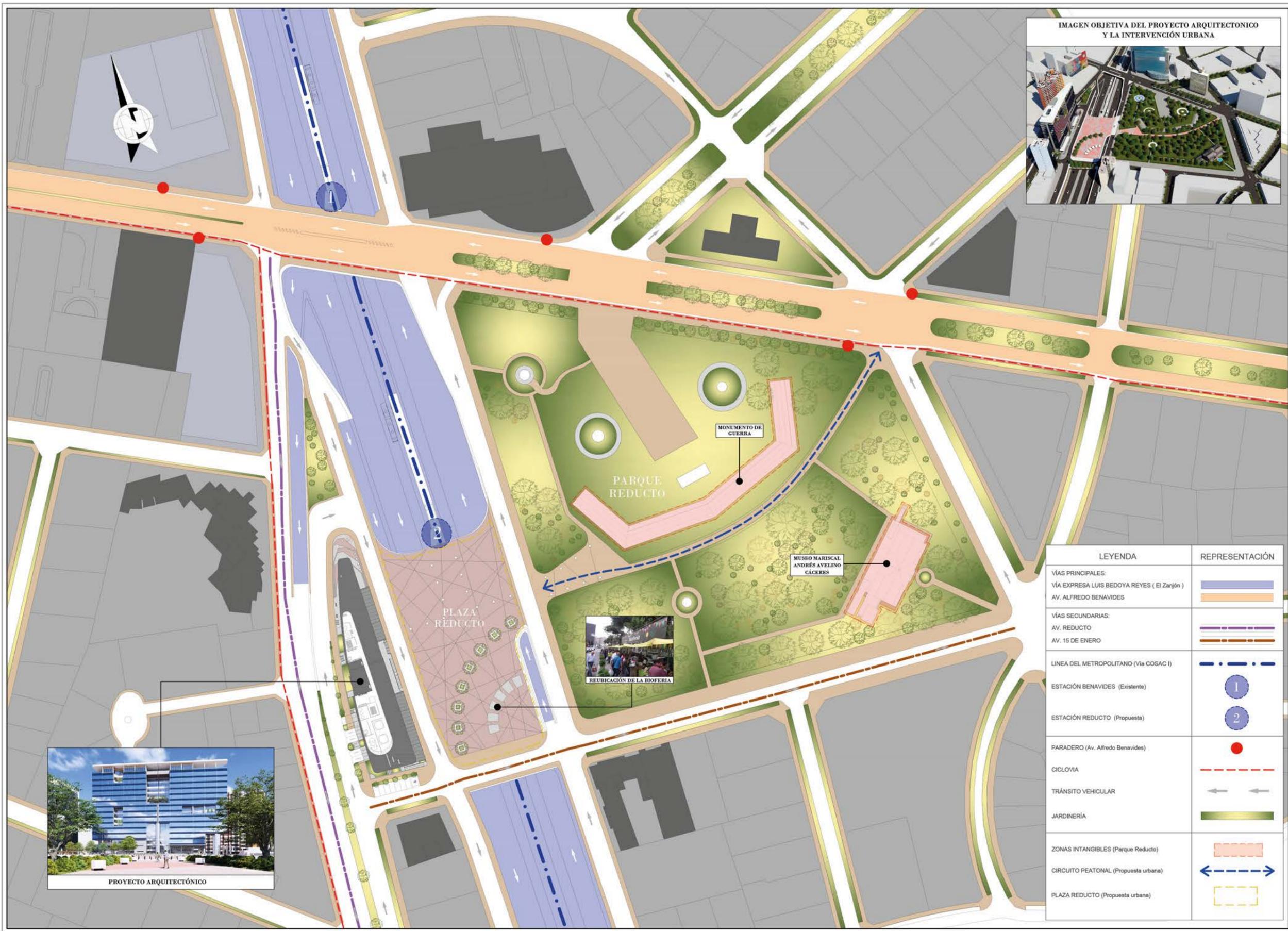
PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

PLANO:  
Ubicación y Localización

LÁMINA:  
**U-01**

ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**MASTER PLAN**

ESC: 1/750

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**U-02**

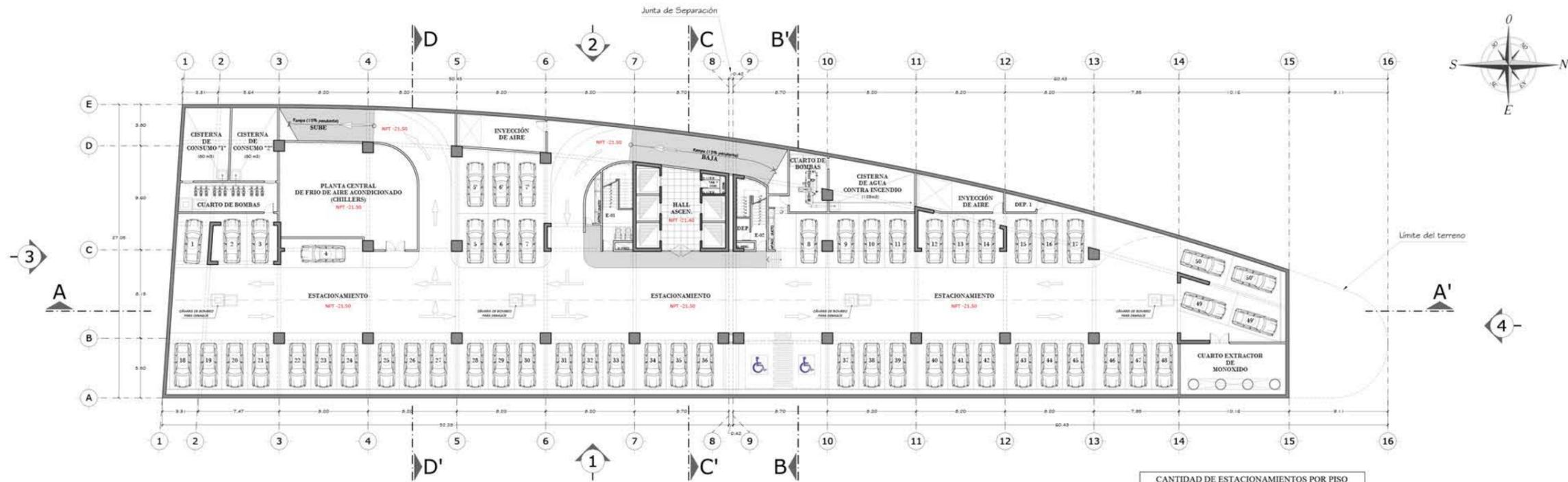
| LEYENDA                                                                                   | REPRESENTACIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| VÍAS PRINCIPALES:<br>VÍA EXPRESA LUIS BEDOYA REYES ( El Zarzón )<br>AV. ALFREDO BENAVIDES |                |
| VÍAS SECUNDARIAS:<br>AV. REDUCTO<br>AV. 15 DE ENERO                                       |                |
| LÍNEA DEL METROPOLITANO (Vía COSAC I)                                                     |                |
| ESTACIÓN BENAVIDES (Existente)                                                            |                |
| ESTACIÓN REDUCTO (Propuesta)                                                              |                |
| PARADERO (Av. Alfredo Benavides)                                                          |                |
| CICLOVIA                                                                                  |                |
| TRÁNSITO VEHICULAR                                                                        |                |
| JARDINERÍA                                                                                |                |
| ZONAS INTANGIBLES (Parque Reducto)                                                        |                |
| CIRCUITO PEATONAL (Propuesta urbana)                                                      |                |
| PLAZA REDUCTO (Propuesta urbana)                                                          |                |



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

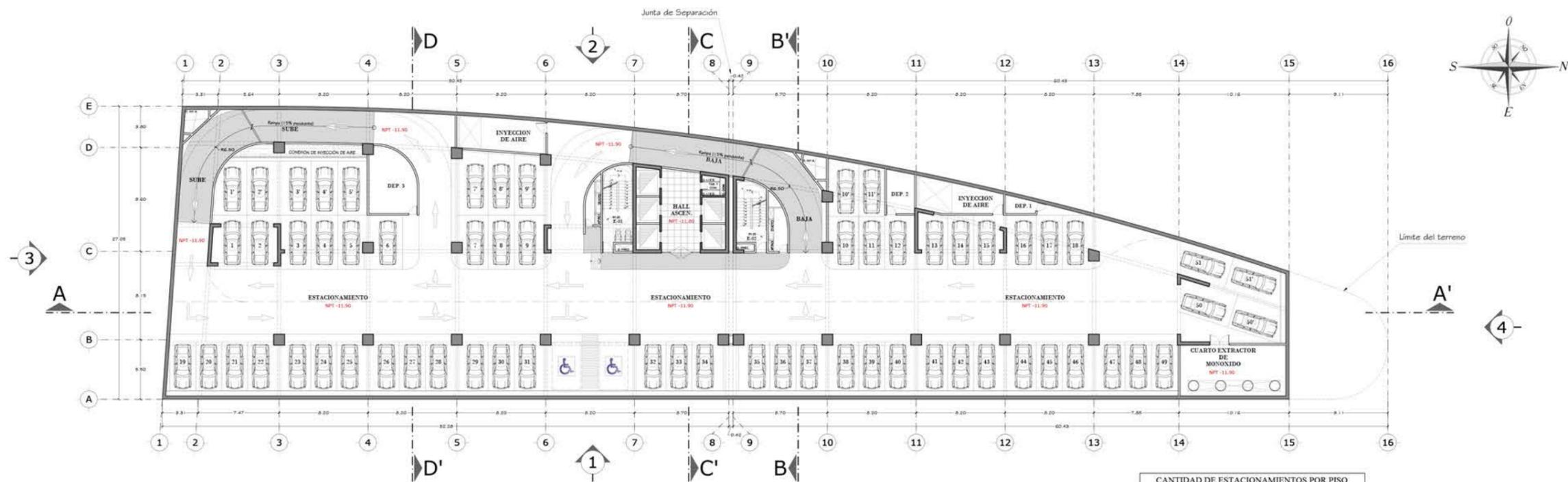


REUBICACIÓN DE LA BIOFERIA



SÉPTIMO SÓTANO  
Esc: 1/200

| CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS POR PISO |                   |    |
|---------------------------------------|-------------------|----|
| 7mo Sótano                            | TIPO              |    |
|                                       | E. SIMPLES        | 45 |
|                                       | E. DOBLES         | 05 |
|                                       | E. DISCAPACITADOS | 02 |
|                                       | TOTAL             | 52 |



SÓTANO TÍPICO (3, 4, 5 y 6to SÓTANO)  
Esc: 1/200

| CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS POR PISO |                   |    |
|---------------------------------------|-------------------|----|
| Sótano Típico (3, 4, 5 y 6to)         | TIPO              |    |
|                                       | E. SIMPLES        | 39 |
|                                       | E. DOBLES         | 12 |
|                                       | E. DISCAPACITADOS | 02 |
|                                       | TOTAL             | 53 |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
NACIONAL DE INGENIERIA



RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES




PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANTAS (3° al 7° Sótano)**

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**A-01**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

# EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

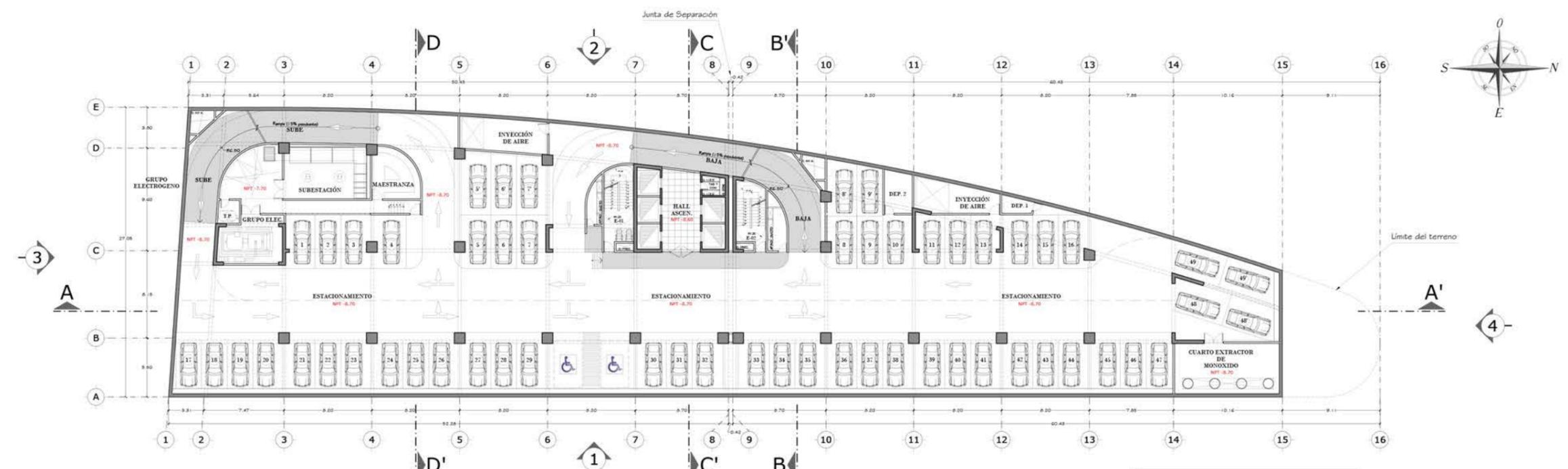
CONTENIDO:  
**PLANTAS (1º y 2º Sótano)**

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

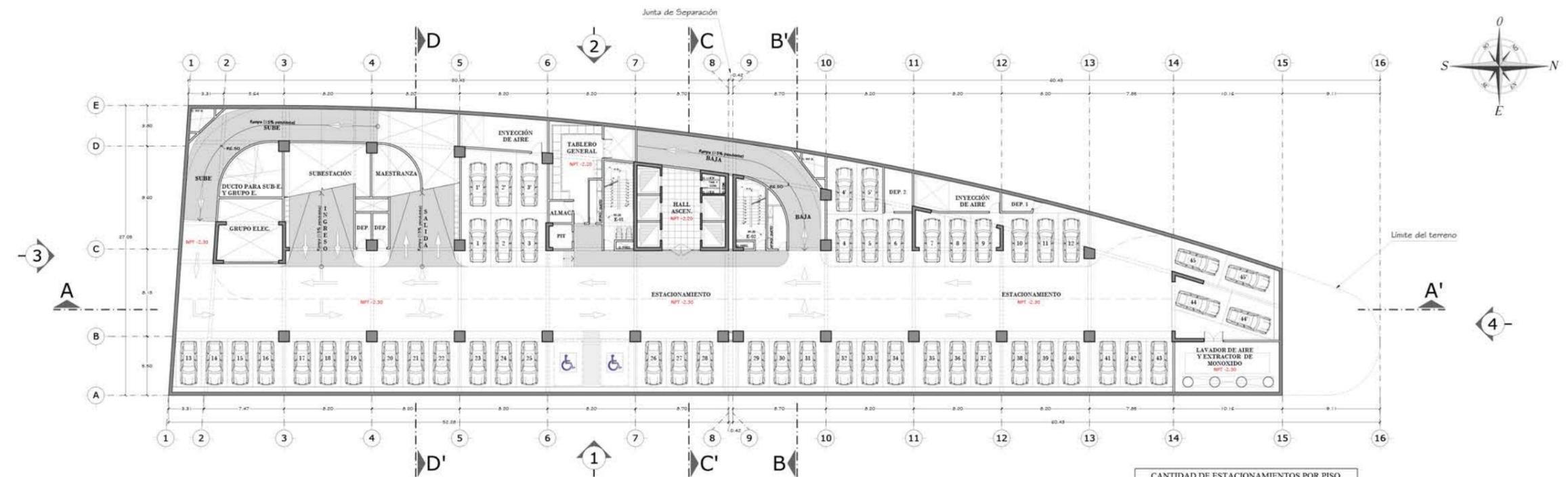
LAMINA:

# A-02



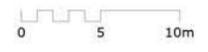
SEGUNDO SÓTANO  
Esc: 1/200

| CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS POR PISO |                   |    |
|---------------------------------------|-------------------|----|
| 2do Sótano                            | TIPO              |    |
|                                       | E. SIMPLES        | 42 |
|                                       | E. DOBLES         | 07 |
|                                       | E. DISCAPACITADOS | 02 |
|                                       | TOTAL             | 51 |



PRIMER SÓTANO  
Esc: 1/200

| CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS POR PISO |                   |    |
|---------------------------------------|-------------------|----|
| 1er Sótano                            | TIPO              |    |
|                                       | E. SIMPLES        | 38 |
|                                       | E. DOBLES         | 07 |
|                                       | E. DISCAPACITADOS | 02 |
|                                       | TOTAL             | 47 |





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VIA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

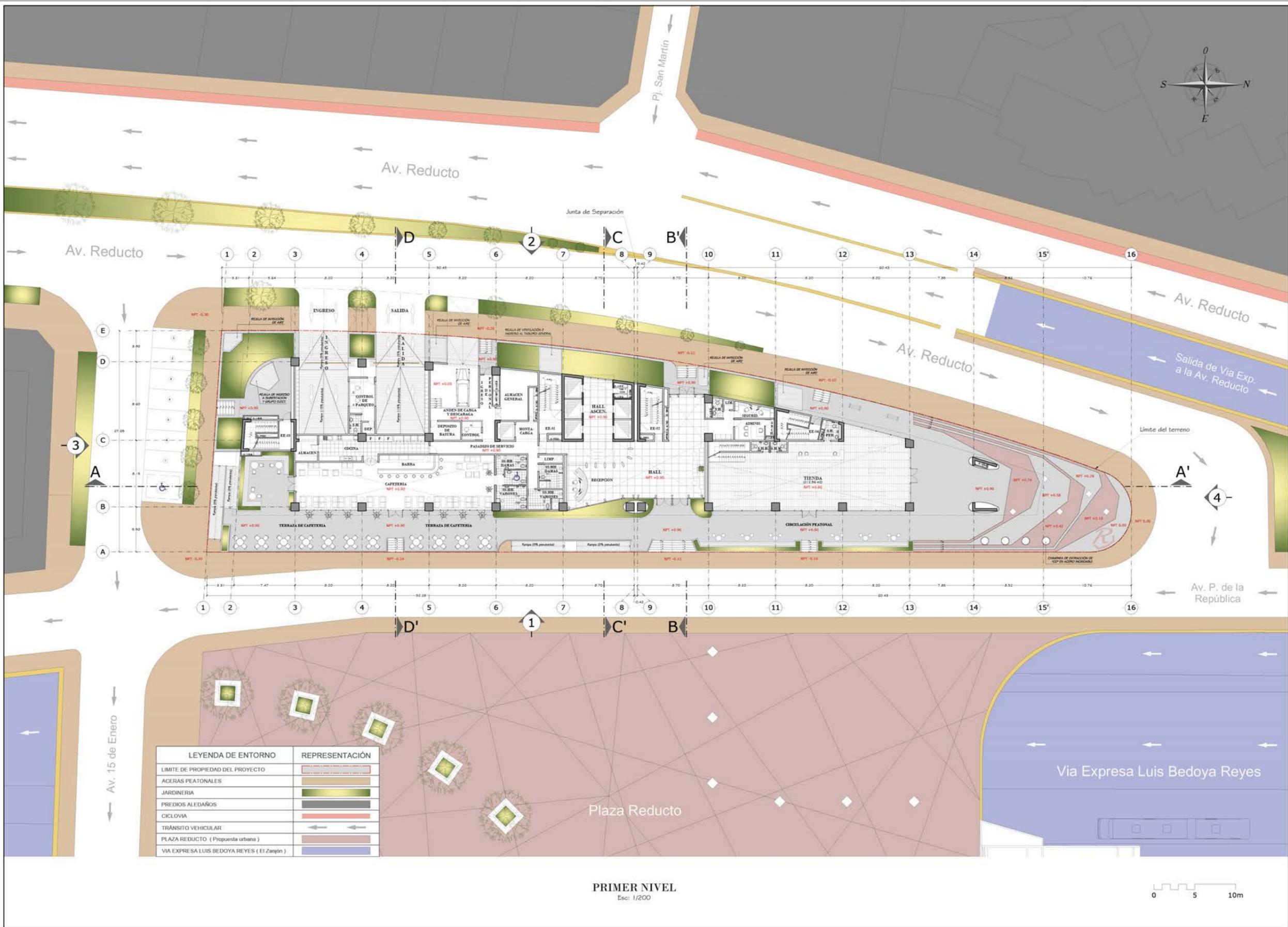
ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANTA (1º Piso)**

ESC: 1/200

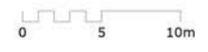
LIMA - PERÚ - 2025

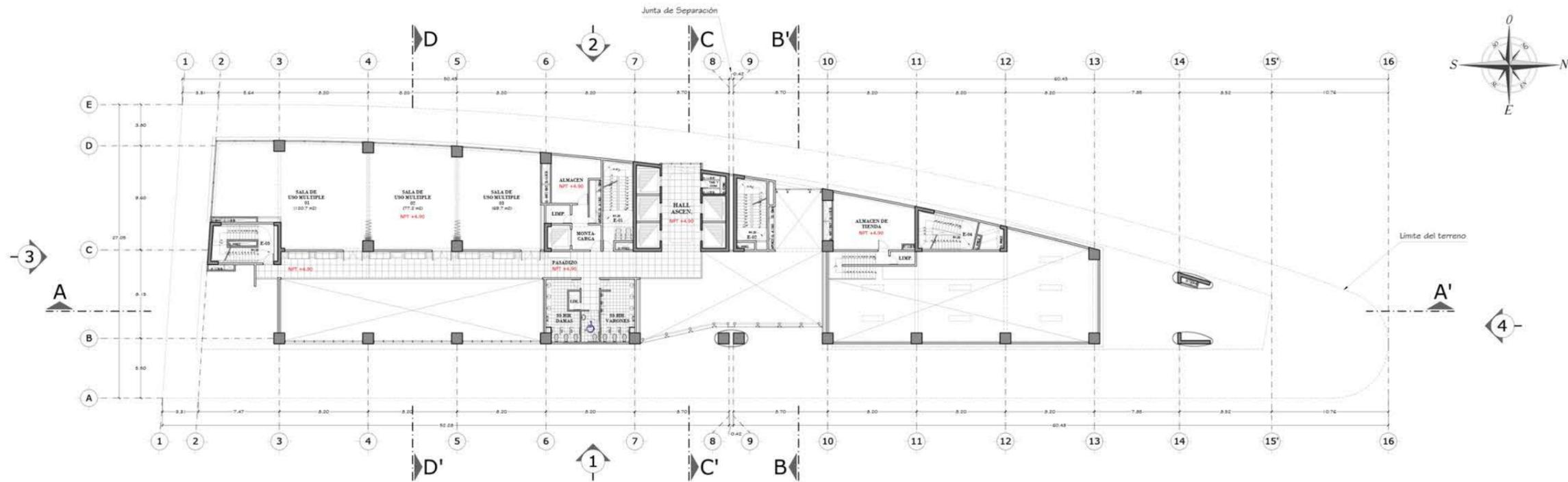
LÁMINA:  
**A-03**



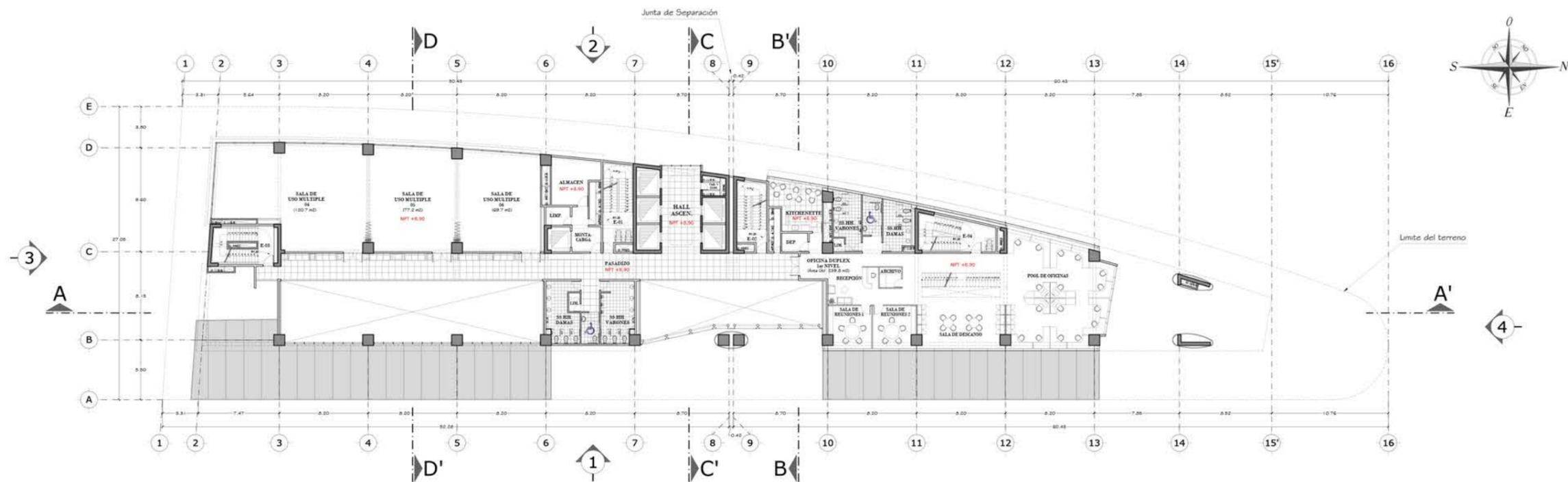
| LEYENDA DE ENTORNO                        | REPRESENTACIÓN                |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| LIMITE DE PROPIEDAD DEL PROYECTO          | [Red dashed line symbol]      |
| ACERAS PEATONALES                         | [Green line symbol]           |
| JARDINERIA                                | [Green area symbol]           |
| PREDIOS ALEDAÑOS                          | [Grey area symbol]            |
| CICLOVIA                                  | [Red line symbol]             |
| TRANSITO VEHICULAR                        | [Blue line with arrow symbol] |
| PLAZA REDUCTO (Propuesta urbana)          | [Brown area symbol]           |
| VIA EXPRESA LUIS BEDOYA REYES (El Zanjón) | [Blue area symbol]            |

PRIMER NIVEL  
Esc: 1/200





SEGUNDO NIVEL  
Esc: 1/200



TERCER NIVEL  
Esc: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES




PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

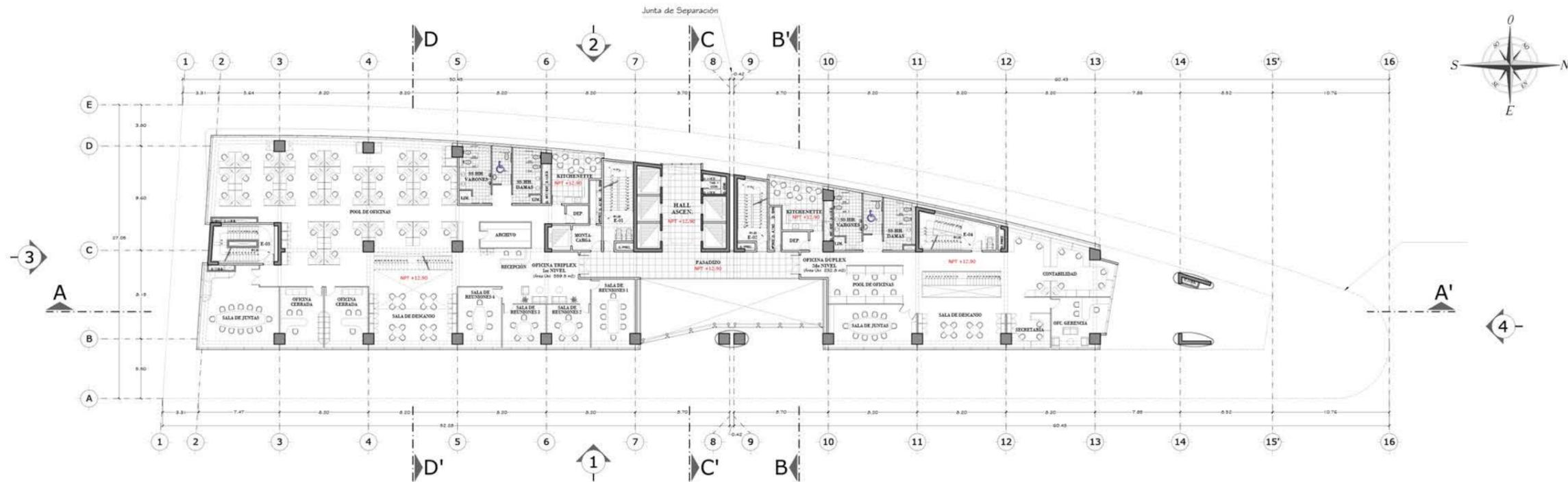
**PLANTAS (2° y 3° Piso)**

ESC: 1/200

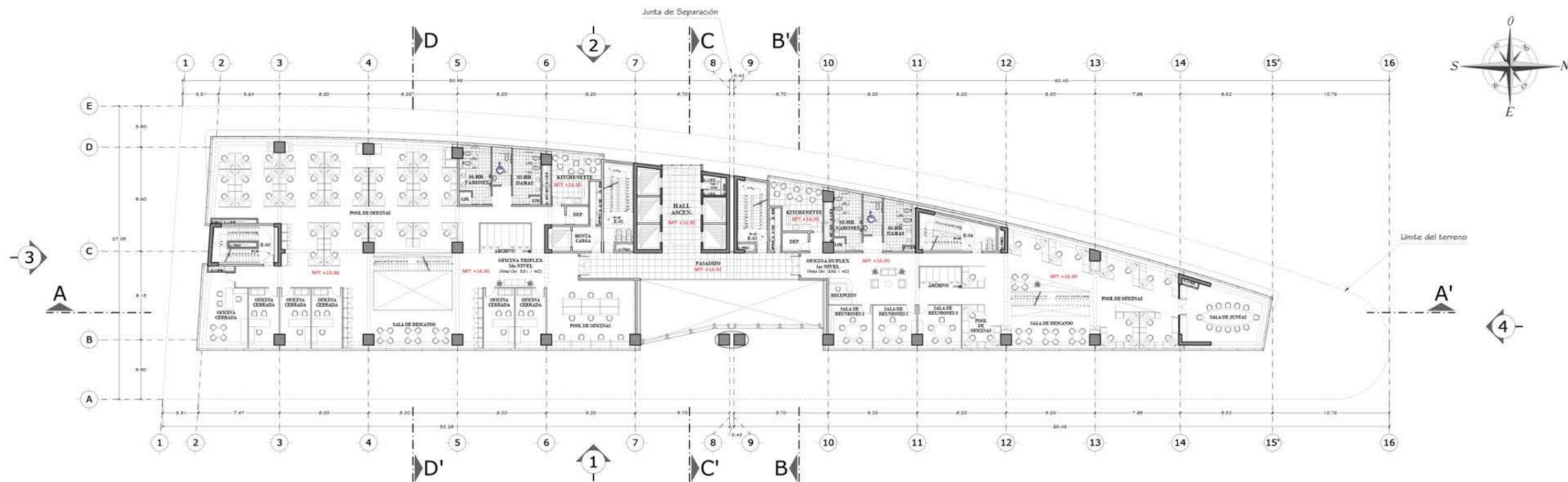
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**A-04**



CUARTO NIVEL  
Escala: 1/200



QUINTO NIVEL  
Escala: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACION:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

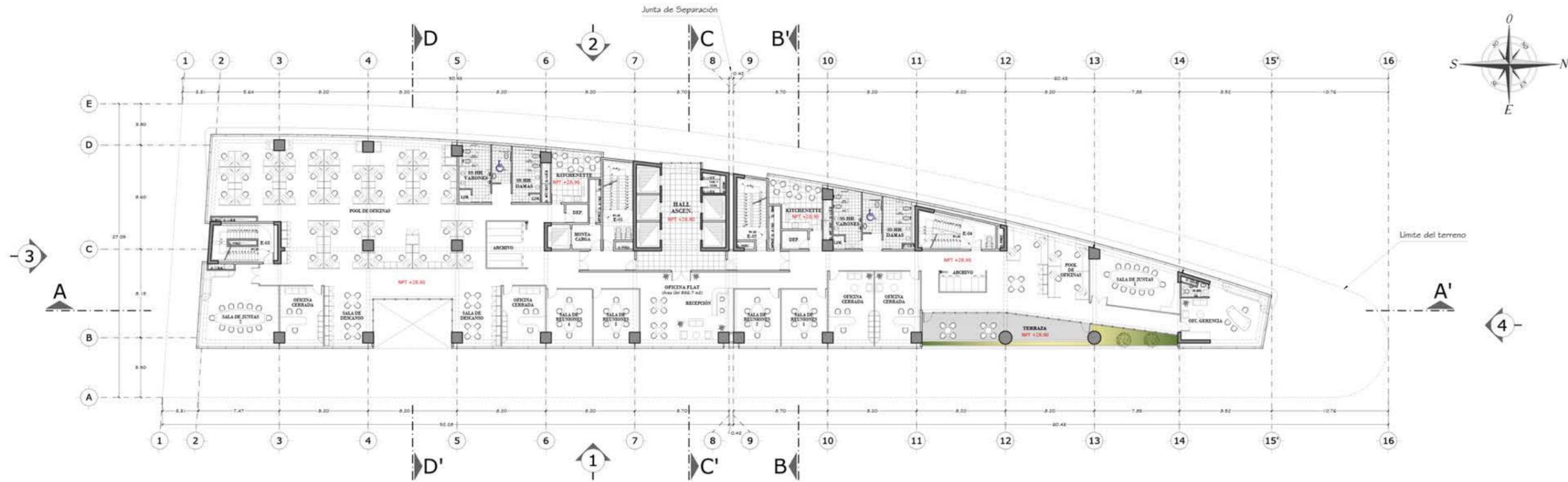
CONTENIDO:  
**PLANTAS (4º y 5º Piso)**

ESC: 1/200

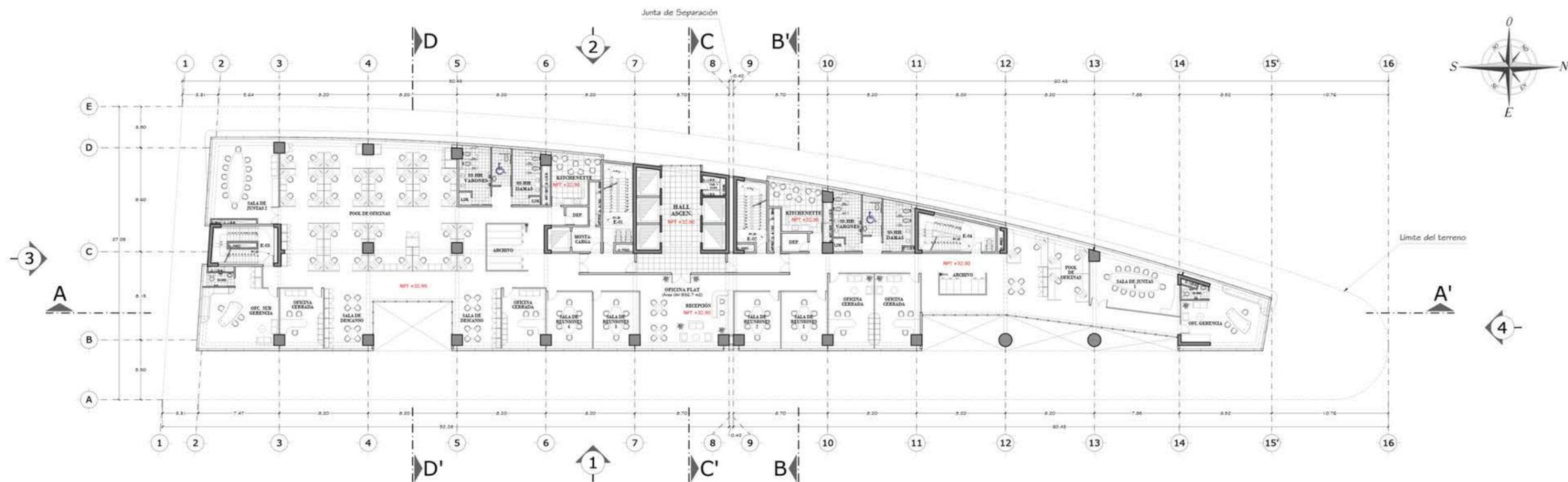
LIMA - PERÚ - 2025

LAMINA:  
**A-05**





OCTAVO NIVEL  
Esc: 1/200



NOVENO NIVEL  
Esc: 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**PLANTAS (8° y 9° Piso)**

ESC: 1/200

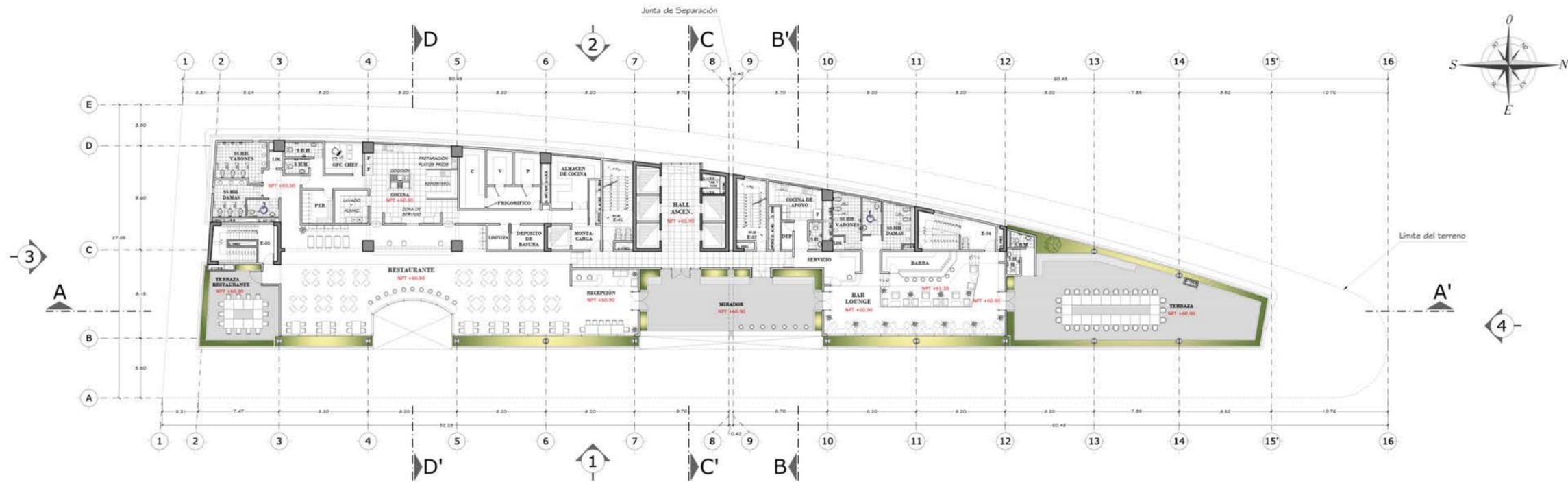
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

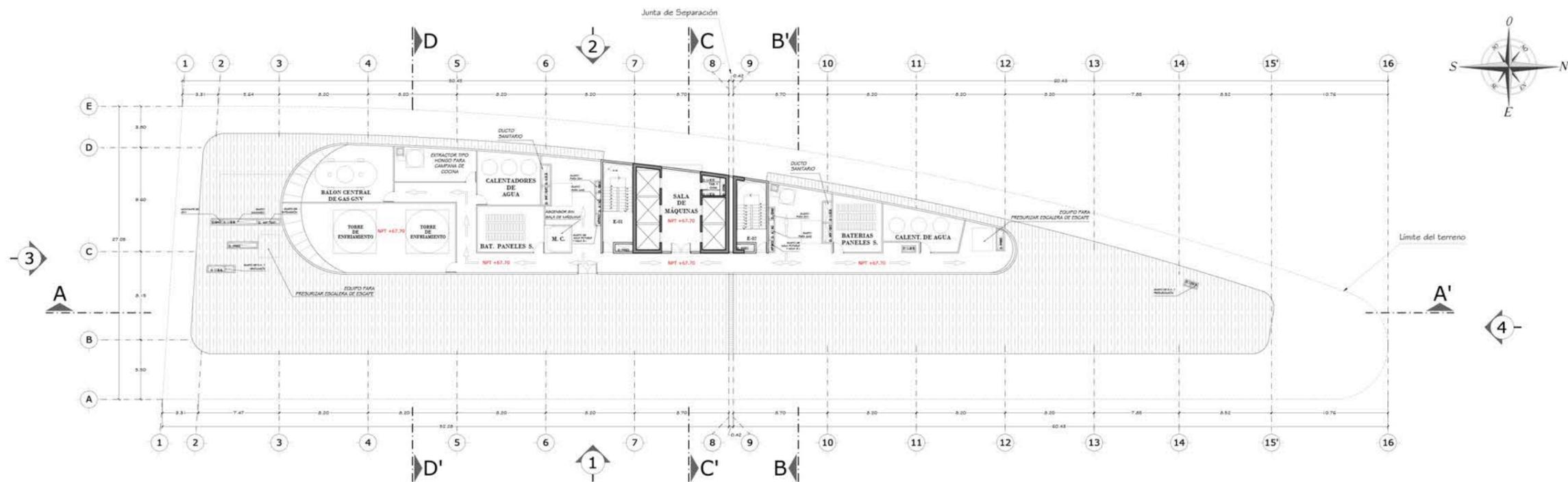
**A-07**







**DÉCIMO SEXTO NIVEL (RESTAURANTE - BAR)**  
Esc: 1/200



**AZOTEA**  
Esc: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
LIMA 1876 PERU



RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES





PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BODOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

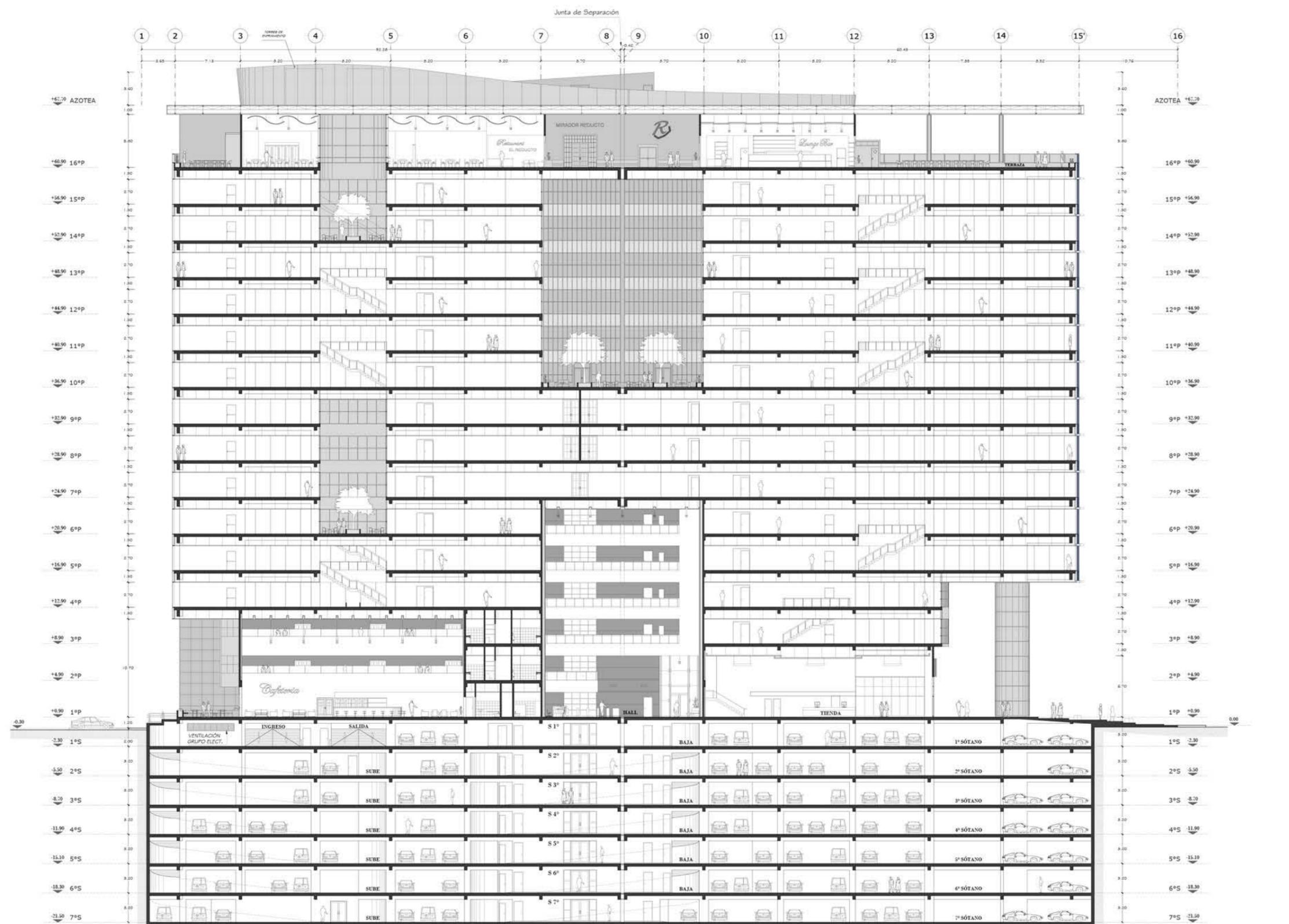
ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANTAS (16° Piso y Azotea)**

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**A-10**



**CORTE A-A'**  
Escala: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BARCEL MURQUEZ GONZALES**  
CÓRDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**CORTE LONGITUDINAL (A-A)**

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**A-11**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BAKAR URQUIDE ENFERMEROS CORDOVA INCHI

