



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Centro del Adulto Mayor en el distrito San Juan de Lurigancho

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTOR:

Llamoga Quiroz, David (ORCID: 0000-0002-2968-291X)

ASESORES:

Mgtr. Arq. Basto Hospina, Carla (ORCID: 0000-0002-5059-5933)

Dr. Cubas Aliaga, Rubens Harry (ORCID: 0000-0003-0006-4728)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mi hermana M.F.LL.Q. por el apoyo, incondicional y haberme dado la confianza y la motivación constante para lograr los objetivos trazados tanto académicos como profesionales

Agradecimiento

Agradecer a Dios por brindarme la vida y sabiduría por estar en cada paso que doy, por iluminarme la mente, hacerme como persona y futuro profesional así mismo a los arquitectos, por su dedicación, motivación, paciencia y asesoramiento durante el proceso en la elaboración de la tesis. A los docentes quienes contribuyeron durante el proceso de mi educación universitaria.

Índices de contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índices de contenido	iv
Índice de tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Resumen.....	xii
Abstrac.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Objetivos del Proyecto.....	4
1.2.1. General	4
1.2.2. Específicos	4
II. MARCO ANÁLOGO.....	5
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicas similares.....	6
2.1.1. Cuadro de los casos estudiados	6
2.2.2. Matriz comparativa de aporte de casos	10
III. MARCO NORMATIVO	11
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónica.....	12
IV. FACTORES DE DISEÑO	14
4.1. CONTEXTO	15
4.1.1. Lugar	15
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	15
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	18
4.2.1. Aspectos cualitativos.....	18

4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades.....	18
4.2.1. Aspectos cuantitativos.....	23
4.2.1. Cuadro de áreas	23
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO	28
4.3.1. Ubicación del terreno	28
4.3.2. Topografía del Terreo.....	29
4.3.3. Morfología del terreno	29
4.3.4. Estructura urbana.....	30
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	32
4.3.6. Relación con el entorno.....	33
4.3.7. Parámetros urbanísticos.....	34
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	35
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	36
5.1.1. Ideograma Conceptual.....	36
5.1.2. Criterios de diseño.....	37
5.1.3. Partido Arquitectónico.	39
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	40
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO	41
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización.....	41
5.3.2. Plano Perimétricos – Topográficos	43
5.3.3. Plano General	44
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles	45
5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores	50
5.3.6. Plano de Cortes por sectores	51
5.3.7. Plano de Detalles Arquitectónicos	52
5.3.8. Plano de Detalles constructivos.....	55

5.3.9. Planos de Seguridad	58
5.3.9.1. Plano de señalética	58
5.3.9.2. Plano de evacuación	61
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	64
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)	74
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS.....	74
5.5.1.1. Plano de Cimentación.....	74
5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos.....	76
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	77
5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles.....	77
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles.....	80
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS	83
5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).....	83
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	89
5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)	91
VI. CONCLUSIONES.....	93
VII. RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS.....	98
ANEXOS.....	101
Anexo A: Pre Dimensionamiento de zapatas	102
Anexo B: Pre dimensionamiento de Columnas.....	103
Anexo C: Pre dimensionamiento de vigas	104
Anexo D: Documentos y Figuras necesarias que amplíen o argumenten el cuerpo del Informe.	105
Anexo E: Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas	111

Anexo F: Especificaciones técnicas de instalaciones de agua	112
Anexo G: Especificaciones técnicas instalaciones sanitarias.....	113
Anexo H: Especificaciones técnicas generales	114
Anexo H: Turnitin	140

Índice de tablas

Tabla 1 Norma G. 010 – Consideraciones Básicas.....	12
Tabla 2 Norma A. 040 – Educación	12
Tabla 3 Norma A. 050 – Salud	13
Tabla 4 Norma A. 090 – Servicios Comunales	13
Tabla 5 Norma A. 120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores	13
Tabla 6 Caracterización y necesidades del usuario	18
Tabla 7 Programación arquitectónica	23
Tabla 8 Programación arquitectónico.....	27
Tabla 9 Parámetros urbanísticos.....	34
Tabla 10 Cuadro de áreas	67
Tabla 11 Cálculo de valores	89
Tabla 12 Presupuesto de valores unitarios oficiales.....	89

Índice de Figuras

Figura 1 Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita	6
Figura 2 Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita	7
Figura 3 Centro de día para personas mayores – Baena.....	8
Figura 4 Centro de día para personas mayores – Baena.....	9
Figura 5 Matriz comparativa de aportes de los casos analizados	10
Figura 6 Precipitación.....	16
Figura 7 Temperatura	16
Figura 8 Nubosidad	17
Figura 9 Dirección de vientos.....	17
Figura 10 Zona de administración.....	19
Figura 11 Zona de asistencia médica.....	20
Figura 12 La zona de recreación y desarrollo	20
Figura 13 Zona de terapia recreativa	21
Figura 14 La zona de rehabilitación física	21
Figura 15 Zona de servicios complementarios.....	22
Figura 16 Zona de servicios generales	22
Figura 17 Ubicación del terreno	28
Figura 18 Ubicación del terreno	28
Figura 19 Topografía del terreno del proyecto.....	29
Figura 20 Estructura urbana.	30
Figura 21 Estructura morfológica.....	31
Figura 22 Trama "Regular".	31
Figura 23 Trama "Hoja Cuadrículada".....	32
Figura 24 Vías principales y colectoras del distrito SJL.	33
Figura 25 Conceptualización del proyecto arquitectónico.	36
Figura 26 Condiciones del terreno	38
Figura 27 Accesibilidad del proyecto arquitectónico.....	39
Figura 28 Zonificación del proyecto	40
Figura 29 Plano de ubicación	42
Figura 30 Plano topográfico.	43
Figura 31 Plano General (M aster Plan).....	44
Figura 32 Plano sótano	45

Figura 33	Plano del primer piso	46
Figura 34	Plano del Segundo piso	47
Figura 35	Plano de techo	48
Figura 36	Plano de cubiertas	49
Figura 37	Plano de elevaciones	50
Figura 38	Plano de cortes A - A" y B - B"	51
Figura 39	Detalles de muro de cortina	52
Figura 40	Cuadro de resumen general de puertas	53
Figura 41	Detalles de cocina y baño.....	54
Figura 42	Detalles estructurales	55
Figura 43	Detalles estructurales	56
Figura 44	Plano de corte técnico	57
Figura 45	Plano de señalización sótano.....	58
Figura 46	Plano de señalización del primer piso.....	59
Figura 47	Plano de señalización segundo piso	60
Figura 48	Plano de evacuación del sótano	61
Figura 49	Plano de evacuación del primer piso.....	62
Figura 50	Plano de evacuación del segundo piso	63
Figura 51	Ubicación del proyecto	68
Figura 52	Localización de ubicación del terreno	68
Figura 53	Plano de ubicación del Centro de Adulto Mayor.....	69
Figura 54	Plano zonificación.....	70
Figura 55	Viabilidad del proyecto.....	71
Figura 56	Plano cimentación del sótano.....	74
Figura 57	Plano cimentación y dimensión de columnas	75
Figura 58	Planos de estructura de losas y techos	76
Figura 59	Planos de distribución de redes de agua potable del sótano	77
Figura 60	Planos de distribución de redes de agua potable del primer piso.....	78
Figura 61	Planos de distribución de redes de agua potable del segundo piso	79
Figura 62	Plano de instalaciones sanitarias del sótano.....	80
Figura 63	Plano de instalaciones sanitarias del primer piso.....	81
Figura 64	Plano de instalaciones sanitarias del segundo piso	82
Figura 65	Planos de instalaciones eléctricas (Alumbrado) sótano	83
Figura 66	Planos de instalaciones eléctricas (Alumbrado) primer piso	84

Figura 67	Planos de instalaciones eléctricas (Alumbrado) segundo piso.....	85
Figura 68	Planos de instalaciones eléctricas (tomacorriente) sótano	86
Figura 69	Planos de instalaciones eléctricas (tomacorriente) primer piso	87
Figura 70	Planos de instalaciones eléctricas (tomacorriente) segundo piso.....	88
Figura 71	Vista 3D del proyecto	91
Figura 72	Vistas exteriores en 3D	91
Figura 73	Vistas interiores del hall principal	92
Figura 74	Vistas interiores del proyecto arquitectónico.....	92

Resumen

En la actualidad es muy común frecuentar con adultos mayores que transmiten conocimientos experiencias de vida, por lo que, no debe ser una etapa de deficiencias físicas o abandono, es natural que se generen cambios psicológicos, sociales, o físicos que resaltan en los adultos mayores y es primordial que los gobiernos locales contribuyan en proyectos sociales y participativos en diferentes actividades que permita un desarrollo personal y social de manera individual o grupal.

El objetivo fundamental es establecer un *Centro del adulto mayor* en el distrito de San Juan de Lurigancho que brinde una atención preventiva y se pueda realizar diferentes actividades motivando a despertar su autonomía permitiendo mejorar las condiciones de vida de los pobladores del distrito, estableciendo criterios funcionales, ergonómicos, antropométricos y actividades propicia del adulto mayor, generando de esta manera el normal desarrollo de actividades multidisciplinarias relacionadas directamente al adulto mayor.

***Palabra clave:* Centro del Adulto Mayor**

Abstrac

At present it is very common to frequent older adults who transmit knowledge of life experiences, so it should not be a stage of physical deficiencies or abandonment, it is natural that psychological, social, or physical changes are generated that stand out in older adults. and it is essential that local governments contribute to social and participatory projects in different activities that allow personal and social development individually or in groups.

The fundamental objective is to establish a Center for the elderly in the district of San Juan de Lurigancho that provides preventive care and can carry out different activities motivating them to awaken their autonomy allowing to improve the living conditions of the residents of the district, establishing functional criteria ergonomic, anthropometric and activities conducive to the elderly, thus generating the normal development of multidisciplinary activities directly related to the elderly

Key word: Center for the Elderly in the San Juan de Lurigancho district

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Para conocer la realidad de la investigación se procede a realizar una aproximación temática, que nos va permitir entender de manera general a nivel nacional hasta nivel local.

Esencialmente el envejecimiento es una etapa de madurez y desarrollo como cualquier etapa de vida, por lo tanto, es fundamental que exista centros especializados que brinden atención personalizada y puedan realizar actividades de desarrollo personal, terapias recreativas, rehabilitación física, bienestar físico y, además, charlas motivacionales e inspiradoras.