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

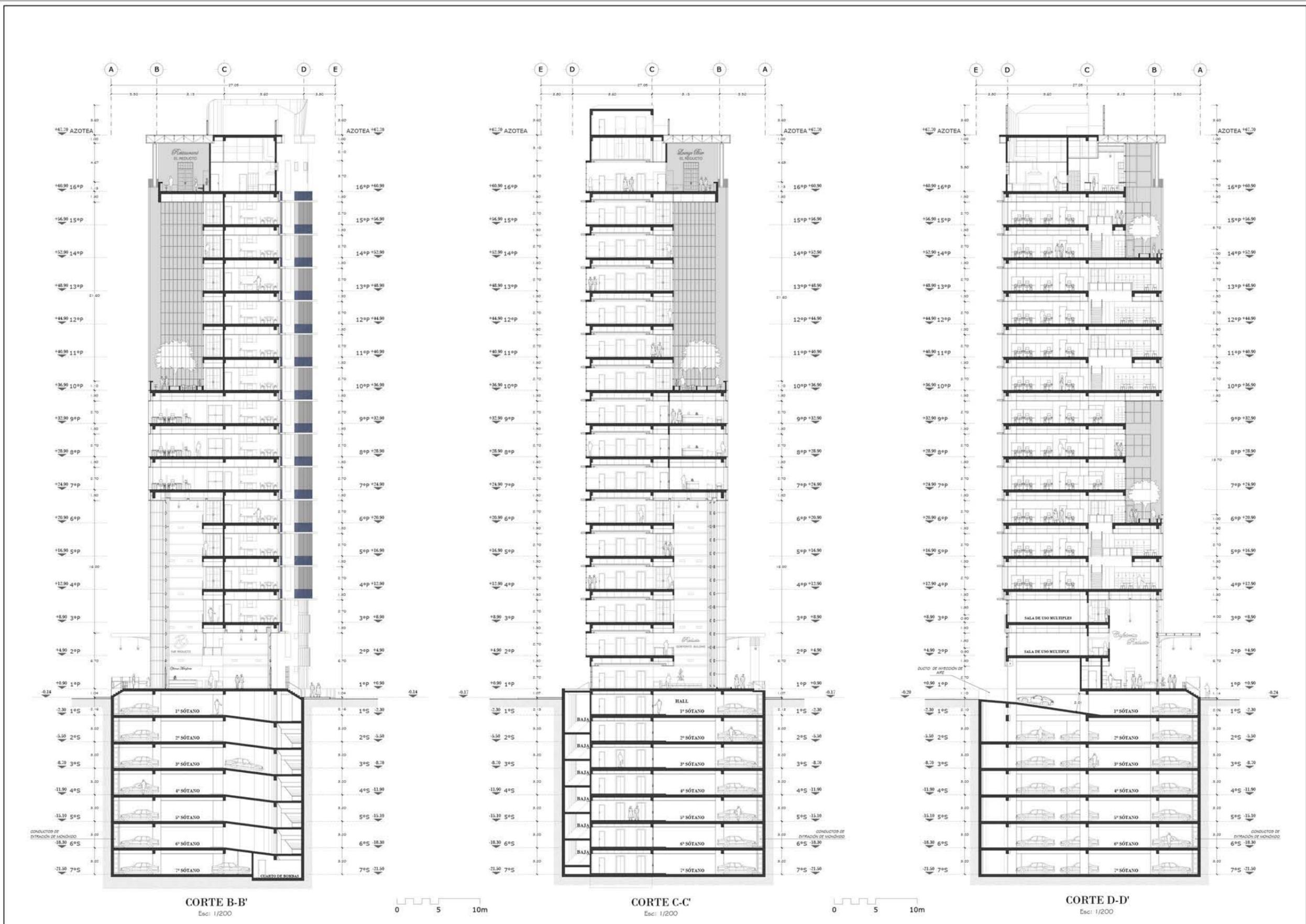
CORTES TRANSVERSALES (B-B', C-C', D-D')

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

A-12





ELEVACIÓN - 1 (FACHADA FRONTAL VIA EXPRESA LUIS BEDOYA)  
Esc: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**ELEVACIÓN 1 (Via Expresa)**

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**A-13**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

# EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DÍAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DÍAZ LUY

CONTENIDO:

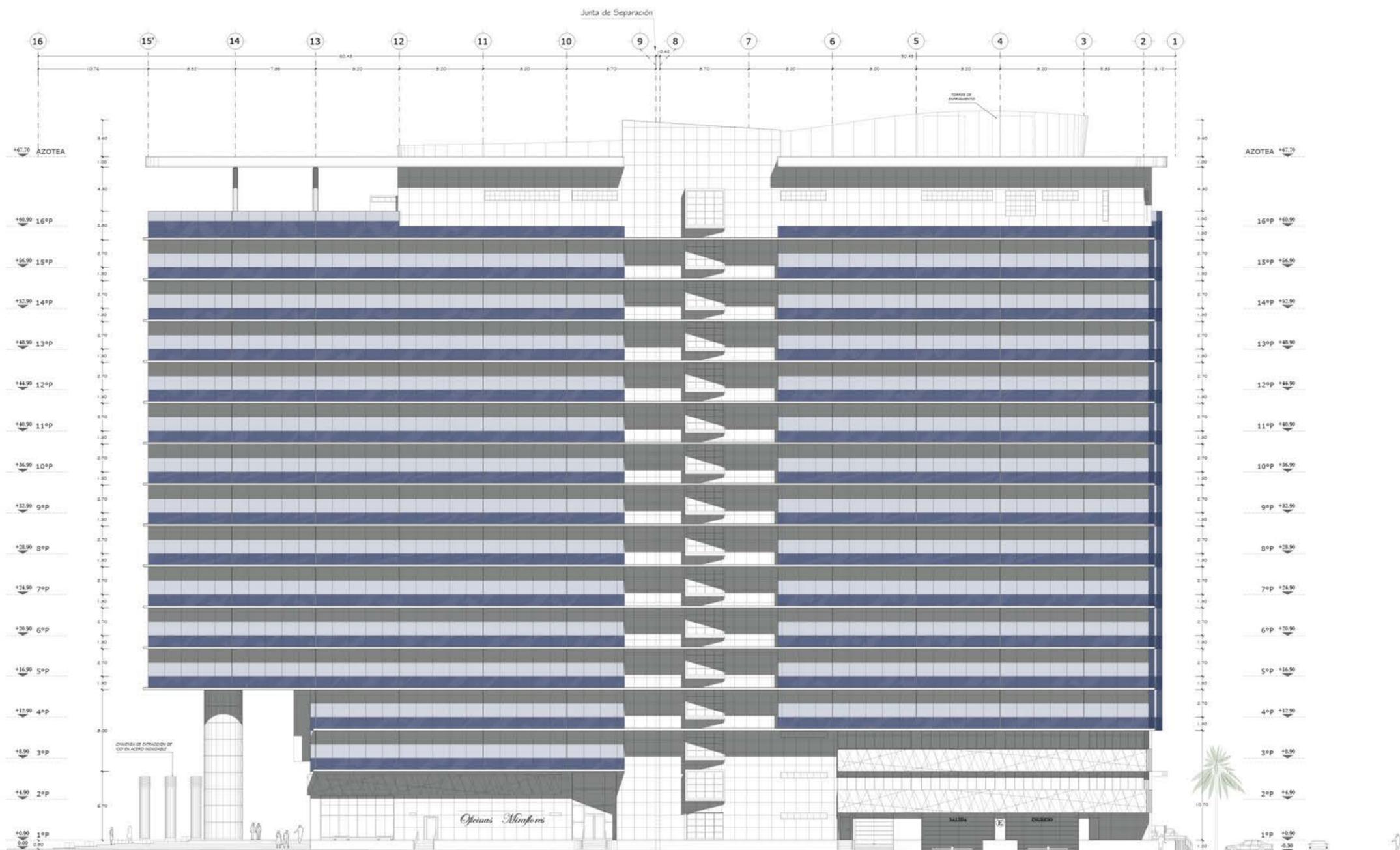
**ELEVACIÓN 2 (Av. Reducto)**

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

# A-14



ELEVACIÓN - 2 (FACHADA POSTERIOR Av. REDUCTO)  
Escala: 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

# EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

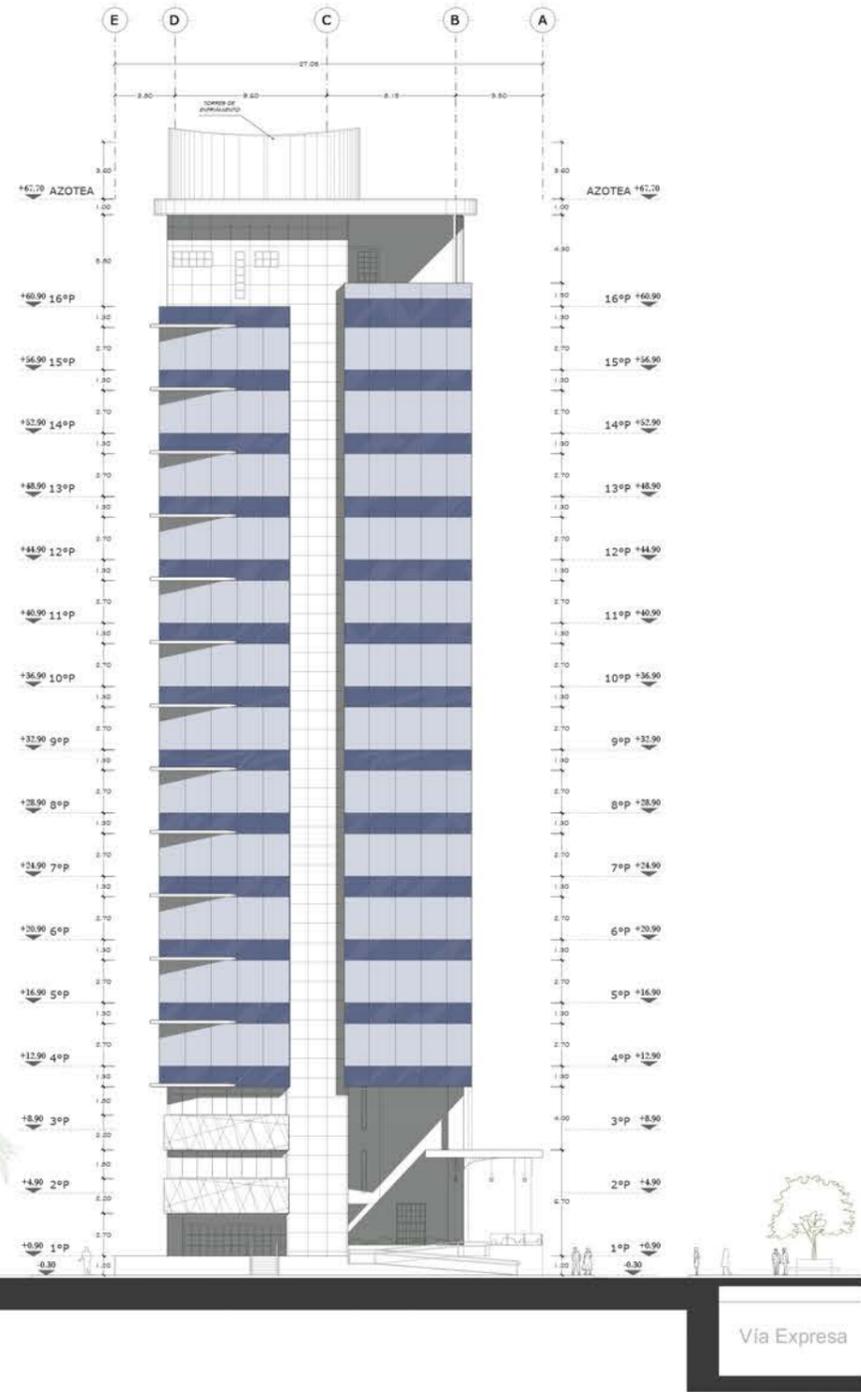
## ELEVACIONES 3 Y 4 (Norte y Sur)

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

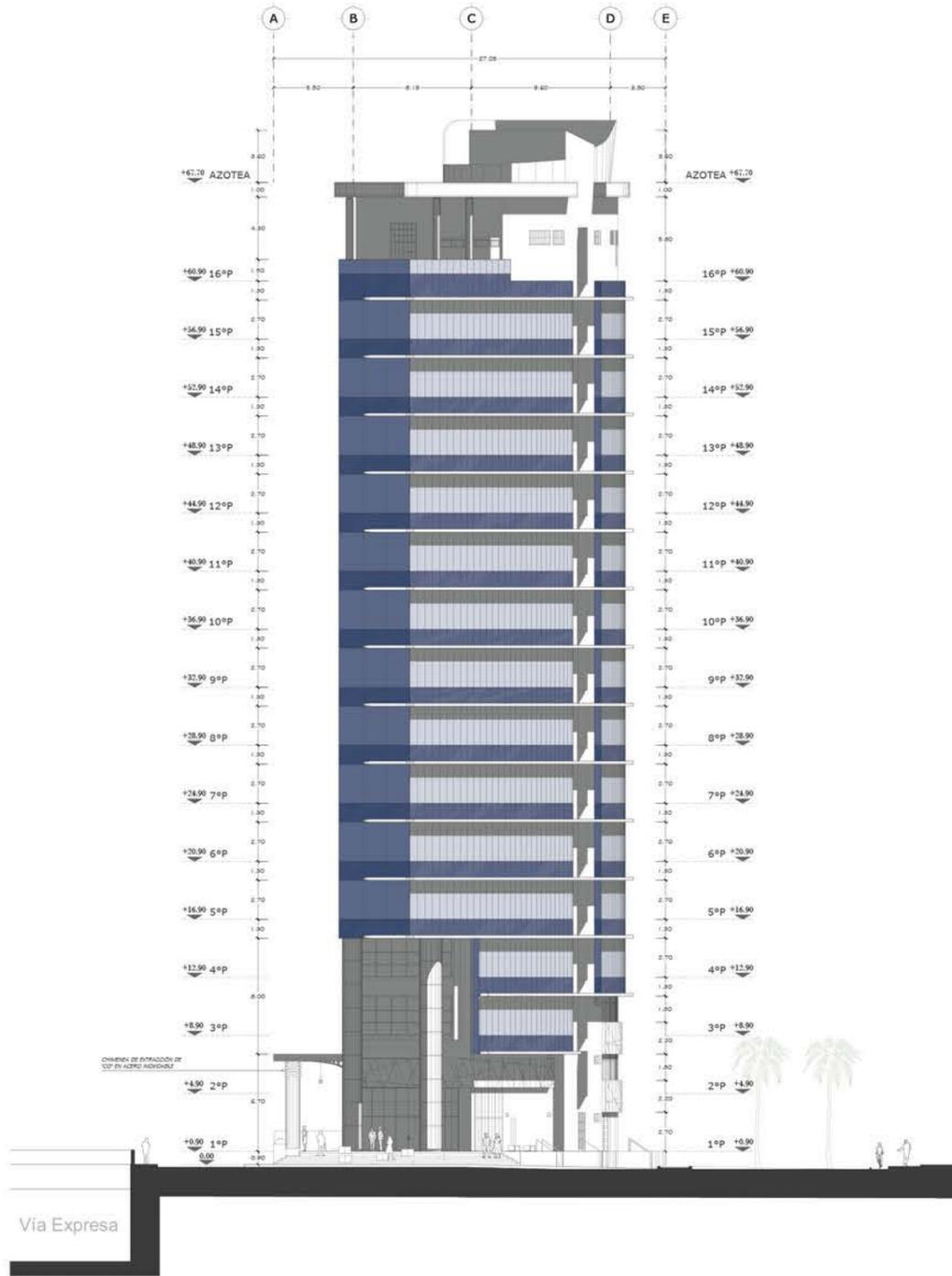
LÁMINA:

# A-15



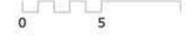
ELEVACIÓN - 3 (LATERAL LADO SUR)

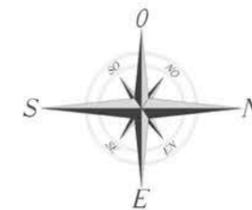
Esc: 1/200



ELEVACIÓN - 4 (LATERAL LADO NORTE)

Esc: 1/200

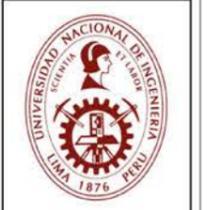




| LEYENDA DE MUROS    | e(m) | REPRESENTACIÓN |
|---------------------|------|----------------|
| MURO CORTA - FUEGO  | 0.20 |                |
| MURO DE MANPOSTERÍA | 0.15 |                |
| MURO DRYWALL        | 0.12 |                |
| MURO BAJO           | 0.12 |                |
| BARANDA METALICA    | 0.05 |                |
| COLUMNA 1           | ---  |                |
| COLUMNA 2           | ---  |                |
| PLACA ESTRUCTURAL 1 | 0.30 |                |
| PLACA ESTRUCTURAL 2 | 0.15 |                |

| LEYENDA GRÁFICA Y DE DETALLES         | Ver Lamina   | REPRESENTACIÓN |
|---------------------------------------|--------------|----------------|
| LIMITE DE PROPIEDAD                   | ---          |                |
| CAMBIO DE PISO                        | ---          |                |
| PUNTO DE INICIO DE COLOCACIÓN DE PISO | ---          |                |
| RAMPAS Y ESCALERAS DE INGRESO         | D-05         |                |
| DETALLE DE PISOS                      | D-06         |                |
| DETALLES CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS     | D-07<br>D-08 |                |
| MURO CORTINA TIPO SPIDER              | D-09<br>D-10 |                |
| DETALLE DE VANOS                      | D-11         |                |
| DETALLE DE MOBILIARIO                 | D-12         |                |
| ESCALERAS DE EVACUACIÓN               | D-17         |                |

**HALL PRINCIPAL - PLANTA**  
DESARROLLO HALL DE INGRESO AL EDIFICIO 1er PISO (N.P.T.+0.90)  
Escr: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
NACIONAL DE INGENIERIA  
**RIBA**   
Royal Institute of British Architects  
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON LA VÍA EXPREA LUIS BEDOYA, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

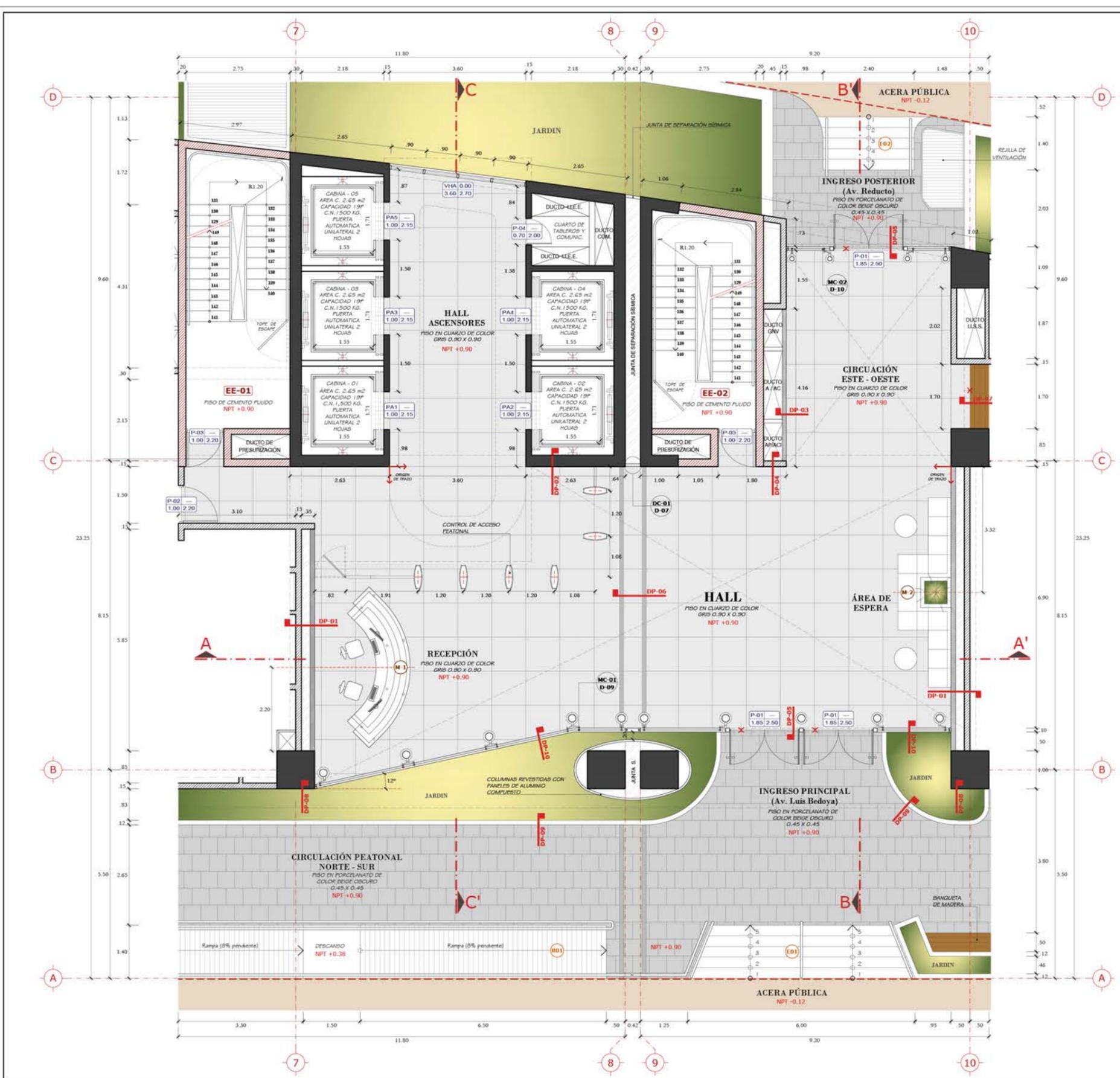
CONTENIDO:  
**DESARROLLO HALL PRINCIPAL**

**PLANTA**

ESC: 1/50

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**D-01**





**HALL PRINCIPAL - CORTE A-A'**  
 CORTE HALL DE INGRESO AL EDIFICIO 1er PISO (N.P.T.+0.90) / 6to PISO (N.P.T. +20.90)  
 Esc: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
 Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON LA VÍA EXPRESA LUIS BEDOYA, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

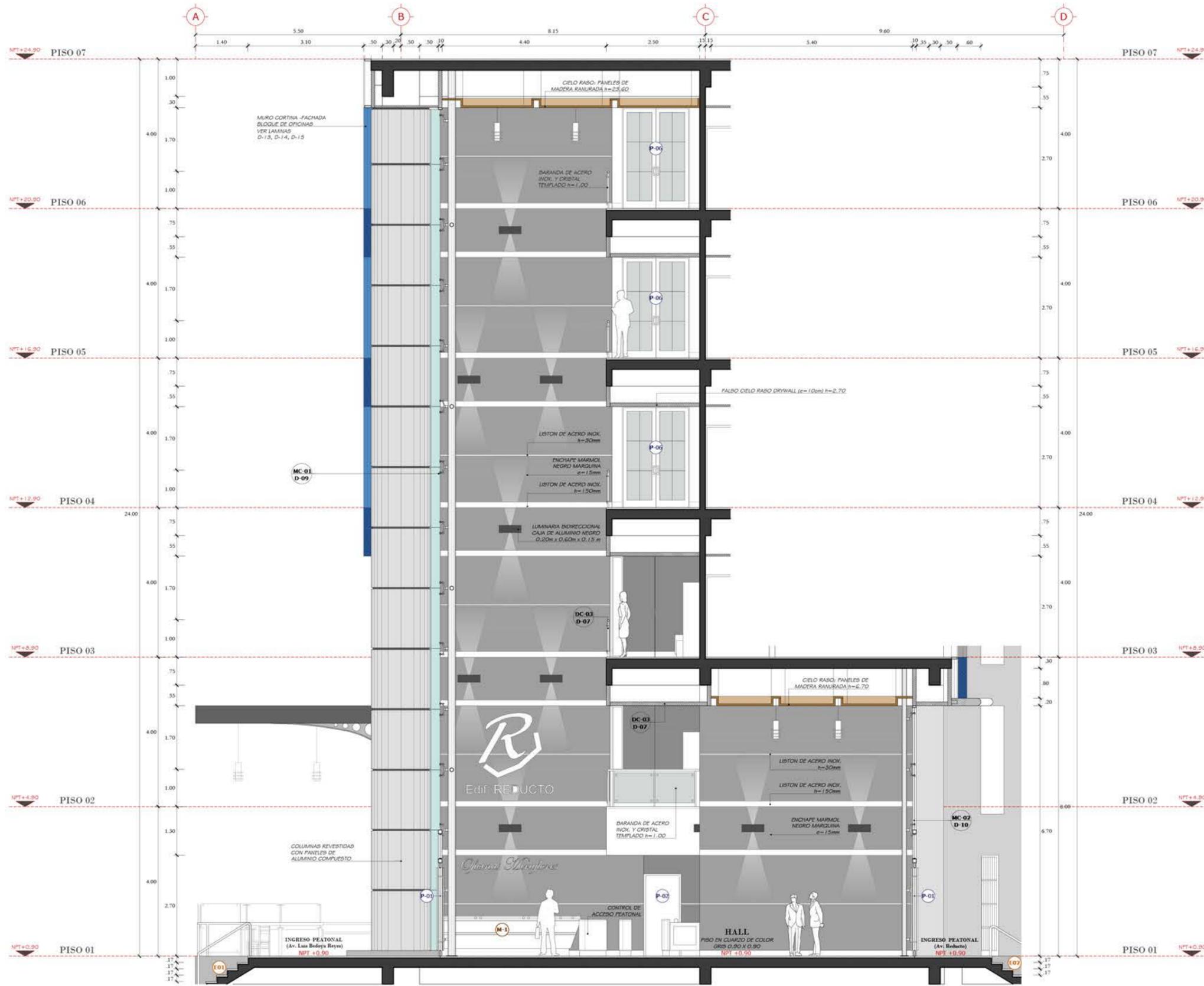
ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**DESARROLLO HALL PRINCIPAL**  
**CORTE A-A'**

ESC: 1/50

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**D-02**



**HALL PRINCIPAL - CORTE B-B'**  
 CORTE HALL DE INGRESO AL EDIFICIO 1er PISO (N.P.T. +0.90) / 6to PISO (N.P.T. +20.90)  
 Esc: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON LA VÍA EXPREA LUIS BEDOYA, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**DESARROLLO HALL PRINCIPAL**

**CORTE B-B'**

ESC: 1/50

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**D-03**



**HALL PRINCIPAL - CORTE C-C'**  
 CORTE HALL DE INGRESO AL EDIFICIO 1er PISO (N.P.T. +0.90) / 6to PISO (N.P.T. +20.90)  
 Esc: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON LA VIA EXPREA LUIS BEDOYA, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**DESARROLLO HALL PRINCIPAL**  
**CORTE C-C'**

ESC: 1/50

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**D-04**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

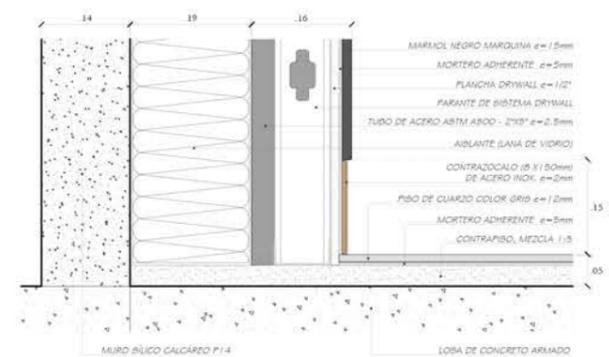
**DETALLE DE PISOS HALL DE INGRESO**

ESC: INDICADA

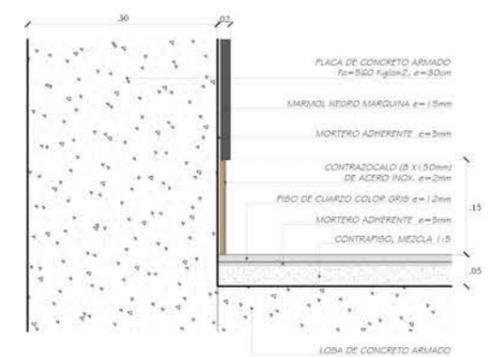
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

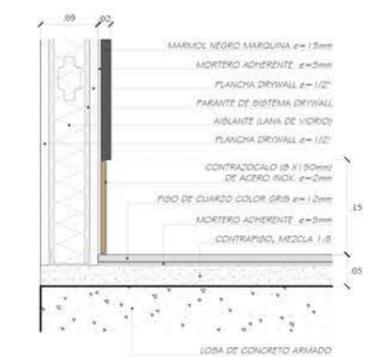
**D-06**



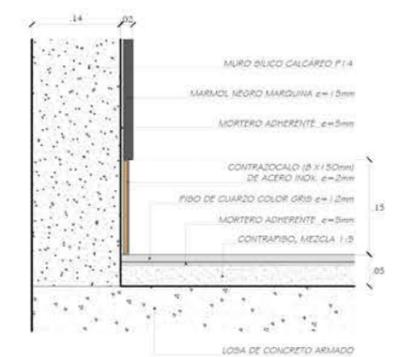
**DP-01**  
DETALLE DE ENCUENTRO TÍPICO  
Esc: 1/5



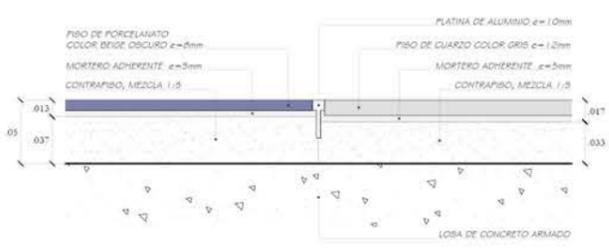
**DP-02**  
DETALLE DE ENCUENTRO TÍPICO  
Esc: 1/5



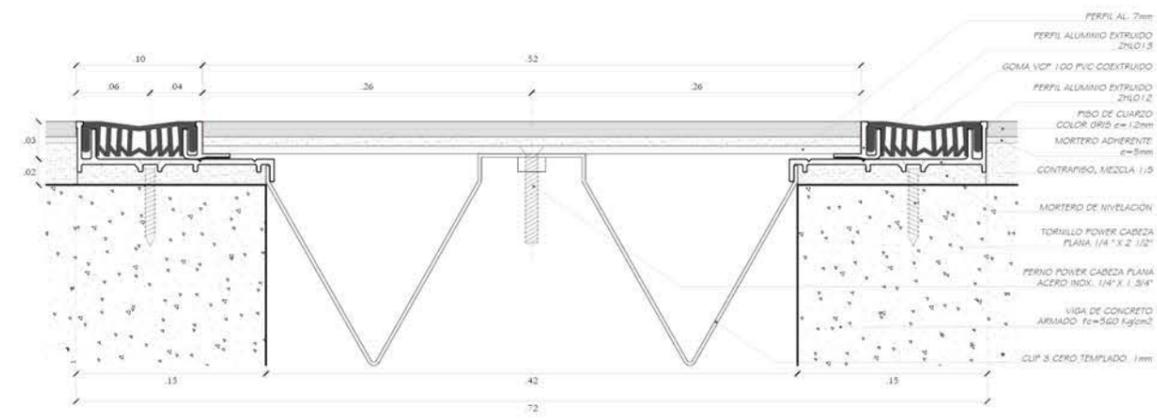
**DP-03**  
DETALLE DE ENCUENTRO TÍPICO  
Esc: 1/5



**DP-04**  
DETALLE DE ENCUENTRO TÍPICO  
Esc: 1/5



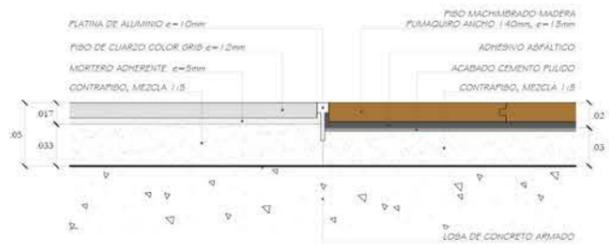
**DP-05**  
DETALLE CAMBIO DE PISO  
Esc: 1/2.5



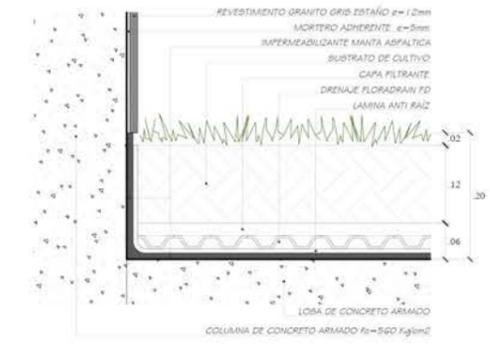
**DP-06**  
DETALLE DE JUNTA DE SEPARACIÓN  
Esc: 1/2.5



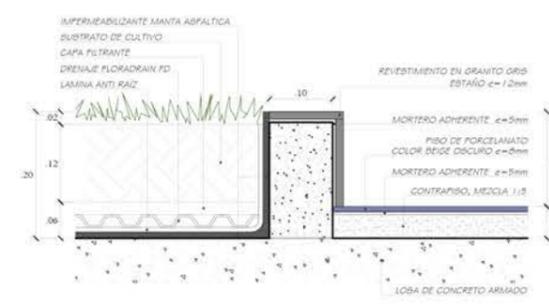
**JUNTA DE SEPARACIÓN**  
Esc: 5/8



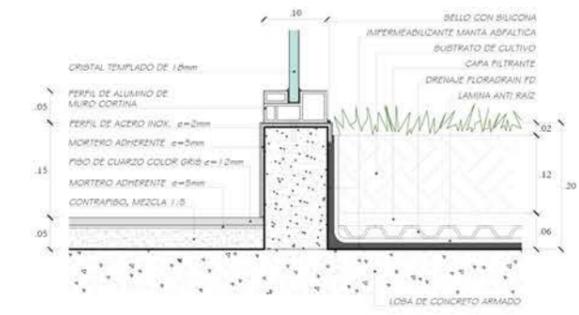
**DP-07**  
DETALLE CAMBIO DE PISO  
Esc: 1/2.5



**DP-08**  
DETALLE DE ENCUENTRO TÍPICO CON JARDINERIA  
Esc: 1/5

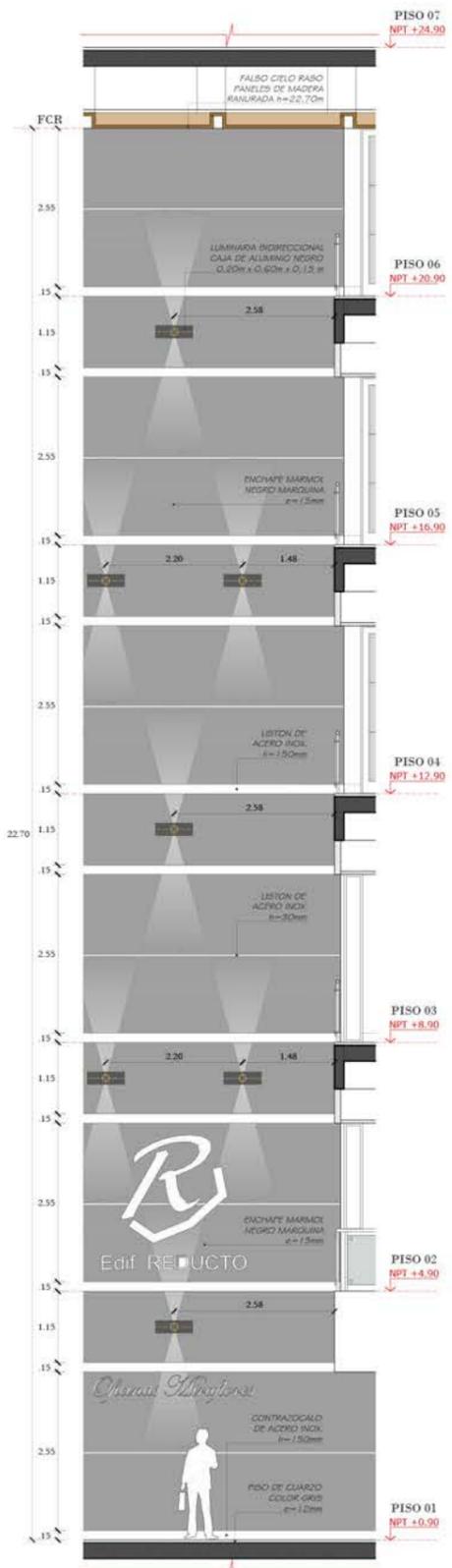


**DP-09**  
DETALLE DE CAMBIO DE PISO TÍPICO CON JARDINERIA  
Esc: 1/5

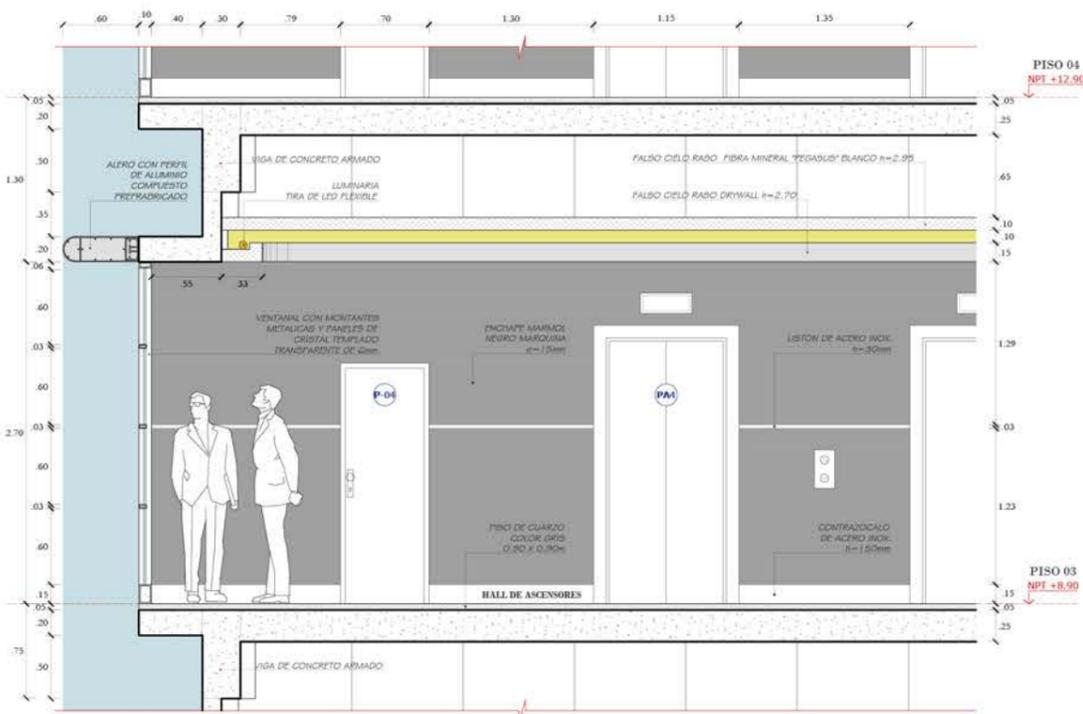


**DP-10**  
DETALLE DE CAMBIO DE PISO ENTRE EL MURO CORTINA  
Esc: 1/5

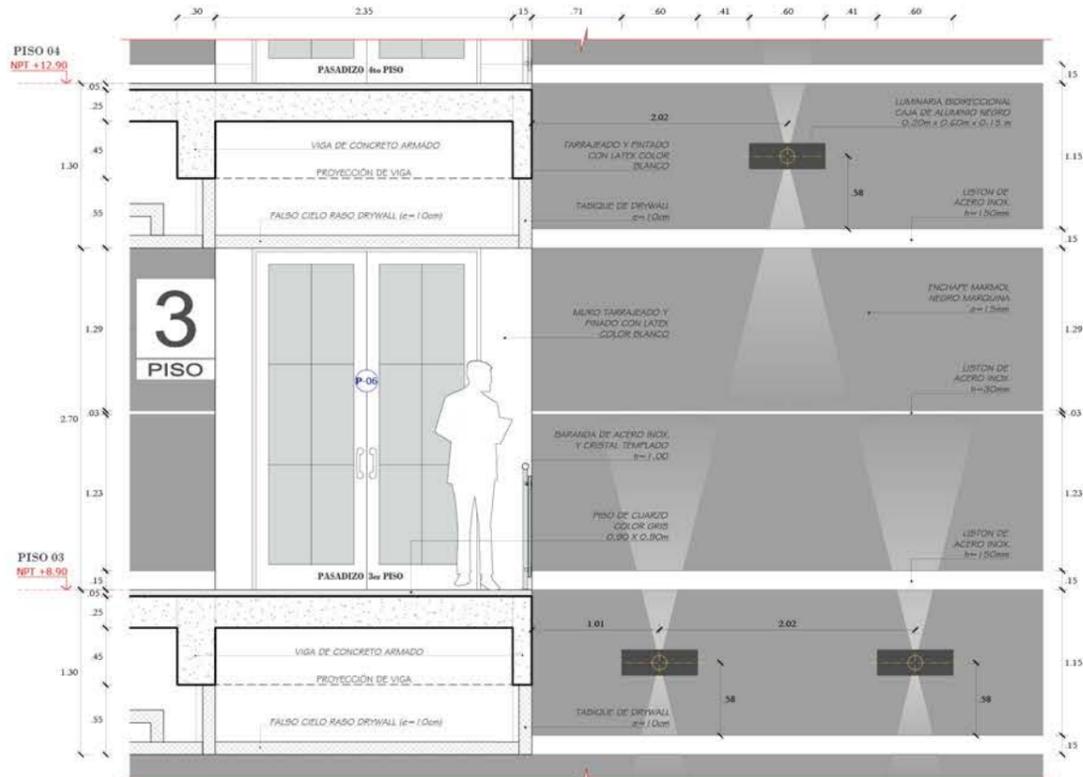




**MURO DE 6 NIVELES DE ALTURA**  
 DETALLE DE ACABADO MURO LATERAL LADO SUR - HALL DE INGRESO  
 Esc: 1/50



**HALL DE ASCENSORES TÍPICO**  
 DETALLE DE ACABADO HALL DE ASCENSORES TÍPICO (3er, 4to, 5to Y 6to PISO)  
 Esc: 1/25



**PASADIZO DE OFICINAS TÍPICO**  
 DETALLE DE ACABADO PASADIZO TÍPICO (3er, 4to, 5to Y 6to PISO)  
 Esc: 1/25

**CUADRO DE ACABADOS EDIFICIO DE OFICINAS "REDUCTO" EN MIRAFLORES**

| NIVEL                                                         | AMBIENTE                                                 | PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TIPO DE ACABADO                                                                                                                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>I. SÓTANOS:</b>                                            |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| S1<br>AL                                                      | ESTACIONAMIENTOS, RAMPA VEHICULAR Y CIRCULACIÓN PEATONAL | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Concreto sellado con epoxi y bruñido en rampas.                                                                                           |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Solaqueado y revestido con pintura poliuretano.                                                                                           |                                                          |
| S7                                                            | DEPÓSITOS                                                | Cielo Raso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Concreto expuesto e impermeabilizado.                                                                                                     |                                                          |
|                                                               |                                                          | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cemento con acabado pulido.                                                                                                               |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tarrajado, impermeabilizado y pintado (látex).                                                                                            |                                                          |
|                                                               |                                                          | Cielo Raso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tarrajado, impermeabilizado y pintado (látex).                                                                                            |                                                          |
| Puerta                                                        | Contraplacada y pintada, con cerradura de pomo.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>II. INGRESO PEATONAL, RECEPCIÓN Y LOCALES COMERCIALES:</b> |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| P1                                                            | ESCALERAS Y RAMPAS DE INGRESO                            | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Terrazo lavado gris oscuro.                                                                                                               |                                                          |
|                                                               |                                                          | Contrapasos                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Terrazo lavado gris oscuro.                                                                                                               |                                                          |
|                                                               |                                                          | Piso rampa                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Terrazo lavado, Porcelanato Beige Oscuro 0.45 x 0.45m                                                                                     |                                                          |
| P1                                                            | CIRCULACIÓN PEATONAL EXTERIOR (NPT. +0.90) Y JARDÍN      | Baranda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Carpintería metálica en acero inoxidable.                                                                                                 |                                                          |
|                                                               |                                                          | Jardín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Porcelanato Beige Oscuro 0.45 x 0.45m                                                                                                     |                                                          |
|                                                               |                                                          | Cubierta                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Granito gris estaño, Porcelanato beige oscuro 0.45 x 0.45m.                                                                               |                                                          |
| P1<br>AL<br>P6                                                | HALL                                                     | Baranda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Estructura ligera metálica pintada y techo de policarbonato.                                                                              |                                                          |
|                                                               |                                                          | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Carpintería metálica en acero inoxidable, cristal templado.                                                                               |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cuarzo color Gris grano fino 0.90 x 0.90m                                                                                                 |                                                          |
|                                                               |                                                          | Contrasocalo                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mármol Negro Marquina (e=15mm) con accents en acero inoxidable.                                                                           |                                                          |
| P1<br>AL<br>P3                                                | CAFETERÍA                                                | Cielo Raso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Perfil en acero inoxidable (e=2mm) de 8 x 150mm.                                                                                          |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Paneles de madera ranurada con perfiles de aluminio.                                                                                      |                                                          |
|                                                               |                                                          | Puertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mamparas de cristal templado, manijas en acero inoxidable                                                                                 |                                                          |
|                                                               |                                                          | Tablero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Porcelanato Amstel Gris 0.45 x 0.45m                                                                                                      |                                                          |
| P1, P2                                                        | TIENDA                                                   | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Granito Gris Oscuro, tarrajado y pintado látex Blanco y Beige Satinado.                                                                   |                                                          |
|                                                               |                                                          | Cielo Raso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Paneles de madera ranurada con perfiles de aluminio.                                                                                      |                                                          |
|                                                               |                                                          | Puertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Granito negro.                                                                                                                            |                                                          |
|                                                               |                                                          | Tablero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Carpintería metálica pintada, madera Cedro y cristal templado.                                                                            |                                                          |
| P1, P2<br>P2, P3                                              | SALAS DE USO MÚLTIPLE                                    | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El locatario colocará el piso, falso cielo raso, el acabado de las paredes, instalaciones eléctricas y demás acabados según requiera.     |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Porcelanato Pulse Marrón 0.60 x 0.60m tarrajado y pintado con contrasocalo h=10cm en porcelanato.                                         |                                                          |
|                                                               |                                                          | Cielo Raso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bandejas metálicas modulares livianas de Aluzinc Cal 24.                                                                                  |                                                          |
|                                                               |                                                          | Puertas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Carpintería en madera Shihuahuaco.                                                                                                        |                                                          |
| P1<br>AL<br>P3                                                | BAÑOS                                                    | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Porcelanato 0.60 x 0.60m.                                                                                                                 |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enchapado en porcelanato de 0.30 x 0.60m                                                                                                  |                                                          |
|                                                               |                                                          | Cielo Raso                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Falso CR con sistema de baldosas de fibra mineral.                                                                                        |                                                          |
|                                                               |                                                          | Sanitarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Inodoros con válvula Flush, ovalines y bidet empotrables                                                                                  |                                                          |
| Tableros                                                      | Granito negro pulido.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| Puertas                                                       | Contraplacadas en MDF pintadas al duco.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>III. BLOQUE DE OFICINAS:</b>                               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| P3<br>AL<br>P15                                               | OFICINAS                                                 | Se entregaran sin acabados a nivel de casco. El locatario, arrendador o propietario colocaran los acabados según lo requieran, sin embargo para las áreas comunes como el hall de ascensores, terrazas y áreas predeterminadas como los servicios higiénicos y el kitchenette se plantean acabados de Primera Calidad. |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               |                                                          | BAÑOS DE OFICINAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Piso                                                                                                                                      | Porcelanato 0.60 x 0.60m.                                |
|                                                               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pared                                                                                                                                     | Enchapado en porcelanato de 0.30 x 0.60m                 |
|                                                               |                                                          | KITCHENETTE DE OFICINAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cielo Raso                                                                                                                                | Falso CR con sistema de baldosas de fibra mineral.       |
|                                                               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sanitarios                                                                                                                                | Inodoros con válvula Flush, ovalines y bidet empotrables |
|                                                               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tableros                                                                                                                                  | Granito negro pulido.                                    |
| TERRAZA Y JARDÍN                                              | Puertas                                                  | Contraplacadas en MDF pintadas al duco.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Piso                                                     | Porcelanato 0.45 x 0.45m.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Contrasocalo                                             | Porcelanato de piso h=10cm                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                          |
| P6, P8, P10, P14                                              | Zócalo                                                   | Granito entre mueble bajo y alto                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Tablero                                                  | Granito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Mueble bajo y alto                                       | Revestido en Melamina blanco y Cristal Arenado.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>IV. ÁREAS COMUNES Y LOCALES COMERCIALES ULTIMO NIVEL:</b>  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| P16                                                           | MIRADOR                                                  | Piso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Porcelanato Gris Veteado.                                                                                                                 |                                                          |
|                                                               |                                                          | Zócalos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Granito Gris Estaño con detalles de madera Shihuahuaco.                                                                                   |                                                          |
|                                                               |                                                          | Pared                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Granito Gris Estaño.                                                                                                                      |                                                          |
| RESTAURANTE                                                   | Jardinería                                               | Revestido en Granito blanco.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Piso                                                     | Piso machibrado madera Pumaquiro de 140mm de ancho.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |                                                          |
| BAR-LOUNGE                                                    | Pared                                                    | Mármol Negro Marquina, Granito Gris Estaño.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Cielo Raso                                               | Paneles de madera ranurada con perfiles de aluminio.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Puertas                                                  | Carpintería en madera Shihuahuaco y cristal templado.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Piso                                                     | Piso machibrado madera Pumaquiro de 140mm de ancho.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |                                                          |
| BAÑOS                                                         | Pared                                                    | Mármol Negro Marquina, Granito Gris Estaño.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Tablero de barra                                         | Granito negro                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Cielo Raso                                               | Paneles de madera ranurada con perfiles de aluminio.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Puertas                                                  | Carpintería en madera Shihuahuaco y cristal templado.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                                                          |
| TERRAZA Y JARDÍN                                              | Piso                                                     | Porcelanato 0.60 x 0.60m.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Pared                                                    | Enchapado en porcelanato de 0.30 x 0.60m                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Cielo Raso                                               | Falso CR con sistema de baldosas de fibra mineral.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | Sanitarios                                               | Inodoros con válvula Flush, ovalines y bidet empotrables                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                           |                                                          |
| Tableros                                                      | Granito negro pulido                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| Puertas                                                       | Contraplacadas en MDF pintadas al duco.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| Piso                                                          | Porcelanato Gris Veteado.                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| Jardín                                                        | Revestido en Granito blanco, Granito Gris Estaño         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| <b>V. FACHADA</b>                                             |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                          |
| P1<br>AL<br>P16                                               | HALL                                                     | Muro Cortina tipo Spider, cristal templado y estructura de acero inoxidable, según diseño.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               |                                                          | LOCALES COMERCIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Muros Cortina serie Frame Clásico, según diseño, Columnas enchapadas en Granito Gris Estaño, Columnas metálicas forradas de color blanco. |                                                          |
|                                                               | BLOQUE DE OFICINAS                                       | Muro cortina sistema Stick de Cristal Templado Insulado "Templex" reflejante color azul, según diseño.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | PLACAS Y COLUMNAS EXTERNAS                               | Concreto Expuesto, Enchapadas en Granito Gris Estaño y Revestidos en Aluminio Compuesto, según diseño.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                               | MUROS CIEGOS                                             | Enchapado en Granito Gris Estaño.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                          |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

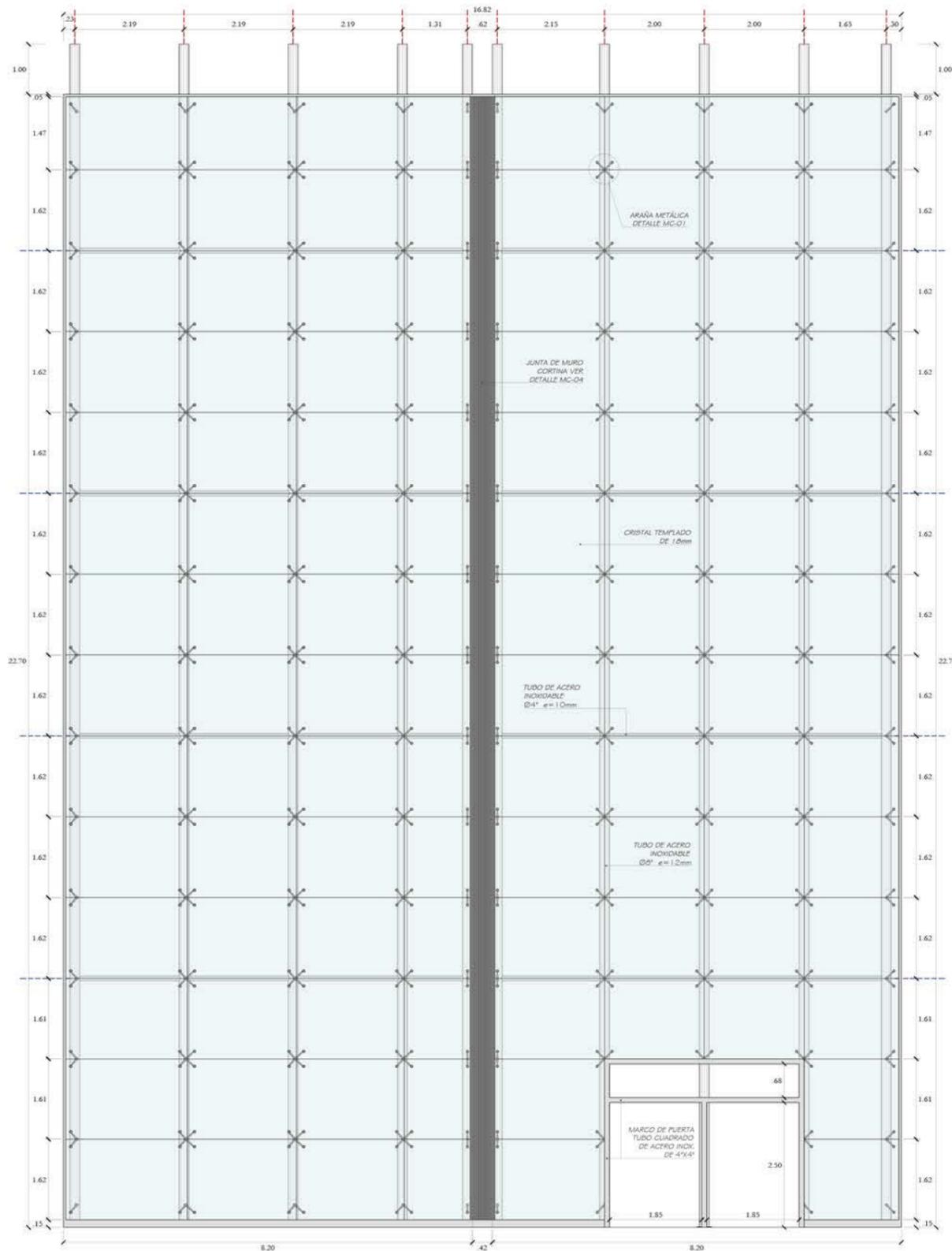
ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

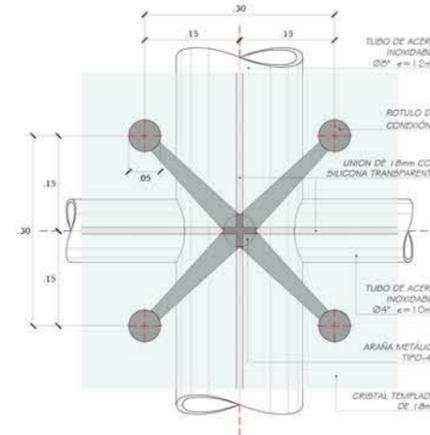
**DETALLE DE ACABADOS HALL DE INGRESO**

ESC: INDICADA  
 LIMA - PERÚ - 2025

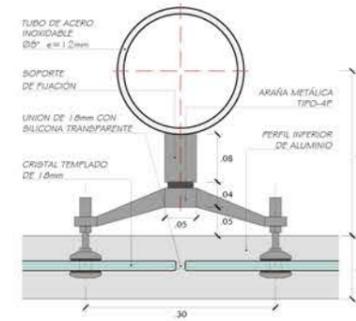
LÁMINA:  
**D-08**



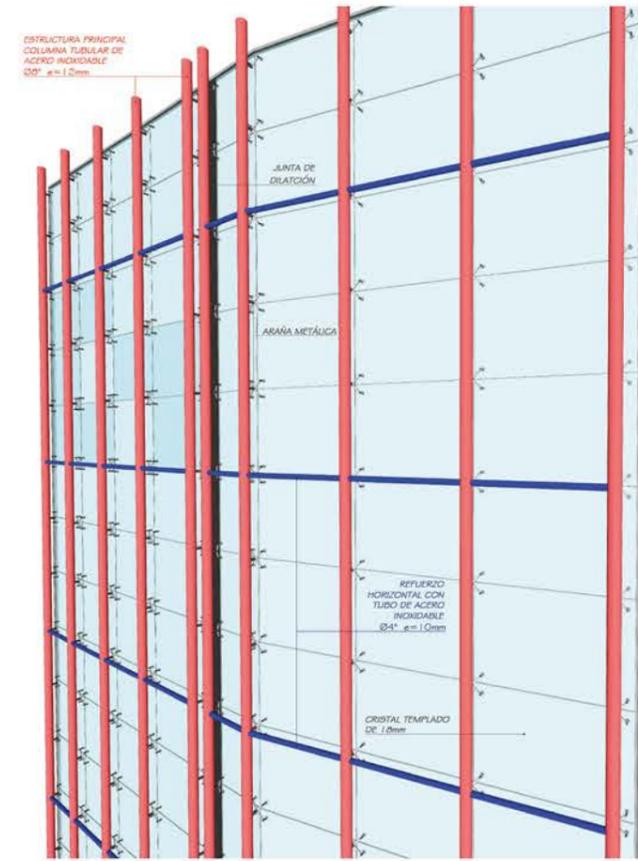
**ELEVACIÓN MURO CORTINA TIPO SPIDER 01**  
DESARROLLO MURO CORTINA FACHADA FRONTAL DE HALL (FACHADA VIA EXPRESA)  
Esc: 1/50



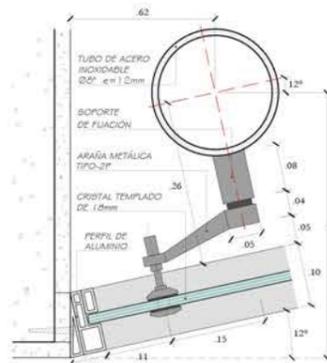
**DETALLE MC-01**  
DETALLE DE FIJACIÓN PUNTUAL CON ARAÑA METÁLICA DE MURO C.  
Esc: 1/5



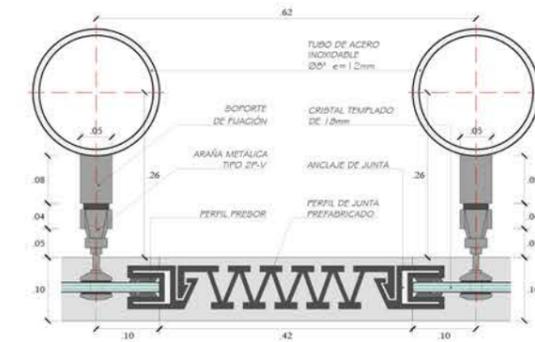
**DETALLE MC-02**  
DETALLE DE ARAÑA METÁLICA TÍPICA DE MURO C.  
Esc: 1/5



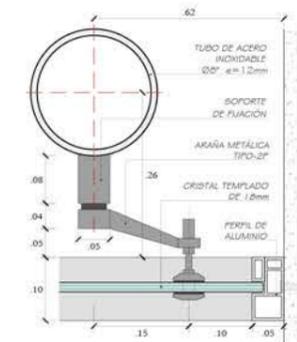
**DETALLE DE ESTRUCTURA**  
DETALLE DE ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MURO CORTINA TIPO SPIDER 01  
Esc: 5/5E



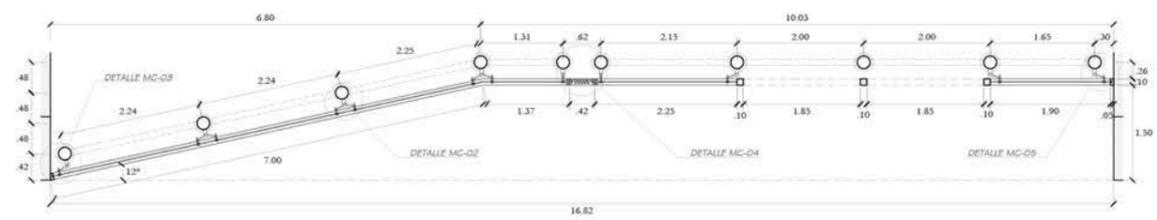
**DETALLE MC-03**  
DETALLE DE MURO C. CON LA COLUMNA  
Esc: 1/5



**DETALLE MC-04**  
DETALLE DE JUNTA DE DILATACIÓN VERTICAL EN MURO C.  
Esc: 1/5



**DETALLE MC-05**  
DETALLE DE MURO C. CON LA PARED  
Esc: 1/5



**PLANTA MURO CORTINA TIPO SPIDER 01**  
DESARROLLO MURO CORTINA DE INGRESO PRINCIPAL (FACHADA VIA EXPRESA)  
Esc: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VIA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. ARQ. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
**ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI**

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
**ING. CARMEN PACORA PEREZ**

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
**ING. JUAN DIAZ LUY**

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
**ING. JUAN DIAZ LUY**

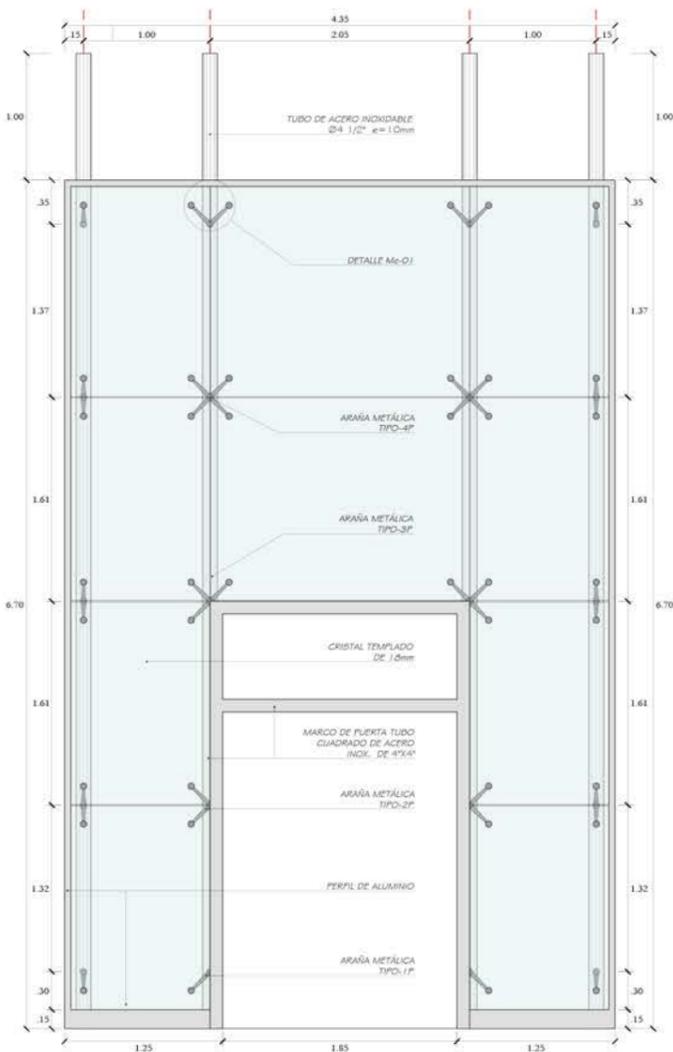
CONTENIDO:  
**DETALLE DE MURO CORTINA TIPO SPIDER 01**

**HALL DE INGRESO**

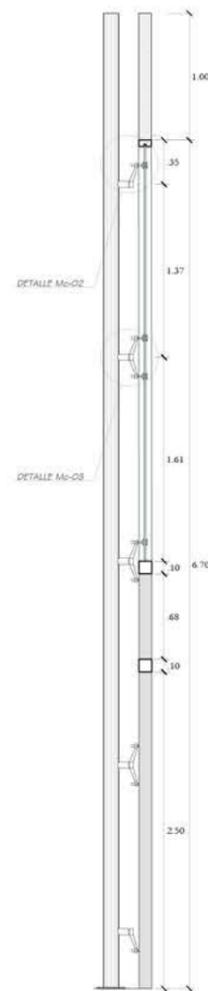
ESC: INDICADA

LIMA - PERÚ - 2025

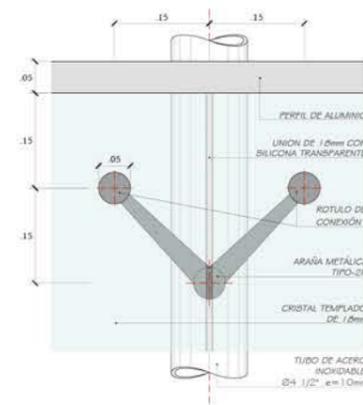
LÁMINA:  
**D-09**



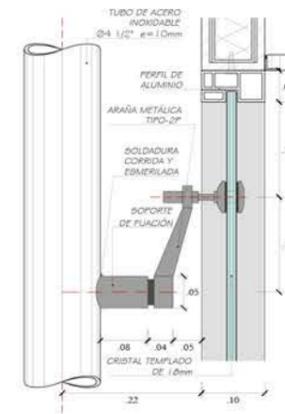
**ELEVACIÓN MURO CORTINA TIPO SPIDER 02**  
DESARROLLO MURO CORTINA FACHADA POSTERIOR (AV. REDUCTO)  
Esc: 1/25



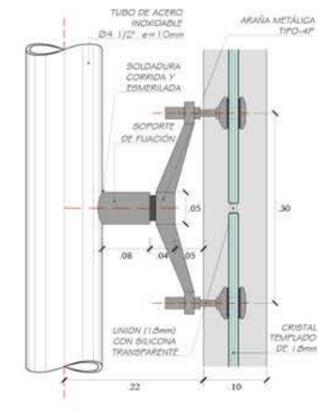
**CORTE A-A'**  
DETALLE DE MURO C.  
Esc: 1/25



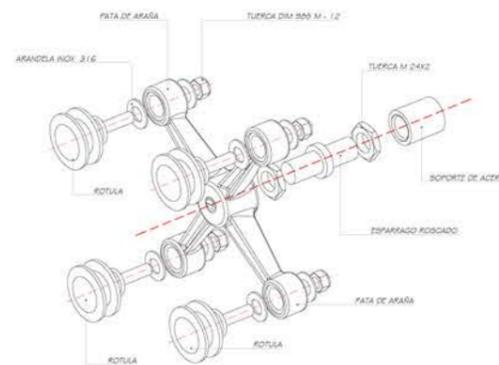
**DETALLE Mc-01**  
DETALLE SUPERIOR DE MURO C.  
Esc: 1/5



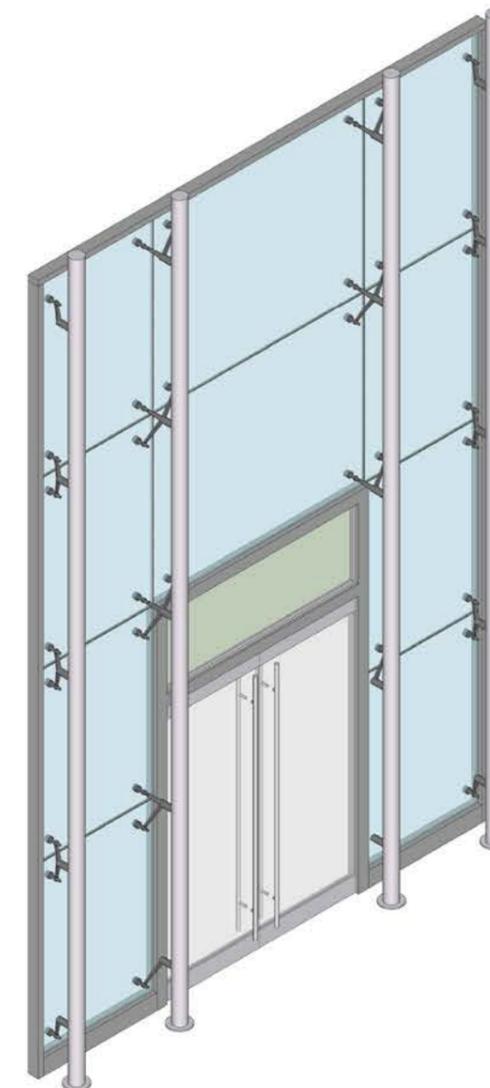
**DETALLE Mc-02**  
DETALLE SUPERIOR DE MURO C.  
Esc: 1/5



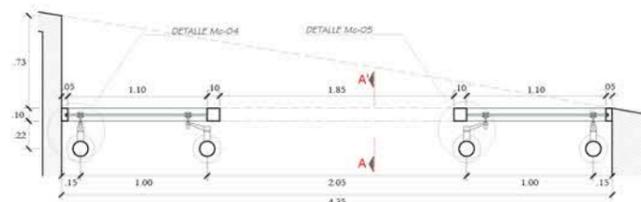
**DETALLE Mc-03**  
DETALLE DE FIJACION PUNTUAL CON ARAÑA METÁLICA DE MURO C.  
Esc: 1/5



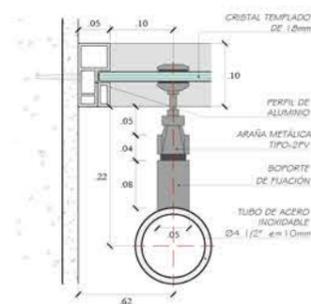
**DETALLE DE ARAÑA METÁLICA**  
DETALLE DE SISTEMA DE FIJACION PUNTUAL DE MURO CORTINA TIPO SPIDER  
Esc: 5/8



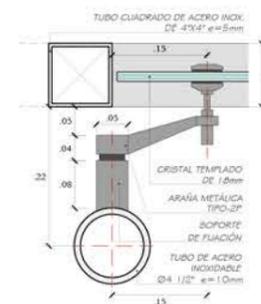
**ISOMETRIA DE MURO CORTINA**  
DETALLE ISOMETRICO DE MURO CORTINA TIPO SPIDER 02  
Esc: 5/8



**PLANTA MURO CORTINA TIPO SPIDER 02**  
DESARROLLO MURO CORTINA DE INGRESO POSTERIOR (AV. REDUCTO)  
Esc: 1/25



**DETALLE Mc-04**  
DETALLE DE MURO C. CON LA PARED  
Esc: 1/5



**DETALLE Mc-05**  
DETALLE DE MURO C. CON MARCO DE PUERTA  
Esc: 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**DETALLE DE MURO CORTINA TIPO SPIDER 02**

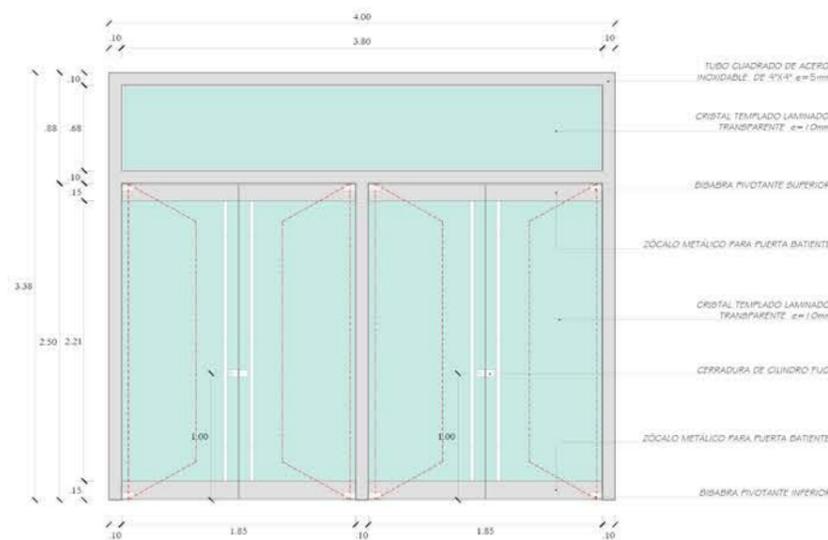
**HALL DE INGRESO**

ESC: INDICDA

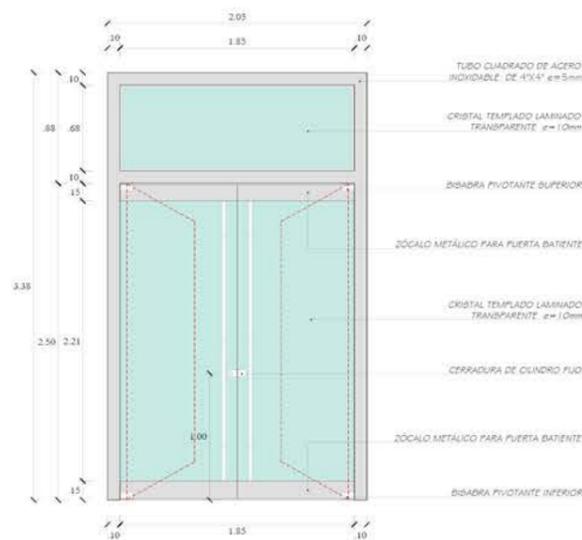
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

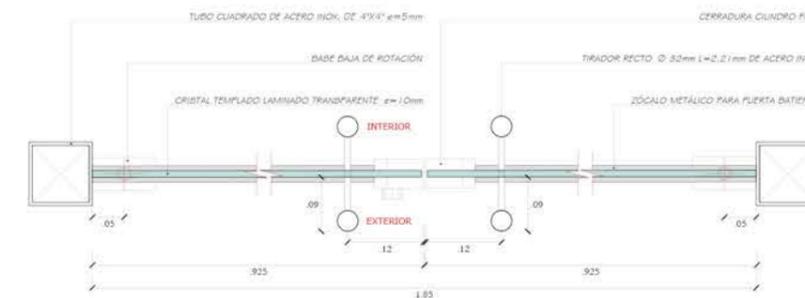
**D-10**



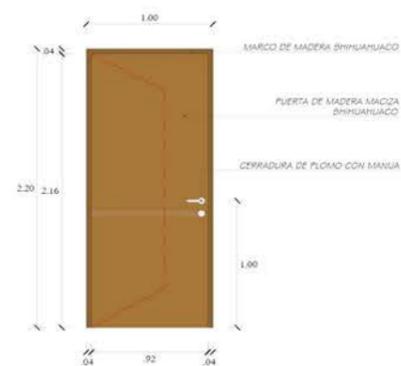
**PUERTA DE INGRESO DOBLE P-01 (1.85 x 2.50) VÍA EXP. LUIS BEDOYA**  
 PUERTAS BATIENTES DE 90° DOS HOJAS DE ACERO CON CRISTAL TEMPLADO LAMINADO DE 10mm  
 Esc: 1/25



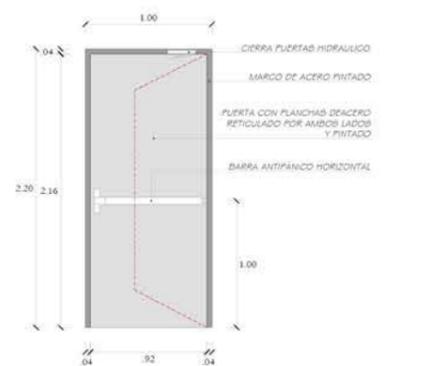
**PUERTA DE INGRESO P-01 (1.85 x 2.50) AV. REDUCTO**  
 PUERTA BATIENTE DE 90° DOS HOJAS DE ACERO CON CRISTAL TEMPLADO LAMINADO DE 10mm  
 Esc: 1/25



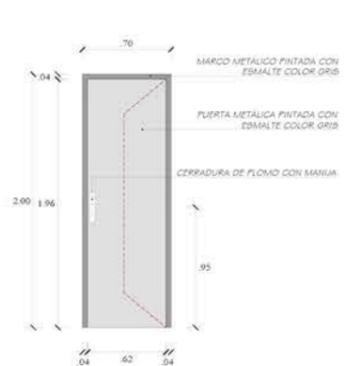
**PUERTA P-01 (1.85 x 2.50)**  
 PUERTA BATIENTE DE 90° DOS HOJAS DE ACERO CON CRISTAL TEMPLADO LAMINADO DE 10mm  
 Esc: 1/5



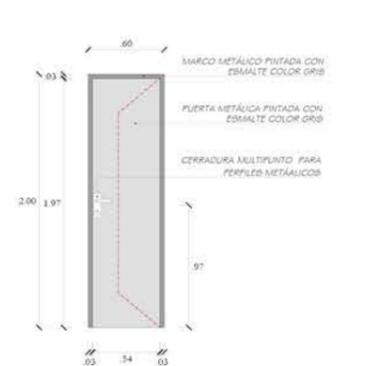
**PUERTA P-02 (1.00 x 2.20)**  
 PUERTA BATIENTE DE 90° DE MADERA MACIZA SHIHUAHUACO e=40mm  
 Esc: 1/25



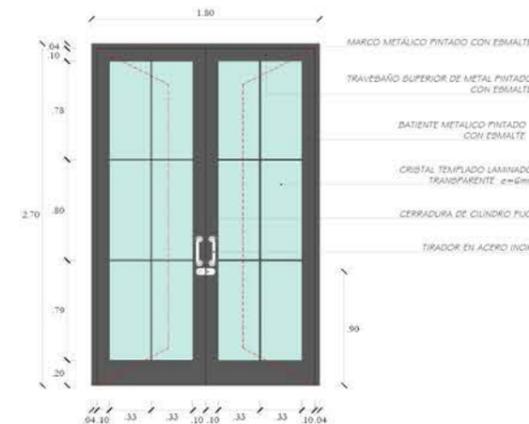
**PUERTA P-03 (1.00 x 2.20)**  
 PUERTA METÁLICA CORTAFUEGO DE ESCAPE CON CERTIFICACIÓN UL  
 Esc: 1/25



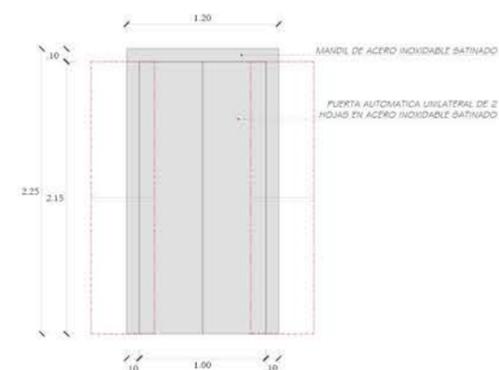
**PUERTA P-04 (0.70 x 2.00)**  
 PUERTA BATIENTE DE 90° DE METAL PINTADO CON ESMALTE  
 Esc: 1/25



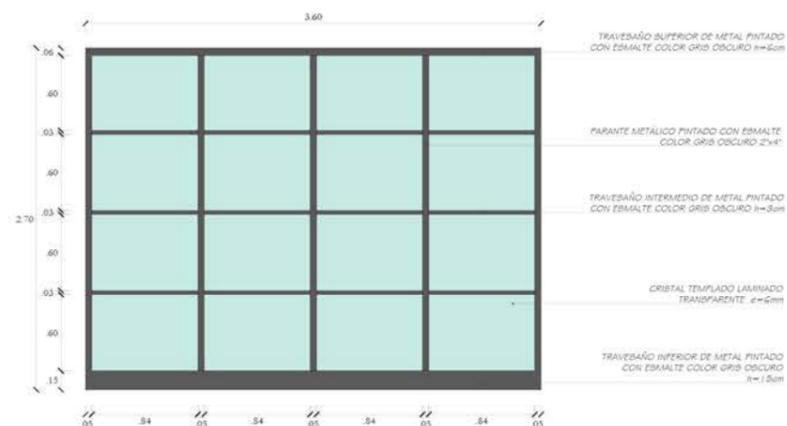
**PUERTA P-05 (0.60 x 2.00)**  
 PUERTA BATIENTE DE 90° DE METAL PINTADO CON ESMALTE  
 Esc: 1/25



**PUERTA P-06 (1.80 x 2.70)**  
 PUERTA BATIENTE DE 90° DOS HOJAS DE CARPINTERIA METÁLICA CON CRISTAL TEMPLADO LAMINADO e=6mm  
 Esc: 1/25



**PUERTA DE ASCENSOR PA (1.00 x 2.15)**  
 PUERTA AUTOMÁTICA UNILATERAL DE 2 HOJAS EN ACERO INOX.  
 Esc: 1/25



**VENTANAL HALL DE ASCENSORES VHA-1 (3.60 x 2.70)**  
 VENTANAL EN CARPINTERIA METÁLICA PINTADA AL ESMALTE CON CRISTAL TEMPLADO LAMINADO e=6mm  
 Esc: 1/25

**CUADRO DE VANOS - PUERTAS Y MANPARAS**

| AMBIENTE | HALL DE INGRESO | SUB - AMBIENTES | Recepción, Hall de Ascensores, Escaleras de evacuación y Pasadizos. |                                                                                         |                                                                                         |          |
|----------|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| NIVEL    | TIPO            | ANCHO           | ALTO                                                                | ALFEIZER                                                                                | MATERIAL                                                                                | CANTIDAD |
| P1       | P-01            | 1.85            | 2.50                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 2 hojas de acero con cristal templado laminado de 10 mm          | 03       |
|          | P-02            | 1.00            | 2.20                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de madera maciza Shihuahuaco e=40mm                       | 01       |
|          | P-03            | 1.00            | 2.20                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta metálica cortafuego de escape en acero reticulado ambos lados pintado            | 02       |
|          | P-04            | 0.70            | 2.00                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de metal pintado con esmalte                              | 01       |
|          | PA              | 1.00            | 2.15                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta automática unilateral de 2 hojas en acero inoxidable                             | 05       |
| P2       | VHA-1           | 3.60            | 2.70                                                                | 0.00                                                                                    | Ventanal en carpintería metálica pintada al esmalte con cristal templado laminado e=6mm | 01       |
|          | P-03            | 1.00            | 2.20                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta metálica cortafuego de escape en acero reticulado ambos lados pintado            | 01       |
|          | P-04            | 0.70            | 2.00                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de metal pintado con esmalte                              | 01       |
|          | PA              | 1.00            | 2.15                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta automática unilateral de 2 hojas en acero inoxidable                             | 05       |
|          | VHA-1           | 3.60            | 2.70                                                                | 0.00                                                                                    | Ventanal en carpintería metálica pintada al esmalte con cristal templado laminado e=6mm | 01       |
| P3       | P-03            | 1.00            | 2.20                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta metálica cortafuego de escape en acero reticulado ambos lados pintado            | 02       |
|          | P-04            | 0.70            | 2.00                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de metal pintado con esmalte                              | 01       |
|          | P-05            | 0.60            | 2.00                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de metal pintado con esmalte                              | 01       |
|          | P-06            | 1.80            | 2.70                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 2 hojas carpintería metálica con cristal templado laminado e=6mm | 01       |
|          | PA              | 1.00            | 2.15                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta automática unilateral de 2 hojas en acero inoxidable                             | 05       |
| P4 AL P6 | VHA-1           | 3.60            | 2.70                                                                | 0.00                                                                                    | Ventanal en carpintería metálica pintada al esmalte con cristal templado laminado e=6mm | 01       |
|          | P-03            | 1.00            | 2.20                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta metálica cortafuego de escape en acero reticulado ambos lados pintado            | 02       |
|          | P-04            | 0.70            | 2.00                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de metal pintado con esmalte                              | 01       |
|          | P-05            | 0.60            | 2.00                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 1 hoja de metal pintado con esmalte                              | 01       |
|          | P-06            | 1.80            | 2.70                                                                | 0.00                                                                                    | Puerta batiente de 90° 2 hojas carpintería metálica con cristal templado laminado e=6mm | 02       |
| PA       | 1.00            | 2.15            | 0.00                                                                | Puerta automática unilateral de 2 hojas en acero inoxidable                             | 05                                                                                      |          |
| VHA-1    | 3.60            | 2.70            | 0.00                                                                | Ventanal en carpintería metálica pintada al esmalte con cristal templado laminado e=6mm | 01                                                                                      |          |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 RIBA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

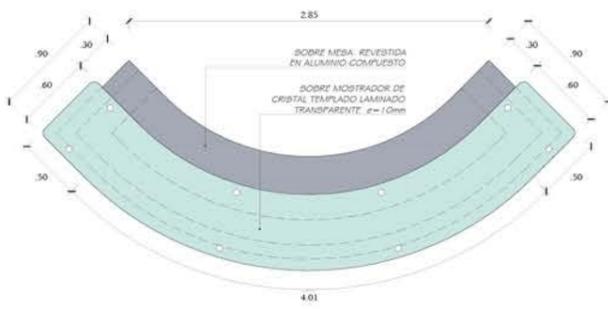
ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**DETALLE DE VANOS**  
**HALL DE INGRESO**

ESC: INDICADA

LIMA - PERÚ - 2025

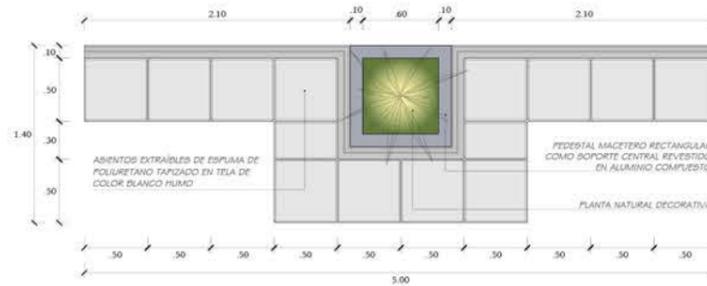
LÁMINA:  
**D-11**



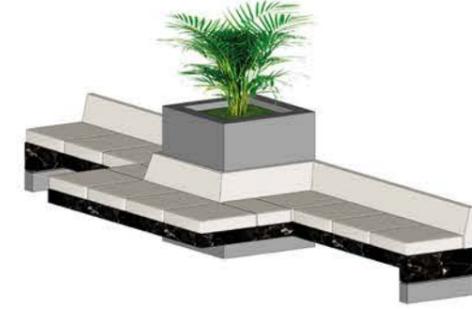
**PLANTA MUEBLE "01"**  
DETALLE MUEBLE DE RECEPCIÓN - HALL  
Esc: 1/25



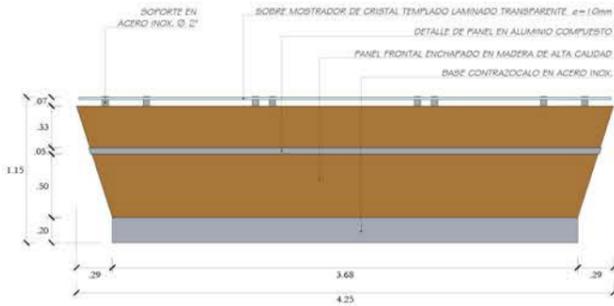
**ISOMETRIA MUEBLE "01"**  
DETALLE MUEBLE DE RECEPCIÓN - HALL  
Esc: 5/1E



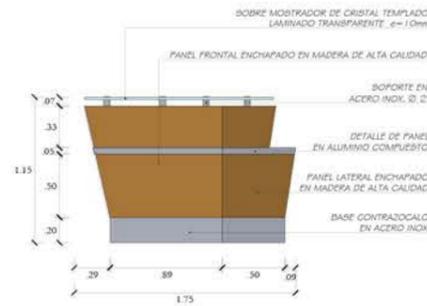
**PLANTA MUEBLE "02"**  
DETALLE MUEBLE DE ÁREA DE ESPERA - HALL  
Esc: 1/25



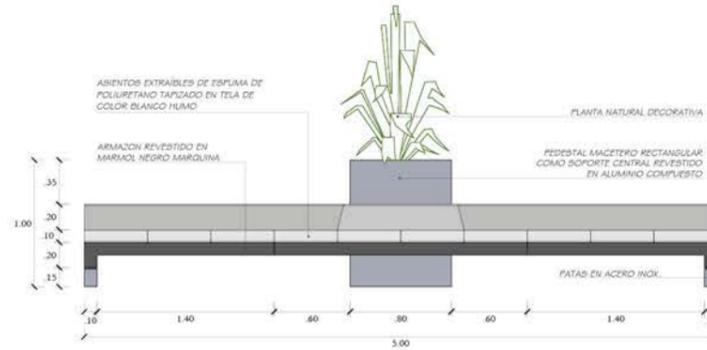
**ISOMETRIA MUEBLE "02"**  
DETALLE MUEBLE DE ÁREA DE ESPERA - HALL  
Esc: 5/1E



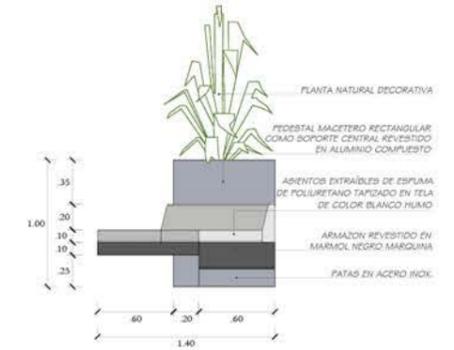
**ELEVACIÓN FRONTAL MUEBLE "01"**  
DETALLE MUEBLE DE RECEPCIÓN - HALL  
Esc: 1/25



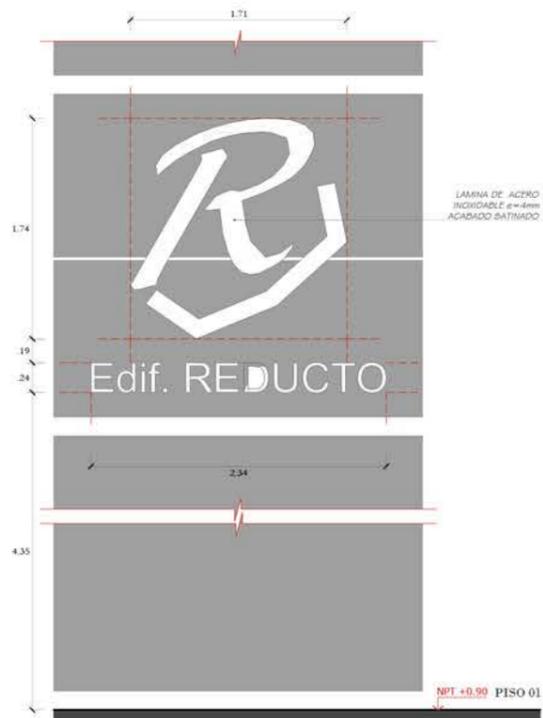
**ELEVACIÓN LATERAL MUEBLE "01"**  
DETALLE MUEBLE DE RECEPCIÓN - HALL  
Esc: 1/25



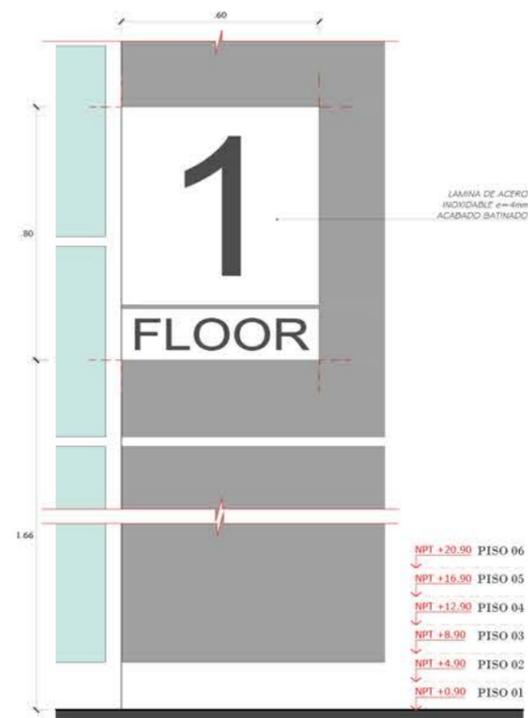
**ELEVACIÓN FRONTAL MUEBLE "02"**  
DETALLE MUEBLE DE ÁREA DE ESPERA - HALL  
Esc: 1/25



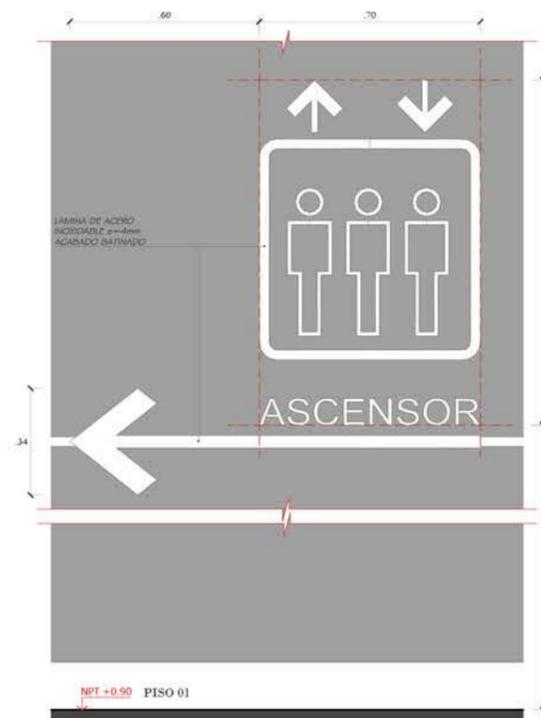
**ELEVACIÓN LATERAL MUEBLE "02"**  
DETALLE MUEBLE DE ÁREA DE ESPERA - HALL  
Esc: 1/25



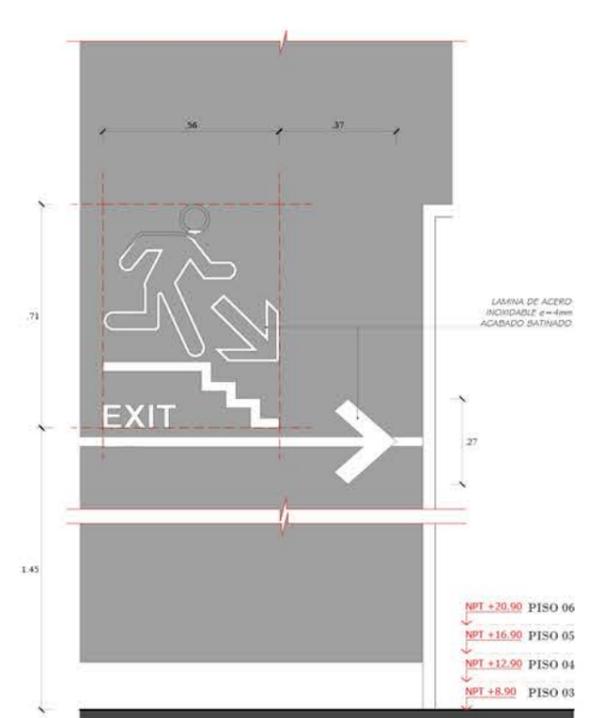
**SEÑALETICA "A"**  
DETALLE LOGOTIPO DEL EDIFICIO DE OFICINAS  
Esc: 1/25



**SEÑALETICA "B"**  
DETALLE INDICADOR DE PISO  
Esc: 1/10



**SEÑALETICA "C"**  
DETALLE INDICADOR DE ASCENSOR  
Esc: 1/10



**SEÑALETICA "D"**  
DETALLE INDICADOR DE ESCALERA DE ESCAPE  
Esc: 1/10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHIC  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