A nivel nacional, según la coyuntura actual en el Perú existen insuficientes espacios, diseñados y proyectados donde las personas de la tercera edad pueden desenvolverse adecuadamente, compartir sus conocimientos y experiencias en un lugar inspirador a fin de asegurar y preservar sus aptitudes y capacidades teniendo en cuenta, además, la oportunidad de realizar una diversidad de actividades recreativas permitiendo desarrollar sus actitudes con el fin de brindar una mayor calidad de vida

A nivel regional, según lo estipulado en la Ley 30490 Ley de la Persona Adulta Mayor. Los gobiernos regionales y locales de acuerdo a sus competencias y su participación de integración social son creadores de Centros de Atención al Adulto Mayor (CIAM), en el país existen locales con espacios diseñados y ambientados adecuadamente para desarrollar actividades recreativas. Pero la sobrepoblación ha generado que los locales brinden una atención limitada a una cierta población, también, existen edificaciones que han sido adaptadas que brindan la atención al adulto mayor, en donde pueden realizar terapias recreativas, rehabilitación física, talleres de desarrollo personal y atención médica, pero todos estos se encuentran descentralizados.

A nivel local Según el INEI (2015), en la ciudad de Lima se estima una población de 8,894,412 de los el 10.8% representa al adulto mayor (963,353). Asimismo, el distrito de San Juan de Lurigancho se estima una población de 1, 138,453 donde el 14.33% representa al adulto mayor. Donde se estima que muy pocos asisten a centros que brindan atención y recreación. Y esto es debido a que Centros de Atención al Adulto Mayor (CIAM), los centros no cuentan con una infraestructura adecuada, no cumplen con las condiciones de seguridad, establecido y las consideraciones básicas de diseño establecido en el reglamento nacional de edificaciones.

Por lo que, se evidencia la necesidad de presentar un proyecto innovador que considere las normas del reglamento nacional de edificaciones y las características arquitectónicas tanto interiores como exteriores, orientados en el desarrollo de manera personal como grupal, brindando espacios multifuncionales que permitan realizar diferentes actividades, además, mejorar las condiciones psicológicas y físicas brindando espacios de recreación y desarrollo, terapias recreativas, rehabilitación física y servicios complementarios.

Por consiguiente, se pretende estimular el interés del adulto mayor en desarrollar sus actitudes, aptitudes e interactuar dentro de la sociedad. Por esta razón es fundamental que se construyan un centro especializado para el adulto mayor, que permita realizar actividades como: estimulación mental, actividades artísticas, artesanales, rehabilitación física y terapias recreativas para el desarrollo personal.

Por lo que, es primordial presentar propuestas a los gobiernos locales sobre Centros de Atención al Adulto Mayor, que consideren características arquitectónicas enfocadas en mejorar de forma individual y posteriormente de forma grupal de los adultos mayores, brindando áreas versátiles y multifuncionales que les permitan desarrollar diferentes actividades.

Según lo estipulado en la Ley N.º 28803 Ley de las personas adultas mayores. se considera a todas las personas que hayan cumplido 60 o más años de edad según lo establecido en el artículo 2 de la presente ley.

A continuación, se describe las diferentes realidades y problemas que presenta el adulto mayor:

Cambios físicos: El adulto mayor expresa constantemente debilidades agotamiento y los movimientos cada vez son más lentos, de la misma manera, presenta dificultades para realizar recorridos a larga distancia y dificultad para subir o bajar escaleras, por lo que es primordial realizar un descanso cada cierto tiempo en caminatas de larga distancia.

Cambios Psicológicos: El adulto mayor evidencia un desinterés por realizar las actividades de la vida, por lo que, el presente y el futuro le brindan escasas expectativas. Además, presentan dificultades para de adaptación a las nuevas tendencias y finalmente van perdiendo la autoestima

Cambios sociales: El adulto mayor establece una vida sedentaria, repite las rutinas diarias, como estar pendiente de la hora de almuerzo, ver las series de televisión y noticias. Por otro lado, frecuenta espacios públicos, plazas, parques y espacios de entretenimiento con el fin socializar y observar las actividades de las demás personas. Sin embargo, no saben aprovechar sus tiempos de ocio y recaen en el aburrimiento y la inactividad social que genera un deterioro progresivo de la salud del adulto mayor.

1.2. Objetivos del Proyecto

El objetivo del proyecto de investigación es conocer las necesidades del adulto mayor e identificar las dificultades que presentan los Centros de Atención al Adulto Mayor, con el fin de recopilar información de cómo ejecutar el proyecto de tesis.

1.2.1. General

Elaborar una propuesta arquitectónica que permita desarrollar una vida saludable con la finalidad de mejorar las condiciones de vida del adulto mayor del distrito de San Juan de Lurigancho.

1.2.2. Específicos

- Identificar las necesidades del adulto mayor considerando la normativa y los estándares en cuanto medidas, usuarios, espacios recreativos y talleres a desarrollar.
- Establecer espacios con un diseño personalizado y confortable haciendo uso de texturas, proporciones, colores y materiales necesarios para dar la sensación bienestar y comodidad a los usuarios.
- Establecer una programación arquitectónica de acuerdo a las necesidades básicas del adulto mayor
- Generar el desarrollo de actividades físicas y psicológicas con el fin de prevenir la pérdida prematura de aptitudes funcionales.

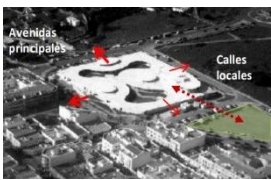



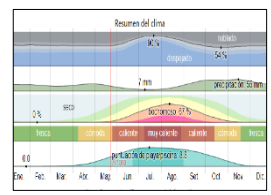



II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicas similares

2.1.1. Cuadro de los casos estudiados

Figura 1


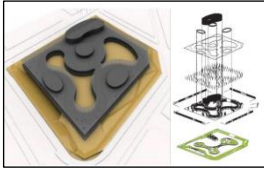
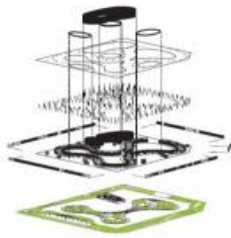
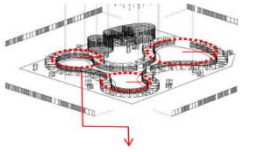

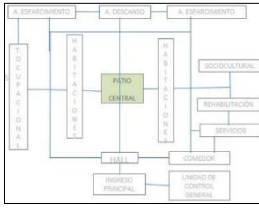
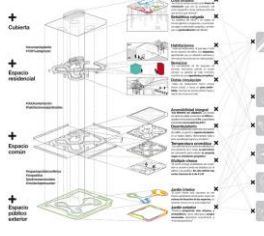
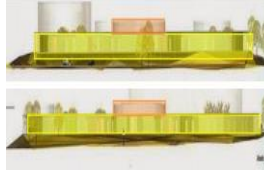
Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS DE ESTUDIADOS				
Caso N° 1		<i>Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita</i>		
Ubicación: Islas Baleares - España		Proyectista: Manuel Ocaña del Valle	Año de construcción 2009	
Resumen: El proyecto que tenía como concepto no parecerse a un hospital, sin pasillos, sin barreras arquitectónicas, en una sola planta. En el que todas las habitaciones tengan acceso directo desde, y hacia, un gran jardín-lobby. cuenta con un área de 49% de área libre: 5 990 m ² 52% de área construida: 6 200 m ²				
Análisis contextual				
Emplazamiento		Morfología del terreno	Conclusión	
Se inserta en toda una manzana, 2 frentes dan hacia calles locales y los otros 2 hacia avenidas principales. La manzana contigua es una plaza triangular, un colchón verde		La forma del terreno es regular con un área de 12.000 m ²		El proyecto está ubicado en una zona estratégica alejada de la ciudad, que a. Se trata de un lugar en donde el adulto mayor se siente cómodo y libre
Análisis vial		Relación del entorno	Aportes	
Está emplazado en toda una manzana hace que éste sea más accesible ya que le permite salir hacia vías arteriales y hacia la izquierda a una vi colectoras donde circula transporte público y privado.		El proyecto se encuentra en una zona residencial con muchas áreas verdes y lugares turísticos ya que hacia la izquierda se encuentra el centro histórico. Así mismo, cuenta con un hospital y clínica cercanas.		La programación y planificación de espacios para un lugar geriátrico, cómo conectarlos entre sí gracias a su sistema unidireccional, que conecta todo con todo.
Análisis bioclimático				
Clima		Asolamiento	Conclusión	
Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 34 °C.		La salida del sol más temprana es a las 06:21 el 13 de junio, La puesta del sol más temprana es a las 17:25 el 6 de diciembre		Su distribución está dada con respecto a los factores climático como por ejemplo la zona norte se contempla la luz fría y la zona sur y oeste se contempla la luz calidad
Vientos		Orientación	Aporte	
la ventilación está garantizada en el proyecto, esto gracias a los patios interiores existentes. Los vientos son en dirección oeste		La orientación es este – oeste. La fachada presenta cerramientos opacos.		Permite aprovechar el microclima generando un confort al interior de la edificación

Nota: Se observa Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita. Elaboración propia