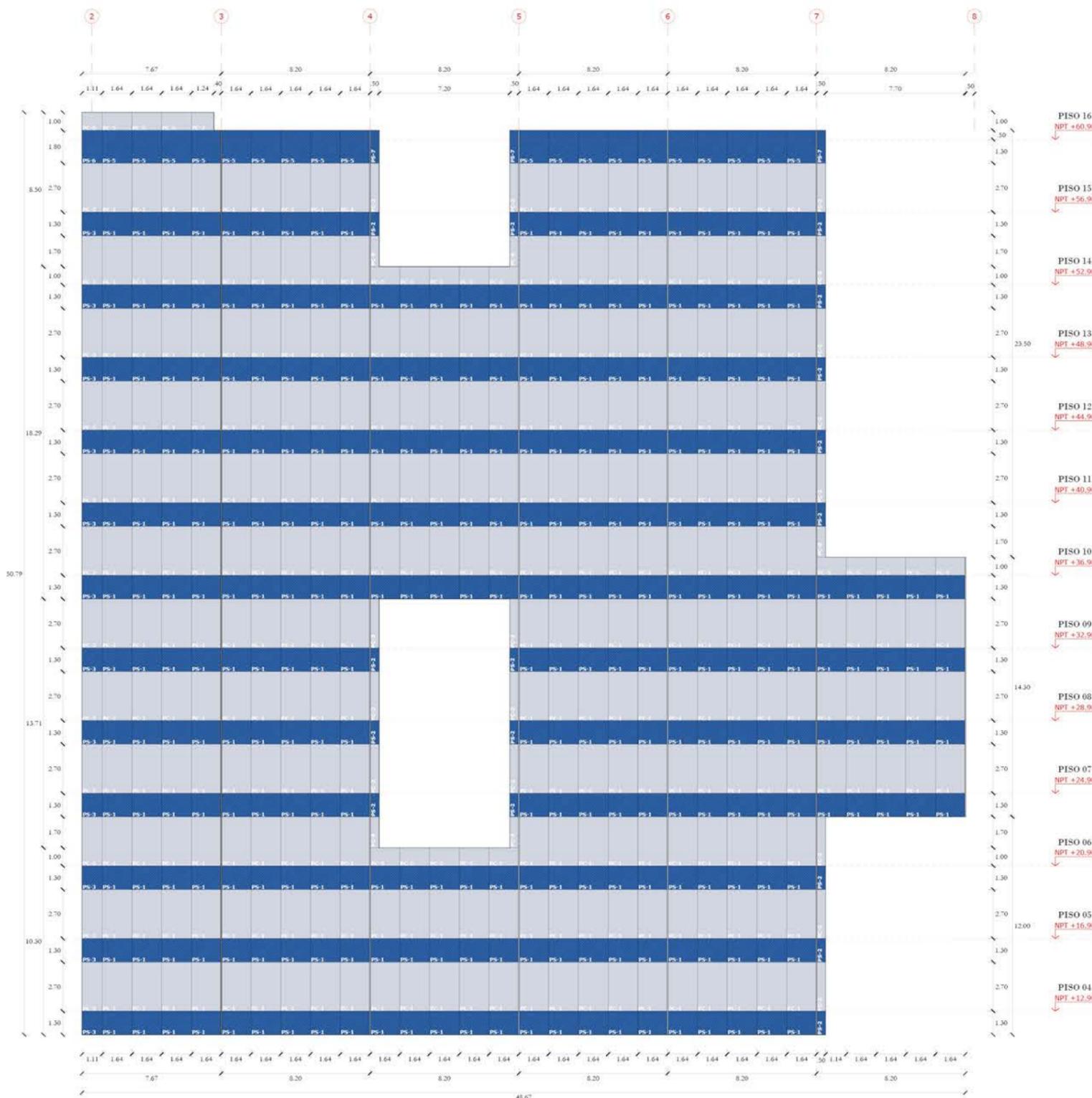
**DETALLES DE MOBILIARIO Y SEÑALETICA HALL DE INGRESO**

ESC: INDICADA

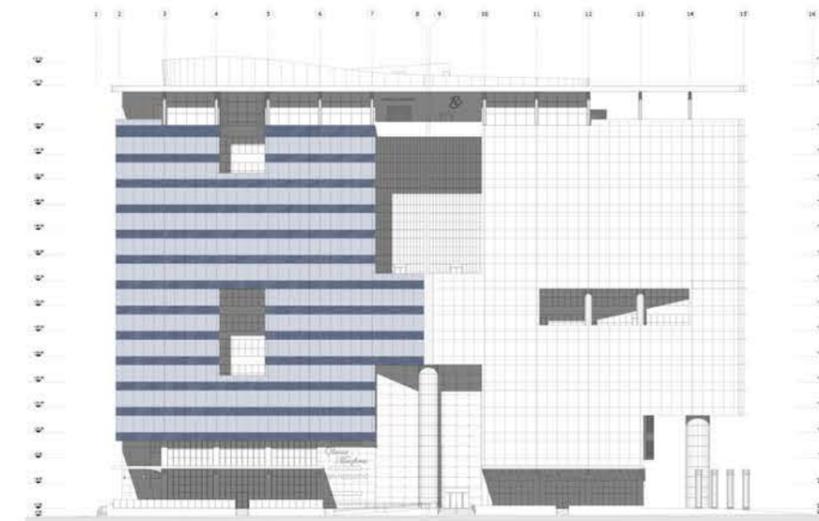
LIMA - PERÚ - 2025

LAMINA:

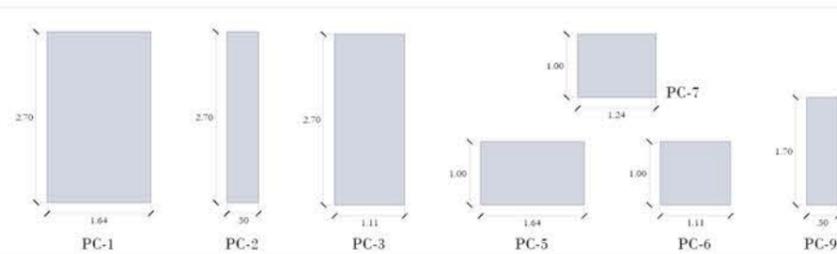
**D-12**



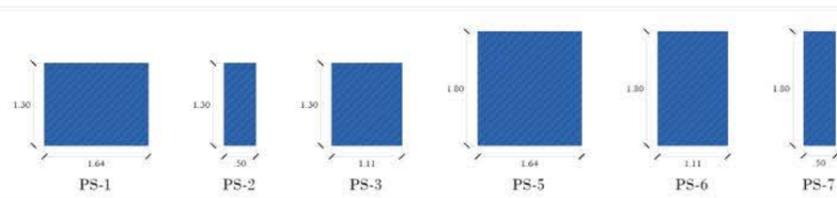
**MURO CORTINA 1er BLOQUE**  
 DETALLE DE MURO CORTINA BLOQUE DE OFICINAS LADO SUR  
 Esc: 1/125



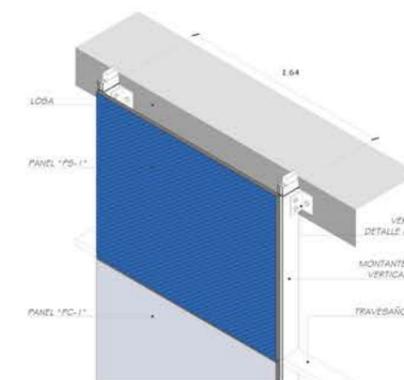
**1er BLOQUE (Lado Sur)**  
 FACHADA FRONTAL VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES  
 Esc: 1/500



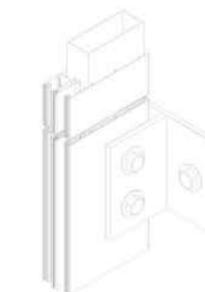
**TIPOS DE PANELES DE CRISTAL USADOS EN MURO CORTINA**  
 PANELES DE CRISTAL TEMPLADO INSULADOS DE COLOR AZUL  
 Esc: 1/50



**TIPOS DE PANELES SOLARES USADOS EN MURO CORTINA**  
 PANELES FOTOVOLTAICOS VERTICALES  
 Esc: 1/50



**MONTANTES VERTICALES**  
 ISOMETRIA DE MONTANTES DE MURO CORTINA  
 Esc: 1/25



**DETALLE "A"**  
 EMPOTRAMIENTO DE MONTANTE  
 Esc: 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**DETALLE DE FACHADA MURO CORTINA (01)**

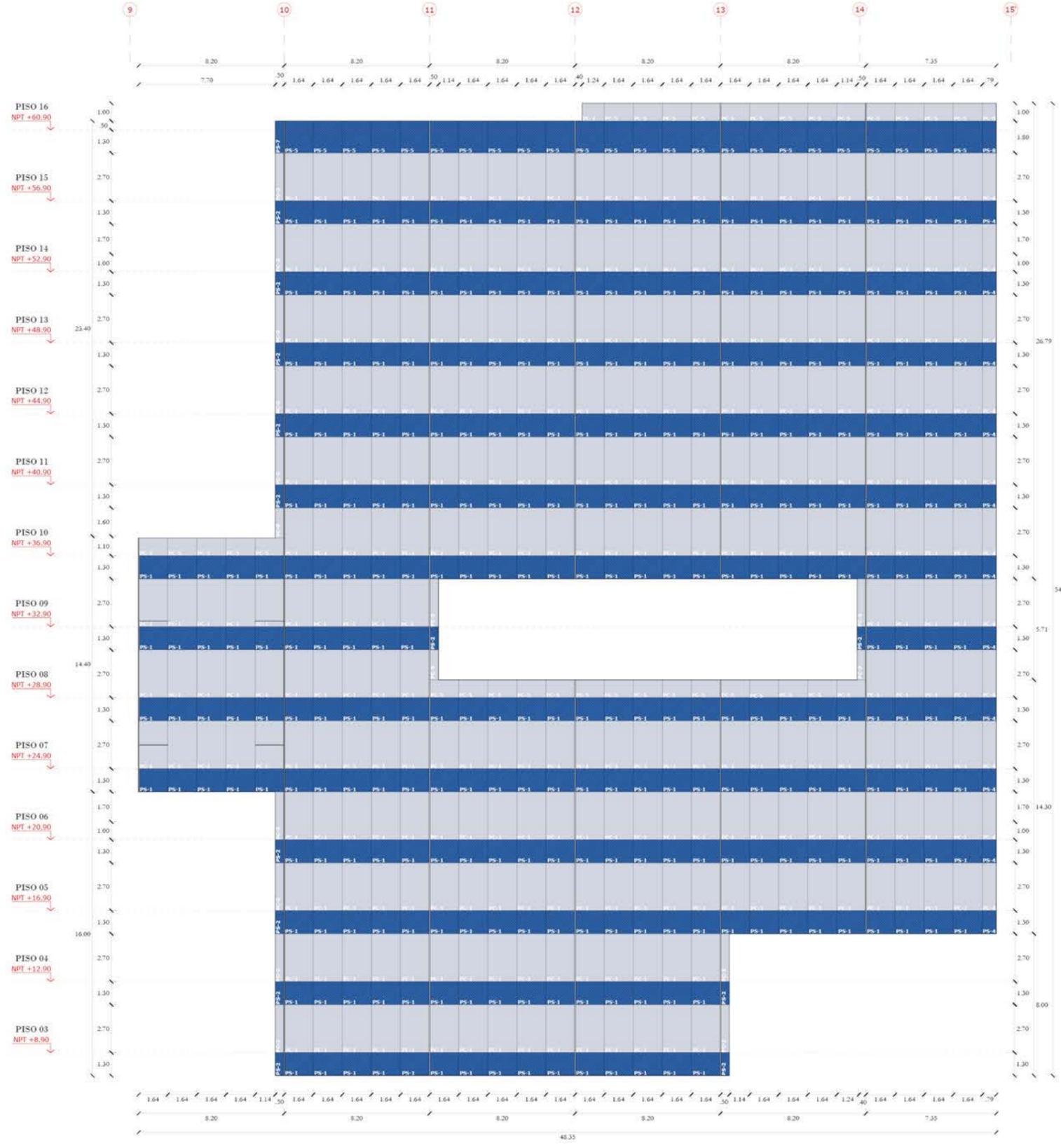
**BLOQUE DE OFICINAS**

ESC: INDICDA

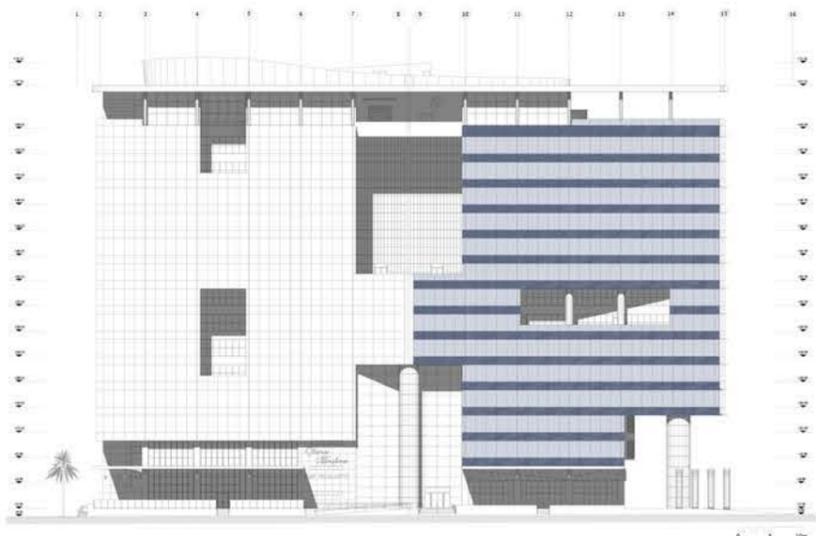
LIMA - PERÚ - 2025

LAMINA:

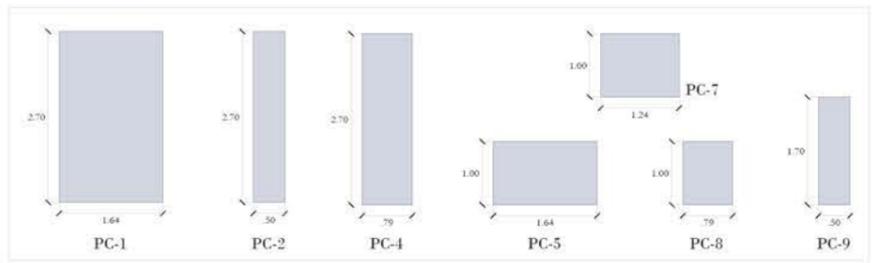
**D-13**



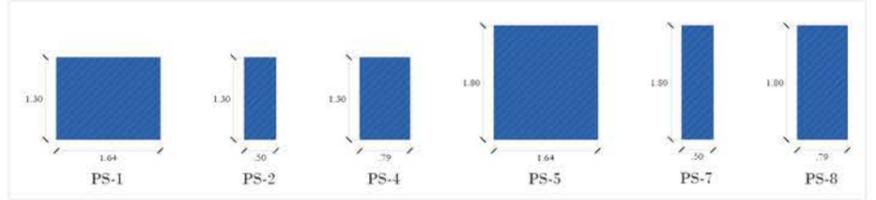
**MURO CORTINA 2do BLOQUE**  
 DETALLE DE MURO CORTINA BLOQUE DE OFICINAS LADO NORTE  
 Esc: 1/125



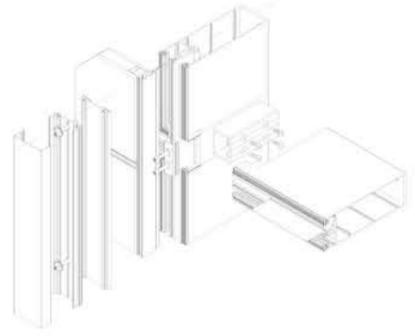
**2do BLOQUE (Lado Norte)**  
 FACHADA FRONTAL VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES  
 Esc: 1/500



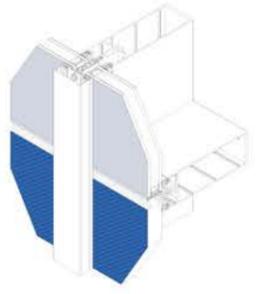
**TIPOS DE PANELES DE CRISTAL USADOS EN MURO CORTINA**  
 PANELES DE CRISTAL TEMPLADO INSULADOS DE COLOR AZUL  
 Esc: 1/50



**TIPOS DE PANELES SOLARES USADOS EN MURO CORTINA**  
 PANELES FOTOVOLTAICOS VERTICALES  
 Esc: 1/50



**DETALLE DE EMPALME**  
 ISOMETRIA DE EMPALME ESTRUCTURAL DE MURO CORTINA  
 Esc: 1/5



**TAPA VERTICAL**  
 DETALLE VERTICAL SOLO EN EJES  
 Esc: 1/5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

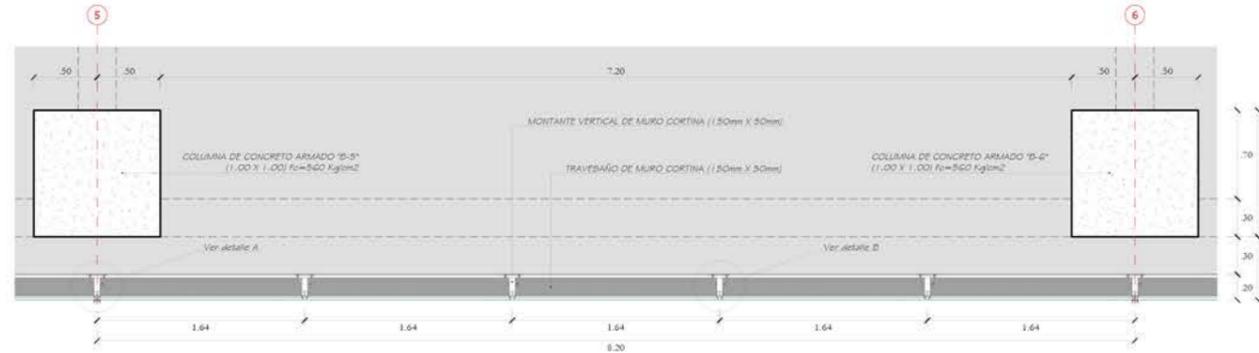
CONTENIDO:  
**DETALLE DE FACHADA MURO CORTINA (02)**  
**BLOQUE DE OFICINAS**

ESC: INDICADA

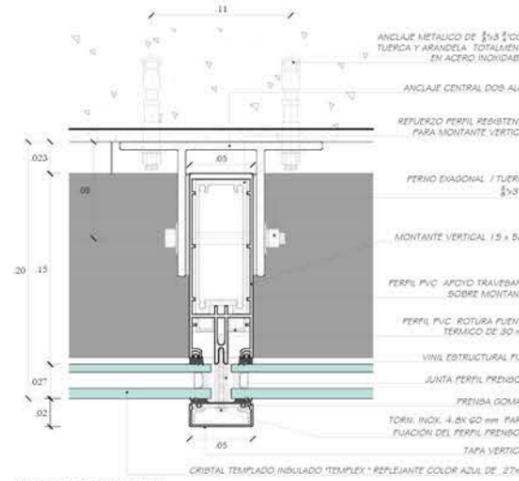
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

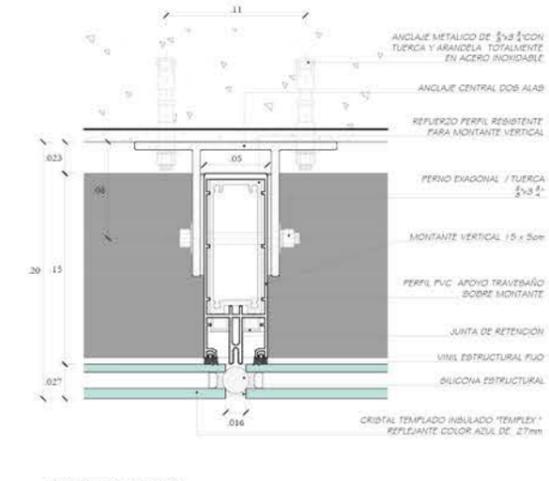
**D-14**



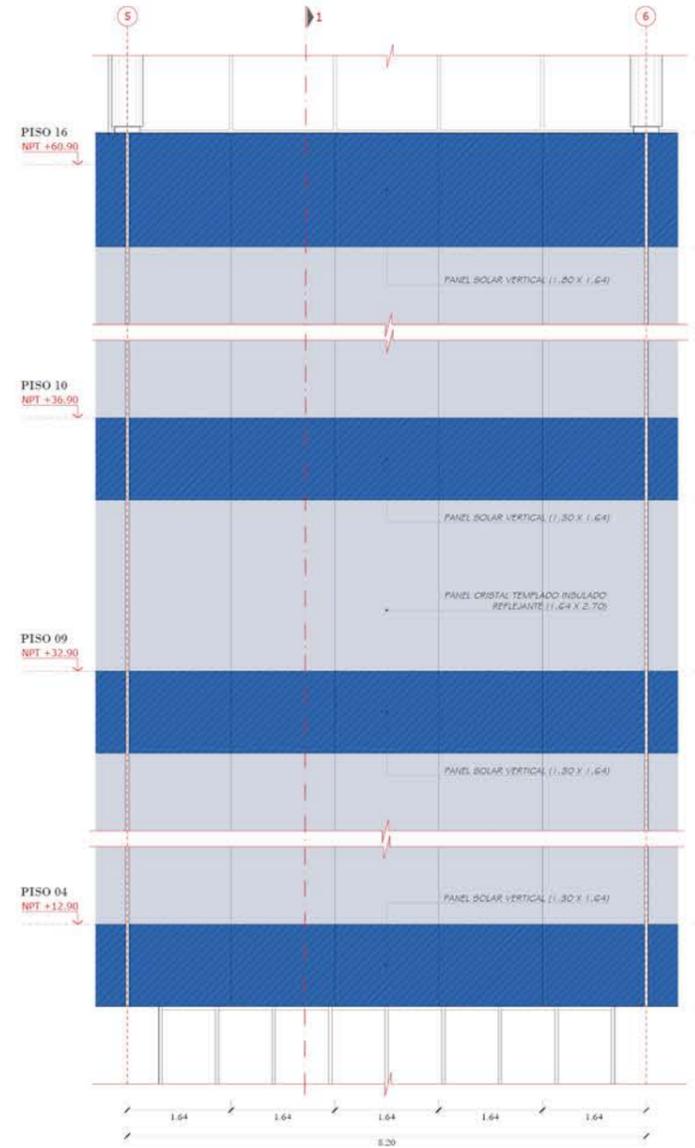
**PLANTA TÍPICA ENTRE EJES DE MURO CORTINA**  
DETALLE DE MONTANTES DE MURO CORTINA ENTRE EJES (5 - 6)  
Esc: 1/25



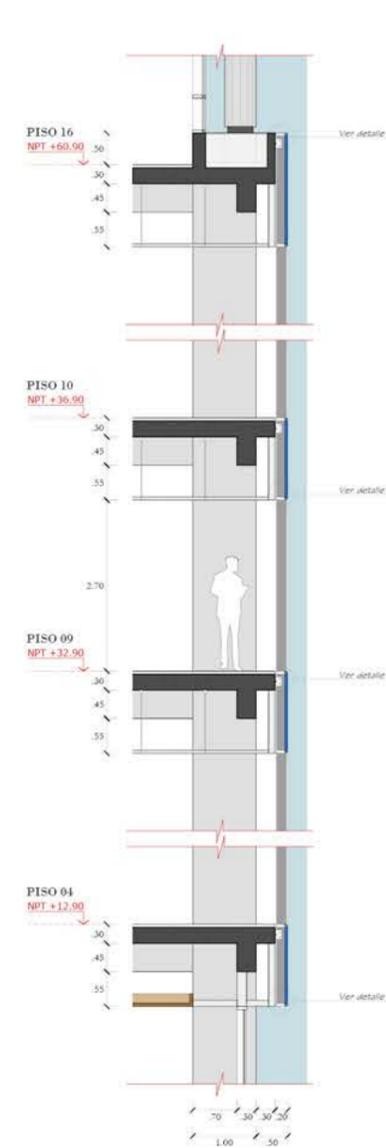
**DETALLE "A"**  
DETALLE DE MONTANTE DE MURO CORTINA CON TAPA VERTICAL  
Esc: 1/2.5



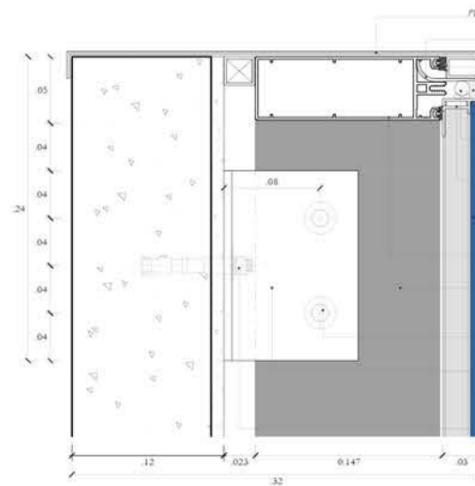
**DETALLE "B"**  
DETALLE DE MONTANTE DE MURO CORTINA SIN TAPA VERTICAL  
Esc: 1/2.5



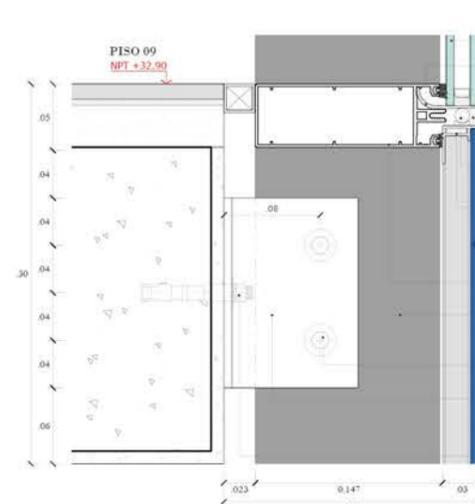
**FACHADA TÍPICA ENTRE EJES DE MURO CORTINA**  
DETALLE DE TRAMA TÍPICA DE MURO CORTINA CON PANELES SOLARES VERTICALES ENTRE EJES (5 - 6)  
Esc: 1/50



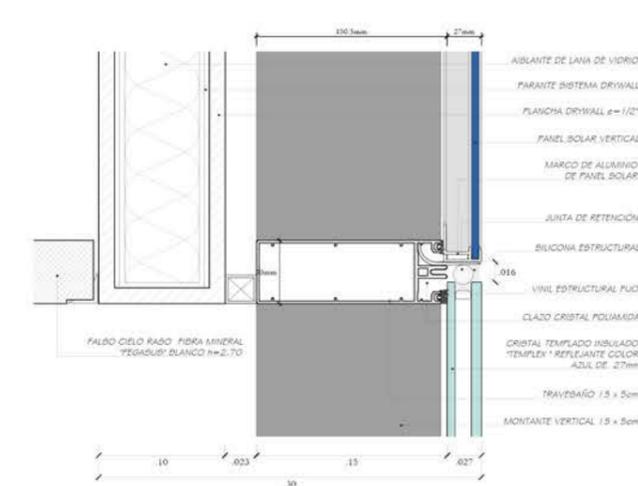
**CORTE 1-1**  
DETALLE MURO CORTINA CON PANELES SOLARES  
Esc: 1/50



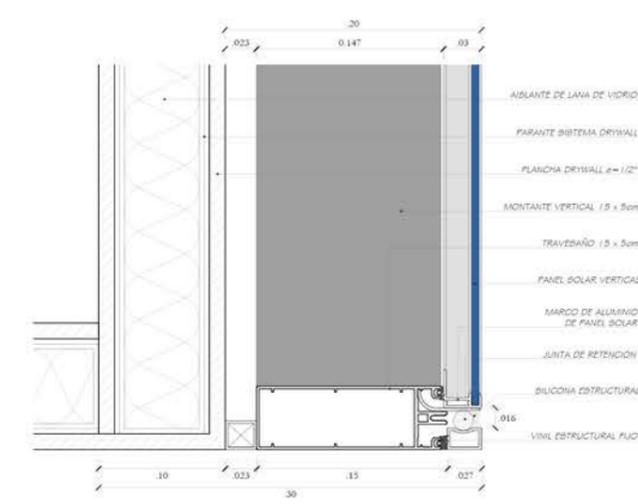
**DETALLE "C"**  
DETALLE DEL LIMITE SUPERIOR DE MURO CORTINA  
Esc: 1/2.5



**DETALLE "E"**  
DETALLE DE ENCUENTRO DE MURO CORTINA CON NIVEL DE PISO DE OFICINAS  
Esc: 1/2.5



**DETALLE "D"**  
DETALLE DE ENCUENTRO DE MURO CORTINA CON CIELO RASO DE OFICINAS  
Esc: 1/2.5



**DETALLE "F"**  
DETALLE DEL LIMITE INFERIOR DE MURO CORTINA  
Esc: 1/2.5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BODOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
**ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI**

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
**ING. CARMEN PACORA PEREZ**

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
**ING. JUAN DIAZ LUY**

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
**ING. JUAN DIAZ LUY**

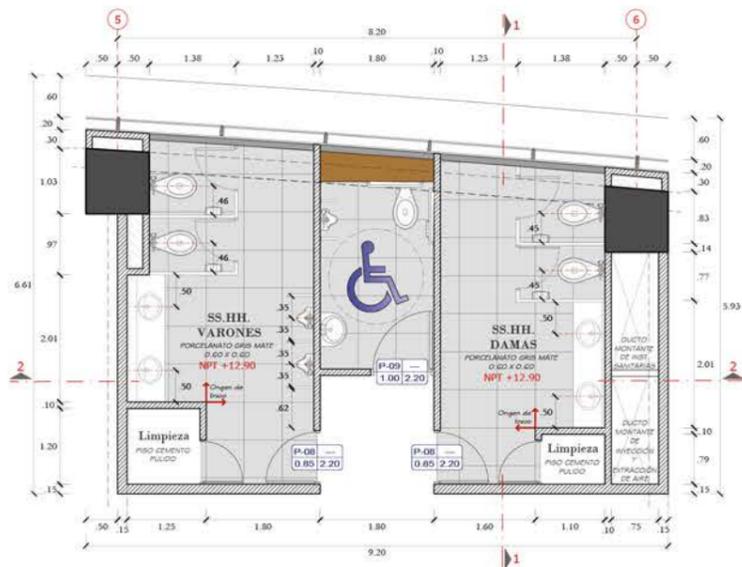
CONTENIDO:  
**DETALLE DE FACHADA MURO CORTINA (03)**  
**BLOQUE DE OFICINAS**

ESC: INDICADA

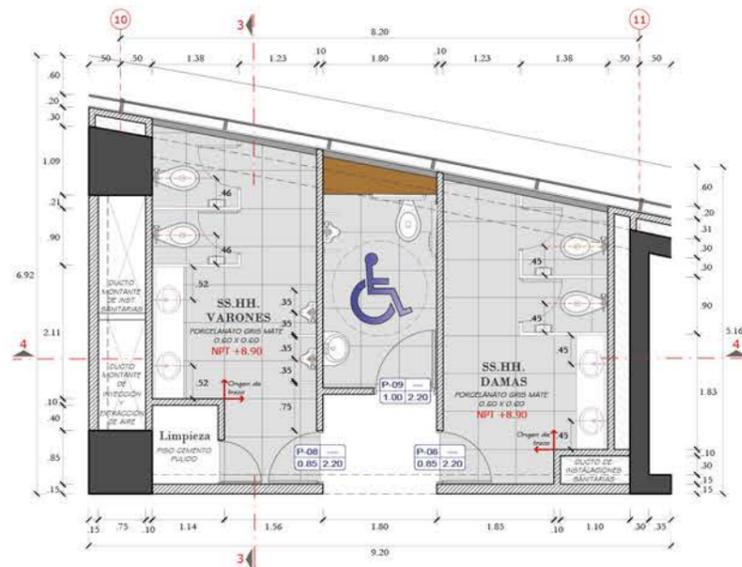
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

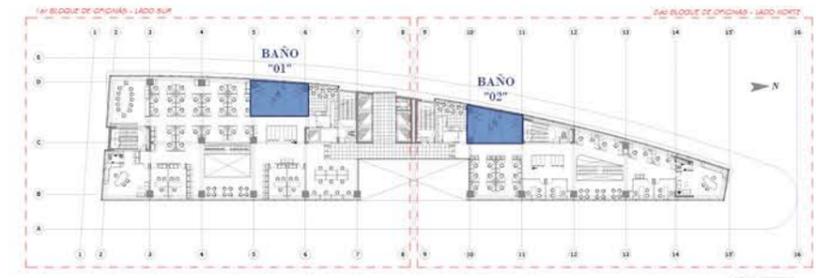
**D-15**



**BAÑO 01**  
BAÑO TÍPICO DE OFICINAS 1er BLOQUE (Lado Sur)  
Esc: 1/50



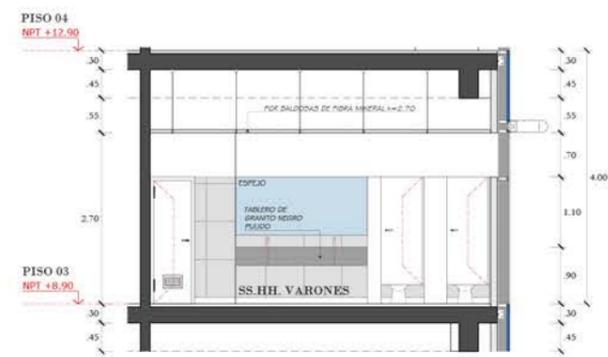
**BAÑO 02**  
BAÑO TÍPICO DE OFICINAS 2do BLOQUE (Lado Norte)  
Esc: 1/50



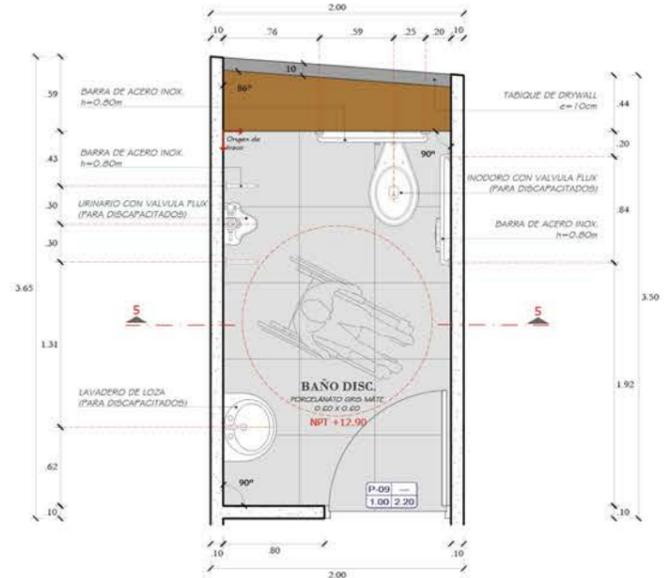
**UBICACIÓN DE BAÑOS**  
PLANTA TÍPICA DE ÁREA DE OFICINAS  
Esc: 1/500



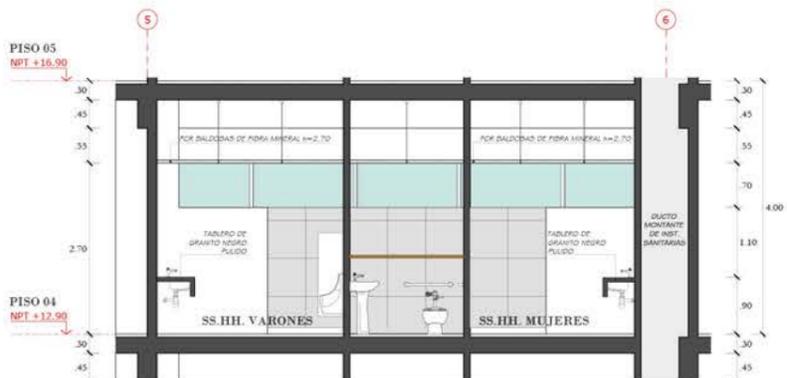
**CORTE 1-1**  
BAÑO TÍPICO DE OFICINAS 1er BLOQUE (Lado Sur)  
Esc: 1/50



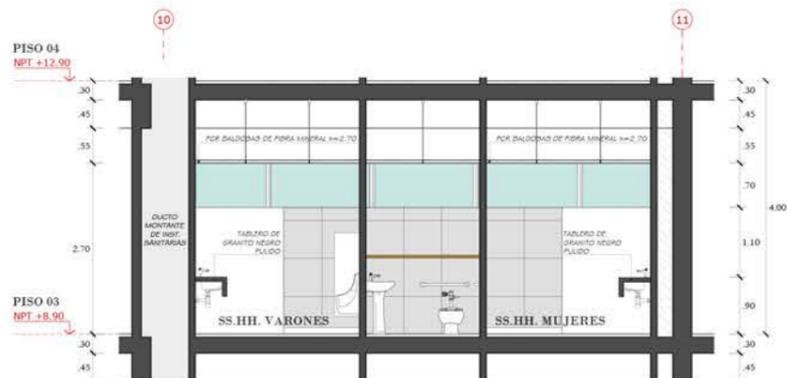
**CORTE 3-3**  
BAÑO TÍPICO DE OFICINAS 2do BLOQUE (Lado Norte)  
Esc: 1/50



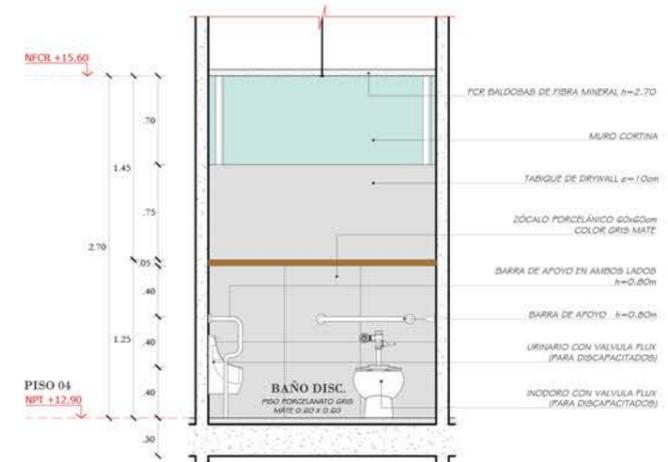
**BAÑO PARA DISCAPACITADOS**  
DETALLE DE BAÑO TÍPICO PARA DISCAPACITADOS - ÁREA DE OFICINAS  
Esc: 1/125



**CORTE 2-2**  
BAÑO TÍPICO DE OFICINAS 1er BLOQUE (Lado Sur)  
Esc: 1/50



**CORTE 4-4**  
BAÑO TÍPICO DE OFICINAS 2do BLOQUE (Lado Norte)  
Esc: 1/50



**CORTE 5-5**  
DETALLE DE BAÑO TÍPICO PARA DISCAPACITADOS - ÁREA DE OFICINAS  
Esc: 1/125

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
LIMA 1876 PERU

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

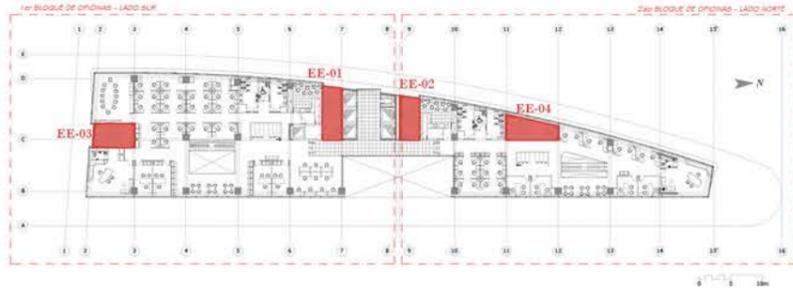
ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**DETALLE DE BAÑOS TÍPICOS**  
ÁREA DE OFICINAS

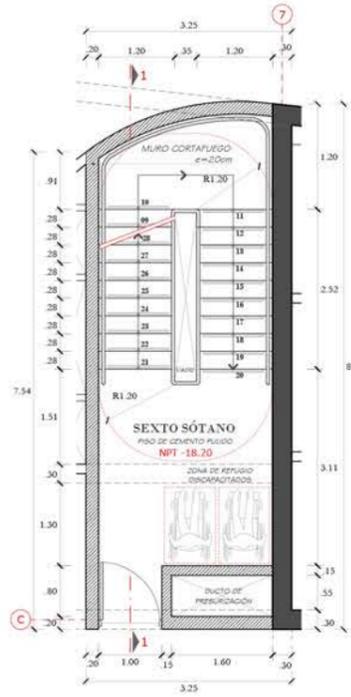
ESC: INDICDA

LIMA - PERÚ - 2025

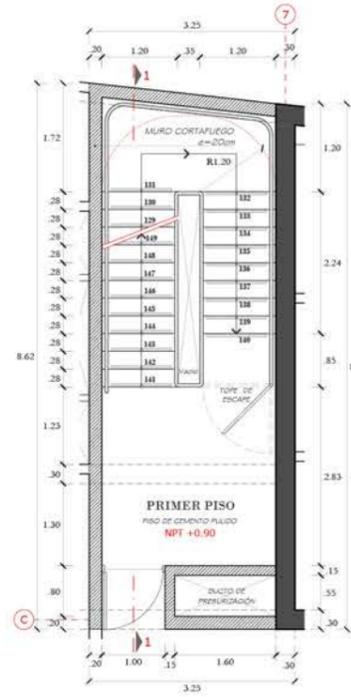
LÁMINA:  
**D-16**



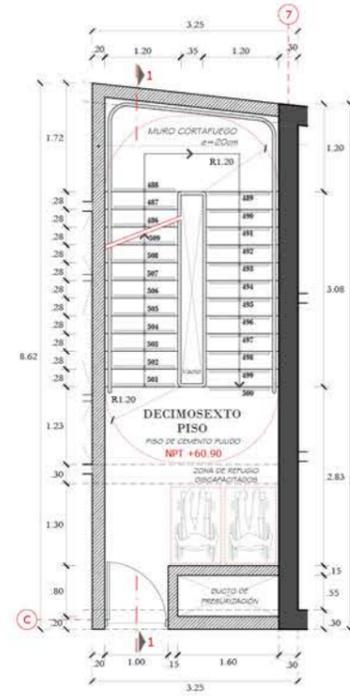
**UBICACIÓN DE ESCALERAS DE EVACUACIÓN**  
 PLANTA TÍPICA DE ÁREA DE OFICINAS  
 Esc: 1/500



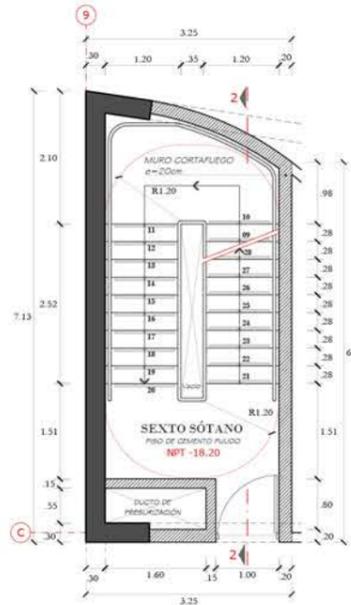
**PLANTA EE - 01 (6° Sótano)**  
 DETALLE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN "NPT-18.20"  
 Esc: 1/50



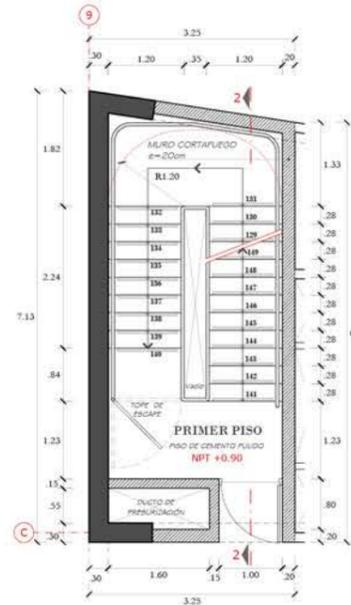
**PLANTA EE - 01 (1° Piso)**  
 DETALLE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN "NPT+0.90"  
 Esc: 1/50



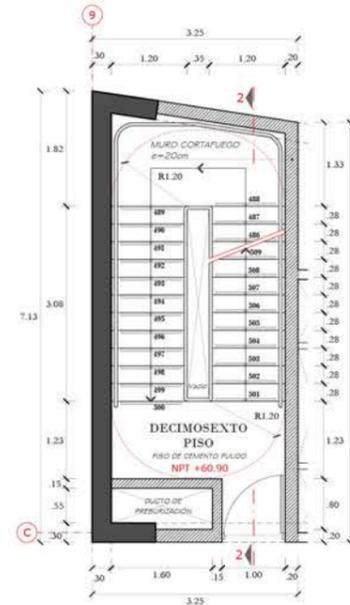
**PLANTA EE - 01 (16° Piso)**  
 DETALLE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN "NPT+60.90"  
 Esc: 1/50



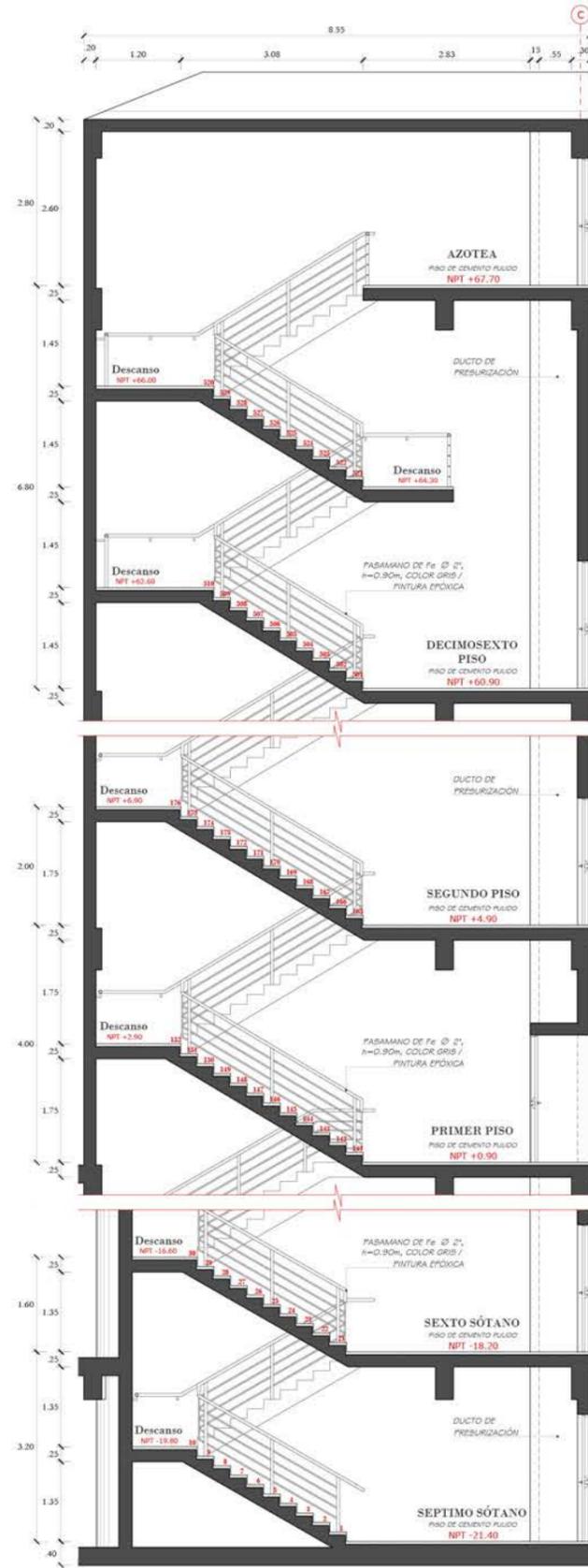
**PLANTA EE - 02 (6° Sótano)**  
 DETALLE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN "NPT-18.20"  
 Esc: 1/50



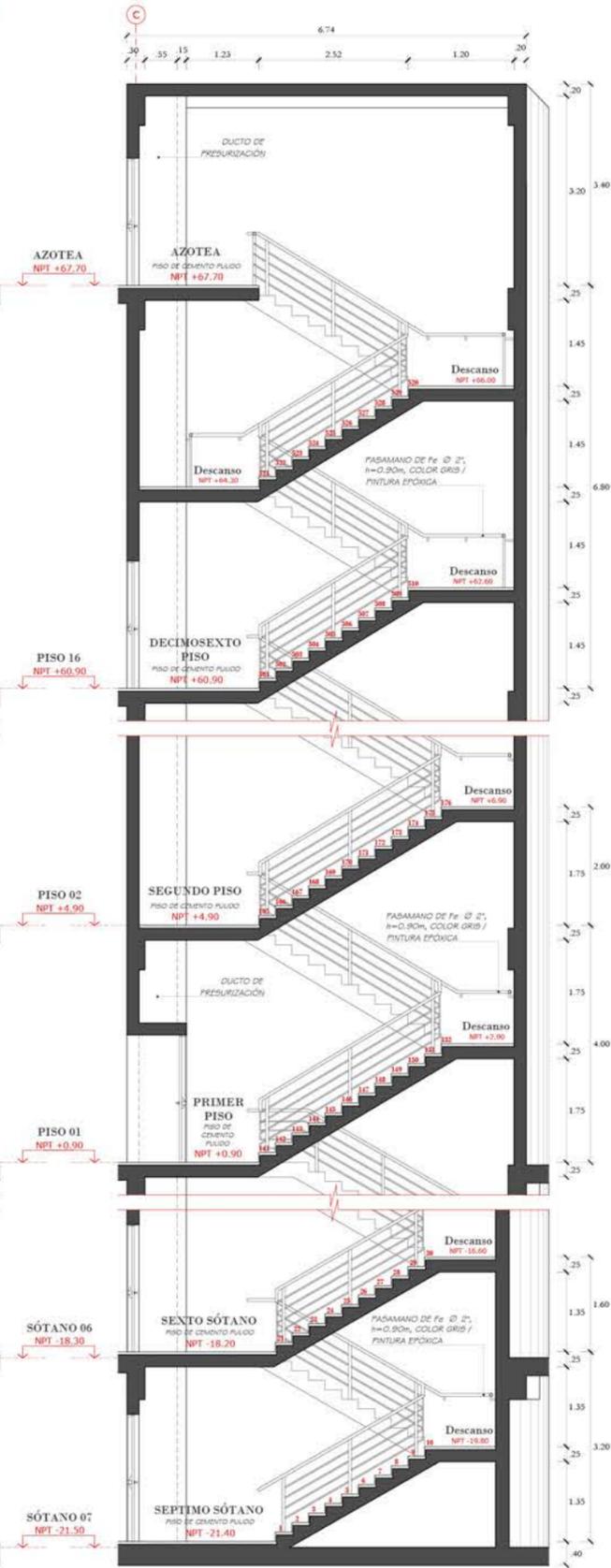
**PLANTA EE - 02 (1° Piso)**  
 DETALLE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN "NPT+0.90"  
 Esc: 1/50



**PLANTA EE - 02 (16° Piso)**  
 DETALLE DE ESCALERA DE EVACUACIÓN "NPT+60.90"  
 Esc: 1/50

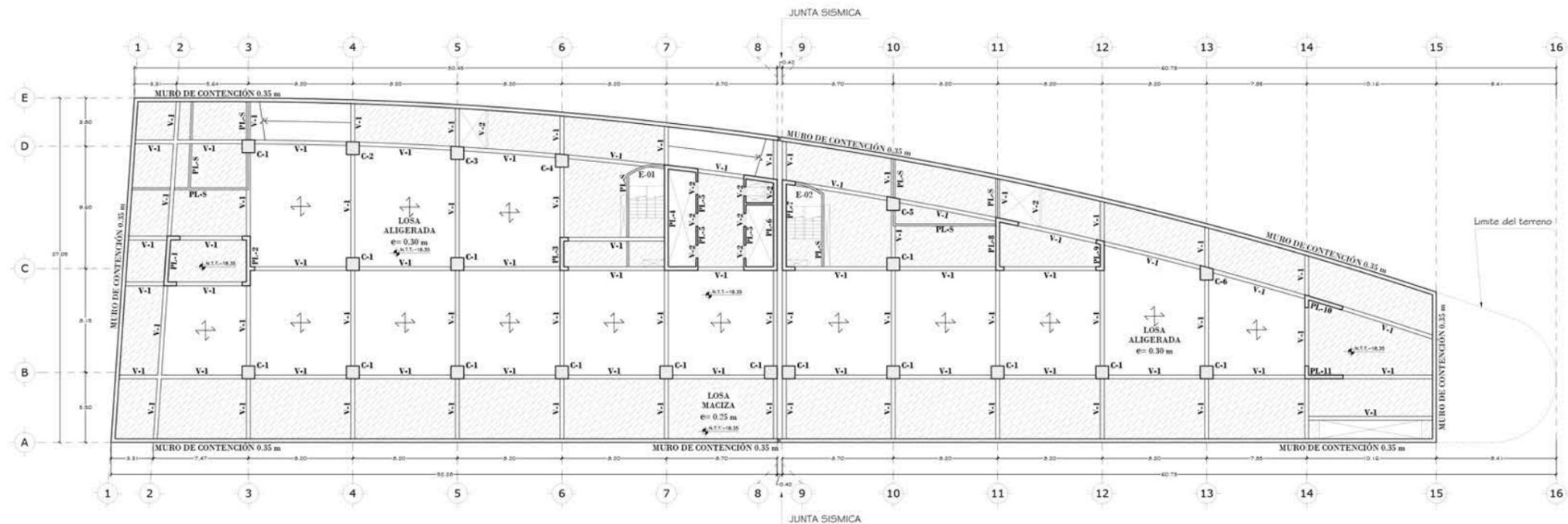


**CORTE 1-1**  
 NPT-21.40 / NPT+67.70  
 Esc: 1/50



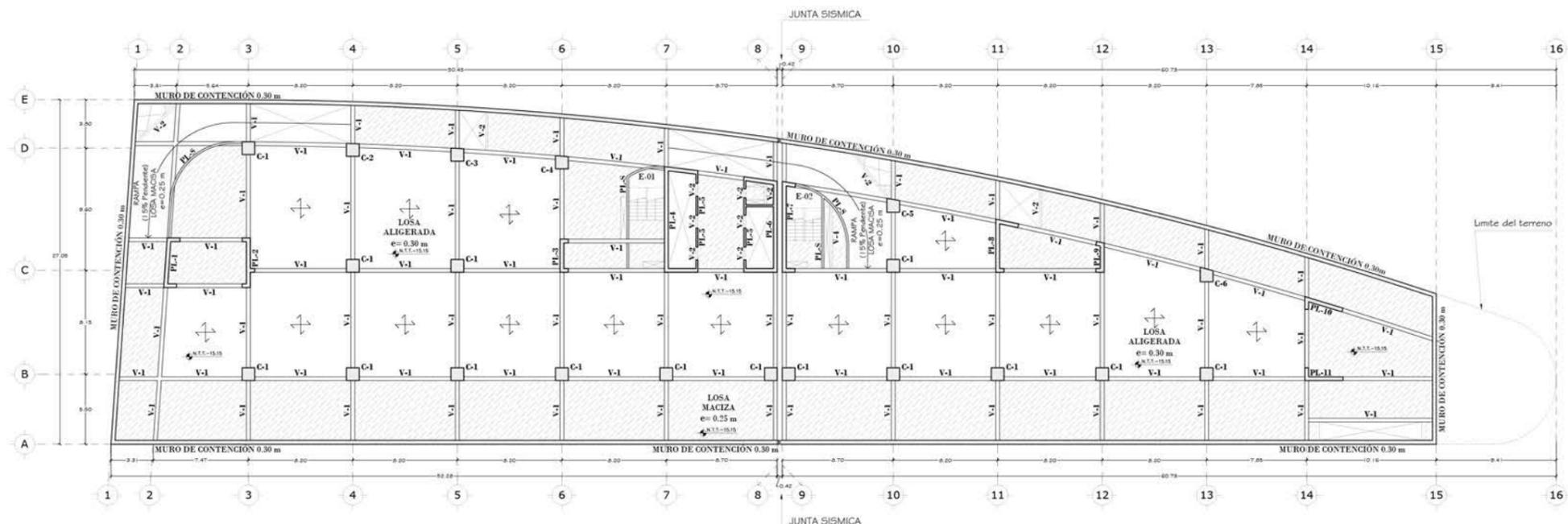
**CORTE 2-2**  
 NPT-21.40 / NPT+67.70  
 Esc: 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
**RIBA**   
 Royal Institute of British Architects  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES  
  
  
 PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**  
 UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ  
 TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G  
 ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI  
 ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ  
 ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY  
 ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY  
 CONTENIDO:  
**DETALLE DE ESCALERAS DE EVACUACIÓN**  
 ESC: INDICADA  
 LIMA - PERÚ - 2025  
 LÁMINA:  
**D-17**



**TECHO 7mo SÓTANO**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

**NOTA:**  
 Los muros de contención o muros pantalla son muros de concreto armado en tramos de 3 x 3 metros con un espesor de 35 cm en los 3 últimos sótanos y en los siguientes el espesor disminuirá a 30 cm.



**TECHO 6to AL 3er SÓTANO (TÍPICO)**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

| JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA     |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

| PARAMETROS SÍSMICOS                                |                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORIA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.                          |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>0</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>v</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

| LEYENDA |                    |
|---------|--------------------|
|         | MURO DE CONTENCIÓN |
|         | PL-X               |
|         | PL-S               |
|         | V-X                |
|         | V-X                |
|         | C-X                |
|         | LOSA MACIZA        |
|         | LOSA ALIGERADA     |
|         | CM-X               |
|         | VM-X               |
|         | VM-X               |
|         | ESCALERAS          |
|         | RAMPAS             |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
 NACIONAL DE INGENIERÍA

**RIBA**  
 Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DÍAZ LUY

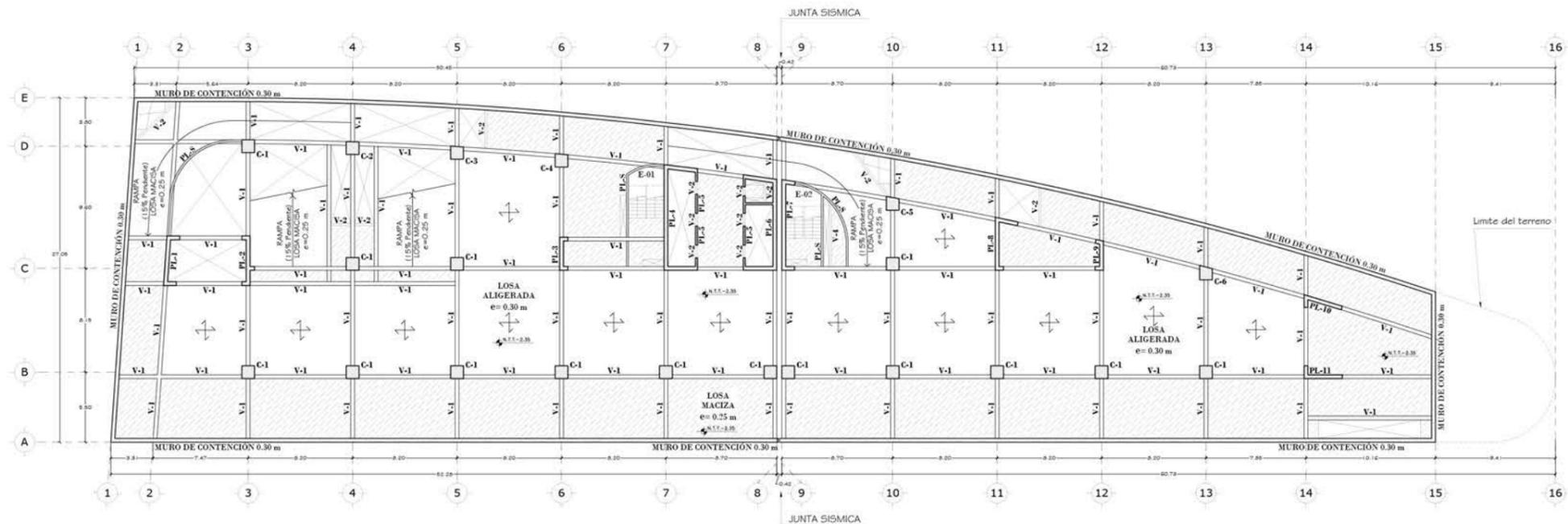
ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
 ING. JUAN DÍAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (3º al 7º Sótano)**  
 ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

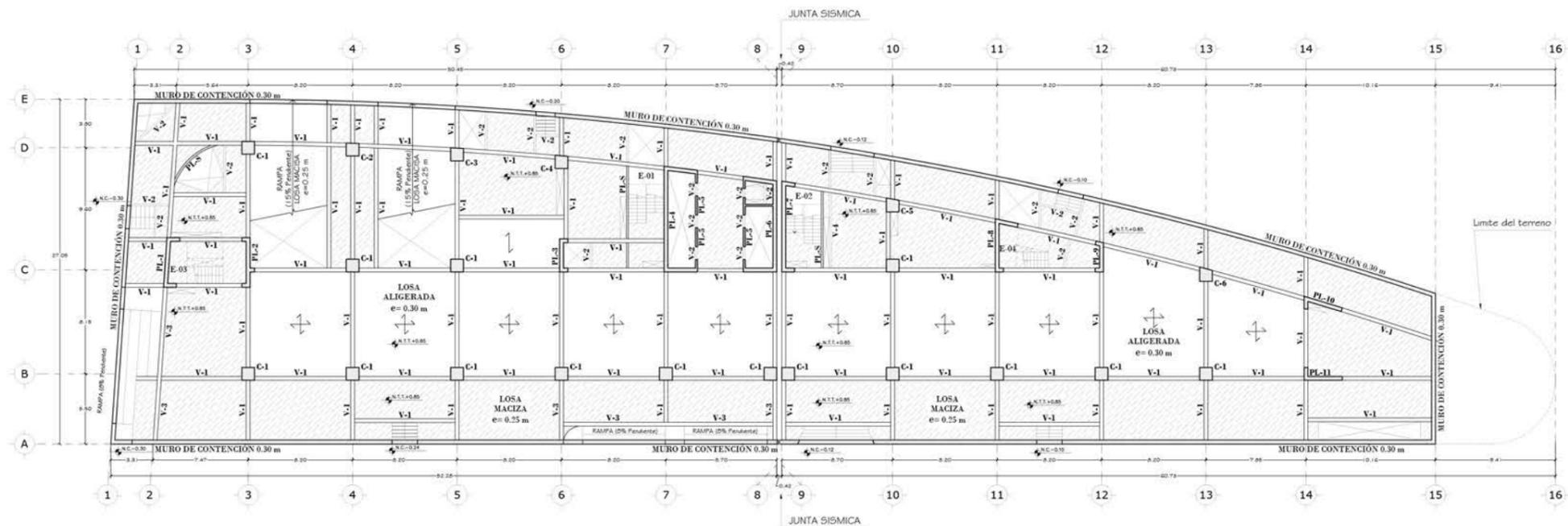
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**E-01**



**TECHO 2do SÓTANO**  
Esc: 1/200  
S/C: 250 Kg / m2

**NOTA:**  
Los muros de contención o muros pantalla son muros de concreto armado en tramos de 3 x 3 metros con un espesor de 35 cm en los 3 últimos sótanos y en los siguientes el espesor disminuirá a 30 cm.



**TECHO 1er SÓTANO**  
Esc: 1/200  
S/C: 250 Kg / m2

| JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA     |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

| PARAMETROS SÍSMICOS                                |                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.                          |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>0</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>r</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

| LEYENDA |                    |
|---------|--------------------|
|         | MURO DE CONTENCIÓN |
|         | PL-X               |
|         | PL-S               |
|         | V-X                |
|         | V-X                |
|         | C-X                |
|         | LOSA MACIZA        |
|         | LOSA ALIGERADA     |
|         | CM-X               |
|         | VM-X               |
|         | VM-X               |
|         | ESCALERAS          |
|         | RAMPAS             |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

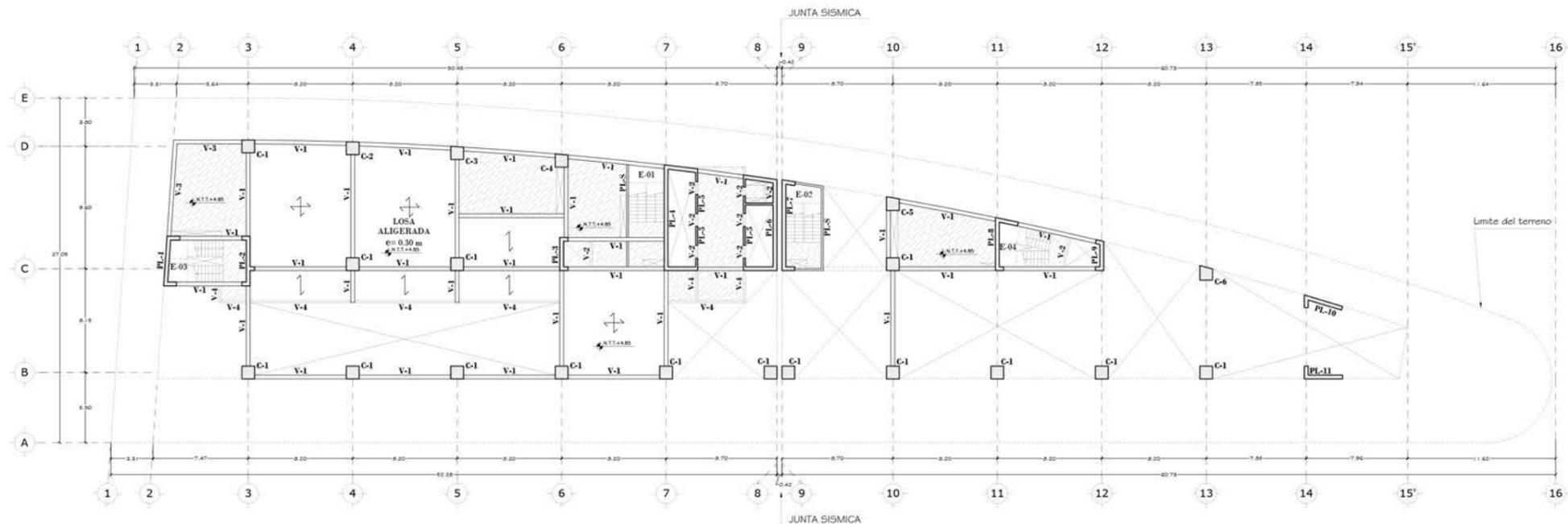
ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (1º y 2º Sótano)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

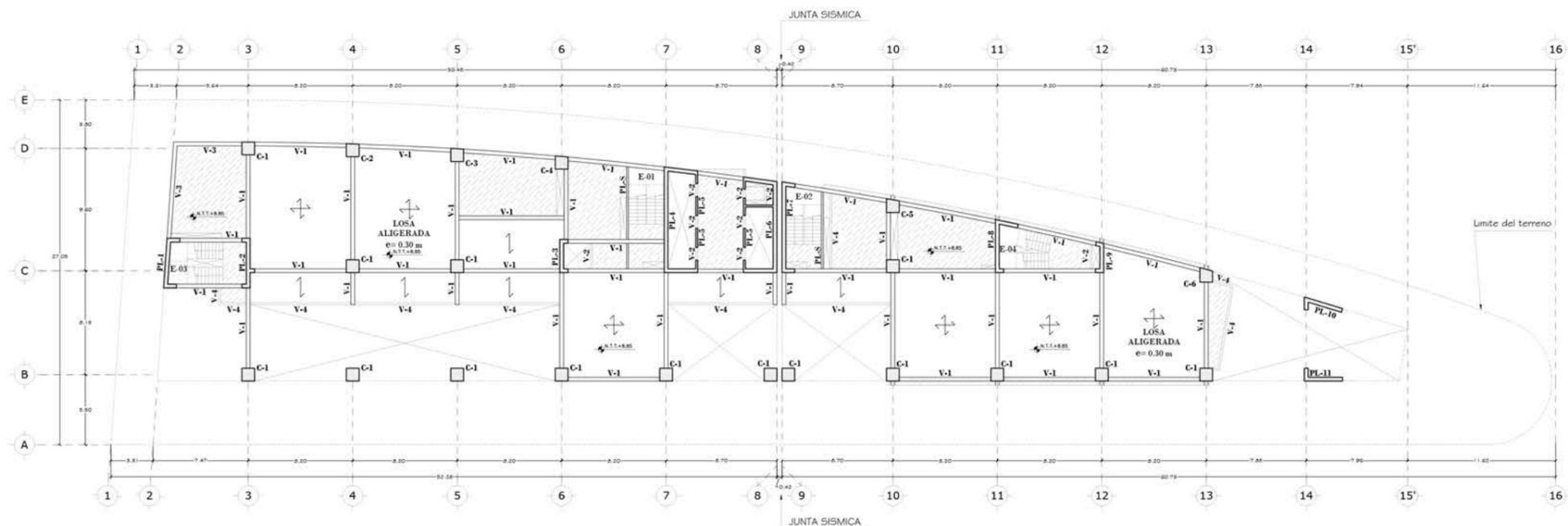
ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**E-02**



**TECHO PISO 1**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m2



**TECHO PISO 2**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m2

**JUNTA DE SEPARACIÓN SISMICA**

|                                   |                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1er BLOQUE                        | 2do BLOQUE                                                            |
|                                   |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030.   | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| $S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42$ |                                                                       |

**PARAMETROS SÍSMICOS**

|                                                    |                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORIA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| <b>SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.</b>                   |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>b</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>v</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

**LEYENDA**

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | MURO DE CONTENCIÓN       |
|  | PLACA                    |
|  | PLACA SECUNDARIA         |
|  | VIGA PRINCIPAL           |
|  | VIGA SECUNDARIA          |
|  | COLUMNA DE CONCRETO      |
|  | LOSA MACIZA              |
|  | LOSA ALIGERADA           |
|  | COLUMNA DE METAL         |
|  | VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|  | VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|  | ESCALERAS                |
|  | RAMPAS                   |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

**PLANO DE TECHOS (1º y 2º Piso)**

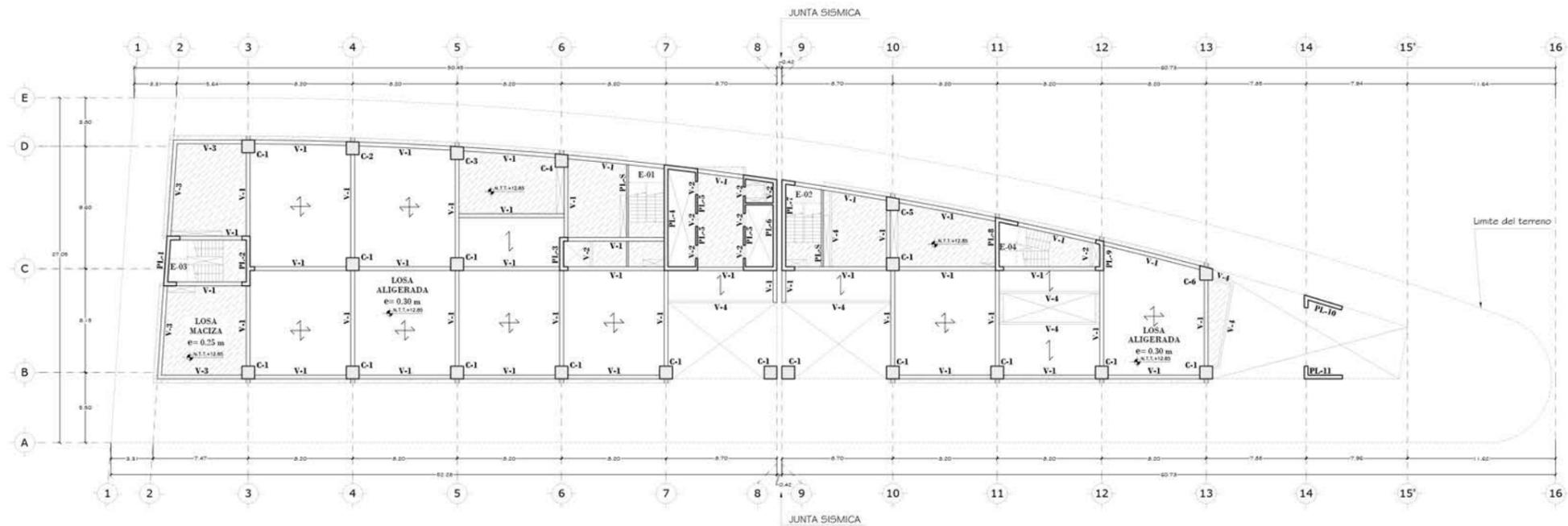
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

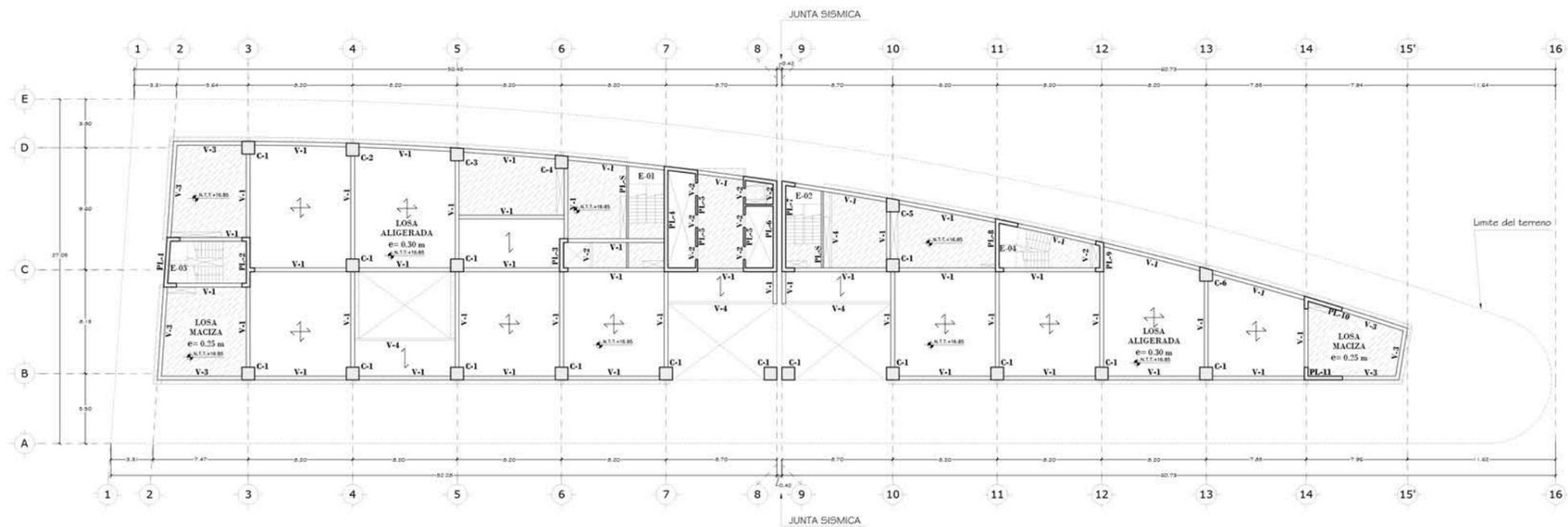
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-03**



**TECHO PISO 3**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**TECHO PISO 4**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

**JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA**

| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

**PARAMETROS SÍSMICOS**

| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| <b>SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.</b>                   |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>b</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>r</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

**LEYENDA**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | MURO DE CONTENCIÓN            |
|  | PL-X PLACA                    |
|  | PL-S PLACA SECUNDARIA         |
|  | V-X VIGA PRINCIPAL            |
|  | V-X VIGA SECUNDARIA           |
|  | C-X COLUMNA DE CONCRETO       |
|  | LOSA MACIZA                   |
|  | LOSA ALIGERADA                |
|  | CM-X COLUMNA DE METAL         |
|  | VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|  | VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|  | ESCALERAS                     |
|  | RAMPAS                        |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
 Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (3º y 4º Piso)**

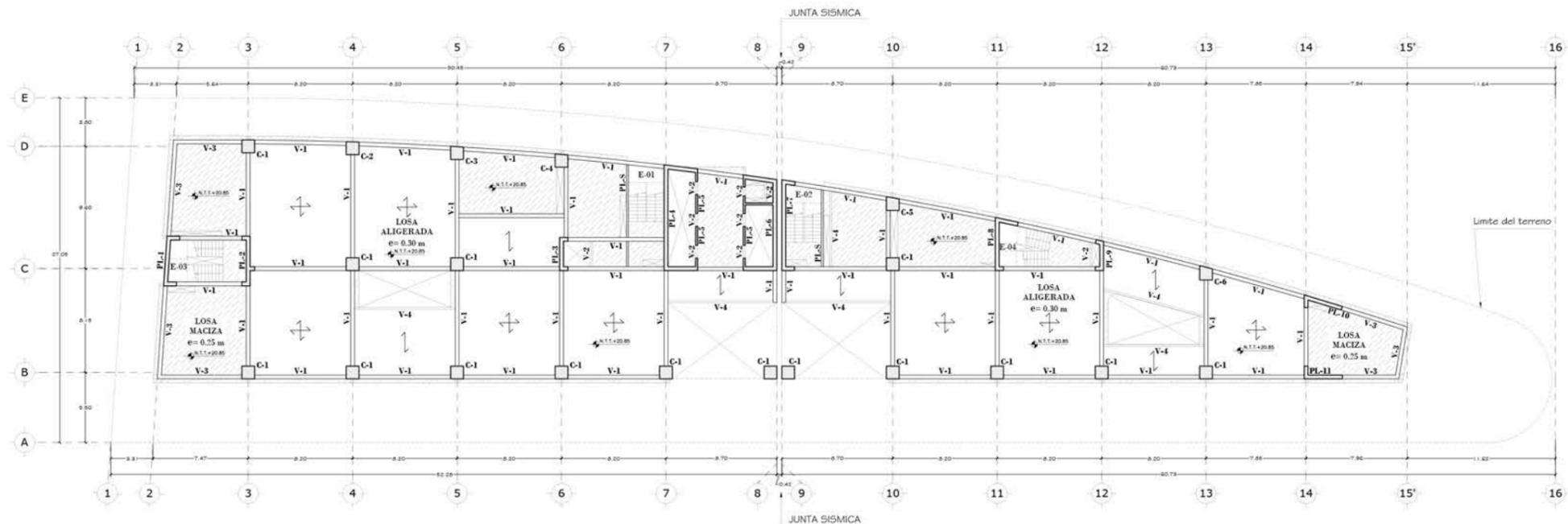
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

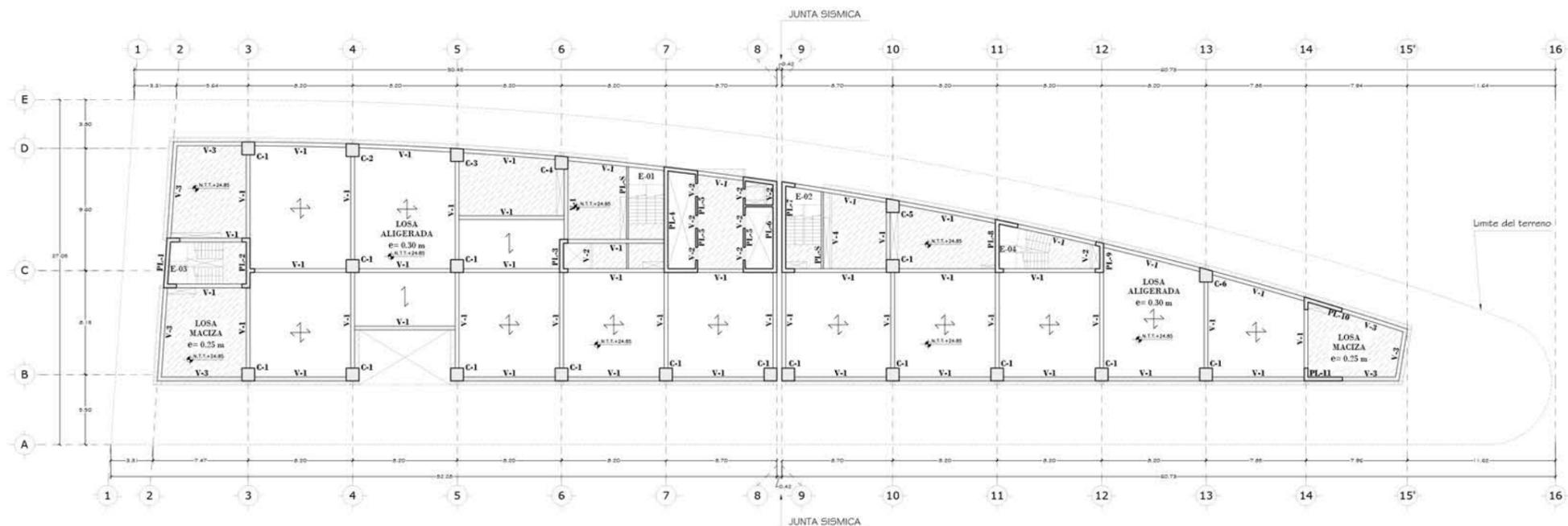
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-04**



**TECHO PISO 5**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**TECHO PISO 6 Y PISO 7 (TÍPICO)**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

**JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA**

|                                 |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

**PARAMETROS SÍSMICOS**

|                                                    |                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
| TIPO DE SUELO                                      | SI Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| <b>SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.</b>                   |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>o</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>e</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

**LEYENDA**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | MURO DE CONTENCIÓN            |
|  | PL-X PLACA                    |
|  | PL-S PLACA SECUNDARIA         |
|  | V-X VIGA PRINCIPAL            |
|  | V-X VIGA SECUNDARIA           |
|  | C-X COLUMNA DE CONCRETO       |
|  | LOSA MACIZA                   |
|  | LOSA ALIGERADA                |
|  | CM-X COLUMNA DE METAL         |
|  | VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|  | VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|  | ESCALERAS                     |
|  | RAMPAS                        |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
 Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

**PLANO DE TECHOS (5º, 6º y 7º Piso)**

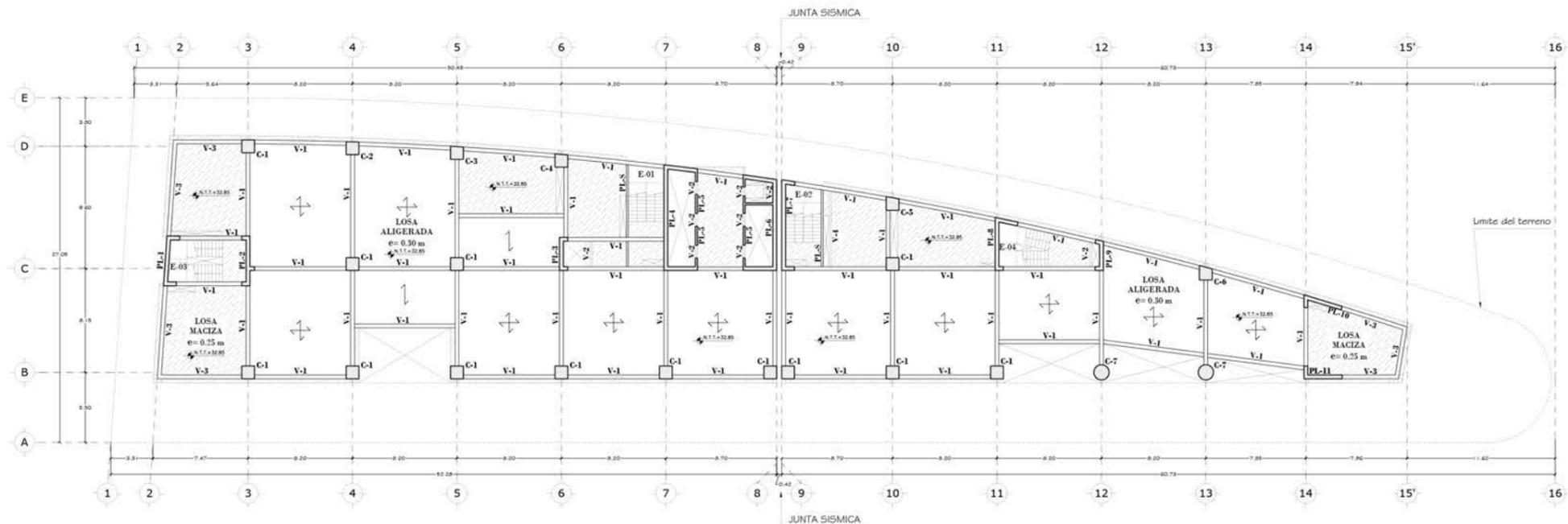
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

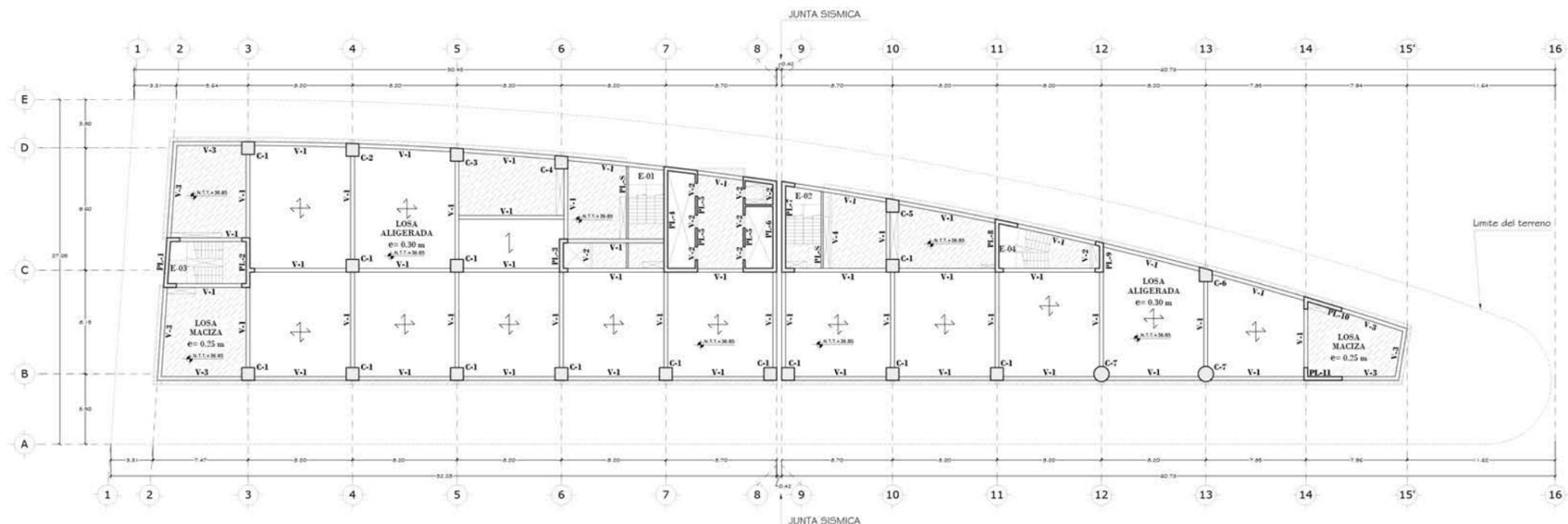
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-05**



**TECHO PISO 8**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**TECHO PISO 9**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

| JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA     |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

| PARAMETROS SÍSMICOS                                |                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.                          |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>o</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>o</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

| LEYENDA |                          |
|---------|--------------------------|
|         | MURO DE CONTENCIÓN       |
|         | PLACA                    |
|         | PLACA SECUNDARIA         |
|         | VIGA PRINCIPAL           |
|         | VIGA SECUNDARIA          |
|         | COLUMNA DE CONCRETO      |
|         | LOSA MACIZA              |
|         | LOSA ALIGERADA           |
|         | COLUMNA DE METAL         |
|         | VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|         | VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|         | ESCALERAS                |
|         | RAMPAS                   |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

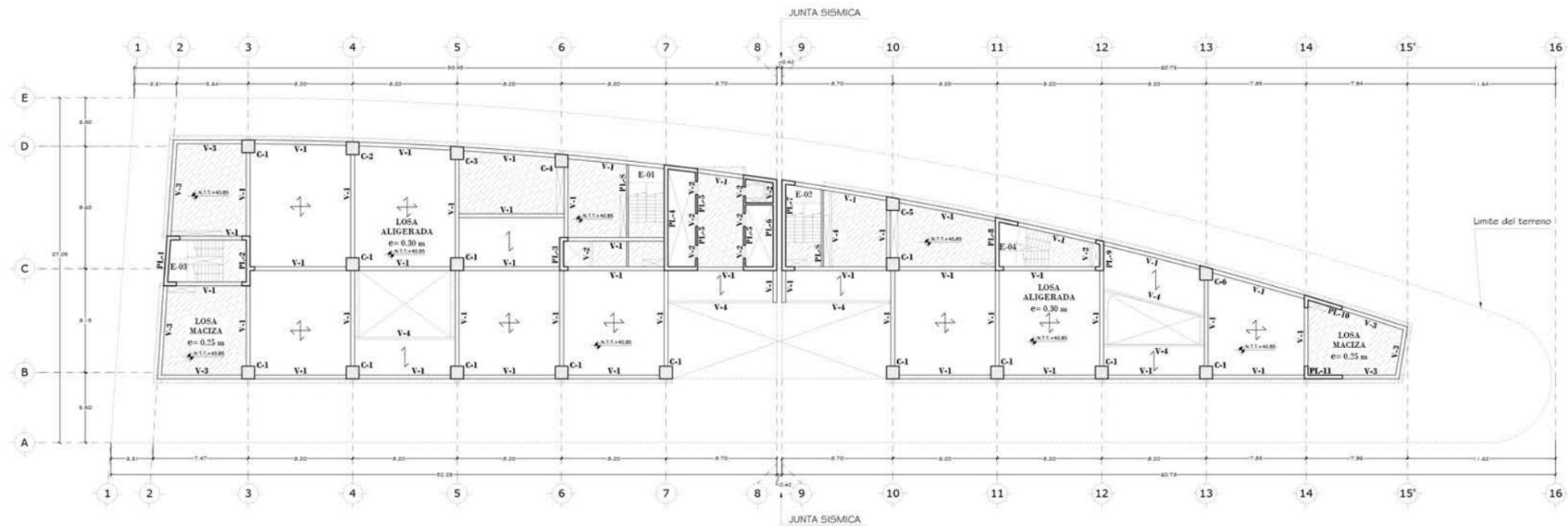
CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (8° y 9° Piso)**

ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

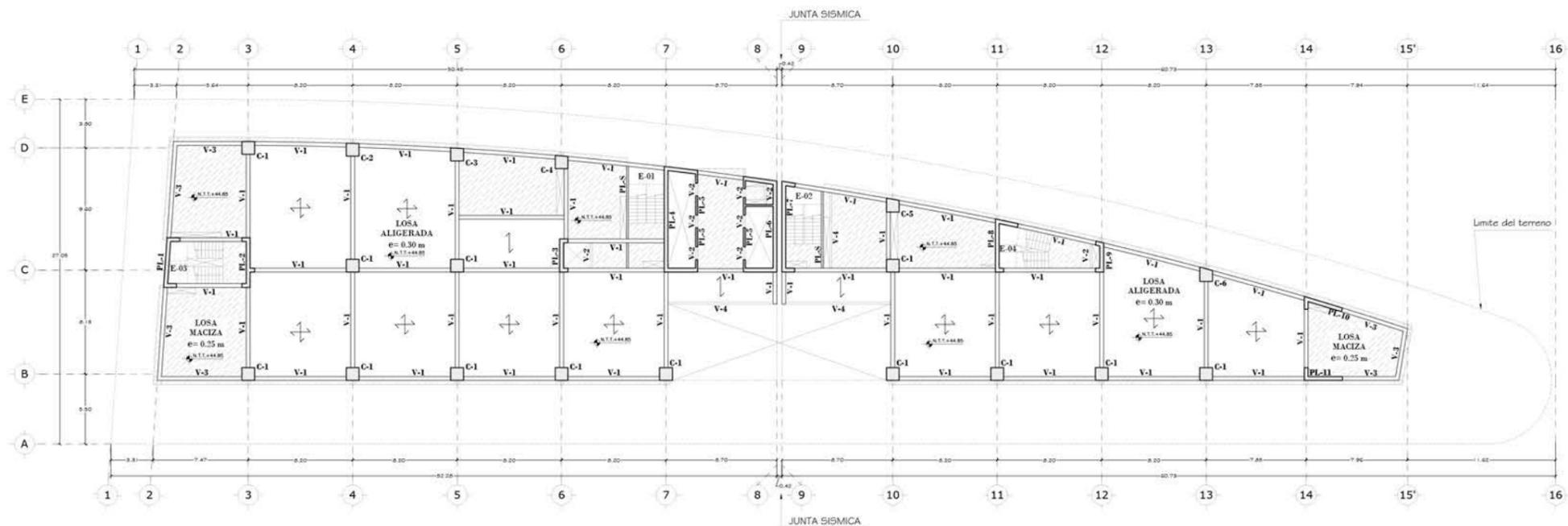
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**E-06**



TECHO PISO 10 Y PISO 12 (TÍPICO)

Esc: 1/200  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



TECHO PISO 11 Y PISO 13 (TÍPICO)

Esc: 1/200  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

**JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA**

| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

**PARAMETROS SÍSMICOS**

| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| <b>SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.</b>                   |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>b</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>r</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

**LEYENDA**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | MURO DE CONTENCIÓN            |
|  | PL-X PLACA                    |
|  | PL-S PLACA SECUNDARIA         |
|  | V-X VIGA PRINCIPAL            |
|  | V-X VIGA SECUNDARIA           |
|  | C-X COLUMNA DE CONCRETO       |
|  | LOSA MACIZA                   |
|  | LOSA ALIGERADA                |
|  | CM-X COLUMNA DE METAL         |
|  | VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|  | VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|  | ESCALERAS                     |
|  | RAMPAS                        |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (10° al 13° Piso)**

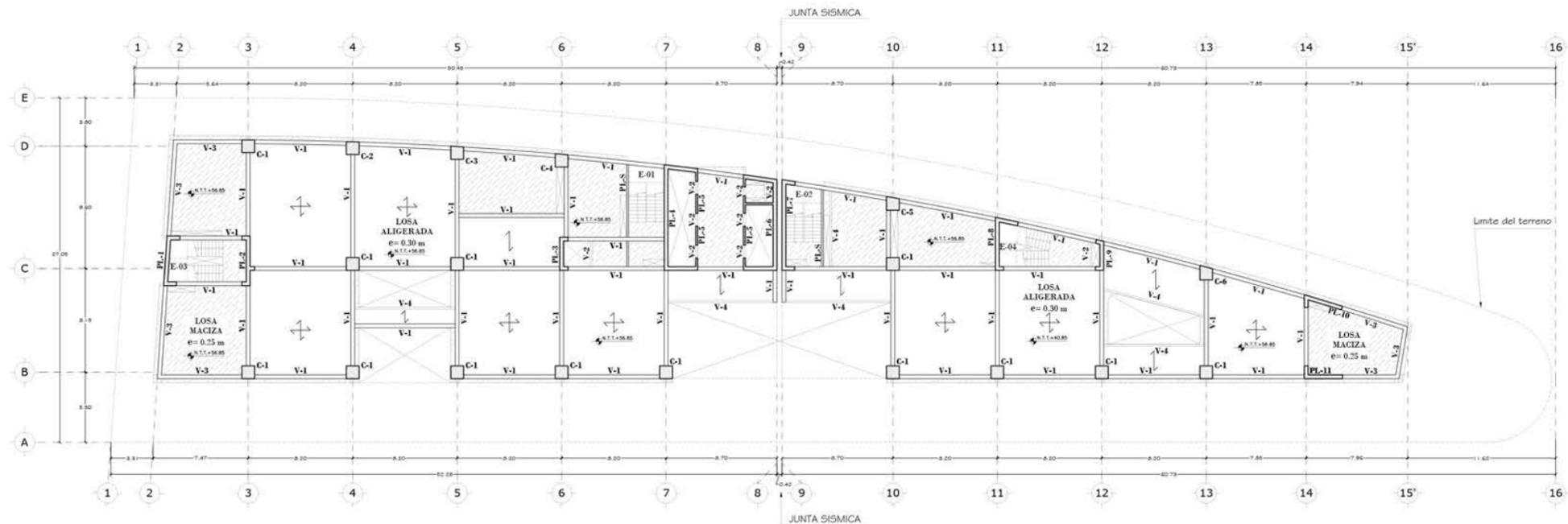
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