Figura 2





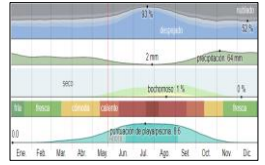


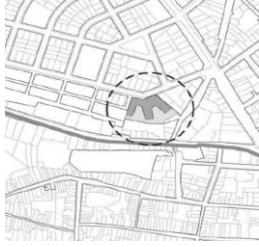
Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS DE ESTUDIADOS		
Caso N° 1	<i>Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita</i>	
Ubicación: Islas Baleares - España	Proyectista: Manuel Ocaña del Valle	Año de construcción 2009
Resumen: El proyecto que tenía como concepto no parecerse a un hospital, sin pasillos, sin barreras arquitectónicas, en una sola planta. En el que todas las habitaciones tengan acceso directo desde, y hacía, un gran jardín-lobby. cuenta con un área de 49% de área libre: 5 990 m² 52% de área construida: 6 200 m²		
Análisis Formal		
Ideograma conceptual	Principios formales	Conclusión
<p>La idea era concebir el centro opuesto a lo que es un hospital, donde el uso de áreas verdes predomine. Los jardines cumplen la función de un gran lobby</p> 	<p>La composición de los espacios va acorde a los criterios como la posición geográfica y factores climáticos.</p> 	<p>El diseño del proyecto se ha realizado de acuerdo las necesidades del adulto mayor y la forma plana del terreno para formar formas curvas.</p>
Características de la forma	Materialidad	Aportes
<p>Presenta formas curvas desde su planta hasta la composición de la losa que cubre tanto los espacios como los corredores</p> 	<p>A porticado y portante, conformado por vigas y columnas de concreto + placas de concreto armado</p>  <p>La modulación de las columnas se da dentro de una trama de circunferencias.</p>	<p>Se ha creado espacios adecuados de acuerdo a las formas circulares con la utilización de materiales generando una ventilación e iluminación natural</p>
Análisis Funcional		
Zonificación	Organigrama	Conclusión
<p>El proyecto cuenta de dos plantas el primer piso esta la zona geriátrica y residencial. En el segundo piso se encuentra la zona administrativa</p> 	<p>El Organigrama permite conocer gráficamente las relaciones y responsabilidades que están involucradas en la operación de esa empresa</p> 	<p>La zonificación y las áreas del proyecto nos permitido tener una organización de las actividades en forma ordenada</p>
Flujograma	Programa arquitectónico	Aporte
<p>Se utilizada para representar la secuencia de las actividades en un proceso. Para ello, muestra el comienzo del proceso, los puntos de decisión y el final del mismo</p> 	<p>El programa se instala en los espacios q se forman con el volumen curvo hacia el exterior. En las volumetrías más altas se hallan el área de administración.</p> 	<p>La programación arquitectónica a permitido que el flujograma se ejecute correctamente las actividades del adulto mayor.</p>

Nota: Se observa Centro Socio – Sanitario Geriátrico Santa Rita. Elaboración propia

Figura 3



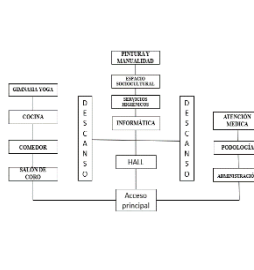

Centro de día para personas mayores – Baena

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS DE ESTUDIADOS		
Caso N° 2	Centro de día para personas mayores – Baena	
Ubicación: Córdoba - España	Proyectista: Baum Lab, Francisco Gómez Díaz	Año de construcción 2013
Resumen: El Centro es un espacio de más 1,500 m ² con una gran zona exterior urbanizada donde se desarrollan varias actividades.		
Análisis contextual		
Emplazamiento	Morfología del terreno	Conclusión
<p>Está emplazada cerca de un parque extenso de tres manzanas totalmente pasivo, que remata directamente al equipamiento.</p> 	<p>La forma del terreno es irregular con una pendiente pronunciada</p> 	<p>El proyecto está ubicado en una zona estratégica en la ciudad, que permite integrarse y tener una vista privilegiada la zona turística de la ciudad</p>
Análisis vial	Relación del entorno	Aportes
<p>El acceso al Centro se da por dos vías principales. Las cuales se encuentran en buenas condiciones transitables, a pesar de ser un poco estrechas, al igual que las veredas</p>  <p>→ Plaza Era de San Antón → Calle Demetrio de los Ríos</p>	<p>Relación con el entorno: El paisaje urbano próximo lo configura una edificación residencial de dos y tres plantas de altura, con un predominio de viviendas unifamiliares adosadas.</p> 	<p>Las ambas vías son de poco tránsito, la cual brinda mucha seguridad y tranquilidad al entorno del equipamiento</p>
Análisis bioclimático		
Clima	Asolamiento	Conclusión
<p>El clima es mediterráneo Temperaturas que en la capital oscilan entre los 9,2 °C de enero y los 27,2 °C de julio y agosto con máximas que a veces superan los 40 °C.</p> 	<p>La salida del sol más temprana es a las 06:55 el 13 de junio, y la puesta del sol más temprana es a las 17:58 el 7 de diciembre</p> 	<p>La distribución está planteada con respecto a los factores naturales como por ejemplo la zona norte se contempla permite tener una ventilación e iluminación natural</p>
Vientos	Orientación	Aporte
<p>La velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (Suroeste y noroeste).</p> 	<p>Ubicado sobre una plataforma elevada en la ladera norte, el edificio está compuesto por tres volúmenes divergentes que se surgen hacia el casco histórico de la ciudad.</p> 	<p>Consiente en aprovechar la pendiente del terreno para genera un confort al interior de la edificación con una ventilación natural</p>

Nota: Se observa Centro de día para personas mayores – Baena. Elaboración propia

Figura 4

Centro de día para personas mayores – Baena





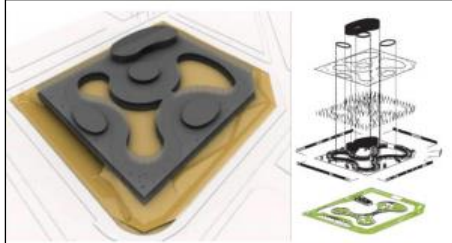

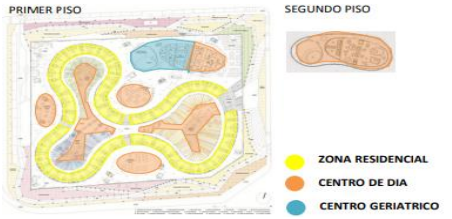
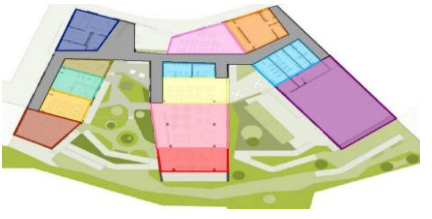
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS DE ESTUDIADOS			
Caso N° 2		<i>Centro de día para personas mayores – Baena</i>	
Ubicación: Córdoba - España		Proyectista: Baum Lab, Francisco Gómez Díaz	Año de construcción 2013
Resumen: El Centro es un espacio de más 1,500 m ² con una gran zona exterior urbanizada donde se desarrollan varias actividades.			
Análisis Formal			
Ideograma conceptual	Principios formales	Conclusión	
Está inspirado en tres piezas divergentes en formas rectangulares desde su planta hasta la composición	Formalmente el edificio trata de insertarse en el entorno residencial afirmando la Composición de volúmenes puros, con un carácter casi objetual		El diseñado del proyecto se ha ejecutado principios de la forma de 3 volúmenes en forma rectángula y las necesidades básicas del adulto mayor y la ubicación del terreno.
Características de la forma	Materialidad	Aportes	
los volúmenes se integran y tienen un solo lenguaje en la infraestructura del proyecto, por lo tanto, a través de las terrazas se articulan y se asoman al espacio exterior con una visual paisajista	Compuesto por columnas de concreto, losa de hormigón cubre tanto los espacios interiores como el pórtico. Además, cuenta con paneles de vidrio, aluminio y paños de policarbonato		Se ha creado espacios adecuados de acuerdo a las formas rectangular con la utilización de materiales generando una ventilación e iluminación natural
Análisis Funcional			
Zonificación	Organigrama	Conclusión	
Este proyecto y la volumetría albergan diferentes espacios sociales de recreación y ocio para la diversión e interacción del adulto mayor	El Organigrama permite conocer gráficamente las relaciones y responsabilidades que están involucradas en la operación de esa empresa		Las áreas del proyecto se han diseñados en los tres bloques nos permitidito tener una organización de las actividades en forma ordenada continua.
Flujograma	Programa arquitectónico	Aporte	
Se utilizada para representar la secuencia de las actividades en un proceso. Para ello, muestra el comienzo del proceso, los puntos de decisión y el final del mismo	Se ha planteado, resolviendo la ubicación de las dependencias en base a dos criterios fundamentales: la accesibilidad y la sensibilidad con el paisaje urbano de la ciudad		La programación arquitectónica ha permitido que el flujograma se ejecute correctamente de acuerdo a las actividades del adulto mayor.

Nota: Se observa Centro de día para personas mayores – Baena. Elaboración propia

2.2.2. Matriz comparativa de aporte de casos

Figura 5

Matriz comparativa de aportes de los casos analizados

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	CASO 1	CASO 2
Análisis Contextual	<p>Alejada del corazón urbano de la ciudad, rodeada de algunas viviendas, centros médicos y centros comerciales, pero en su mayoría de espacios de gran vegetación.</p> 	<p>Rodeada de la zona urbana de la ciudad, muy cerca de un parque extenso de cuatro manzanas totalmente pasivo, que remata directamente con el centro.</p> 
Análisis Bioclimático	<p>El diseño y la forma permite que todos los ambientes cuenten con una ventilación e iluminación natural</p> 	<p>El diseño y la volumetría permite que los ambientes cuenten con una ventilación e iluminación natural</p> 
Análisis Formal	<p>La volumetría de un solo nivel se adapta a la topografía llana del terreno El volumen se consolida adaptándose a los límites y forma del terreno, pero dejando espacio exterior para áreas verdes públicas</p> 	<p>Es una composición de volúmenes puros, con un carácter casi objetual. El edificio trata de insertarse en el entorno residencial por medio de tres volúmenes divergentes que ocupan en su mayoría espacios comunes.</p> 
Análisis Funcional	<p>Las funciones estas dispuestas en torno al espacio central definido por las habitaciones con la finalidad de tener un acceso inmediato desde las habitaciones al centro de día y de las calles al centro del día</p> 	<p>La función del equipamiento parte de tres volúmenes divergentes, que funcionan por separado, pero a la vez conectados por la circulación techada que une a todos para formar un solo volumen.</p> 

Nota: Se observa matriz comparativa de aportes de los casos analizados. Elaboración propia

III. MARCO NORMATIVO


3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónica.

De acuerdo a lo establecido en el marco normativo las bases legales que determinan los parámetros de edificación dentro de un sector.