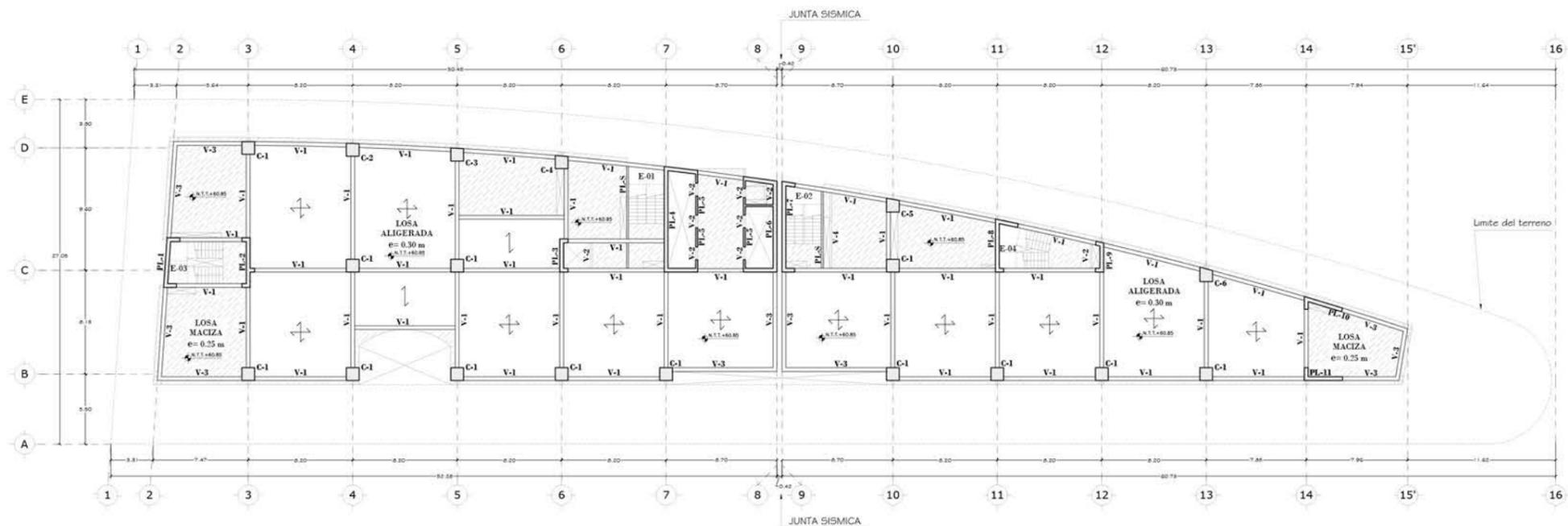
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-07**



**TECHO PISO 14**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**TECHO PISO 15**  
 Esc: 1/200  
 S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>

**JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA**

| 1er BLOQUE                      | 2do BLOQUE                                                            |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030. | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42 |                                                                       |

**PARAMETROS SÍSMICOS**

| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.                          |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>b</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>a</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

**LEYENDA**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | MURO DE CONTENCIÓN            |
|  | PL-X PLACA                    |
|  | PL-S PLACA SECUNDARIA         |
|  | V-X VIGA PRINCIPAL            |
|  | V-X VIGA SECUNDARIA           |
|  | C-X COLUMNA DE CONCRETO       |
|  | LOSA MACIZA                   |
|  | LOSA ALIGERADA                |
|  | CM-X COLUMNA DE METAL         |
|  | VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|  | VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|  | ESCALERAS                     |
|  | RAMPAS                        |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
 Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
 AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
 CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
 ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
 ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
 ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (14° y 15° Piso)**

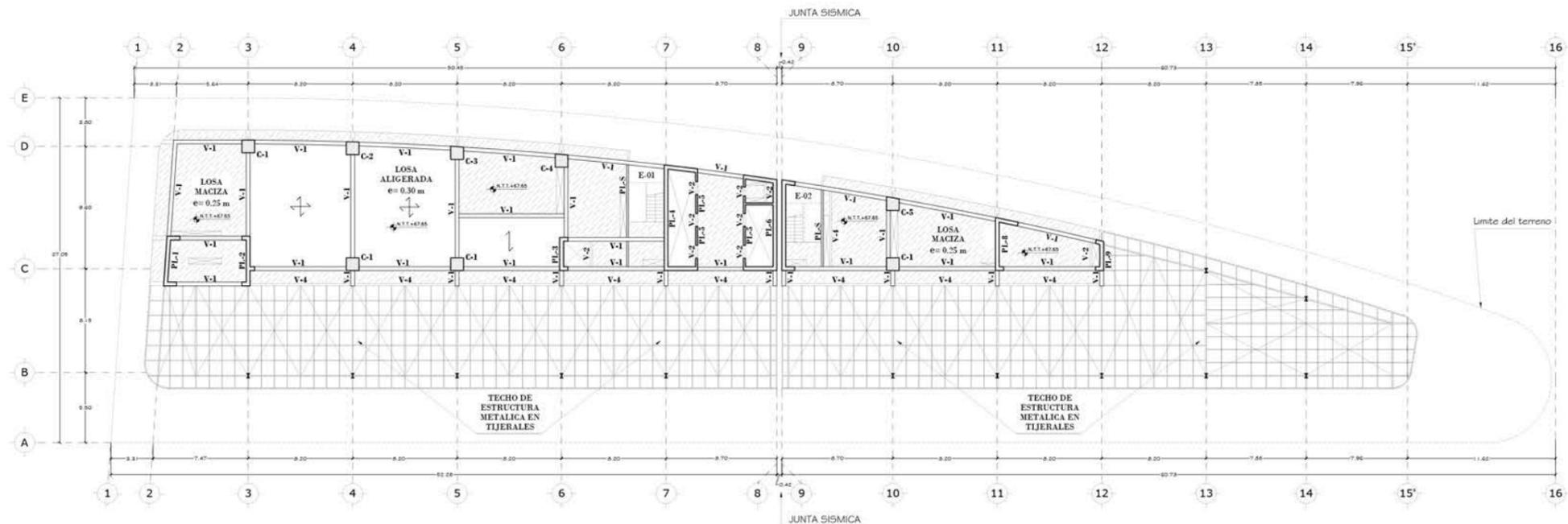
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

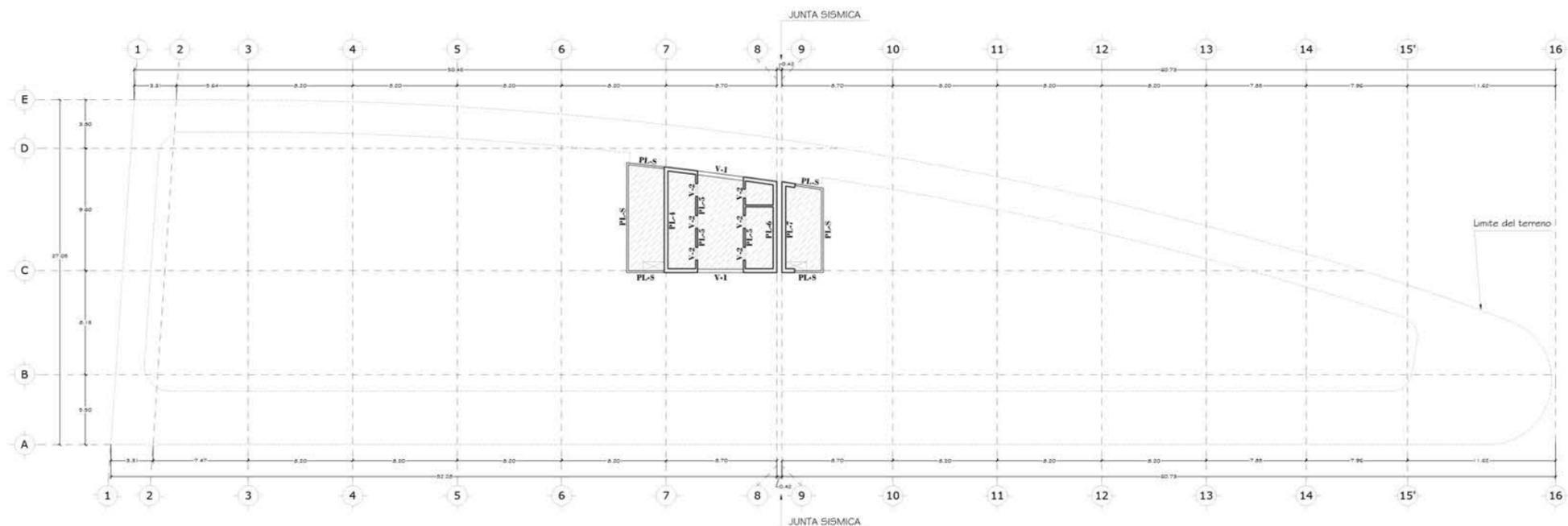
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-08**



**TECHO PISO 16**  
Esc: 1/200  
S/C: 250 Kg / m2



**TECHO AZOTEA**  
Esc: 1/200  
S/C: 250 Kg / m2

**JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA**

|                                   |                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1er BLOQUE                        | 2do BLOQUE                                                            |
|                                   |                                                                       |
| Cálculo según RNE, norma E.030.   | S = Junta Sísmica<br>h = Altura hasta el nivel considerado a evaluar. |
| $S = 0.006 h = 0.006 (70) = 0.42$ |                                                                       |

**PARAMETROS SÍSMICOS**

|                                                    |                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA                                               | Zona 4 (Lima)                                                 |
| TIPO DE SUELO                                      | S1 Suelo muy rígido                                           |
| CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN                        | Categoría "C" (Oficinas, restaurante, comercio)               |
| SISTEMA ESTRUCTURAL                                | Sistema Dual (Pórticos y placas)<br>Irregularidad Estructural |
| <b>SEGÚN NORMA E-30 DEL RNE.</b>                   |                                                               |
| Z (Factor de zona)                                 | 0.45                                                          |
| S (Factor de suelo)                                | 1.0                                                           |
| U (Factor de uso)                                  | 1.0                                                           |
| R <sub>o</sub> (Coeficiente Básico de reducción)   | 7.0                                                           |
| I <sub>r</sub> (Factor de irregularidad en altura) | 0.75                                                          |
| I <sub>p</sub> (Factor de irregularidad en planta) | 0.75                                                          |

**LEYENDA**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | MURO DE CONTENCIÓN            |
|  | PL-X PLACA                    |
|  | PL-S PLACA SECUNDARIA         |
|  | V-X VIGA PRINCIPAL            |
|  | V-X VIGA SECUNDARIA           |
|  | C-X COLUMNA DE CONCRETO       |
|  | LOSA MACIZA                   |
|  | LOSA ALIGERADA                |
|  | CM-X COLUMNA DE METAL         |
|  | VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|  | VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|  | ESCALERAS                     |
|  | RAMPAS                        |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS (16º Piso y Azotea)**

ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**E-09**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

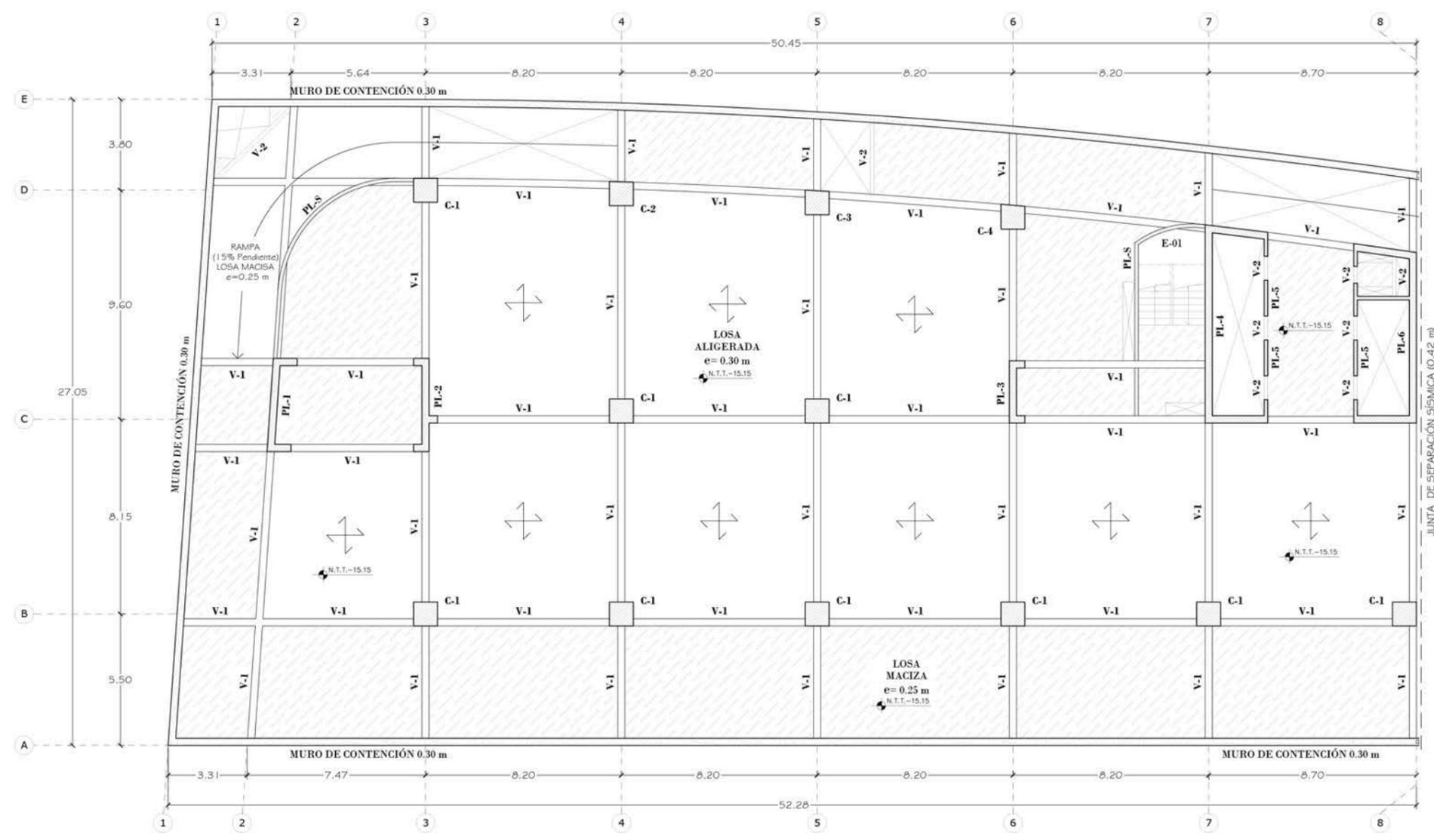
**PLANO DE TECHOS 1er BLOQUE (3º al 6º Sótano)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-10**

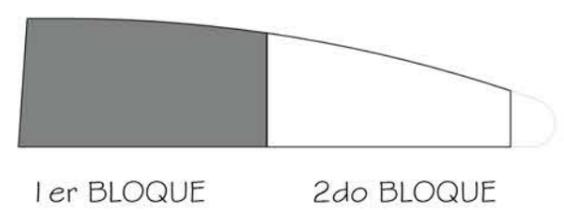


**LEYENDA**

- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS

**TECHO 3er - 6to SÓTANO ( TÍPICO)**  
**1er BLOQUE**

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 2 | C - 3 | C - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |
| CANTIDAD  | 9     | 1     | 1     | 1     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |             |
|-----|-------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70 |
| V-2 | 0.15 x 0.35 |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 |
|-----------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 1 | PL - 2 | PL - 3 | PL - 4 | PL - 5 | PL - 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |        |        |        |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      | 1      | 3      | 1      |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

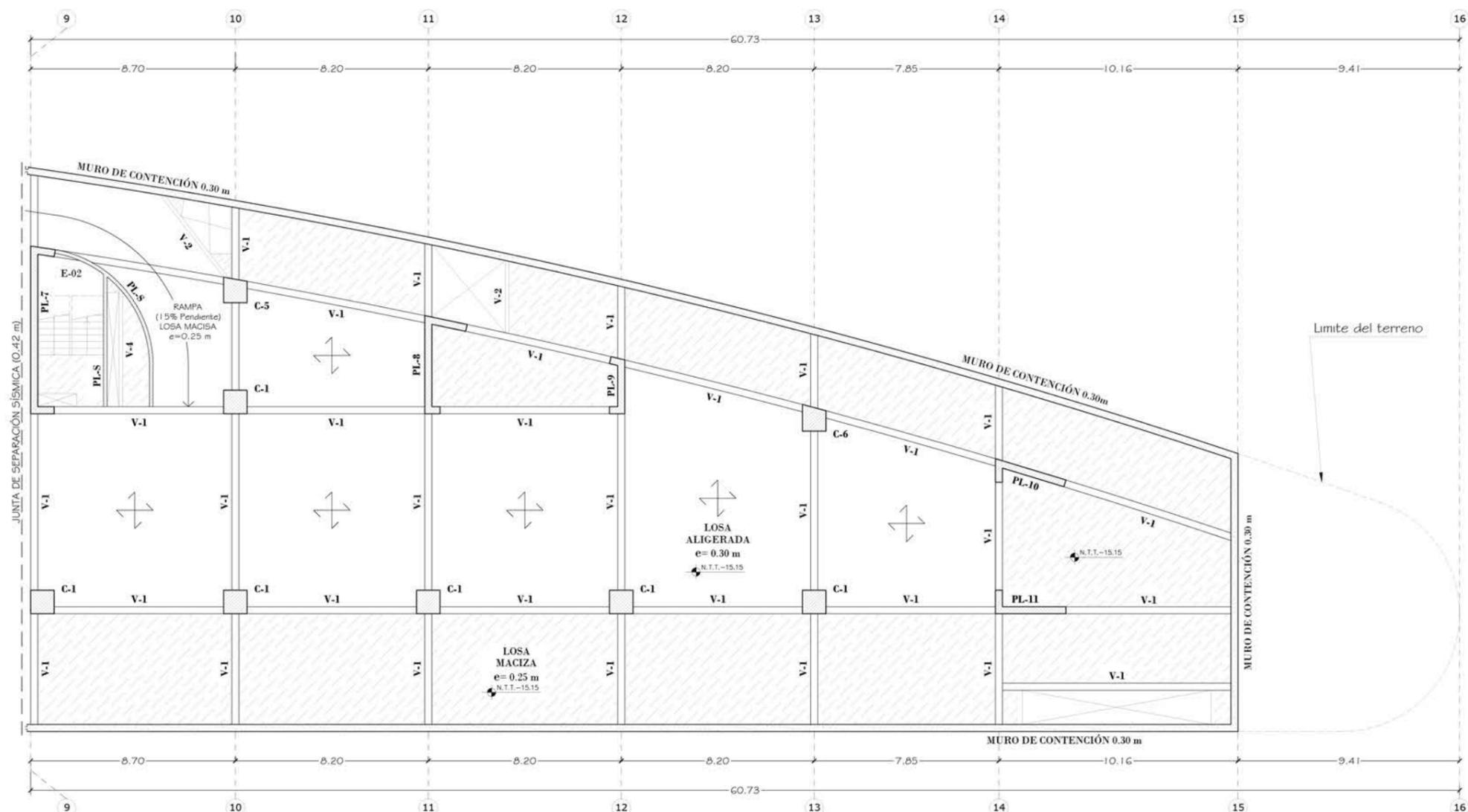
CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS 2do BLOQUE (3° al 6° Sótano)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-11**



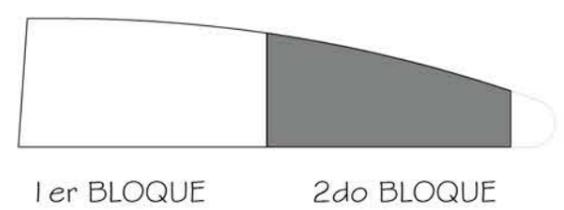
**LEYENDA**

- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS

**TECHO 3er - 6to SÓTANO ( TÍPICO)**

**2do BLOQUE**

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 5 | C - 6 |
|-----------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |
| CANTIDAD  | 6     | 1     | 1     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |             |
|-----|-------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70 |
| V-2 | 0.15 x 0.35 |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 |
|-----------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 7 | PL - 8 | PL - 9 | PL - 10 | PL - 11 |
|-----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |         |         |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      | 1       | 1       |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BODOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

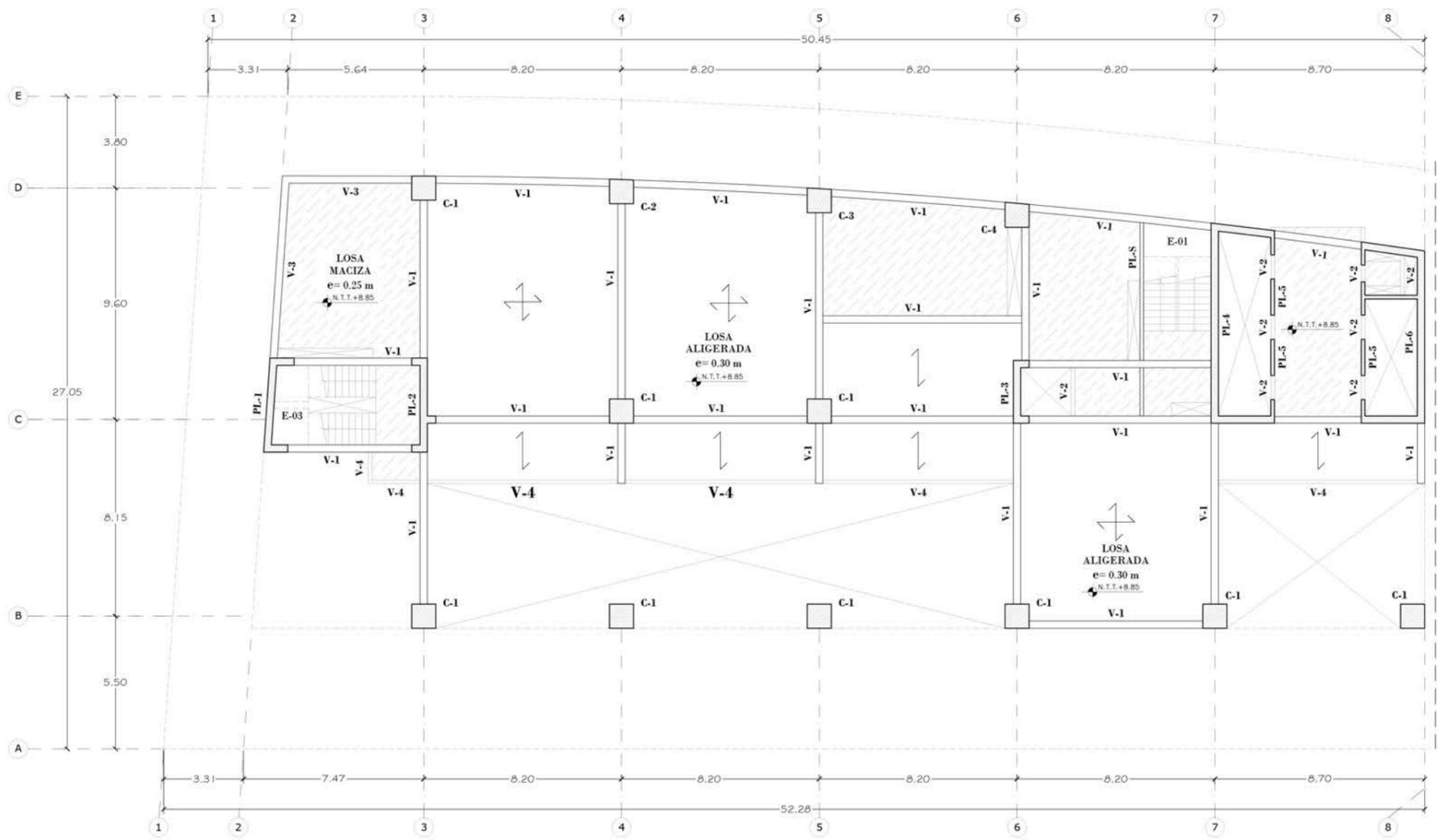
**PLANO DE TECHOS 1er BLOQUE (2° Piso)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

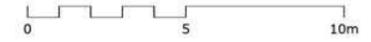
LÁMINA:

**E-12**



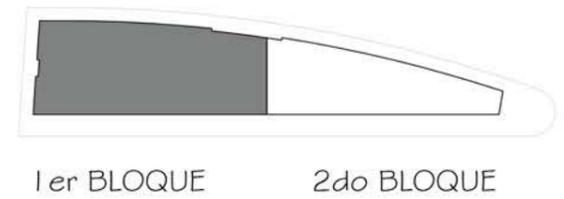
**LEYENDA**

- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS



**TECHO PISO 2**  
**1er BLOQUE**

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 2 | C - 3 | C - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |
| CANTIDAD  | 9     | 1     | 1     | 1     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70                    |
| V-2 | 0.15 x 0.35                    |
| V-3 | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4 | 0.15 x 0.70                    |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 1 | PL - 2 | PL - 3 | PL - 4 | PL - 5 | PL - 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |        |        |        |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      | 1      | 3      | 1      |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**PLANO DE TECHOS 2do BLOQUE (2° Piso)**

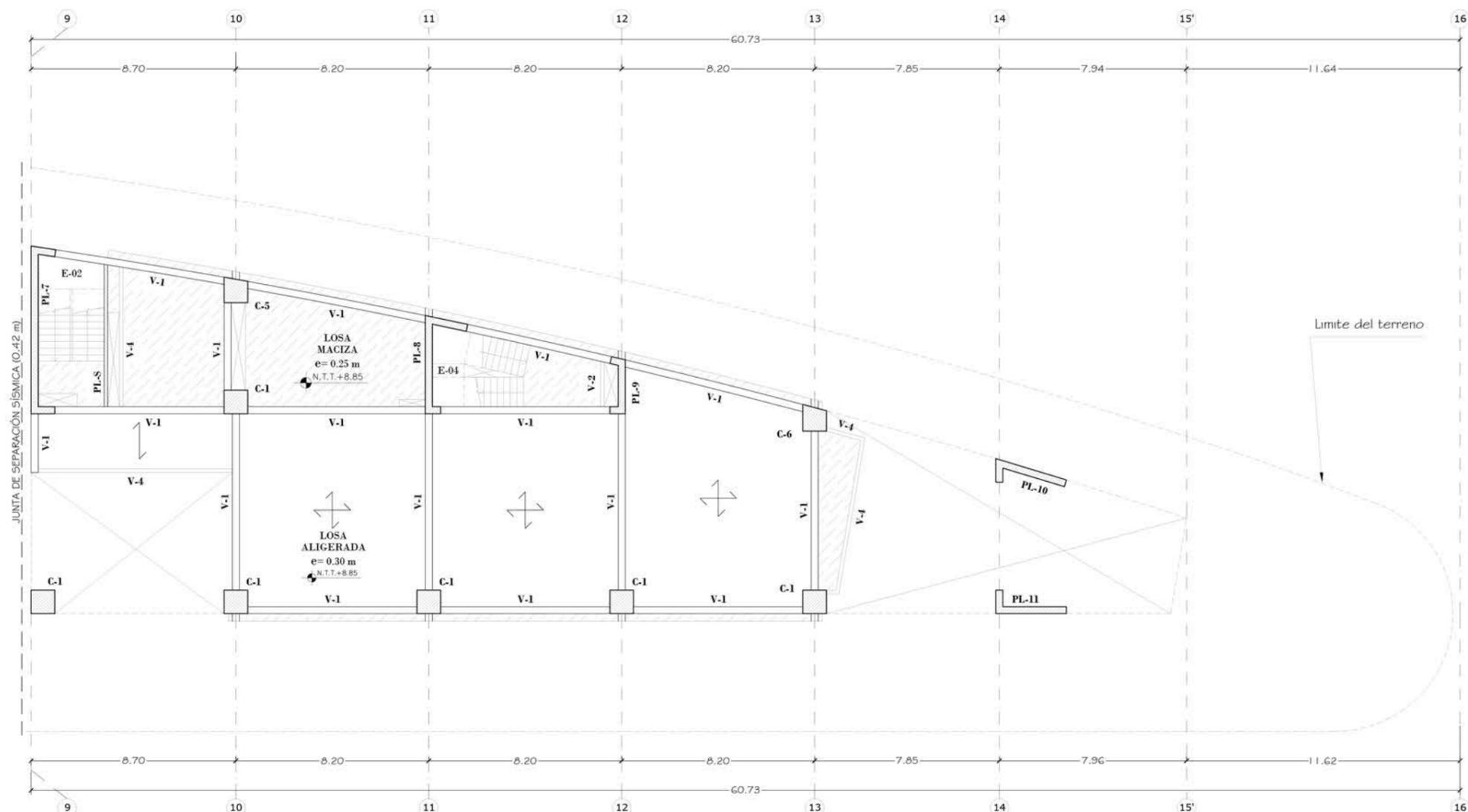
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-13**



**LEYENDA**

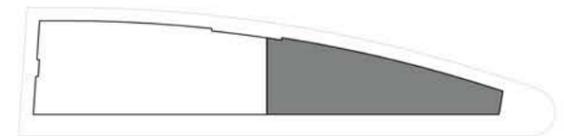
- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS

**TECHO PISO 2**

**2do BLOQUE**

Esc: 1/100

S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



1er BLOQUE

2do BLOQUE

**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 5 | C - 6 |
|-----------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |
| CANTIDAD  | 6     | 1     | 1     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70                    |
| V-2 | 0.15 x 0.35                    |
| V-3 | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4 | 0.15 x 0.70                    |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 7 | PL - 8 | PL - 9 | PL - 10 | PL - 11 |
|-----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |         |         |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      | 1       | 1       |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

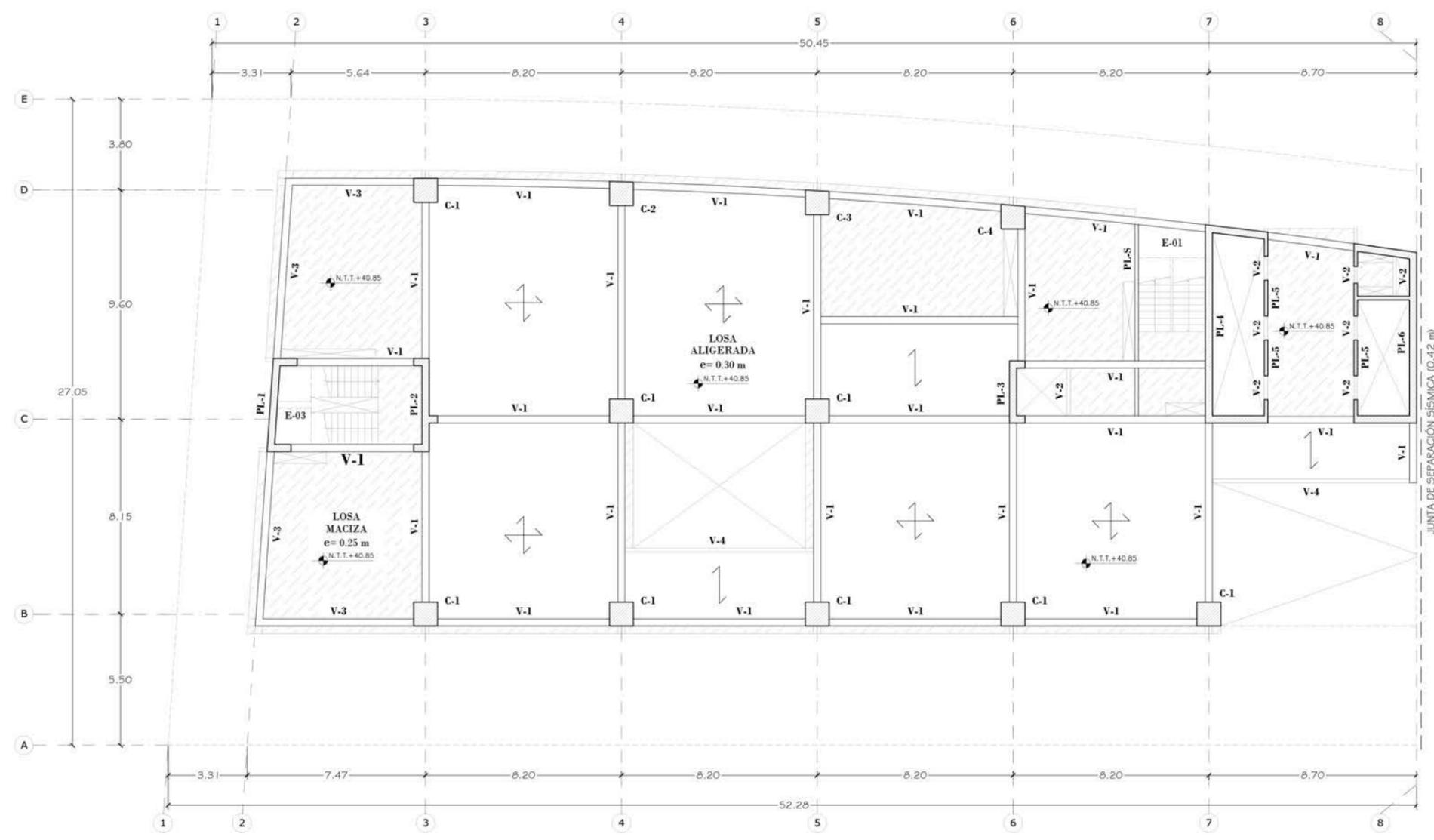
**PLANO DE TECHOS 1er BLOQUE (10° Piso)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

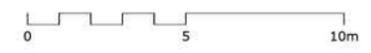
LÁMINA:

**E-14**



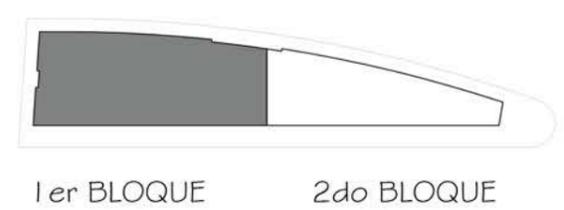
**LEYENDA**

- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS



**TECHO PISO 10**  
**1er BLOQUE**

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 2 | C - 3 | C - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |
| CANTIDAD  | 9     | 1     | 1     | 1     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70                    |
| V-2 | 0.15 x 0.35                    |
| V-3 | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4 | 0.15 x 0.70                    |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 1 | PL - 2 | PL - 3 | PL - 4 | PL - 5 | PL - 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |        |        |        |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      | 1      | 3      | 1      |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**PLANO DE TECHOS 2do BLOQUE (10° Piso)**

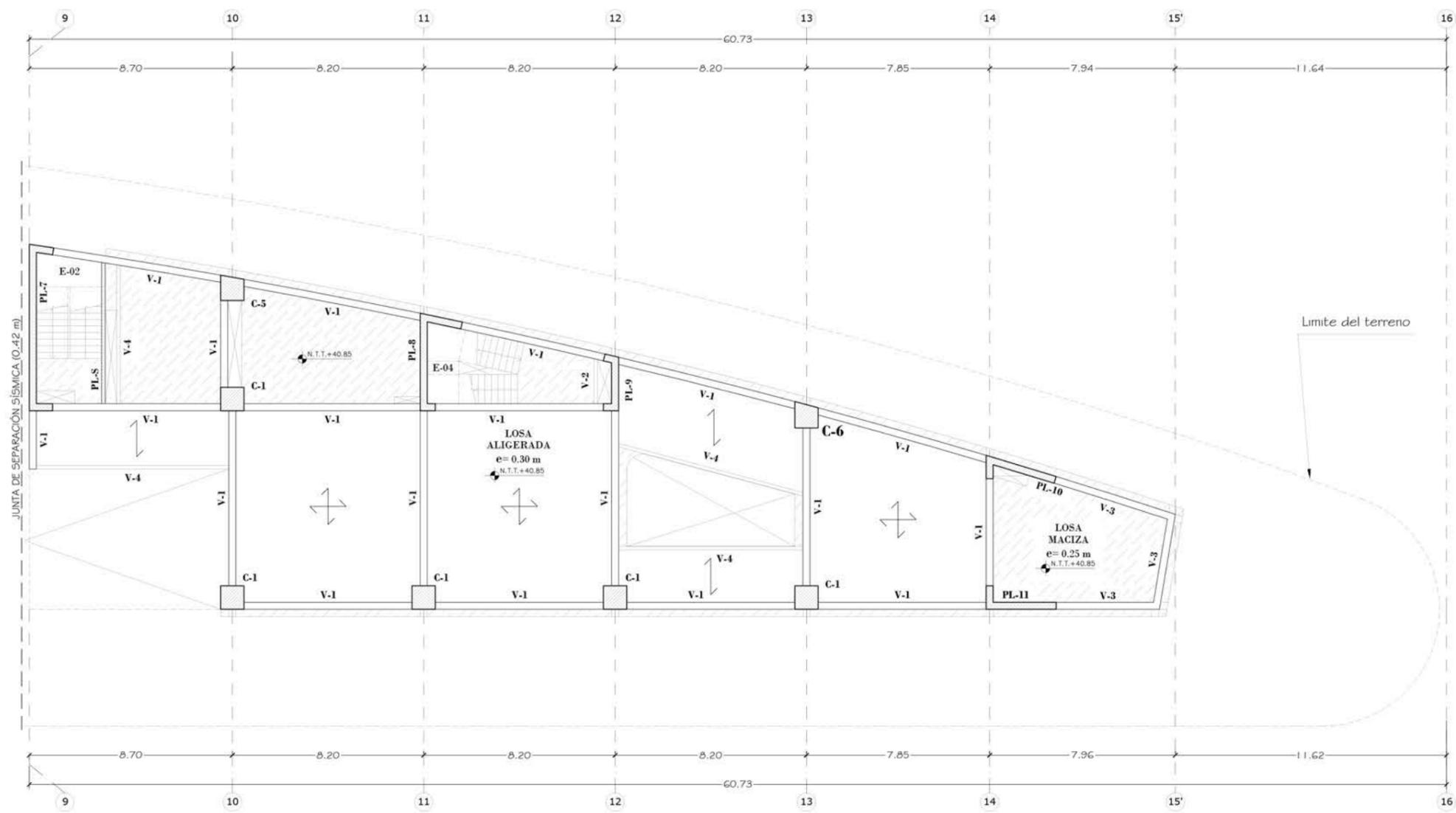
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-15**

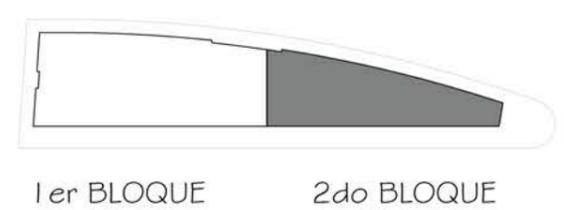


**LEYENDA**

- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS

**TECHO PISO 10**  
**2do BLOQUE**

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 5 | C - 6 |
|-----------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |
| CANTIDAD  | 6     | 1     | 1     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70                    |
| V-2 | 0.15 x 0.35                    |
| V-3 | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4 | 0.15 x 0.70                    |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 7 | PL - 8 | PL - 9 | PL - 10 | PL - 11 |
|-----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |         |         |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      | 1       | 1       |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

# EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

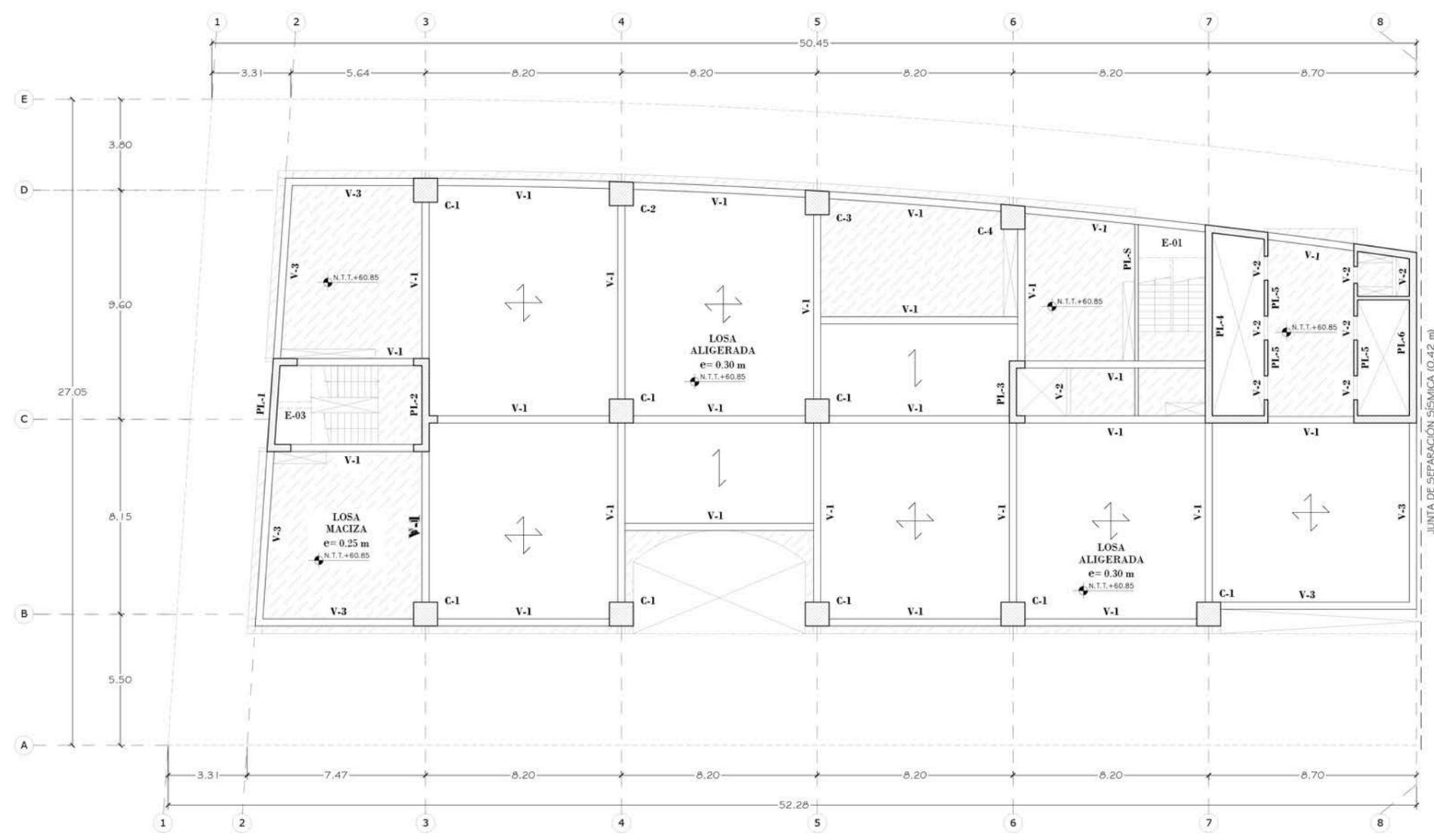
CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS 1er BLOQUE (15° Piso)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

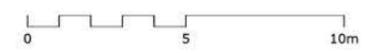
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

# E-16

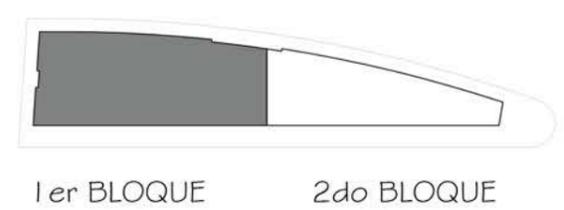


| LEYENDA |                          |
|---------|--------------------------|
|         | MURO DE CONTENCIÓN       |
|         | PLACA                    |
|         | PLACA SECUNDARIA         |
|         | VIGA PRINCIPAL           |
|         | VIGA SECUNDARIA          |
|         | COLUMNA DE CONCRETO      |
|         | LOSA MACIZA              |
|         | LOSA ALIGERADA           |
|         | COLUMNA DE METAL         |
|         | VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|         | VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|         | ESCALERAS                |
|         | RAMPAS                   |



## TECHO PISO 15 1er BLOQUE

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



| CUADRO DE COLUMNAS |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| TIPO               | C - 1 | C - 2 | C - 3 | C - 4 |
| DIMENSIÓN          |       |       |       |       |
| CANTIDAD           | 9     | 1     | 1     | 1     |

| CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| V-1                         | 0.30 x 0.70                    |
| V-2                         | 0.15 x 0.35                    |
| V-3                         | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4                         | 0.15 x 0.70                    |

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

| CUADRO DE PLACAS |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TIPO             | PL - 1 | PL - 2 | PL - 3 | PL - 4 | PL - 5 | PL - 6 |
| DIMENSIÓN        |        |        |        |        |        |        |
| CANTIDAD         | 1      | 1      | 1      | 1      | 3      | 1      |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

### EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

### PLANO DE TECHOS 2do BLOQUE (15° Piso)

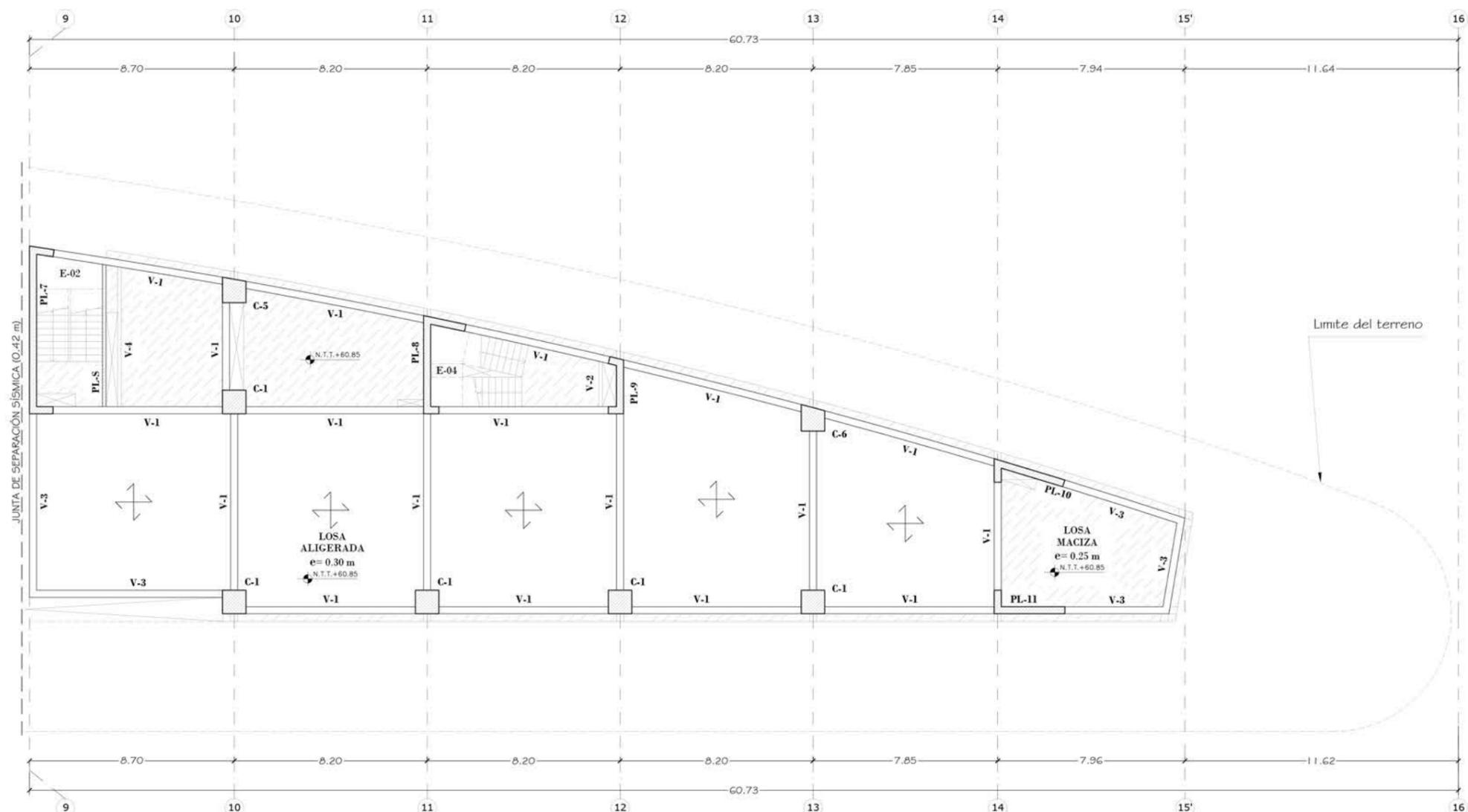
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

# E-17



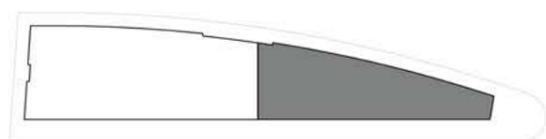
| LEYENDA |                          |
|---------|--------------------------|
|         | MURO DE CONTENCIÓN       |
|         | PLACA                    |
|         | PLACA SECUNDARIA         |
|         | VIGA PRINCIPAL           |
|         | VIGA SECUNDARIA          |
|         | COLUMNA DE CONCRETO      |
|         | LOSA MACIZA              |
|         | LOSA ALIGERADA           |
|         | COLUMNA DE METAL         |
|         | VIGA DE METAL PRINCIPAL  |
|         | VIGA DE METAL SECUNDARIA |
|         | ESCALERAS                |
|         | RAMPAS                   |

## TECHO PISO 15

### 2do BLOQUE

Esc: 1/100

S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



1er BLOQUE

2do BLOQUE

| CUADRO DE COLUMNAS |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|
| TIPO               | C - 1 | C - 5 | C - 6 |
| DIMENSIÓN          |       |       |       |
| CANTIDAD           | 6     | 1     | 1     |

| CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| V-1                         | 0.30 x 0.70                    |
| V-2                         | 0.15 x 0.35                    |
| V-3                         | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4                         | 0.15 x 0.70                    |

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

| CUADRO DE PLACAS |        |        |        |         |         |
|------------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| TIPO             | PL - 7 | PL - 8 | PL - 9 | PL - 10 | PL - 11 |
| DIMENSIÓN        |        |        |        |         |         |
| CANTIDAD         | 1      | 1      | 1      | 1       | 1       |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**PLANO DE TECHOS 1er BLOQUE (16° Piso)**  
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

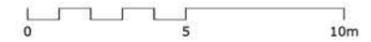
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**E-18**

**LEYENDA**

- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS



**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

|      |                              |
|------|------------------------------|
| VM-1 | 0.10 x 0.90 (Viga - TIJERAL) |
| VM-2 | 0.05 x 0.45 (Vigneta)        |
| VM-3 | 0.025 x 0.05 (Arriestre)     |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70                    |
| V-2 | 0.15 x 0.35                    |
| V-3 | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4 | 0.15 x 0.70                    |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL (DIMENSION)**

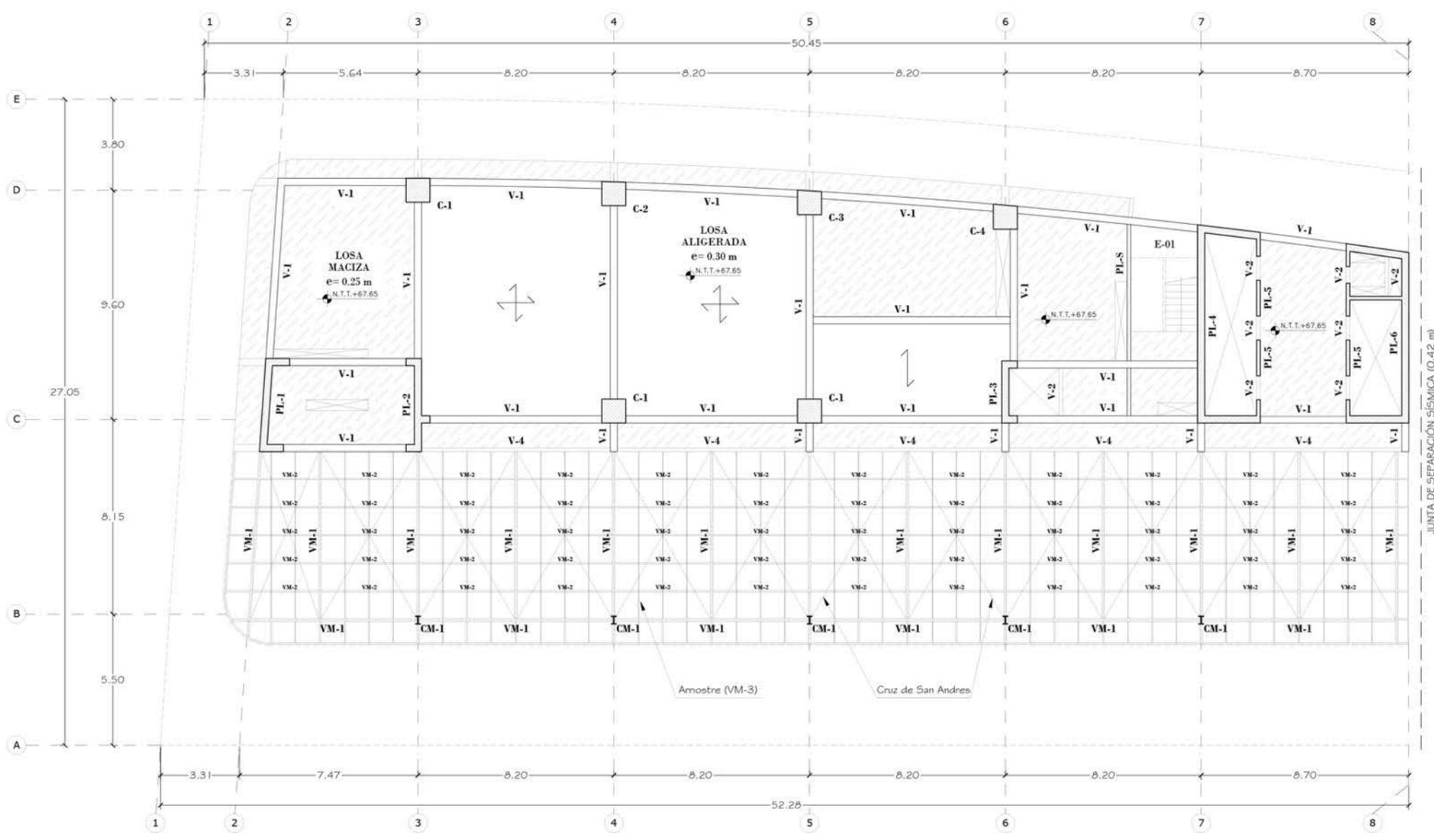
| TIPO      | V-1 | V-2 | V-3 | V-4 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|
| DIMENSION |     |     |     |     |

**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C-1 | C-2 | C-3 | C-4 | CM-1 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|
| DIMENSION |     |     |     |     |      |
| CANTIDAD  | 3   | 1   | 1   | 1   | 5    |

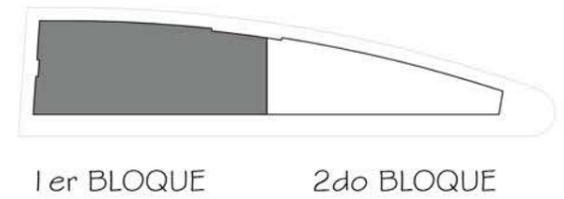
**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL-1 | PL-2 | PL-3 | PL-4 | PL-5 | PL-6 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| DIMENSION |      |      |      |      |      |      |
| CANTIDAD  | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1    |



**TECHO PISO 16**  
**1er BLOQUE**

Esc: 1/100  
S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



1er BLOQUE      2do BLOQUE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

# EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

## PLANO DE TECHOS 2do BLOQUE (16° Piso)

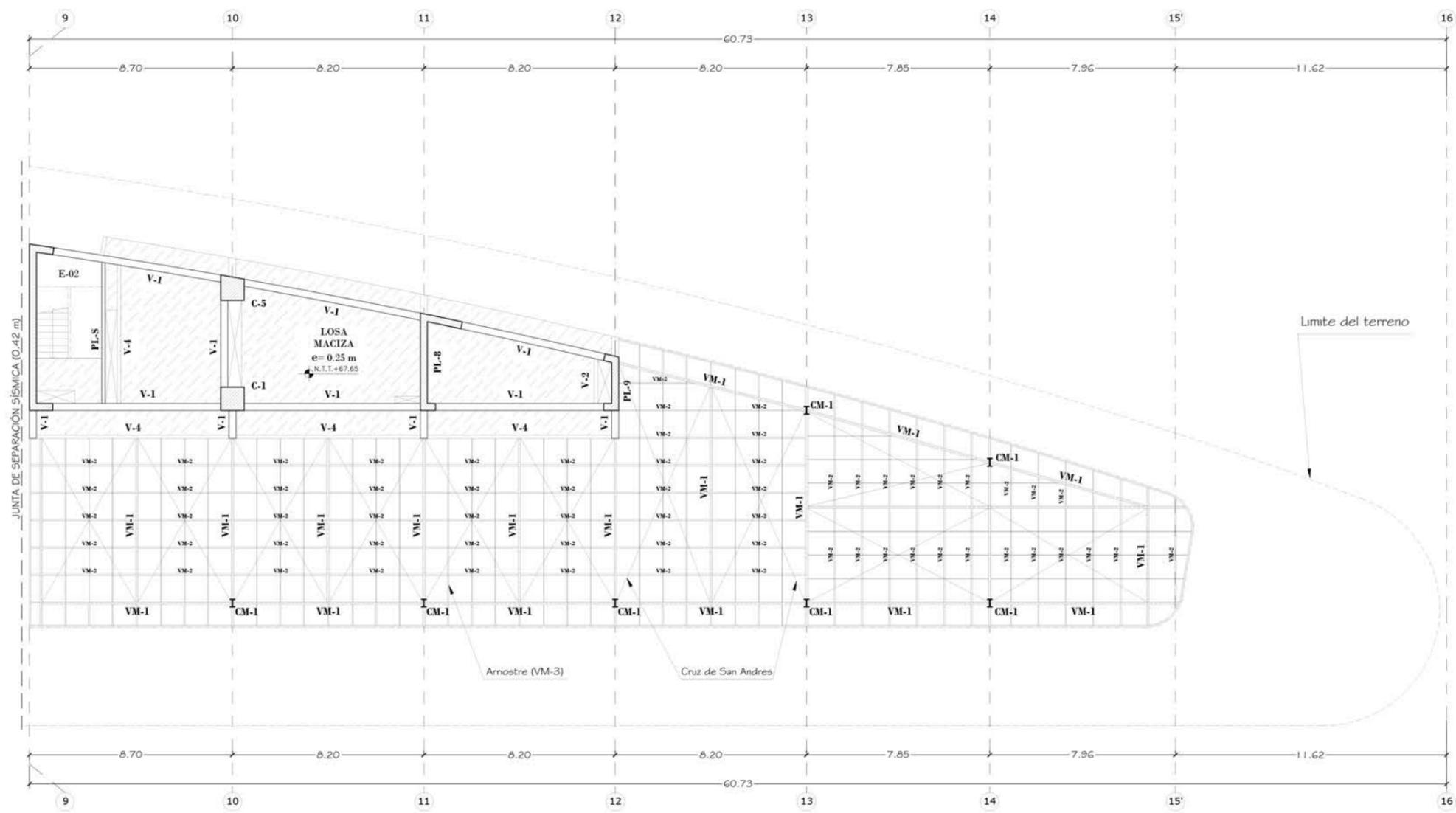
ESPECIALIDAD - ESTRUCTURAS

ESC: 1/100

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

# E-19



**LEYENDA**

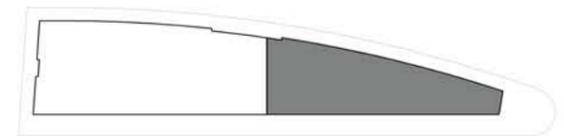
- MURO DE CONTENCIÓN
- PL-X PLACA
- PL-S PLACA SECUNDARIA
- V-X VIGA PRINCIPAL
- V-X VIGA SECUNDARIA
- C-X COLUMNA DE CONCRETO
- LOSA MACIZA
- LOSA ALIGERADA
- CM-X COLUMNA DE METAL
- VM-X VIGA DE METAL PRINCIPAL
- VM-X VIGA DE METAL SECUNDARIA
- ESCALERAS
- RAMPAS

## TECHO PISO 16

### 2do BLOQUE

Esc: 1/100

S/C: 250 Kg / m<sup>2</sup>



1er BLOQUE

2do BLOQUE

**CUADRO DE COLUMNAS**

| TIPO      | C - 1 | C - 5 | CM - 1 |
|-----------|-------|-------|--------|
| DIMENSIÓN |       |       |        |
| CANTIDAD  | 1     | 1     | 7      |

**CUADRO DE VIGAS DE CONCRETO**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| V-1 | 0.30 x 0.70                    |
| V-2 | 0.15 x 0.35                    |
| V-3 | 0.30 x 1.25 (Viga en Voladizo) |
| V-4 | 0.15 x 0.70                    |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

| TIPO      | V - 1 | V - 2 | V - 3 | V - 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| DIMENSIÓN |       |       |       |       |

**CUADRO DE PLACAS**

| TIPO      | PL - 7 | PL - 8 | PL - 9 |
|-----------|--------|--------|--------|
| DIMENSIÓN |        |        |        |
| CANTIDAD  | 1      | 1      | 1      |

**CUADRO DE VIGAS DE METAL**

|      |                              |
|------|------------------------------|
| VM-1 | 0.10 x 0.90 (Viga - TIJERAL) |
| VM-2 | 0.05 x 0.45 (Vigueta)        |
| VM-3 | 0.025 x 0.05 (Arriostre)     |



**ESQUEMA DE MONTANTES DE AGUA POTABLE Y AGUA CONTRA INCENDIO**  
Ese: 1/200



**NOTA**

- Por la junta de separación sísmica en el edificio indicada en los planos de arquitectura y estructuras (ejes 8 y 9) se debe considerar dos montantes de agua, evitando atravesar la junta con tuberías de agua a partir del 1er piso.
- En la azotea se colocarían los calentadores de agua y sean eléctricos o a gas, lo que en muchos casos se usan ablandadores de agua cuya presión de trabajo es de 25 PSI a 45 PSI, lo que exigiría una alimentación independiente del resto del edificio.

**LEYENDA**

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | CONEXIÓN SIAMESA 2 1/2"        |
|  | GABINETE PARA USO INTERNO      |
|  | BOMBA DE AGUA                  |
|  | MONTANTE DE A.C.I. DE 4"       |
|  | MONTANTE DE ROCIADORES DE 2"   |
|  | MONTANTE DE AGUA P/ AZOTEA     |
|  | MONTANTE DE AGUA DEL P1 AL P8  |
|  | MONTANTE DE AGUA DEL P9 AL P16 |
|  | MONTANTE DE AGUA PARA ZOTANOS  |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**RIBA**  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BODOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

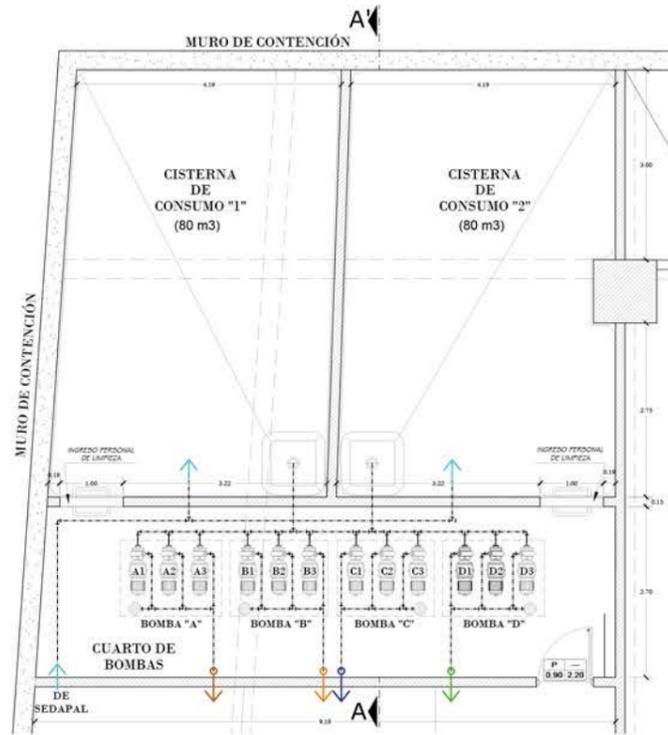
CONTENIDO:  
**ESQUEMA DE MONTANTES DE AGUA**  
ESPECIALIDAD - I. SANITARIAS

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**IS-01**

| AGUA CONTRA INCENDIOS |               |            |
|-----------------------|---------------|------------|
| USO                   | Consumo       | Referencia |
|                       | m3            |            |
| Interno               | 15.00         | RNE        |
| Externo               | 30.00         | NFPA       |
| Rociadores            | 80.00         | NFPA + RNE |
| <b>TOTAL</b>          | <b>125.00</b> |            |

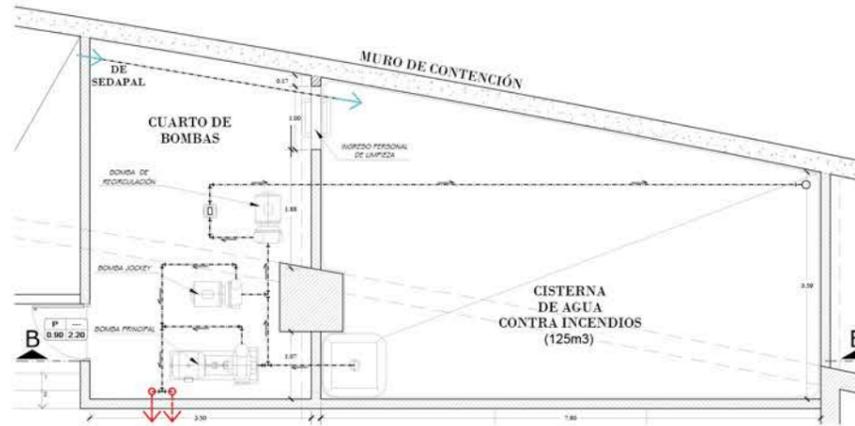


ESQUEMA DE SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE EN PLANTA  
Escala: 1/50



ESQUEMA DE SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE CORTE A-A'  
Escala: 1/50

| CÁLCULO DE DOTACION DIARIA MÍNIMA DE AGUA POTABLE |          |                 |               |
|---------------------------------------------------|----------|-----------------|---------------|
| USO                                               | DD (RNE) | Área Proyectada | DD            |
|                                                   | L/m2     |                 | m3            |
| Restaurante                                       | 40       | 298.16          | 11.93         |
| Bar-Lounge                                        | 40       | 343.64          | 13.75         |
| Oficinas                                          | 6        | 12417.21        | 74.50         |
| Centro de Reunión                                 | 30       | 435.50          | 13.07         |
| Local Comercial                                   | 6        | 212.56          | 1.28          |
| Cafeteria                                         | 40       | 200.50          | 8.02          |
| Depositos                                         | 0.5      | 160.00          | 0.08          |
| Área verde                                        | 2        | 150.87          | 0.30          |
| <b>DOTACIÓN DIARIA TOTAL</b>                      |          |                 | <b>122.93</b> |
| Capacidad de cisterna (1.3)                       |          |                 | 159.8         |
| 2 cisternas de                                    |          |                 | 80            |



ESQUEMA DE SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CONTRA INCENDIOS EN PLANTA  
Escala: 1/50



ESQUEMA DE SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CONTRA INCENDIOS CORTE B-B'  
Escala: 1/50

NOTA

- Se han dejado prevista la capacidad de 2 cisternas de agua para consumo diario, calculado mediante las recomendaciones del RNE y para facilitar la limpieza y densificación exigida por las normas sanitarias.
- Las electrobombas para agua potable, serán de presión constante deben ser independientes para cada montante con un total de 12 electrobombas, instaladas con un solo cabezera de succión.
- El sistema de ACI debe tener prevista la bomba principal, la bomba jockey y la de recirculación, para mantener el agua almacena por todo el tiempo.

LEYENDA

- INGRESO DE AGUA DE SEDAPAL
- MONTANTE DE ACI PARA GABINETES
- MONTANTE DE ACI PARA ROCIADORES
- MONTANTE DE AGUA P/ AZOTEA
- MONTANTE DE AGUA DEL P1 AL P8
- MONTANTE DE AGUA DEL P9 AL P16
- MONTANTE DE AGUA PARA ZOTANOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANITARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

ESQUEMAS DEL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA

ESPECIALIDAD - I. SANITARIAS

ESC: 1/50

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

IS-02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

### EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

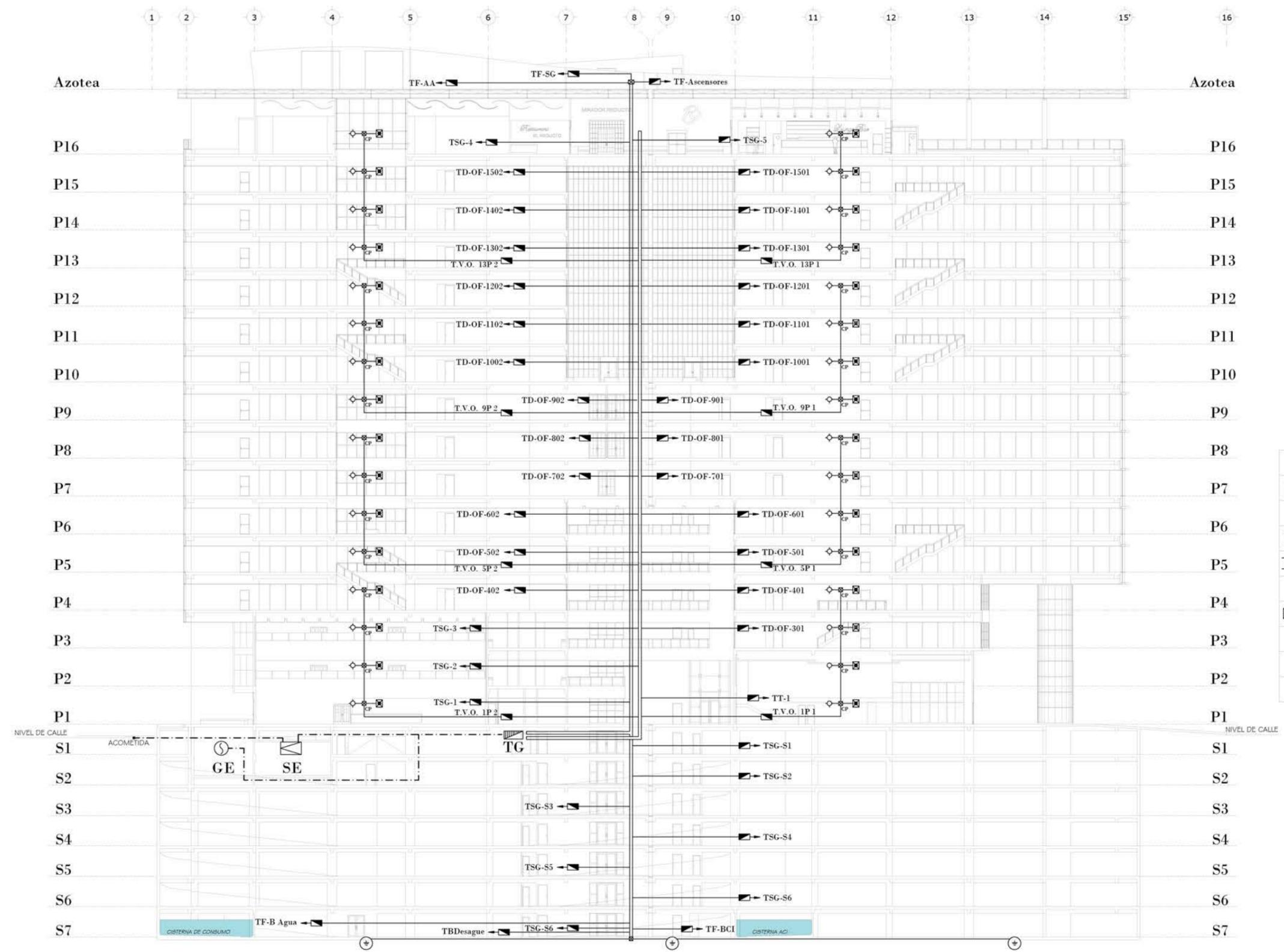
CONTENIDO:  
ESQUEMA DE ALIMENTACIÓN Y MONTANTES ELECTRICAS  
ESPECIALIDAD -I ELECTRICAS

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

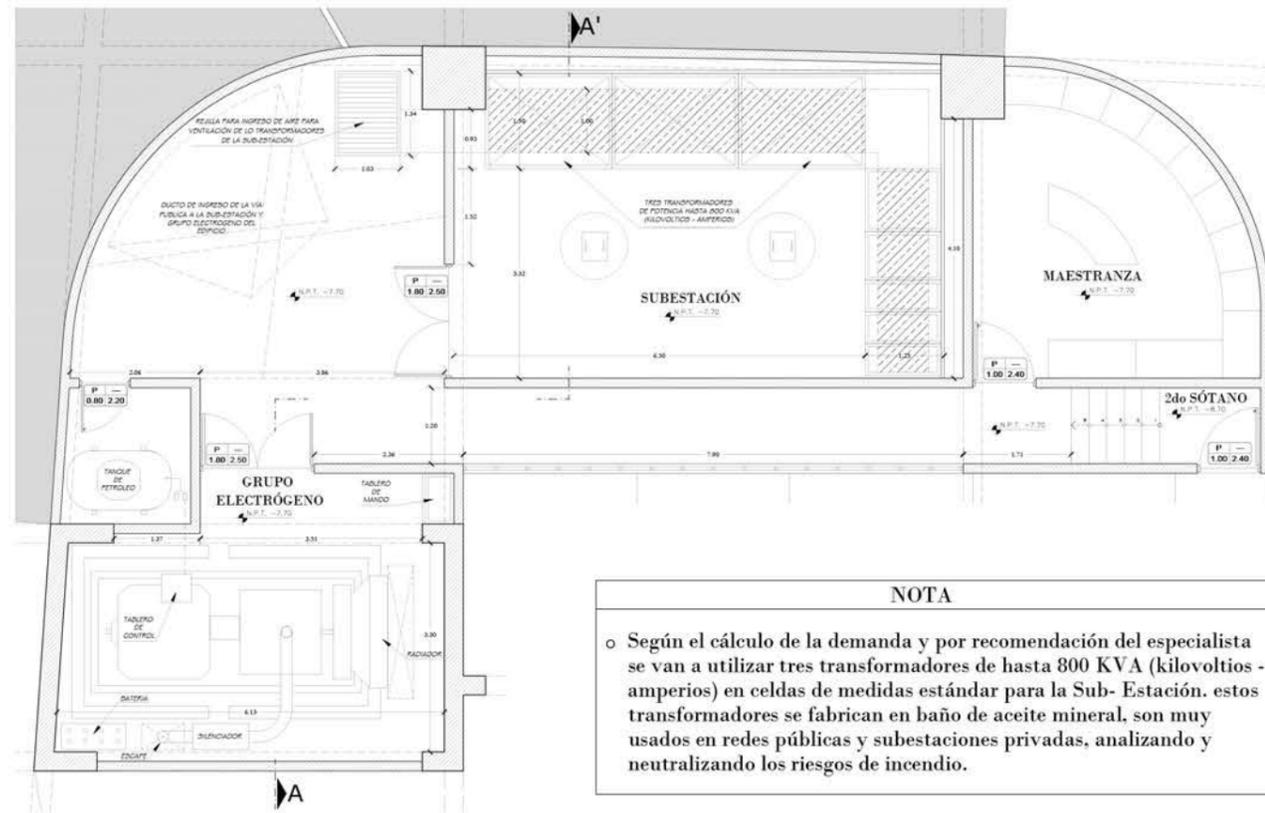
IE-01



| LEYENDA |                          |
|---------|--------------------------|
|         | Subestación Eléctrica    |
|         | Grupo Electrónico        |
|         | Tablero General          |
|         | Bandeja Eléctrica        |
|         | Tablero distr. Eléctrico |
|         | Caja de pase             |
|         | Alumbrado                |
|         | Luminaria de emergencia  |
|         | Puesta de toma a tierra  |

ESQUEMA DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA Y MONTANTES ELECTRICAS  
Ese: 1/200



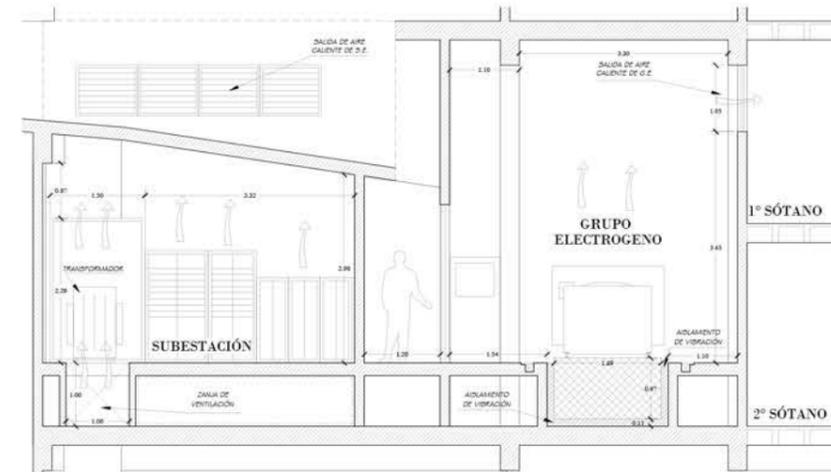


DISTRIBUCIÓN DE LASUB-ESTACIÓN Y GRUPO ELECTRÓGENO EN PLANTA (2do SÓTANO)

Escr: 1/50

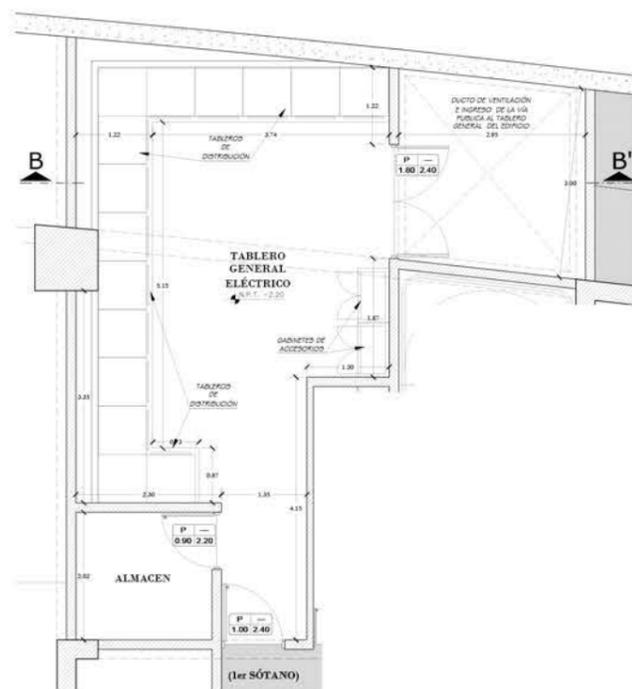
**NOTA**

o Según el cálculo de la demanda y por recomendación del especialista se van a utilizar tres transformadores de hasta 800 KVA (kilovoltios - amperios) en celdas de medidas estándar para la Sub- Estación. estos transformadores se fabrican en baño de aceite mineral, son muy usados en redes públicas y subestaciones privadas, analizando y neutralizando los riesgos de incendio.



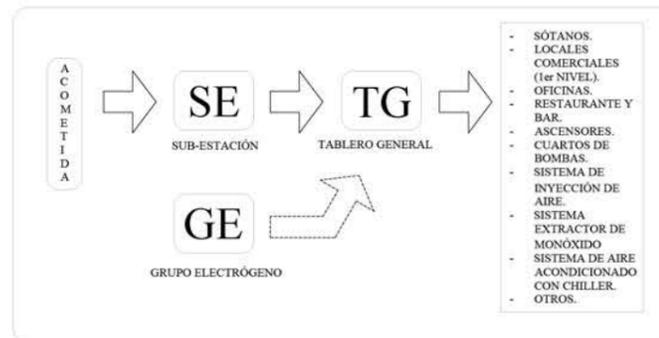
SUB-ESTACIÓN Y GRUPO ELECTRÓGENO EN CORTE A-A'

Escr: 1/50

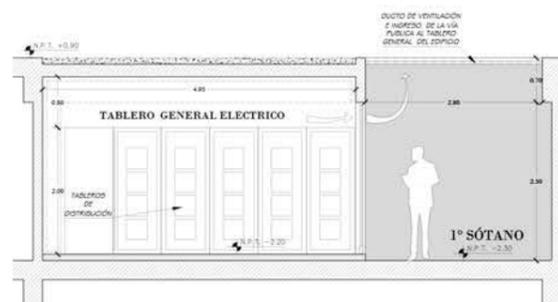


TABLERO GENERAL ELÉCTRICO EN PLANTA (1er SÓTANO)

Escr: 1/50



ESQUEMA DE DISTRIBUCION DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO



TABLERO GENERAL EN CORTE B-B'

Escr: 1/50

| CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA                                |                      |              |            |                         |                   |                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| MD                                                       | MÁXIMA DEMANDA       | MD = PI x FD |            |                         |                   |                 |
| PI                                                       | POTENCIA INSTALADA   |              |            |                         |                   |                 |
| FD                                                       | FACTOR DE DEMANDA    |              |            |                         |                   |                 |
| Nivel                                                    | USO                  | ÁREA (m2)    | Watts / m2 | POTENCIA INSTALADA (kw) | FACTOR DE DEMANDA | MÁXIMA DEMANDA  |
| S7                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| S6                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| S5                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| S4                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| S3                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| S2                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| S1                                                       | ESTACIONAMIENTO      | 1,873.00     | 10.00      | 187.30                  | 0.5000            | 93.65           |
| P1                                                       | CAFETERÍA, TIENDA    | 416.00       | 30.00      | 124.80                  | 1.0000            | 124.80          |
| P2, P3                                                   | SALA DE USO MÚLTIPLE | 535.20       | 10.00      | 53.20                   | 0.8000            | 42.82           |
| P3                                                       | OFICINA              | 239.80       | 50.00      | 119.90                  | 0.7000            | 83.93           |
| P4                                                       | OFICINA              | 792.30       | 50.00      | 396.15                  | 0.7000            | 277.31          |
| P5                                                       | OFICINA              | 867.20       | 50.00      | 433.60                  | 0.7000            | 303.52          |
| P6                                                       | OFICINA              | 836.20       | 50.00      | 418.10                  | 0.7000            | 292.67          |
| P7                                                       | OFICINA              | 978.10       | 50.00      | 489.05                  | 0.7000            | 342.34          |
| P8                                                       | OFICINA              | 936.70       | 50.00      | 468.35                  | 0.7000            | 327.85          |
| P9                                                       | OFICINA              | 936.70       | 50.00      | 468.35                  | 0.7000            | 327.85          |
| P10                                                      | OFICINA              | 895.60       | 50.00      | 447.80                  | 0.7000            | 313.46          |
| P11                                                      | OFICINA              | 853.70       | 50.00      | 426.85                  | 0.7000            | 298.80          |
| P12                                                      | OFICINA              | 895.60       | 50.00      | 447.80                  | 0.7000            | 313.46          |
| P13                                                      | OFICINA              | 853.70       | 50.00      | 426.85                  | 0.7000            | 298.80          |
| P14                                                      | OFICINA              | 855.40       | 50.00      | 427.70                  | 0.7000            | 299.39          |
| P15                                                      | OFICINA              | 830.40       | 50.00      | 415.20                  | 0.7000            | 290.64          |
| P16                                                      | RESTAURANTE, BAR     | 821.15       | 30.00      | 246.35                  | 1.0000            | 246.35          |
| Ascensores, bombas, inyección y extractor de humo, otros |                      |              |            | 300.00                  | 0.7000            | 210.00          |
| <b>TOTAL MÁXIMA DEMANDA</b>                              |                      |              |            |                         |                   | <b>5,049.50</b> |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FAU  
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

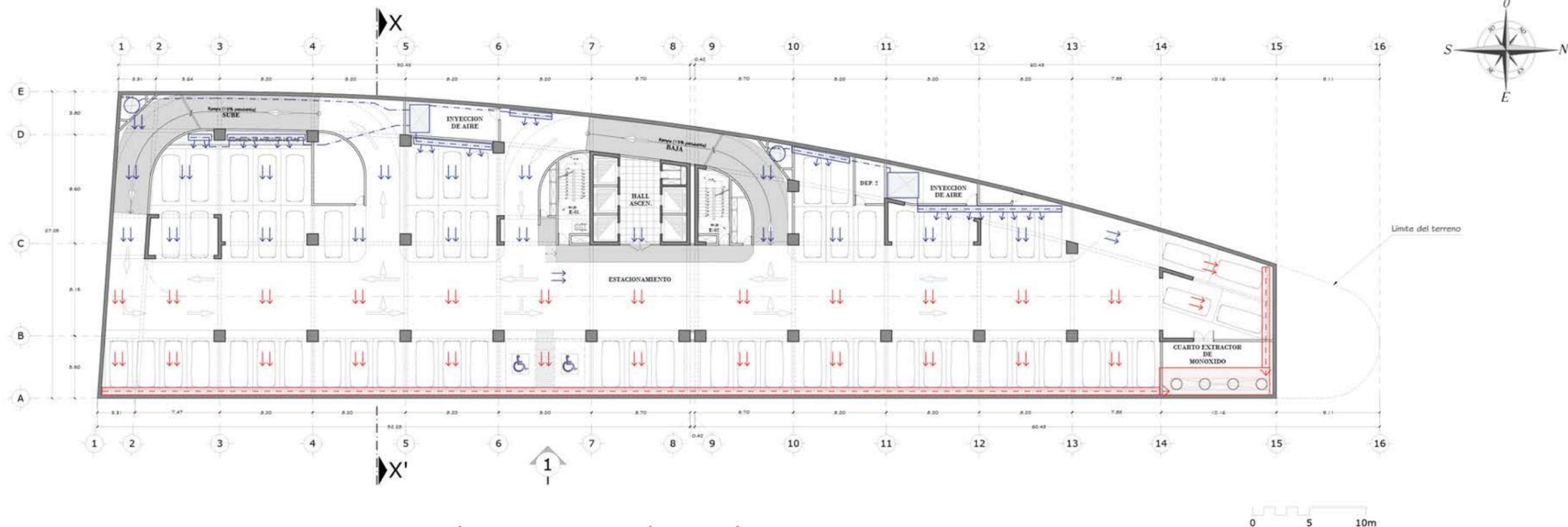
ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL EDIFICIO**  
ESPECIALIDAD - I. ELECTRICAS

ESC: 1/50

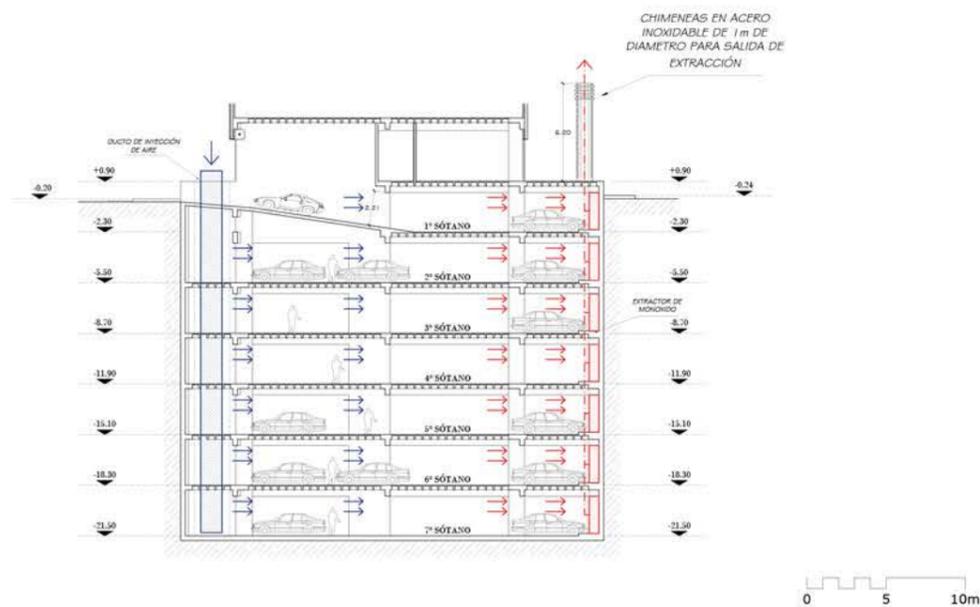
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**IE-02**



ESQUEMA DE INYECCIÓN DE AIRE Y EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO EN PLANTA

Escala: 1/200



ESQUEMA DE INYECCIÓN DE AIRE Y EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO - CORTE X-X'

Escala: 1/200

| LEYENDA |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
|         | DIRECCIÓN DEL AIRE FRESCO INYECTADO                           |
|         | DIRECCIÓN DEL AIRE CON MONÓXIDO EXTRAÍDO                      |
|         | DUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE FRESCO INYECTADO               |
|         | DUCTOS DE RECOLECCIÓN DE AIRE CON MONOXIDO PARA SU EXTRACCIÓN |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

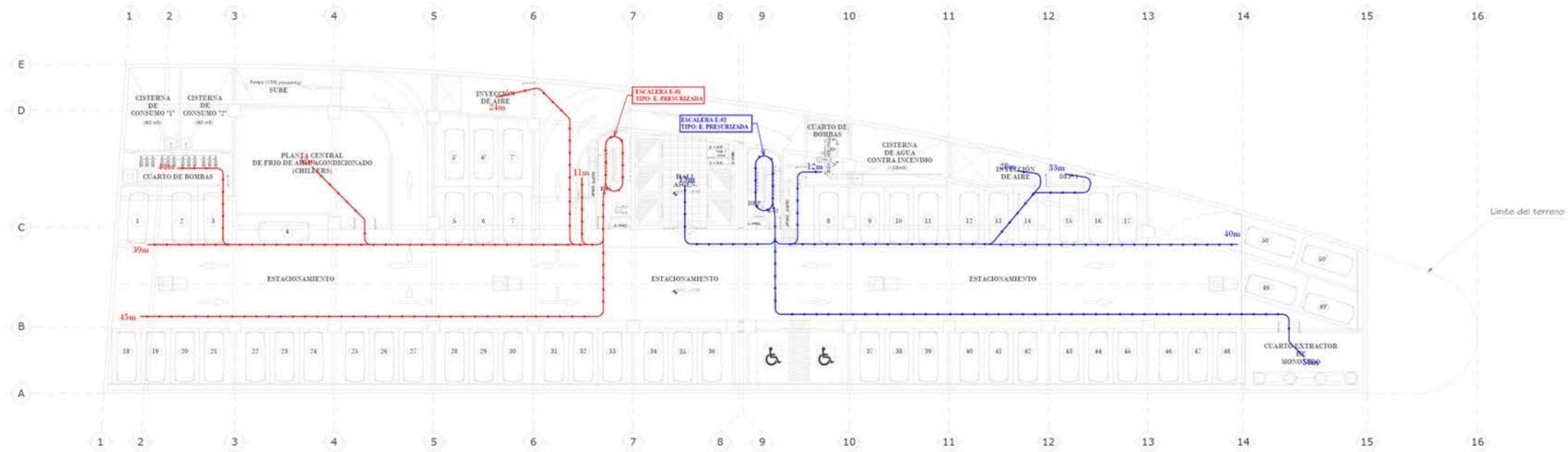
ESQUEMA DE INYECCIÓN DE AIRE Y EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO EN SÓTANOS  
ESPECIALIDAD - I. ELECTRICAS

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

IE-03



**SÉPTIMO SÓTANO**  
Esc: 1/200



**SÓTANO TÍPICO (3, 4, 5 y 6to SÓTANO)**  
Esc: 1/200

- RUTAS DE EVACUACIÓN A DISTANCIAS DE RECORRIDO (R.N.E. A.010) Máximo 60m.**
- ESCALERA E-01
  - ESCALERA E-02
  - ESCALERA E-03
  - ESCALERA E-04
  - OTRAS RUTAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**EVACUACIÓN (3º al 7º Sótano)**

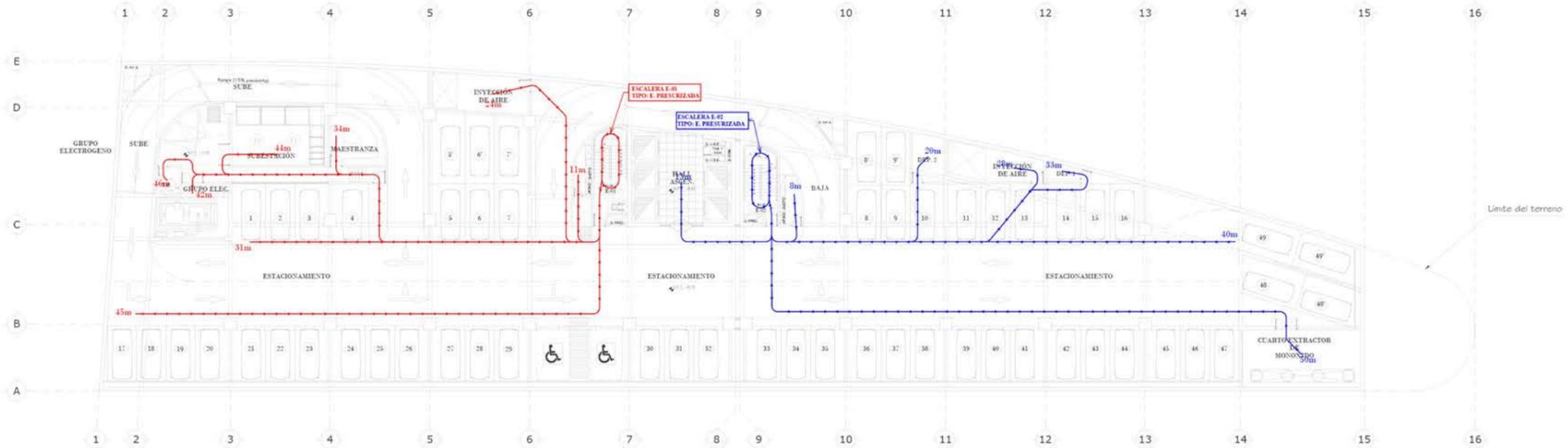
ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

ESC: 1/200

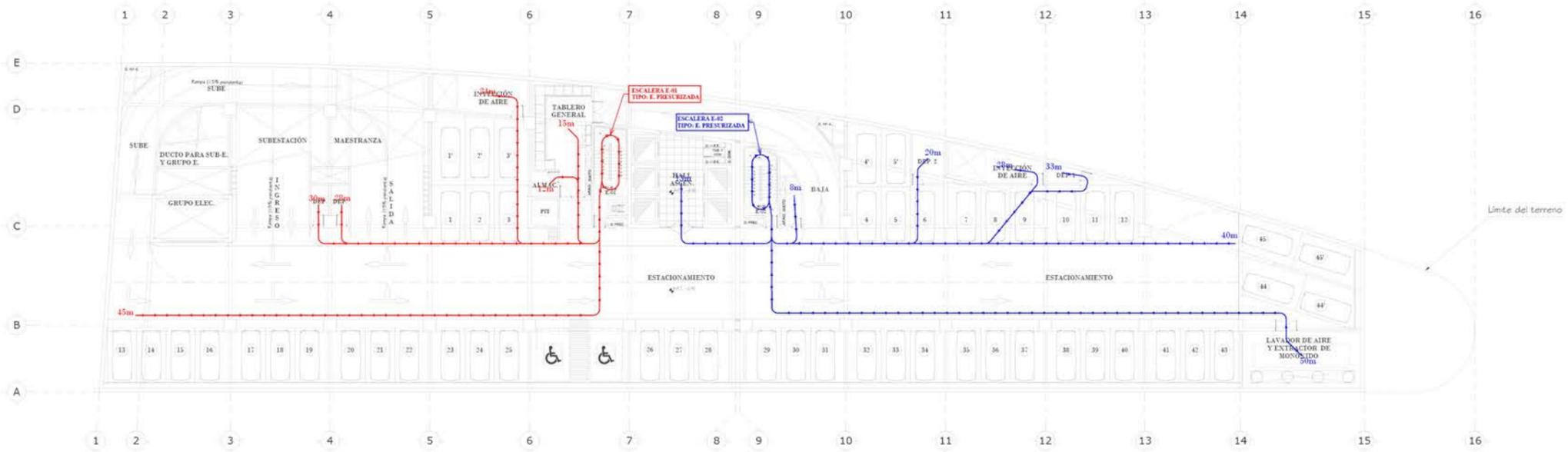
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**EV-01**



**SEGUNDO SÓTANO**  
Esc: 1/200



**PRIMER SÓTANO**  
Esc: 1/200

- RUTAS DE EVACUACIÓN A DISTANCIAS DE RECORRIDO (R.N.E. A.010) Máximo 60m.**
- ESCALERA E-01
  - ESCALERA E-02
  - ESCALERA E-03
  - ESCALERA E-04
  - OTRAS RUTAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO - CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**EVACUACIÓN (1º y 2º Sótano)**

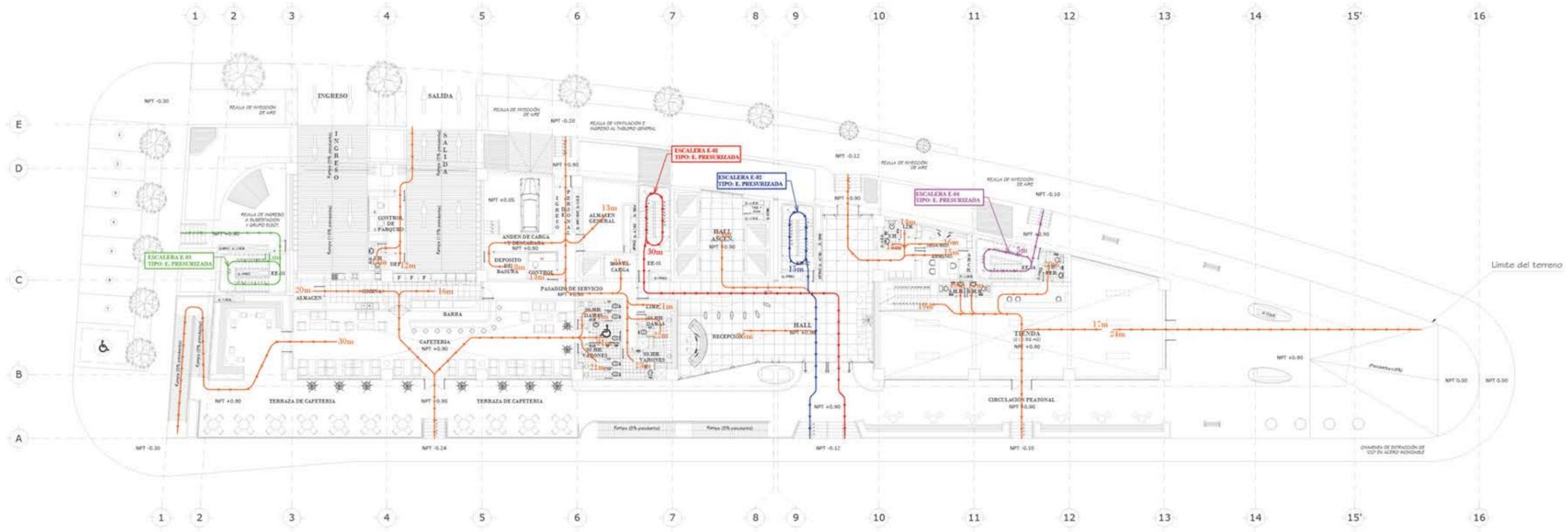
ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

ESC: 1/200

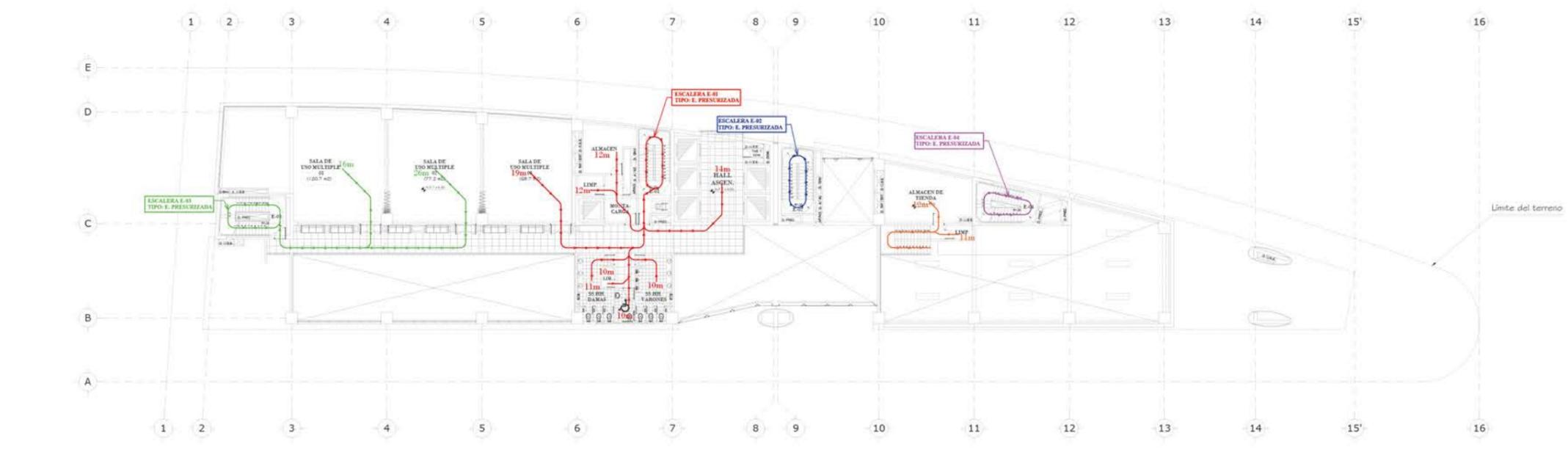
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**EV-02**



**PRIMER NIVEL**  
Esc: 1/200



**SEGUNDO NIVEL**  
Esc: 1/200



- RUTAS DE EVACUACIÓN A DISTANCIAS DE RECORRIDO (R.N.E. A.010) Máximo 60m.**
- ESCALERA E-01
  - ESCALERA E-02
  - ESCALERA E-03
  - ESCALERA E-04
  - OTRAS RUTAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**EVACUACIÓN (1º y 2º Nivel)**

ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

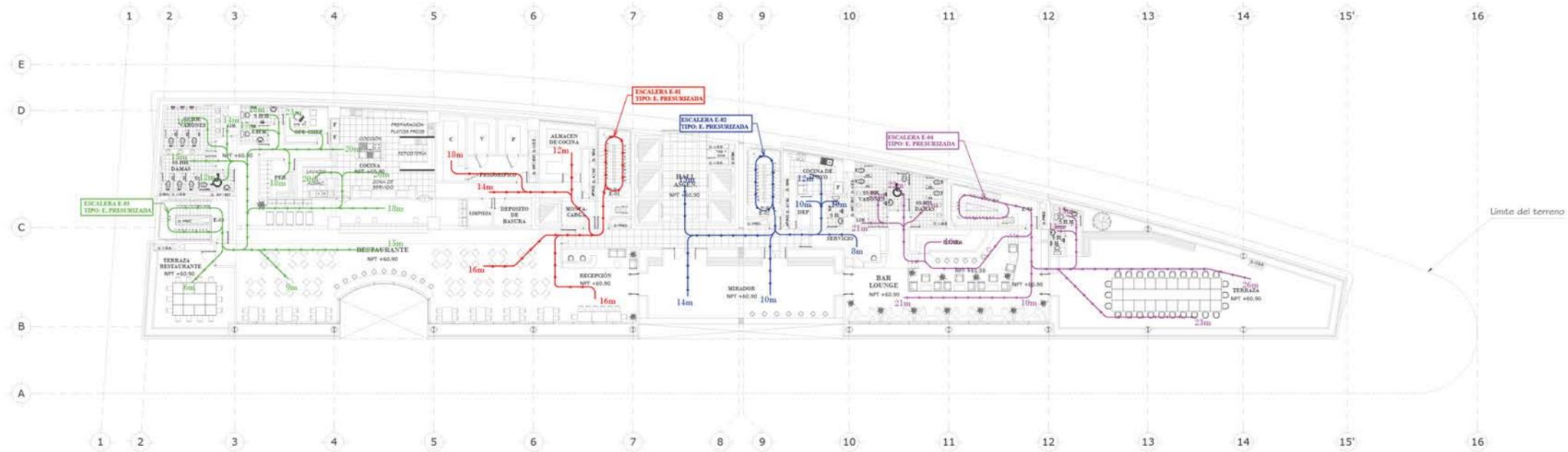
ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

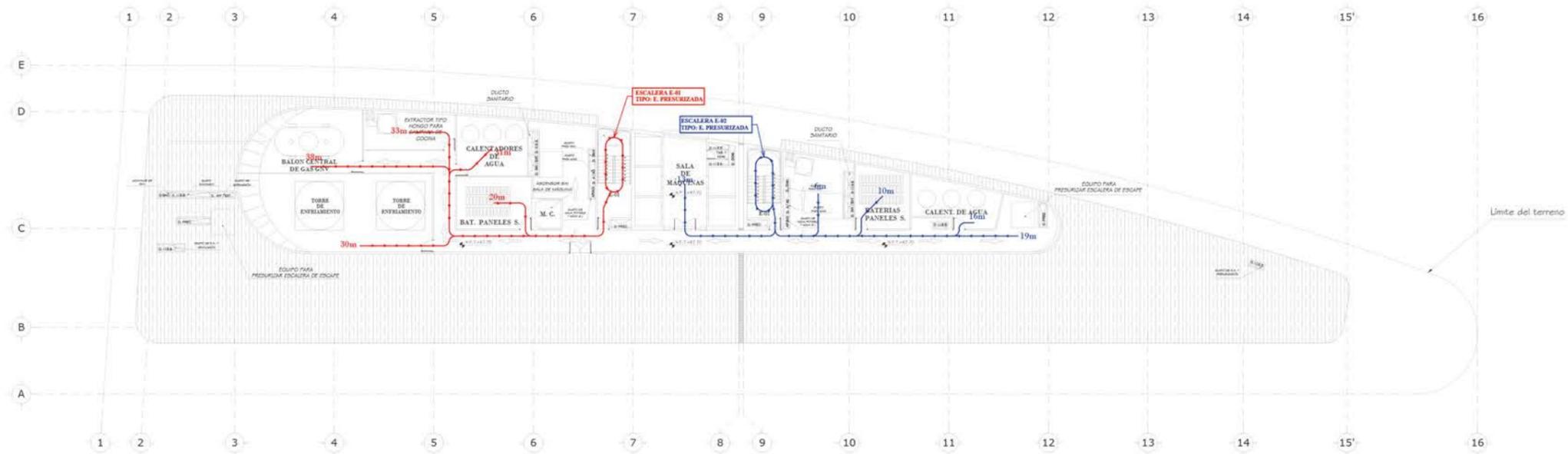
LÁMINA:

**EV-03**





**DÉCIMO SEXTO NIVEL (RESTAURANTE - BAR)**  
Esc: 1/200



**AZOTEA**  
Esc: 1/200

| RUTAS DE EVACUACIÓN A DISTANCIAS DE RECORRIDO (R.N.E. A.010) Máximo 60m. |               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                          | ESCALERA E-01 |
|                                                                          | ESCALERA E-02 |
|                                                                          | ESCALERA E-03 |
|                                                                          | ESCALERA E-04 |
|                                                                          | OTRAS RUTAS   |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**EVACUACIÓN (16º Nivel y Azotea)**

ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**EV-05**







UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

RIBA  
Royal Institute of British Architects

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:

AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BEDOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:

BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI

CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:

ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:

ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:

ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:

**SEÑALÉTICA (1º y 2º Nivel)**

ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

ESC: 1/200

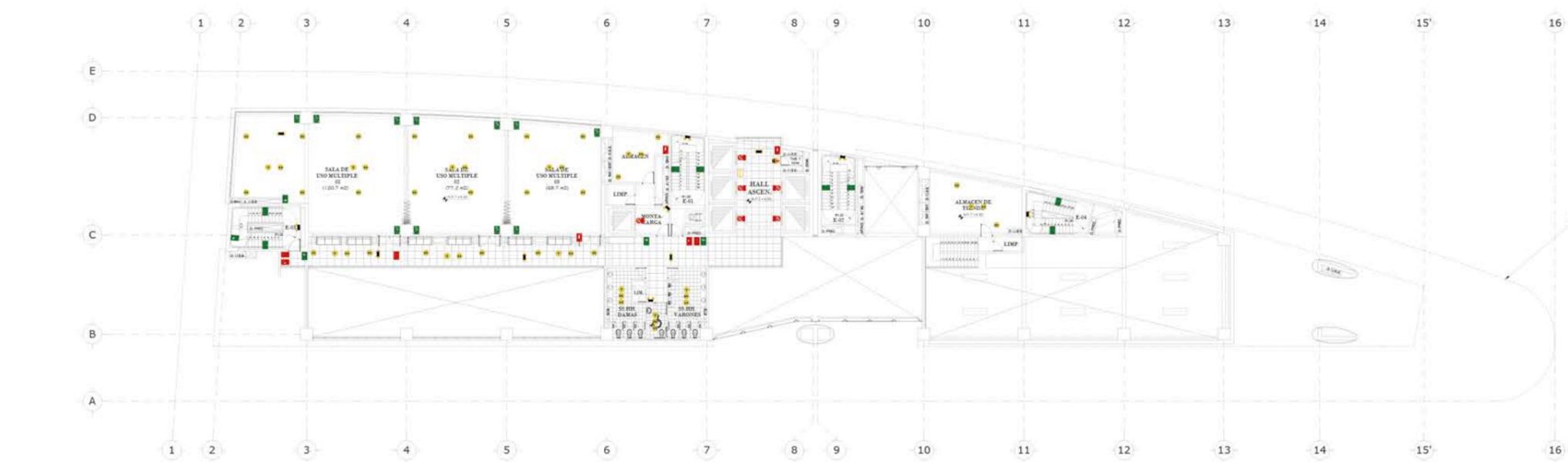
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

**SE-03**



**PRIMER NIVEL**  
Esc: 1/200



**SEGUNDO NIVEL**  
Esc: 1/200



| LEYENDA |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
|         | SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA SUBIR/SALIDA          |
|         | SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA                       |
|         | SEÑAL DE ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO             |
|         | WALLPOST DE PISO                                  |
|         | SEÑALIZACIÓN DE NO USAR ASCENSOR EN CASO DE SISMO |
|         | LICER DE EMERGENCIA                               |
|         | EXTRACTOR DE POLVO DIFUSIVO SEDA (EPS) ABC        |
|         | EXTRACTOR PORTATIL CO2 R.U. LER                   |
|         | SEÑAL DE REDAU ELECTRICO                          |
|         | SARNETE MANGUERA CONTRA INCENDIO                  |
|         | ALARMA CONTRA INCHIZONES                          |
|         | PLACAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO                  |
|         | DETECTOR DE TEMPERATURA                           |
|         | DETECTOR DE HUMID                                 |
|         | BOQUONES                                          |
|         | BOQUON DE PRIMEROS AUXILIOS                       |

Limite del terreno

Limite del terreno



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:

# EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BODOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**SEÑALÉTICA (3º y 4º Nivel)**

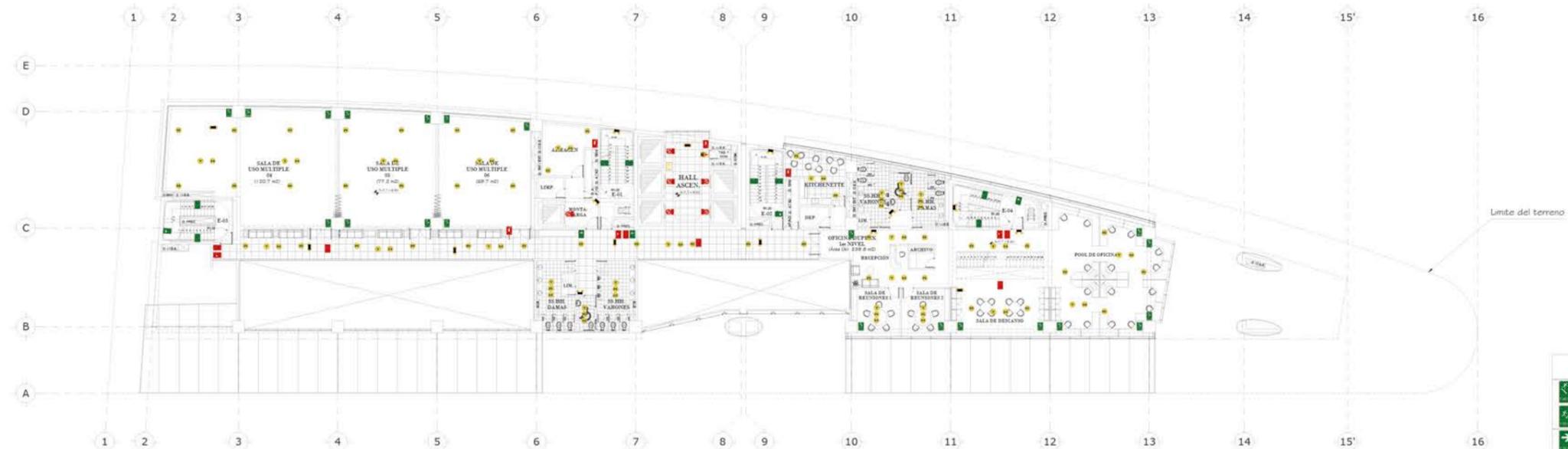
ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

ESC: 1/200

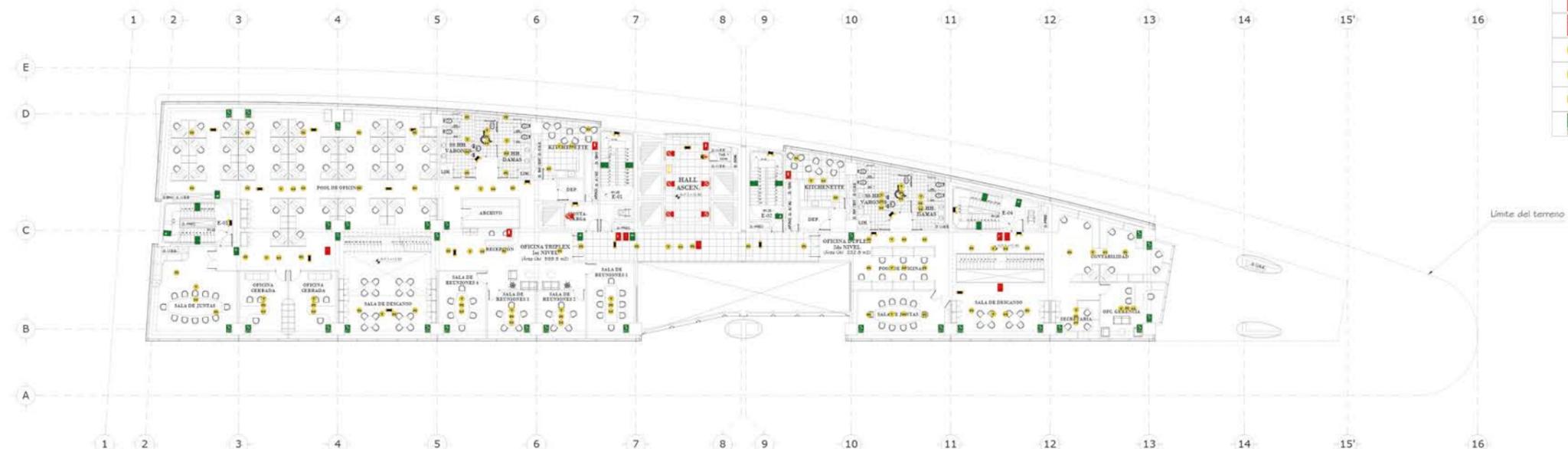
LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:

# SE-04

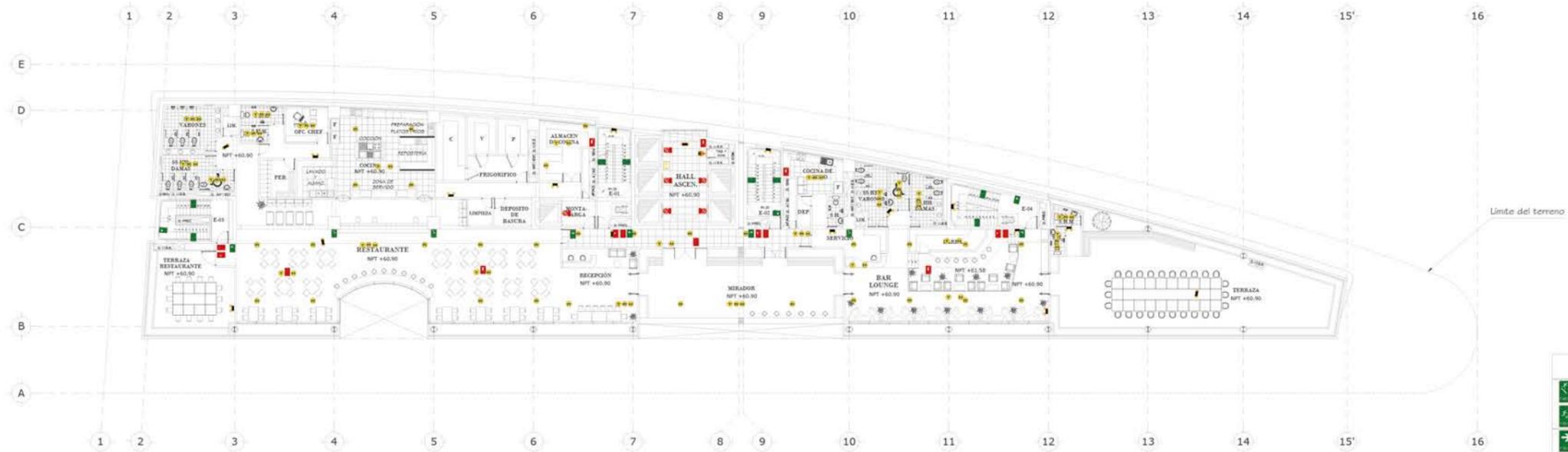


TERCER NIVEL  
Esc: 1/200

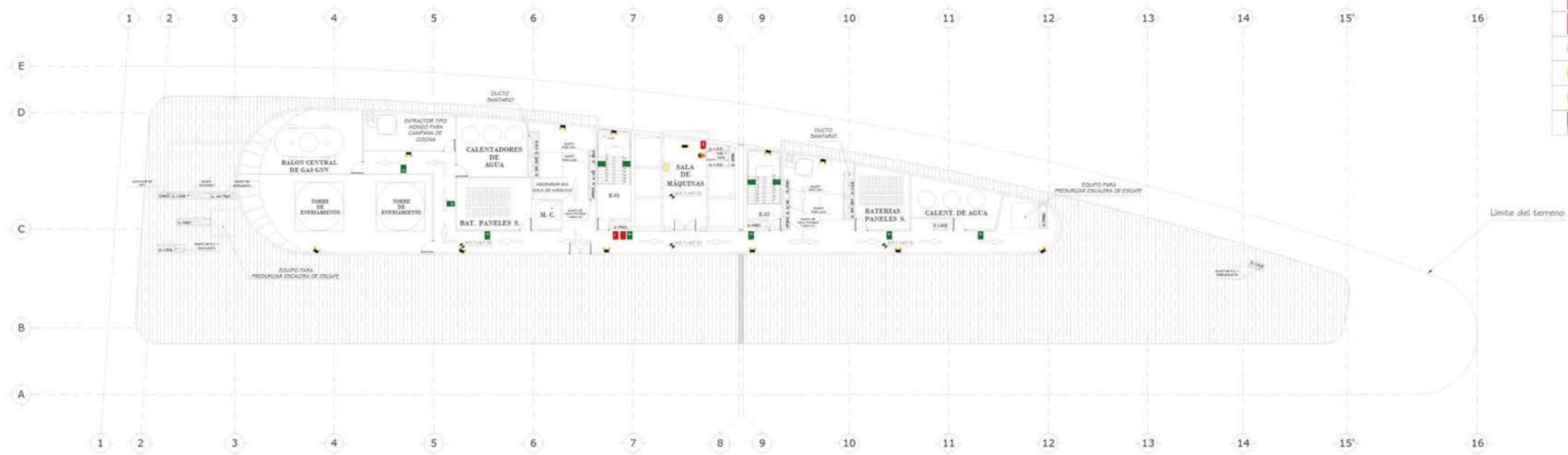


CUARTO NIVEL  
Esc: 1/200

| LEYENDA |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
|         | SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA SUBIR/SALIDA          |
|         | SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA                       |
|         | SEÑAL DE ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO             |
|         | SEÑAL DE PASO                                     |
|         | SEÑALIZACIÓN DE NO USAR ASCENSOR EN CASO DE SISMO |
|         | LUGAR DE EMERGENCIA                               |
|         | EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO (PQ) ABC           |
|         | EXTINTOR PORTÁTIL CO2 4.5 KG                      |
|         | SEÑAL DE REDAD ELÉCTRICO                          |
|         | SARNETE MANGUERA CONTRA INCENDIO                  |
|         | ALARMA CONTRA INTRUSIÓN                           |
|         | PLACARDIO DE ALARMA CONTRA INCENDIO               |
|         | DETECTOR DE TEMPERATURA                           |
|         | DETECTOR DE HUMEDAD                               |
|         | BOQUILLAS                                         |
|         | BOQUILLAS DE PRIMEROS AUXILIOS                    |



**DÉCIMO SEXTO NIVEL (RESTAURANTE - BAR)**  
Esc: 1/200



**AZOTEA**  
Esc: 1/200

| LEYENDA |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
|         | SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA SUBIR/SALIR           |
|         | SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA                       |
|         | SEÑAL DE ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO             |
|         | WALLTOP DE PISO                                   |
|         | SEÑALIZACIÓN DE NO USAR ASCENSOR EN CASO DE SISMO |
|         | LICER DE EMERGENCIA                               |
|         | EXTRACTOR DE POLVO DIFUSO BESO (P) ABC            |
|         | EXTRACTOR APORTA, CEE, R.U. LER                   |
|         | SEÑAL DE PELIGRO ELÉCTRICO                        |
|         | SARNETE MANGUERA CONTRA INCENDIO                  |
|         | ALARMA CONTRA INTRUSIONES                         |
|         | PLACARDIO DE ALARMA CONTRA INCENDIO               |
|         | DETECTOR DE TEMPERATURA                           |
|         | DETECTOR DE HUMEDAD                               |
|         | RODADONES                                         |
|         | BOTÓN DE PRIMEROS AUXILIOS                        |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES



PROYECTO:  
**EDIFICIO DE OFICINAS EN MIRAFLORES**

UBICACIÓN:  
AV. REDUCTO CON VÍA EXP. LUIS BODOYA REYES, MIRAFLORES - LIMA - PERÚ

TESISTA:  
**BACH. MILNE CARLOS CORDOVA INCHI**  
CODIGO 20052008G

ASESOR DE TESIS:  
ARQ. ORLANDO SANCHEZ CHUQUIMANTARI

ASESOR DE ESTRUCTURAS:  
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR DE INST. ELECTRICAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

ASESOR DE INST. SANTARIAS:  
ING. JUAN DIAZ LUY

CONTENIDO:  
**SEÑALÉTICA (16° Nivel y Azotea)**  
ESPECIALIDAD - SEGURIDAD

ESC: 1/200

LIMA - PERÚ - 2025

LÁMINA:  
**SE-05**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cuanto a los objetivos establecidos, tanto la propuesta urbana como el proyecto arquitectónico del edificio de oficinas se articulan como una respuesta integral a las demandas, necesidades y carencias identificadas en el área de estudio. Esta integración no solo resuelve las condicionantes específicas del programa arquitectónico planteado, sino que también asegura el cumplimiento de las normativas y regulaciones vigentes, por lo que concluimos:

- El proyecto arquitectónico contribuirá a la consolidación del sector corporativo del distrito de Miraflores, generando nuevos espacios laborales que atraerán empresas locales y extranjeras, fortaleciendo la actividad económica y el crecimiento empresarial del distrito.
- El proyecto responde a estándares actuales que demanda el mercado de oficinas de clase A, logrando espacios flexibles y eficientes, adaptándose a las necesidades empresariales contemporáneas acorde al estudio de mercado realizado, lo que garantiza un entorno laboral óptimo y competitivo.
- Debido a la magnitud del proyecto, este contribuirá a la densificación y desarrollo de la Vía Expresa Luis Bedoya Reyes, generando un hito importante para el lugar. De igual manera, dado que el proyecto parte de una intervención urbana, facilitará la recuperación de espacios públicos, como el Parque Reducto, generando nuevas dinámicas de flujos, que se interconectarán con el edificio propuesto, para una mejor integración y funcionalidad con el entorno.
- El edificio propone principios de sostenibilidad, mediante tecnologías ecoeficientes, sistemas de eficiencia energética y el uso de materiales sostenibles en su diseño, de esta manera el edificio contribuye a la reducción del impacto ambiental y promueve un desarrollo urbano comprometido con el medio ambiente.

Se Recomienda:

- Para proyectos arquitectónicos futuros de naturaleza similar, se incorpore un análisis de mercado actualizado como parte fundamental de los condicionantes de diseño. Esto se justifica por la dinámica cambiante de los requisitos de oferta y demanda, los cuales están directamente influenciados por factores económicos, políticos y ambientales del contexto nacional, reflejándose en las particularidades de los mercados locales. Dicha información, debidamente procesada, puede convertirse en una herramienta clave para la elaboración de un programa arquitectónico eficaz y alineado con las necesidades reales de la demanda.
- En el ámbito del mercado inmobiliario corporativo, es relevante destacar que, en ciertos casos, se ha incorporado como valor añadido la promoción de construcciones sostenibles, tal como lo ejemplifica la certificación LEED. No obstante, es importante señalar que, en la actualidad, no existe una iniciativa estatal que regule o fomente este tipo de prácticas, quedando su implementación supeditada al interés del sector privado. Sin embargo, es crucial considerar que los requisitos para obtener dichas certificaciones incrementan significativamente los costos de construcción, sumado a la limitada disponibilidad de materiales especializados en el mercado nacional, el cual aún no está plenamente preparado para satisfacer estas exigencias. Por ello, se recomienda explorar tecnologías disponibles o en desarrollo que permitan alcanzar estándares de sostenibilidad sin comprometer la viabilidad económica del proyecto.
- Finalmente, en relación con la propuesta urbana de cubrir la Vía Expresa o implementar un estacionamiento subterráneo en el Parque Reducto, se plantea que estas intervenciones podrían ser viables en un futuro. No obstante, su ejecución debería ir precedida de un estudio detallado de impacto vial y ambiental, dada la envergadura y complejidad de dichas iniciativas, asegurando así su integración armónica con el entorno urbano y natural.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- Ching, F. (1998). Forma, Espacio y Orden. Editorial Gustavo Gili, México.
- Baker, G. (1998). Análisis de la Forma. Editorial Gustavo Gili, México.
- Miró Quesada, L. (2003). Introducción a la teoría del diseño arquitectónico, Editorial el comercio, Perú.
- Myerson, J., Ross, P. (2002). Oficinas, H. Kliczkowski, Madrid.
- Gehl, J. (2002). Nuevo Espacios Urbanos, Editorial Gustavo Gili, España.
- Bazant, J. (1986). Manual de criterios de diseño urbano, Editorial triillas, México.
- Araujo, R. (2007). La arquitectura como técnica, A.T.C. Ediciones, S.L. Madrid.

### Revistas y Publicaciones.

- BINSWANGER Perú (2023). Reporte inmobiliario oficinas de clase A, Lima, Perú.
- BINSWANGER Perú (2022). Informe de perspectivas del mercado de oficinas, Lima, Perú.
- BINSWANGER Perú (2023). Reporte inmobiliario oficinas subprime, Lima - Perú.
- CAPECO (2023). Informe Económico de la Construcción (IEC), N° 68, Lima, Perú.
- Colliers (2022). Oficinas Prime, Lima, Perú.
- Constructivo (2013). Dossier de arquitectura, Oficinas, volumen 19, Lima, Perú.
- Constructivo (2015). Dossier de arquitectura, Oficinas, volumen 27, Lima, Perú.
- Costos (2023). Modernos sistemas y métodos de construcción de edificios, Edición 326, Octubre Noviembre, Lima, Perú.
- JLL (2023). Reporte del mercado de oficinas prime, Lima, Perú.
- Ministerio de Cultura (2017). Sitios históricos de batalla "Reducto N° 2". 01 de noviembre, Lima, Perú.
- El Peruano (2021). Ordenanza N° 2388-2021, que aprueba la modificación de nomenclatura de la Vía Expresa Paseo de la República, por la denominación "Vía Expresa Luis Fernán Bedoya Reyes". 29 de agosto, Lima, Perú.

ANEXOS

Último reporte emitido por la consultora BINSWANGER Perú.

- **Reporte Inmobiliario de Oficina de Clase A, Lima 3T - 2024.**



**Panorama General**

En lo que va del año, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) ha reducido su tasa de interés de referencia de 6,75% a 5,25% a setiembre del 2024. La moderación de la tasa de inflación, actualmente ubicada en 2,03%, ha incentivado al BCRP a tomar una posición expansiva en favor del dinamismo de la economía.

Esta política más expansiva busca fomentar el crecimiento económico al reducir los costos de financiamiento tanto para el consumo como para la inversión. Como resultado, la proyección de crecimiento de la inversión privada para 2025 ha sido revisada al alza, pasando de 3% a 4,1%. A nivel internacional, en Estados Unidos, la Reserva Federal (FED), también ha anunciado una reducción de 50 puntos básicos en su tasa de interés.

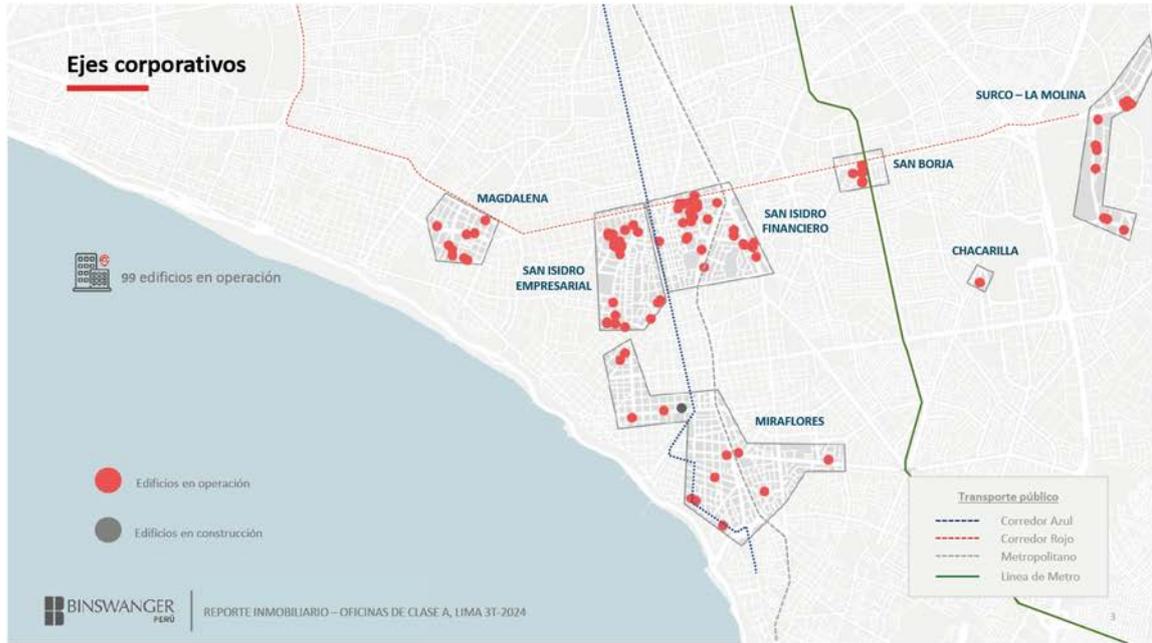
Este panorama, tanto a nivel nacional como internacional, ofrece perspectivas alentadoras para las inversiones en el país, lo cual puede ser aprovechado para la gesta de nuevos proyectos inmobiliarios. Sin embargo, también hay que mencionar que estas proyecciones pueden estar condicionadas al riesgo político y a las próximas elecciones del 2026.

En cuanto al mercado de oficinas de Lima, se ha observado un notable incremento en la demanda efectiva, la cual acerca cada vez más a la tasa de vacancia a los niveles prepandemia. Por el lado de la oferta, se entregó un proyecto fue entregado en este tercer trimestre y se espera la entrega de otro adicional en los siguientes meses. En adelante, no se esperan nuevos ingresos hasta, por lo menos, el 2027.

Principales Indicadores Económicos

| Indicadores                                      | 2023  | 2024* | 2025* |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Crecimiento (%) del Producto Bruto Interno (PBI) | -0.6  | 3.1   | 3.1   |
| Crecimiento (%) PBI Sector Construcción          | -7.8  | 3.2   | 3.4   |
| Crecimiento (%) de la Inversión privada          | -7.3  | 2.3   | 4.1   |
| Tasa de Interés de Referencia (%)                | 6.75  | 5.25* | -     |
| Tasa de Inflación (%)                            | 3.1   | 2.45  | 2.45  |
| Tipo de Cambio USD/PEN                           | 3.738 | 3.76  | 3.80  |

Fuente: Reporte de Inflación, Estadísticas del BCRP  
 Nota\*: Proyecciones a cierre de año  
 Nota\*\*: A setiembre del 2024



**Clase A en cifras**



## Oferta y demanda

### Nuevas entregas

- Ingresó el proyecto Fibra Camino Real en San Isidro Empresarial, agregando 9,700 m<sup>2</sup> de stock de oficinas. Cuenta con 14 pisos y una planta típica mayor a 800 m<sup>2</sup>.
- Para el cierre del año, se espera la entrada del proyecto de uso mixto Pardo 200 en Miraflores. Su área arrendable de oficinas es de 15 mil m<sup>2</sup>.

### Demanda efectiva

- Se ocuparon 30 mil m<sup>2</sup> y se desocuparon 8 mil m<sup>2</sup>. Como resultado, la demanda efectiva alcanzó su nivel más elevado desde el cuarto trimestre del 2022, alcanzando una absorción neta de 22,500 m<sup>2</sup>.
- Los ejes con mayor ocupación fueron San Isidro Financiero (16,300 m<sup>2</sup>) y San Isidro Empresarial (9,800 m<sup>2</sup>).
- El 30% de la demanda efectiva involucró la transacción de oficinas implementadas o amobladas.

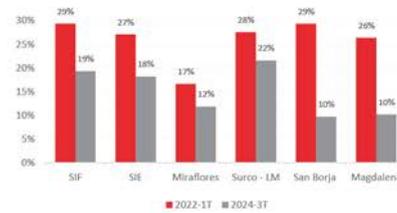
### Vacancia y tasa de vacancia

- A pesar de la adición de un nuevo edificio de oficinas al mercado, la tasa de vacancia mantiene su tendencia descendente, llegando a 220,800 m<sup>2</sup>, lo que representa una disminución del 5.5% de la disponibilidad respecto al trimestre anterior.
- La tasa de vacancia ha disminuido hasta el 17.46%. Surco - La Molina es el único eje que todavía registra una tasa de vacancia superior al 20%.
- Desde el punto más alto de la tasa de vacancia en el 2022-1T, todos los ejes han experimentado reducciones significativas. En los últimos dos años y medio, la tasa de vacancia ha disminuido en 9.12 puntos porcentuales.

Desocupaciones y ocupaciones en m<sup>2</sup> por eje corporativo



Tasa de vacancia: Pandemia - Actual



Fuente: Binswanger Perú, Reporte Inmobiliario Oficinas clase A, Lima 3T - 2024.

## Tarifas

### Renta

- La tarifa promedio de alquiler del mercado se estableció en \$16.25/m<sup>2</sup> al cierre del 2024-3T. San Isidro Empresarial, San Borja y Miraflores destacan con las tarifas más elevadas, mientras que San Isidro Financiero presenta el rango más amplio de tarifas de oficinas prime en Lima.
- La relación inversa entre tarifas de lista y tasa de vacancia no es tan clara como en otros mercados. Esta relación es más evidente en las tarifas de cierre, ya que los propietarios, en escenarios de altas tasas de vacancia, suelen brindar más incentivos, concesiones y pueden ser más agresivos en las negociaciones.
- Con la recuperación del mercado en los próximos años, se anticipa que las rentas se incrementen a medida que la tasa de vacancia alcance niveles más bajos.

Tarifa de alquiler y tasa de vacancia



Rentas de lista por eje corporativo



### Análisis por clase de oficinas

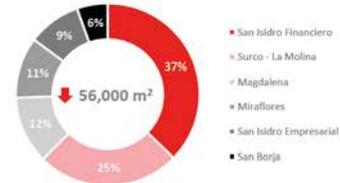
#### Oferta

- La disponibilidad de oficinas implementadas y amobladas alcanza los 56,000 m<sup>2</sup>, representando el 25% del inventario total de oficinas prime.
- El stock se redujo para las oficinas en gris en 7%, las implementadas, en 3%, y las amobladas experimentaron la mayor caída, con un 14%.
- San Isidro Financiero y Surco - La Molina continúan siendo los ejes con mayor disponibilidad de oficinas implementadas y amobladas.
- San Borja y San Isidro Empresarial muestran la menor disponibilidad de este tipo de oficinas. San Borja por una disponibilidad limitada en toda clase de oficinas, y San Isidro Empresarial por una mayor oferta de oficinas en gris.

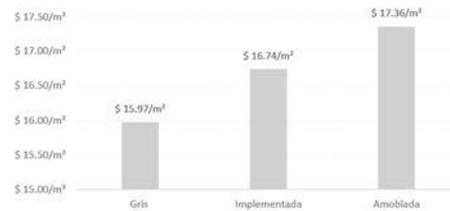
#### Rentas

- La tarifa promedio de lista cerró en \$16.25/m<sup>2</sup>. Las oficinas amobladas alcanzaron el valor más alto, con \$17.36/m<sup>2</sup>, mientras que las oficinas en gris tuvieron el precio más bajo, con \$15.97/m<sup>2</sup>.
- La tarifa para oficinas en gris experimentó un incremento de \$0.15/m<sup>2</sup>, mientras que las tarifas para oficinas implementadas y amobladas no experimentaron grandes cambios.
- En algunos casos, la reducción en las tarifas, a pesar de la menor disponibilidad, se debe a la ocupación de las opciones más atractivas. Estas suelen tener precios más elevados. Como resultado, queda una mayor oferta de alternativas con menores prestaciones y económicamente más accesibles.

Distribución de la oferta amoblada e implementada disponible



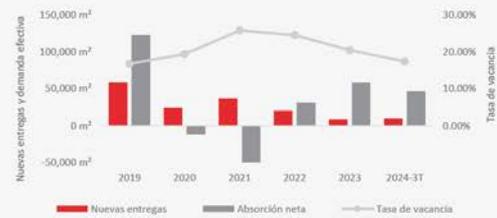
Tarifa promedio de la oferta en gris, implementada y amoblada



### Perspectivas

- Las nuevas entregas aún se encuentran lejos de los valores pre pandemia. Desde el 2020, el promedio anual de nuevas entregas ha presentado un valor de 20 mil m<sup>2</sup>.
- A la fecha, no se han anunciado el desarrollo de nuevos edificios que ingresen en el 2025 o 2026. Esto permitirá que el mercado pueda culminar su fase de recuperación e inicie su fase de expansión, reduciendo la tasa de vacancia hasta alcanzar niveles saludables.
- Se espera que, al cierre del 2024, la demanda efectiva alcance un valor acumulado de, al menos, 60,000 m<sup>2</sup>.
- Considerando la demanda anterior, hemos ajustado nuestra previsión para la tasa de vacancia al cierre del año, estimándola ahora entre el 16% y el 17%.
- La preferencia por ocupar oficinas implementadas y amobladas continúa vigente. A su vez, los propietarios (principalmente los institucionales) están evaluando y/o realizando inversiones de implementación en sus espacios.
- En cuanto al comportamiento de las tarifas, en vista de la poca gesta de nuevos proyectos para oficinas, se espera que, a medida que la tasa de vacancia se vaya reduciendo, las tarifas de alquiler aumenten.

Ciclo inmobiliario



#### Oferta Futura

- Para el cierre de 2024 o inicios del 2025, se anticipa el ingreso del edificio Pardo 200 en Miraflores.
- Aunque no se han anunciado nuevos proyectos prime tras la entrega del edificio Pardo 200, actualmente se están evaluando potenciales desarrollos.