Fundamentalmente se analiza el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE); que establece y contemplan las medidas mínimas para el calcular los espacios, asimismo para tomar los criterios de diseño y desarrollar el proyecto arquitectónico, donde se tendrá en cuenta la Norma G. 010, A.40, A.050, A.90 y la Norma A.120. a continuación, se describe las

Tabla 1


Norma G. 010 – Consideraciones Básicas

NORMA G.010 – CONSIDERACIONES BÁSICAS	
	<ul style="list-style-type: none">➤ Garantiza la seguridad de las personas.➤ Determina las dimensiones y disposiciones de espacios para el óptimo desarrollo de actividades.➤ Adaptación del entorno y la protección del medio ambiente➤ Permite el acceso y la circulación de las personas con discapacidad

Nota: Elaboración propia

Tabla 2

Norma A. 040 – Educación

NORMA A.040 – EDUCACIÓN	
	<p>La norma se emplea para ejecutar zonas de usos múltiples es decir para la zona desarrollo formativo y determina las condiciones de habitualidad y funcionamiento, las características de los componentes y la dotación de servicio</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 3

Norma A. 050 – Salud



NORMA A.050 – SALUD

La norma se emplea para la zona medica del proyecto, aproximándose a un centro de salud, pero también se analizó las condiciones especiales para las personas con discapacidad en este tipo de centros.

Nota: Elaboración propia

Tabla 4

Norma A. 090 – Servicios Comunes



NORMA A.090 – SERVICIOS COMUNALES

La norma se emplea para los ambientes complementarios del proyecto arquitectónico especialmente en las salas de usos múltiples, sala de lectura, ambientes con fines religiosos, entre otros

Nota: Elaboración propia

Tabla 5

Norma A. 120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores



NORMA A. 120 – ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES

La norma se emplea para el diseño y las condiciones generales de accesibilidad del adulto mayor.
De acuerdo al artículo 4. Se debe establecer espacio y rutas accesibles que permitan un desplazamiento y atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general, las disposiciones de esta norma se aplican para dicho ambientes y ruta accesibles

Nota: Elaboración propia

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

Según la investigación realizada Carbajal, et al (2012), El distrito de San Juan de Lurigancho se creó en el 24 de julio de 1571, con el nombre de San Juan Bautista de Lurigancho, mantenido una historia de mestizaje que se remonta hasta la época preinca. Mediante el gobierno del presidente Fernando Belaunde, se estableció la ley No. 16382 el 13 de enero de 1967, que crea el distrito de San Juan de Lurigancho, donde se formaron diferentes barriadas o asentamientos humanos generados por diferentes migraciones del interior del país manteniendo sus diferentes costumbres, tradiciones, creencias, fiestas patronales y hábitos de vida.

De acuerdo a la investigación recopilada por la Municipalidad de San Juan de Lurigancho (2012), el distrito se encuentra ubicado al noreste de la provincia de Lima y posee una superficie de 131.25 km², limita por el Norte con el distrito de San Antonio (Huarochiri), por el Este se mantiene limitando por el distrito de San Antonio, por el Sur con los distritos de El Agustino (dividido por el Río Rima que genera generando un eje urbano), y por el Oeste con los distritos de Carabaylo, Comas, independencia y el Rímac.

4.1.2. Condiciones bioclimáticas

De acuerdo a las condiciones bioclimáticas del terreno se detalla a continuación los siguientes factores.

Clima

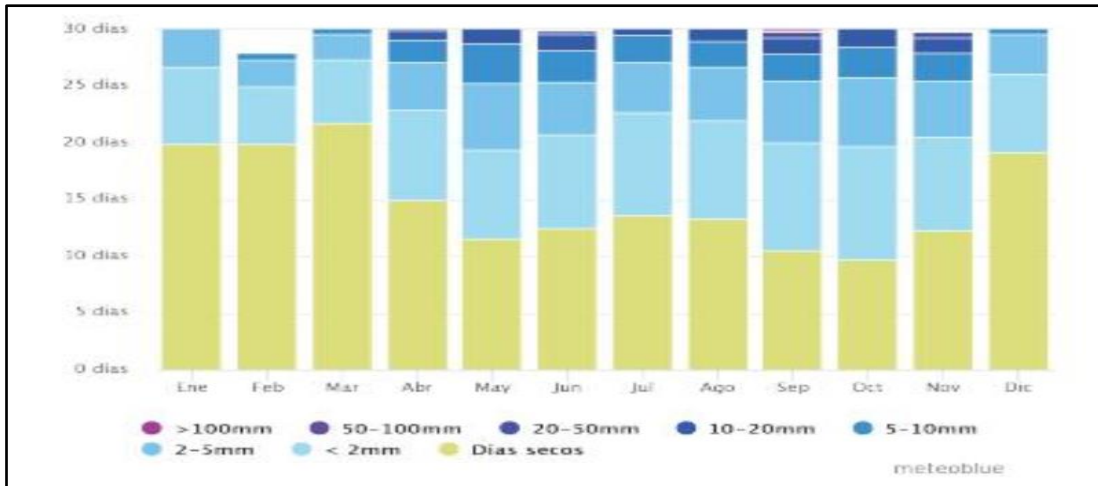
De acuerdo a la investigación de los especialistas de Sedapal (2014), el distrito presenta un clima de forma desértica con muy escasas precipitaciones en invierno. El promedio de temperatura mensuales oscila entre los 18°C y 35°C y una temperatura promedio de 27°C con una humedad relativa promedio anual de 84.7%

Precipitación

Es más notable en el mes más seco del año y en el distrito SJL. se da en el mes mayo con 2 mm de lluvia. La mayor parte de precipitación se genera durante el mes de enero alcanzando un promediando regular 20 mm de lluvia.

Figura 6

Precipitación



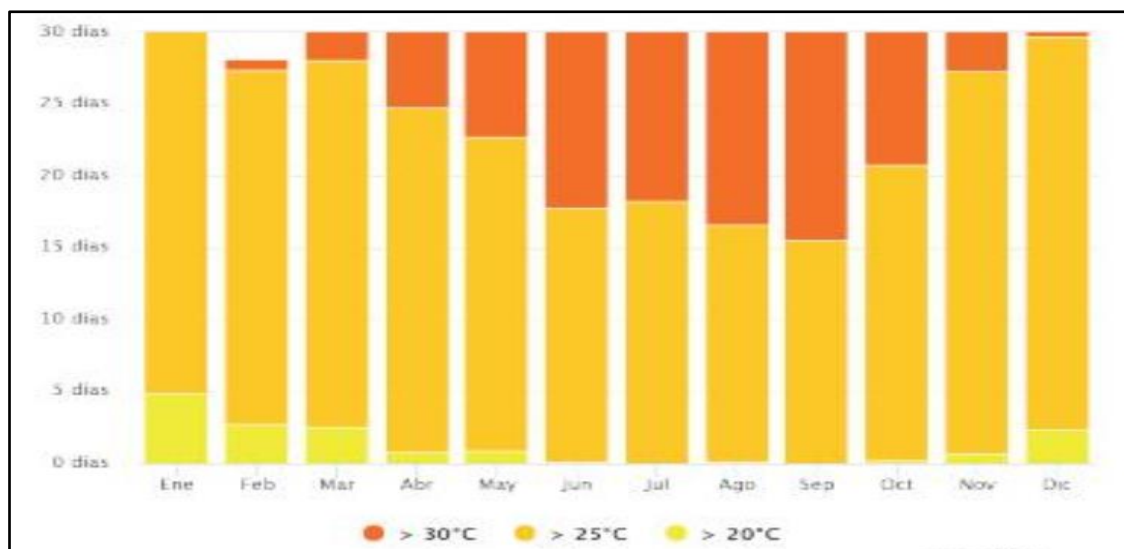
Nota: Se observa una variación de la precipitación de lluvias mínima durante los meses del año. https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

Temperatura

Según la investigación de Sifuentes (2019), se considera el mes de enero como el más cálido del año. Por lo que, se promedia una temperatura durante de 27°C. durante el mes de enero y el mes de julio una temperatura promedio de 18°C. considerado el mes más frío del año.

Figura 7

Temperatura



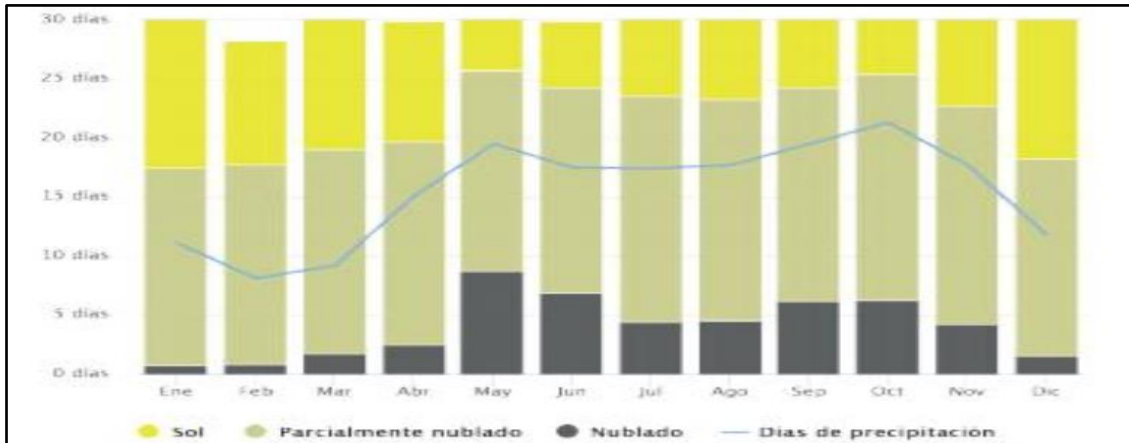
Nota: Variación de la temperatura que varía durante los meses más cálidos y fríos durante el año. https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

NUBOSIDAD

La figura determina la cantidad de días donde el sol presenta una variación constante durante un mes, y determina parte nublado y la precipitación

Figura 8

Nubosidad



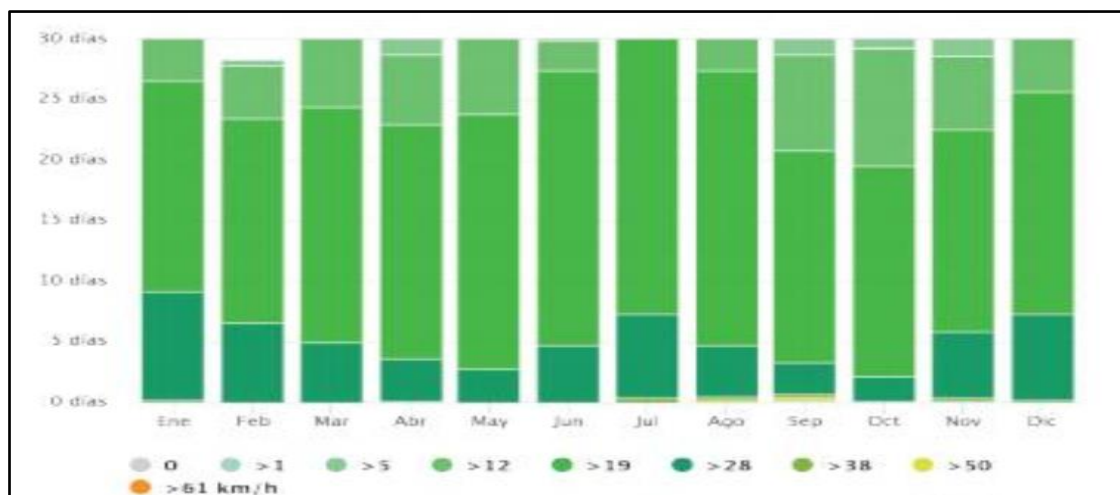
Nota: Presenta una variación tanto de nubosidad y precipitación que se desarrolla durante los meses del año. https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

Dirección de vientos

De acuerdo a la publicación de Sifuentes (2019), la dirección de los vientos en el distrito muestra una variación de vientos que puede alcanzar ciertas velocidades del viento durante los meses del año.

Figura 9

Dirección de vientos



Nota: variación de vientos que varía durante los meses del año. https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. Aspectos cualitativos

4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades

Tabla 6

Caracterización y necesidades del usuario

Caracterización y Necesidades de Usuarios			
Necesidad	Actividad	Usuarios	Espacios Arquitectónicos
Administración	De planificación, organización, dirección, coordinación y ejecución	Personal administrativo del Centro del Adulto Mayor	Zona de administración
Asistencia media	Médica general, ginecología, geriatría, psicología, odontología, nutrición, etc.	Especialistas y técnicos en la atención del adulto mayor	Área asistencia medica
Recreación y desarrollo	Talleres de manualidades, sala de cómputo, sala de lectura, taller de pintura y dibujo, etc.	Docentes y especialistas en las actividades de manualidades y computo para la atención del adulto mayor	Zona de Recreación y desarrollo
Terapia recreativa	salas fisioterapia, reflexología, masoterapia, gimnasio fisioterapéutico	Especialistas en Fisioterapeuta y atención del adulto mayor	Zona de terapia recreativa
Rehabilitación física	tratamiento de hidroterapia,	Profesor de natación y de rehabilitación física para la atención del adulto mayor	Zona de rehabilitación física
Servicios complementarios	sala de usos múltiples, capilla, comedor especializado	Sacerdotes, chef y asistentes de cocina para la preparación de alimentos del adulto mayor	Zona de servicios complementarios
Servicios generales	estacionamiento, patio de maniobras, andén de descarga, almacenes y cuartos de máquinas	Personal externo, familias del adulto mayor y personal de centro adulto mayor	Zona de servicios generales

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a las necesidades de los usuarios y el análisis previo y recopilación de información realizada en la investigación y un criterio propio he concluido que el Centro de Adulto mayor debería contar con los siguientes áreas o espacios:

- Zona de administración:
- Zona de asistencia médica
- Zona de recreación y desarrollo
- Zona de terapia recreativa
- Zona de rehabilitación física
- Zona de bienestar física
- Zona de servicios complementarios
- Zona de servicios generales

Zona de administración:

La zona de administración se encuentra en la segunda planta cuenta con un área de **743.94 m²**, es un área interna con su propia distribución y circulación y se puede acceder desde el sótano mediante el ascensor o desde primer piso

Figura 10

Zona de administración



Nota: Se observa zona de administración, resaltada de color.

Fuentes. Elaboración propia

Zona de asistencia médica

La zona de asistencia médica se encuentra en el primer piso cuenta con un área 823.98 m², es un área con su propia distribución y circulación y se encuentran los consultorios

de asistencia médica general, ginecología, geriatría psicología odontología, nutrición, etc.
Y se puede acceder desde el primer piso

Figura 11

Zona de asistencia médica



Nota: Se observa zona de asistencia médica, resaltada de color.
Fuentes. Elaboración propia

Zona de recreación y desarrollo

La zona de recreación y desarrollo se encuentra en el primer piso cuenta con un área de 1244.42 m², es un espacio con su propia distribución y circulación y cuenta con los siguientes talleres de manualidades, sala de cómputo, sala de lectura, taller de pintura y dibujo, etc. Y se puede acceder desde el primer piso

Figura 12

La zona de recreación y desarrollo



Nota: Se observa zona de recreación y desarrollo, resaltada de color. Fuentes. Elaboración propia

Zona de terapia recreativa

La zona de terapia recreativa se encuentra en el primer planta con un área de 835.46 m², es un espacio con su propia distribución y circulación y cuenta con las siguientes salas fisioterapia, reflexología, masoterapia, gimnasio fisioterapéutico, etc. Y se puede acceder desde el primer piso

Figura 13

Zona de terapia recreativa



Nota: Se observa zona de asistencia médica, resaltada de color.
Fuentes. Elaboración propia

Zona de rehabilitación física

La zona de rehabilitación física se encuentra en el primer piso cuenta con un área de 440.51 m², es un espacio con su propia distribución y circulación y cuenta con los siguientes espacios piscina terapéutica, espacio de descanso y se puede acceder desde el primer piso.

Figura 14

La zona de rehabilitación física



Nota: Se observa zona de asistencia médica, resaltada de color.
Fuentes. Elaboración propia

Zona de servicios complementarios

La Zona de servicios complementarios se encuentra tanto en el primer piso como en el segundo piso cuenta con un área de 1649.33 m², cuenta con los espacios de sala de usos múltiples, capilla, comedor especializado, etc. Y se puede acceder desde el primer piso y segundo piso.

Figura 15

Zona de servicios complementarios



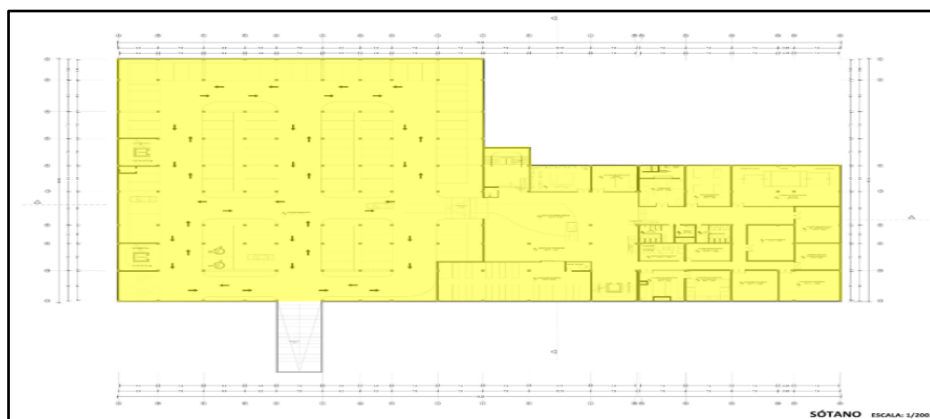
Nota: Se observa zona de asistencia médica, resaltada de color.
Fuentes. Elaboración propia

Zona de servicios generales

La Zona de servicios generales se encuentra especialmente en el sótano cuenta con un área de 6615.15 m², cuenta con los espacios de estacionamiento, patio de maniobras, andén de descarga, almacenes y cuartos de máquinas, etc., y se puede acceder desde el primer piso mediante el ascensor o mediante la rampa de estacionamiento.

Figura 16

Zona de servicios generales



Nota: Se observa zona de asistencia médica, resaltada de color.
Fuentes. Elaboración propia

4.2.1. Aspectos cuantitativos

4.2.1. Cuadro de áreas

Tabla 7

Programación arquitectónica

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO						
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE ADMINISTRACIÓN	Secretaría	Escritorio	1	1	18.00	18.00
	Dirección general	Escritorios	1	3	24.30	24.30
	Oficina de administración	Escritorios y sillas	1	6	44.00	44.00
	Contabilidad	Escritorios y sillas	1	4	31.00	31.00
	Oficina de recursos humanos	Escritorios y sillas	1	4	31.00	31.00
	Oficina de autoridad interna	Escritorios y sillas	1	6	41.00	41.00
	Marketing	Escritorios y sillas	1	4	30.00	30.00
	Oficina	Escritorios y sillas	1	2	13.60	13.60
	Informes SUM	Modulo	1	2	10.50	10.50
	SUM	Butacas	1	76	175.50	175.50
	Sala de reuniones	Mesa y sillas	1	12	61.50	61.50
	SS.HH. Hombres		1	4	17.40	17.40
	SS.HH. Mujeres		1	4	19.50	19.50
	SS.HH. Discapacitado		1	1	5.20	5.20
	Cuarto de limpieza	Estantería	1	1	5.20	5.20
	Informes	Modulo	1	2	7.60	7.60
	Hall	Sillas	1	16	111.60	111.60
ZONA DE ASISTENCIA MEDICA	Sala de espera	Sillas	1	36	186.40	186.40
	Hall	Sillas	1	18	116.00	116.00
	Admisión de citas	Esc. y sillas	1	3	21.60	21.60
	Tópico	Esc. y sillas	1	3	16.15	16.15
	Medicina general	Esc. y sillas	1	3	17.70	17.70
	Áreas de muestras	Equipo especializado	1	5	32.90	32.90
	Estar de doctores	Mesas y sillas	1	8	55.90	55.90
	Urología	Esc. y sillas	1	3	29.80	29.80
	Ginecología	Esc. y sillas	1	3	22.45	22.45
	Geriatría	Esc. y sillas	1	3	18.10	18.10
	Psicología	Esc. y sillas	1	3	18.30	18.30
	Odontología	Esc. y sillas	1	6	22.40	22.40
Nutrición	Esc. y sillas	1	3	17.50	17.50	

	Cardiología	Esc. y sillas	1	3	15.70	15.70
	Archivo de histórica clínica	Estantería y archivador	1	3	18.00	18.00
	Farmacia	Estantería	1	2	16.50	16.50
	Caja	Esc. y silla	1	2	11.30	11.30
	Informes	Modulo	1	3	18.00	18.00
	SS. HH. Hombres	inodoro	1	5	16.50	16.50
	SS. HH. Mujeres	Inodoros	1	5	16.90	16.90
	SSH.HH. Discapacitado	Inodoros	1	1	5.00	5.00
	Cuarto de limpieza	Estantería, Mesa y silla	1	1	5.20	5.20
	Almacén de limpieza	Estantería	1	3	18.20	18.20
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE RECREACIÓN Y DESARROLLO	Hall	Sillas	1	16	111.15	111.15
	Manualidades decorativas	Mesas y sillas	1	13	72.00	72.00
	Manualidades artísticas	Mesas y sillas	1	13	72.00	72.00
	Manualidades bisutería	Mesas y sillas	1	13	74.00	74.00
	Taller de computo	Mesas y sillas	1	20	130.00	130.00
	Sala de lectura	Mesas y sillas	1	20	87.20	87.20
	Taller de dibujo	Mesas y sillas	1	13	56.80	56.80
	Inscripciones	Modulo	1	03	22.60	22.60
	Taller de pintura	Sillas y tableros	1	16	87.20	87.20
	Equipo de música		1	1	23.60	23.60
	Salón de danza		1	20	148.15	148.15
	SS.HH. Mujeres	Inodoros	1	5	21.10	21.10
	SS.HH. Hombres	Inodoros	1	5	18.80	18.80
	SS.HH. Discapacitados	Inodoros	1	1	5.20	5.20
	Vestidores de hombres	Casilleros y sillas	1	10	76.60	76.60
	Vestidores de mujeres	Casilleros y sillas	1	10	70.50	70.50
	Cuarto de limpieza	Estantería	1	1	5.20	5.20
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE	Hall	Sillas	1	30	116.00	116.00
	Of. Fisioterapia y rehabilitación	Escritorio y sillas	1	7	43.00	43.00
	Sala Reflexología	Camillas	1	7	41.70	41.70
	Sala de Masoterapia	Camillas y sillas	1	16	95.80	95.80
	Vestidores de hombres	Casilleros y banca	1	10	45.00	45.00
	Vestidores de Mujeres	Casilleros y banca	1	10	45.00	45.00
	Gimnasio fisioterapéutico	Maquinas, bicicletas, etc.	1	25	170.30	170.30

TERAPIA RECREATIVA	Oficina de instructor	Escritorio y sillas	1	2	10.70	10.70
	Informes	Esc. Sillas	1	1	11.70	11.70
	Sala de kinesiología	Camillas y sillas	1	16	85.80	85.80
	SS.HH. Hombres	Inodoros	1	5	20.10	20.10
	SS.HH. Mujeres	Inodoros	1	5	20.10	20.10
	SS. HH. Discapacitados	Inodoros	1	1	5.40	5.40
	Cuarto de limpieza	Estanterías	1	1	5.40	5.40
	Depósito de Limpieza	Estantería	1	1	10.50	10.50
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE REHABILITACIÓN FÍSICA	Hall	Sillas	1	13	52.60	52.60
	Guardarropa	Estantería	1	2	21.90	21.90
	Área de mascarillas	Mesas, sillas	1	10	52.70	52.70
	Área de enfriamiento		1	6	56.20	56.20
	Cámara de vapor		1	12	57.75	57.75
	Cámara seca		1	10	41.80	41.80
	SS.HH. Hombres	Inodoros	1	4	20.90	20.90
	SS.HH. Mujeres	Inodoros	1	4	20.40	20.40
	Duchas Mujeres		1	5	15.40	15.40
	Duchas de Hombres		1	5	15.40	15.40
	Depósito de insumos	Estantería	1	2	20.20	20.20
	Cuarto de limpieza	Estantería	1	1	7.80	7.80
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE BIENESTAR FÍSICA	Informes	Modulo y silla	1	2	10.00	10.00
	Espacio de descanso	Sillas	1	20	54.70	54.70
	Piscina		1	15	54.00	162.00
	Accesorios de natación	Estantería	1	2	14.40	14.40
	Sala de reuniones	Mesas y sillas	1	8	40.30	40.30
	Vestidores de mujer	Bancas y casilleros	1	8	31.00	31.00
	Vestidores de hombres	Bancas y casilleros	1	81	31.00	31.00
	Depósito de limpieza	Estantería	1	1	13.10	13.10
	Cuarto de residuos	Estantería	1	1	10.00	10.00
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE	Capilla	Bancas	1	72	248.20	248.20
	Sala de usos múltiples	Sillas	1	160	357.20	357.20
	Comedor especializado	Mesas y sillas	1	98	365.98	365.98
	Comedor del personal	Mesas y sillas	1	40	86.60	86.60

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cocina	Cocinas	1	6	85.60	85.60
	SS.HH. Mujeres	Inodoro	1	4	19.00	19.00
	SS.HH. Hombres	Inodoro	1	4	19.00	19.00
	SS.HH. Discapacitado	Inodoro	1	1	5.00	5.00
	Cuarto de limpieza	Estantería y casilleros	1	1	5.00	5.00
	Depósito de insumos	Estantería	2	2	17.50	35.00
	Bodega de materiales	Estantería	1	1	21.00	21.00
	Patio de reuniones		1	16	187.20	187.20
ZONA	SUB ZONA	MOBILIARIO	AMBIENTE	AFORO	ÁREA	ÁREA ZONA
ZONA DE SERVICIO GENERALES	Estacionamiento		1	100	3884.60	3884.60
	Patio de maniobras		1	4	328.50	328.50
	Anden de descarga	Patos	1	4	127.00	127.00
	Almacén general	Estantería	1	6	274.10	274.10
	Almacén de productos de alimento	Estantería y congeladoras	1	2	62.90	62.90
	Almacén de alimentos refrigerado	Estanterías, congeladoras y frigoríficos	1	2	62.90	62.90
	Cisterna de agua		1	2	64.60	64.60
	Cisterna de agua contra incendios		1	2	54.70	54.70
	Cuarto de bombas 1	Bomba	1	2	85.30	85.30
	Cuarto de bombas 2	Bomba	1	2	85.30	85.30
	Cuarto de monitoreo de temperatura		1	2	75.00	75.00
	Sistema de reutilización de agua		1	3	202.00	202.00
	Área de servicio Generales		1	4	84.00	84.00
	Comedor de servicio	Mesas y sillas	1	12	84.50	84.50
	Mantenimiento de equipos medico	Mesa y sillas y estantería	1	3	72.20	72.20
	Almacén de equipo de piscina	Estantería	1	2	53.70	53.70
	Sub estación eléctrica		1	2	35.60	35.60
	Cuarto de tecnología		1	2	35.60	35.60
	SS.HH. Mujeres		1	4	28.50	28.50
	SS.HH. Hombres		1	4	28.50	28.50
Depósito de limpieza	Estantería y casilleros	1	1	10.80	10.80	
Control de ingresos		1	3	6.00	12.00	

Nota: Elaboración propia

Tabla 8*Programación arquitectónica*

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	
Zona	Total
ADMINISTRACIÓN	646.90
ASISTENCIA MEDICA	716.50
RECREACIÓN Y DESARROLLO	1,082.10
TERAPIA RECREATIVA	726.50
REHABILITACIÓN FÍSICA	383.05
BIENESTAR FÍSICA	366.50
SERVICIOS	1,434.20
COMPLEMENTARIOS	
SERVICIOS GENERALES	5,752.30
Cuadro Resumen	
Total, de área construida	11,108.05
10 % de muros	1,110.80
15 % de circulación	1,666.21
Total, de aire libre	6,519.56
Total	20,404.62

Nota: Elaboración propia

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno se encuentra ubicado en el Distrito de San Juan de Lurigancho en la Av. Fernando Wiesse con la calle Físicos, a tres cuadras de la estación Santa Rosas Línea 1 del Tren eléctrico

La zona de estudio se localiza en la zona 5 del distrito San Juan de Lurigancho.

Departamento : Lima
Provincia : Lima
Distrito : San Juan de Lurigancho
Sector : 4
Vía : Av. Fernando Wiesse con la Calle Físicos.

Figura 17

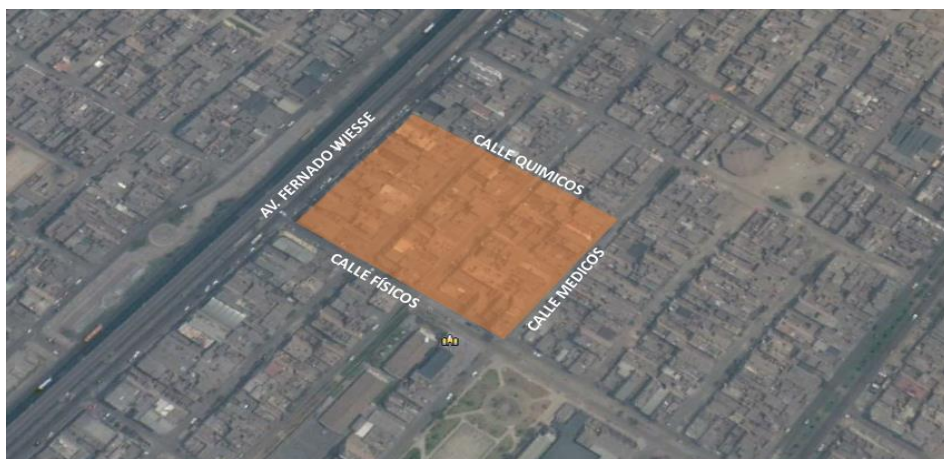
Ubicación del terreno



Nota: localización del terreno. Elaboración propia

Figura 18

Ubicación del terreno



Nota: Se observa marcado el terreno de ubicación Elaboración propia

4.3.2. Topografía del Terreo

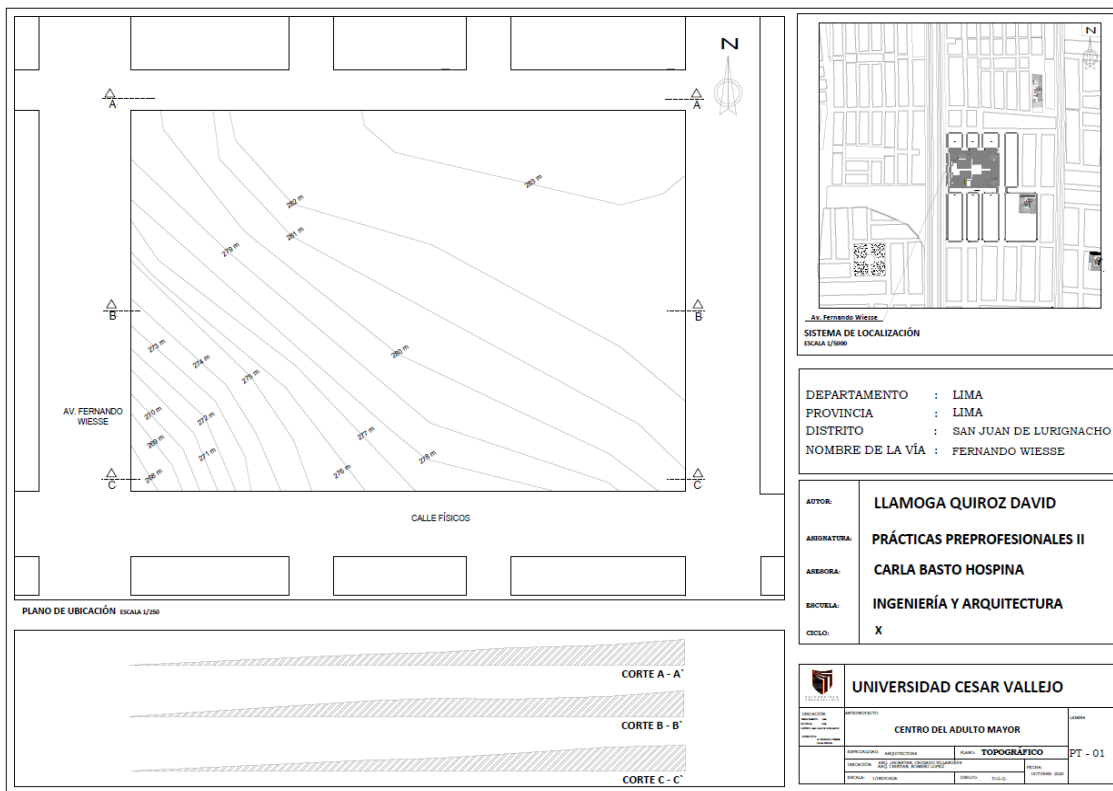
El terreno se encuentra en una zona regular, lo cual no afectará a las condiciones del diseño del proyecto a ejecutar.

El terreno tiene como frente la Av. Fernando Wiese comienza en una curva de nivel de +268m y sube hasta una curva de nivel de +283m en la parte superior y evidencia una zona plana y regular que permita construir el proyecto arquitectónico sin obstáculos

Se utilizó el software Global Mapper para poder obtener curvas de nivel aproximadas del terreno con 1.00m de separación por cada desnivel

Figura 19

Topografía del terreno del proyecto



Nota: Se observa el terreno plano para el proyecto arquitectónico. Elaboración propia

4.3.3. Morfología del terreno

El terreno del proyecto posee una forma regular que tiene la forma de un rectángulo, presenta una topografía de forma regular con pocos cambios de altura por lo cual se visualiza una predominante plana.

4.3.4. Estructura urbana

De acuerdo a la investigación realizada por el Sifuentes (2019), la estructura urbana en el distrito está conformada mediante una Cuenca a un Río, su desarrollo se realiza mediante arterias propias, formada por sus propias “Vías”. El distrito se ha desarrollado hacia las laderas y se origina en la entrada de la Av. Próceres de la independencia que recorre todo el distrito.

Figura 20

Estructura urbana.



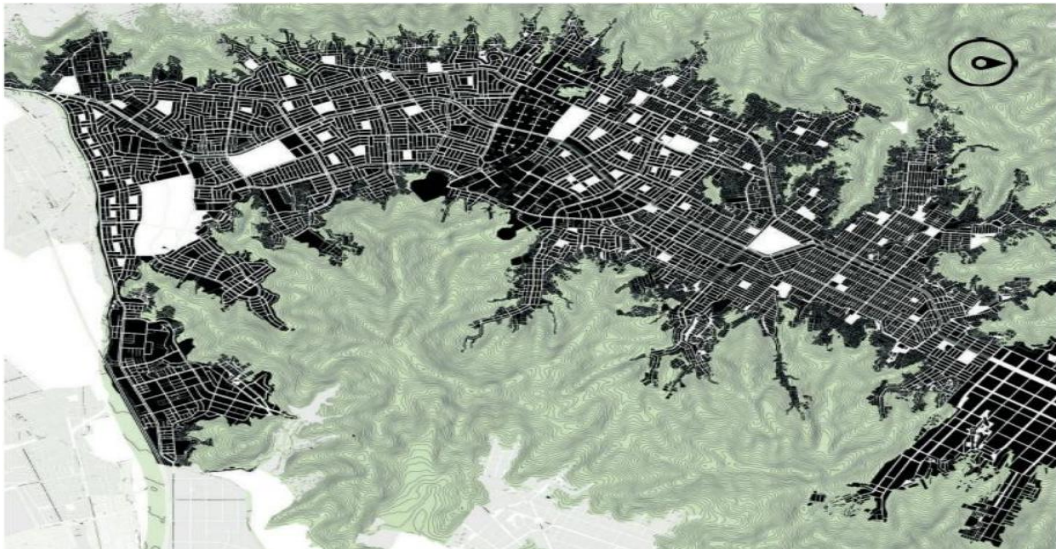
Nota: Se observa la estructura urbana de forma desordenada. Google Earth

Estructura natural.

De acuerdo a la investigación realizada por el Sifuentes (2019), la organización del distrito se ha desarrollado de manera natural y en algunos casos de forma improvisada, lo que ha generado que la urbanización se vea escasa de zonas regulares planas donde construir, por lo que, la población decide ocupar o construir de manera informal en las laderas, creando nuevas manzanas en las alturas teniendo dificultad para los servicios básicos de agua y luz

Figura 21

Estructura morfológica.



Nota: se observa una trama urbana de forma natural y desordenada, Google Earth

Trama urbana.

La mayor parte del distrito presenta una trama de forma “Hoja Cuadrículada” y en la y en dirección al norte del distrito presenta una trama “regular”. De igual manera las zonas de las laderas son una excepción, su organización y distribución se desarrolla de forma natural e improvisada.

Figura 22

Trama "Regular".



Nota: Se observa una trama regular. https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

Figura 23

Trama "Hoja Cuadrilada".



Nota: se observa una trama de hoja cuadrilada.

https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

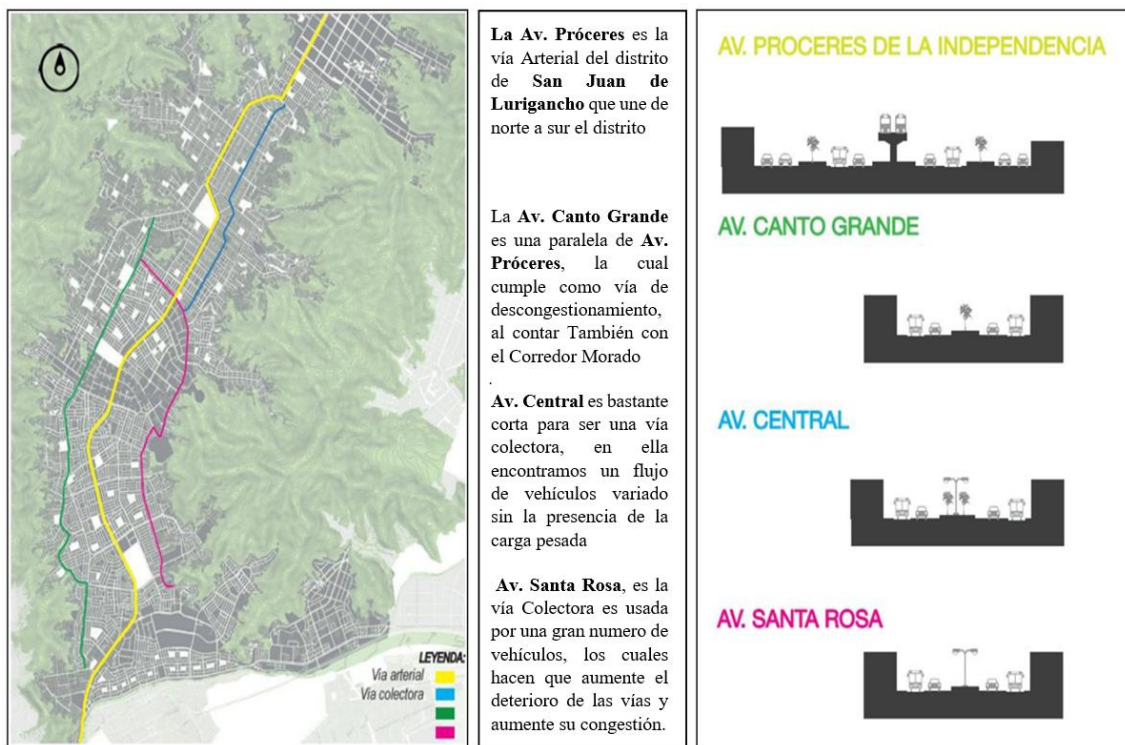
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

El distrito cuenta con 4 vías, una vía arterial y 3 vías con características denominadas colectoras:

- **La Av. Próceres**, es la vía principal y está considerada como una vía Arterial del distrito de que recorre todo el distrito de norte a sur
- **La Av. Canto Grande**, cumple como una vía que descongestiona el tráfico y es paralela **La Av. Próceres**
- **La Av. Central**, es una vía corta para denominarse como vía colectoras y por ende el flujo de vehículos particulares sin la presencia de la carga pesada.
- **Av. Santa Rosa**, es considerada como una vía Colectoras y frecuentada por un gran número de vehículos, los cuales generan el deterioro de las vías y produce una congestión vehicular en las horas puntas.

Figura 24

Vías principales y colectoras del distrito SJL.



Nota: Se observa las vías que del distrito SJL.
https://issuu.com/diegosifuentes/docs/ppt_unido-comprimido

4.3.6. Relación con el entorno

El entorno del proyecto no cuenta con equipamientos urbanos de gran magnitud o similitud a la propuesta del **Centro del Adulto Mayor** y de acuerdo a la tipología de viviendas está ubicará en una zona residencial de densidad media (RDM). Por consiguientes, se puede comprobar en el plano de zonificación del distrito de San Juan de Lurigancho, además existen centros de educación inicial, primaria y secundaria y carece de espacios de recreación o centros culturales.

4.3.7. Parámetros urbanísticos

Parámetros urbanísticos y dedicatorios

Tabla 9

Parámetros urbanísticos

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS		
PARÁMETRO	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS/NIVELES	PARCIAL	TOTAL
USO PERMISIBLE	-----	-----	SÓTANO 1	6,424.88	6,702.27
DENSIDAD NETA	No se especifica	-----	PRIMER PISO	8,230.44	8,230.44
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	No especifica	-----	SEGUNDO PISO	2,684.41	2,684.41
ÁREA LIBRE	No exigible	36 %	TECHO	17,339.73	17,339.73
ALTURA MÁXIMA		2			35,234.24
RETIRO MÍNIMO FRONTAL	Según lo existente	3			
ESTACIONAMIENTO	RNE	100			
			ÀREA TECHADA TOTAL	17,339.73	
			ÀREA OCUPADA	8,230.44	
			ÀREA LIBRE	6,519.56	

Nota: Elaboración propia

**V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO
ARQUITECTÓNICO**

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

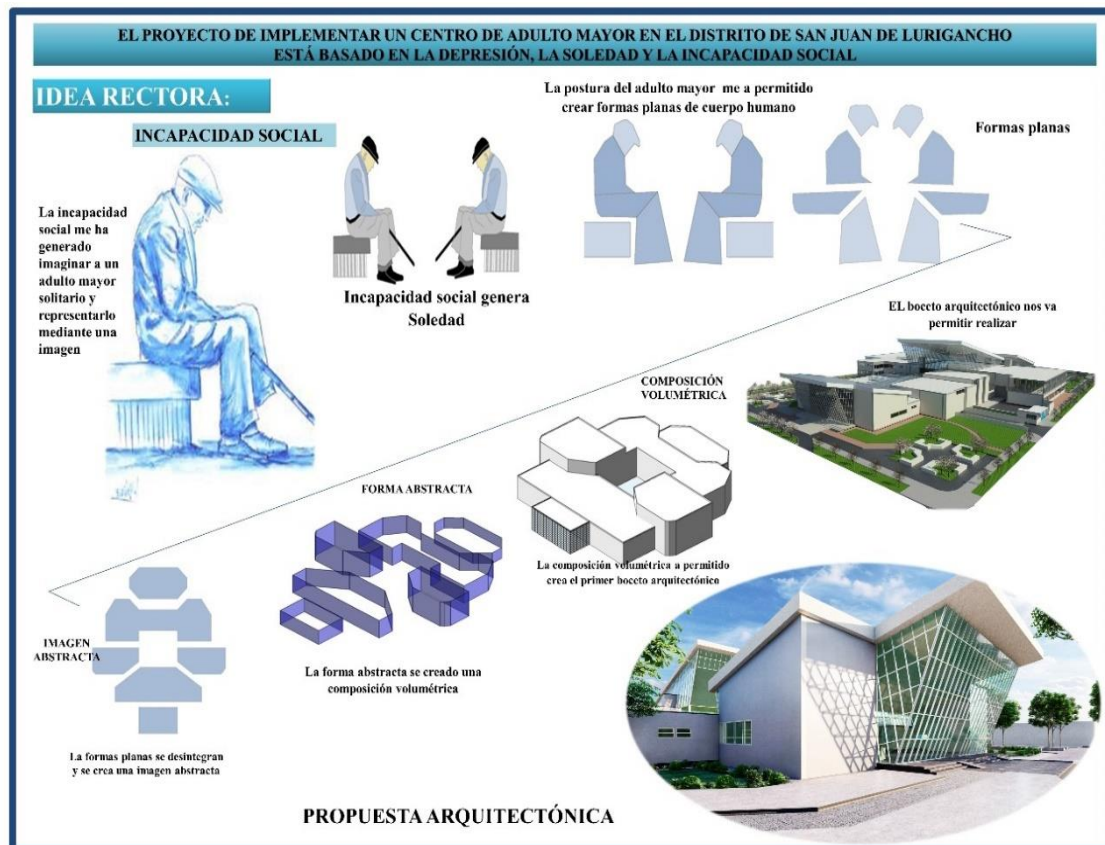
5.1.1. Ideograma Conceptual

El proyecto de implementar un Centro de Adulto Mayor en el distrito de San Juan de Lurigancho está basado en **la depresión, la soledad y la incapacidad social** que padecen los adultos mayores y la ausencia de centros especializados en la atención personalizada a personas de la tercera edad. Con la finalidad de brindar un servicio de bienestar social con espacios saludables e integrales de socialización y garantizar la integración social entre personas de la misma edad.

Y la idea conceptual es la **INCAPACIDAD SOCIAL** me ha generado imaginar a un adulto mayor solitario y representarlo mediante una imagen que me ha permitido formar formas planas del cuerpo humano para posteriormente desintegrarlo y componer una imagen abstracta y llevarlo a una composición volumétrica de las formas del cuerpo humano logrando así formar el primer boceto del proyecto arquitectónico.

Figura 25

Conceptualización del proyecto arquitectónico.



Nota: conceptualización del proyecto arquitectónico. Elaboración propia

5.1.2. Criterios de diseño

El proyecto se ha determinado teniendo en cuenta los aspectos funcionales, aspectos formales, aspectos tecnológico y constructivo, consideraciones climáticas, condiciones del terreno, la accesibilidad y las para general un confort térmico.

Aspectos funcionales.

- La organización del proyecto cuenta con un eje central que permite la circulación a los ambientes del proyecto.
- Se ha diseñado para contar con una iluminación ventilación natural a partir del diseño arquitectónico del proyecto.
- se ha establecido espacios complementarios para tranquilidad del usuario que busca paz interior, sala de usos múltiples y piscinas terapéuticas para la rehabilitación física del adulto mayor.
- Implementación de espacio para el servicio del personal que labora en el proyecto arquitectónico.

Aspectos formales.

- La topografía del lugar permite que el proyecto se adapte sin ningún problema o que esté expuesto a algún tipo de riesgo o impacto social.
- La propuesta arquitectónica se plantea teniendo en cuenta las condiciones de asoleamiento existente.
- Usará un color claro para la fachada que permite brindar una sensación de tranquilidad y paz para el adulto mayor.

Aspectos ambientales

- Integración del proyecto arquitectónico con el entorno implementando zonas públicas al entorno del proyecto
- Implementación de vegetación en la zona públicas del proyecto para que el adulto mayor sienta un ambiente natural
- Fomentar la rehabilitación física del adulto mayor con espacios acorde a sus necesidades básicas.
- Implementación de iluminación y ventilación natural de acuerdo a la orientación del proyecto.

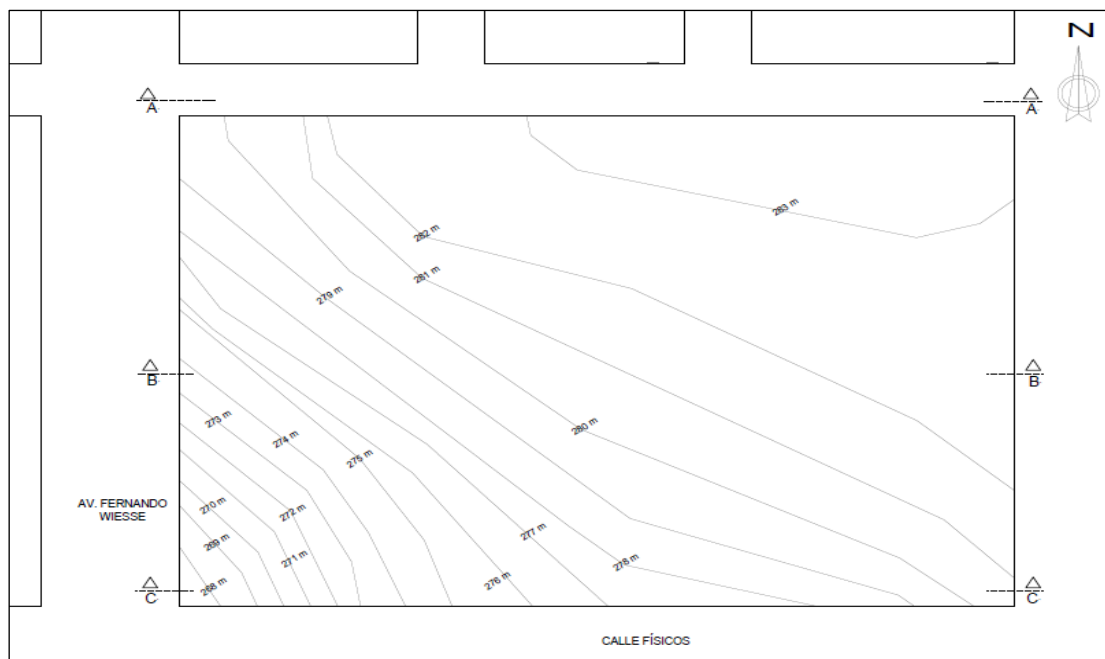
Aspectos tecnológicos constructivos.

- El proyecto cuenta con sistema a porticado cuyos elementos estructurales principalmente son las columnas vigas de concreto
- Contará con un sistema de cimentación corrido de concreto armado con base a todos los muros
- Se contará con un sistema de muro cortina para la fachada principal
- Contará con columna de acero y tijeras de metal para las grandes cubiertas del proyecto
- Los servicios principales son luz, agua y desagüe que serán abastecidos por las empresas concesionarias del distrito.

Condiciones del terreno: presenta una forma plana lo cual permite ejecutar de manera adecuada el diseño del proyecto

Figura 26

Condiciones del terreno



Nota: Se observa un terreno plano que permite ejecutar el proyecto arquitectónico.
Elaboración propia

Accesibilidad: El acceso principal se ubica Av. Fernando Wiese que permitirá el ingreso de manera peatonal al usuario y el acceso secundario es la calle Físicos que permite ingreso al estacionamiento y al personal que va laborar en el proyecto arquitectónico.



-  **Acceso principal Av. Fernando Wiese**
-  **Acceso secundario a la Calle Físicos.**

Figura 27

Accesibilidad del proyecto arquitectónico



Nota: Se observa la accesibilidad del proyecto ingreso principal e ingreso secundario.
Elaboración propia

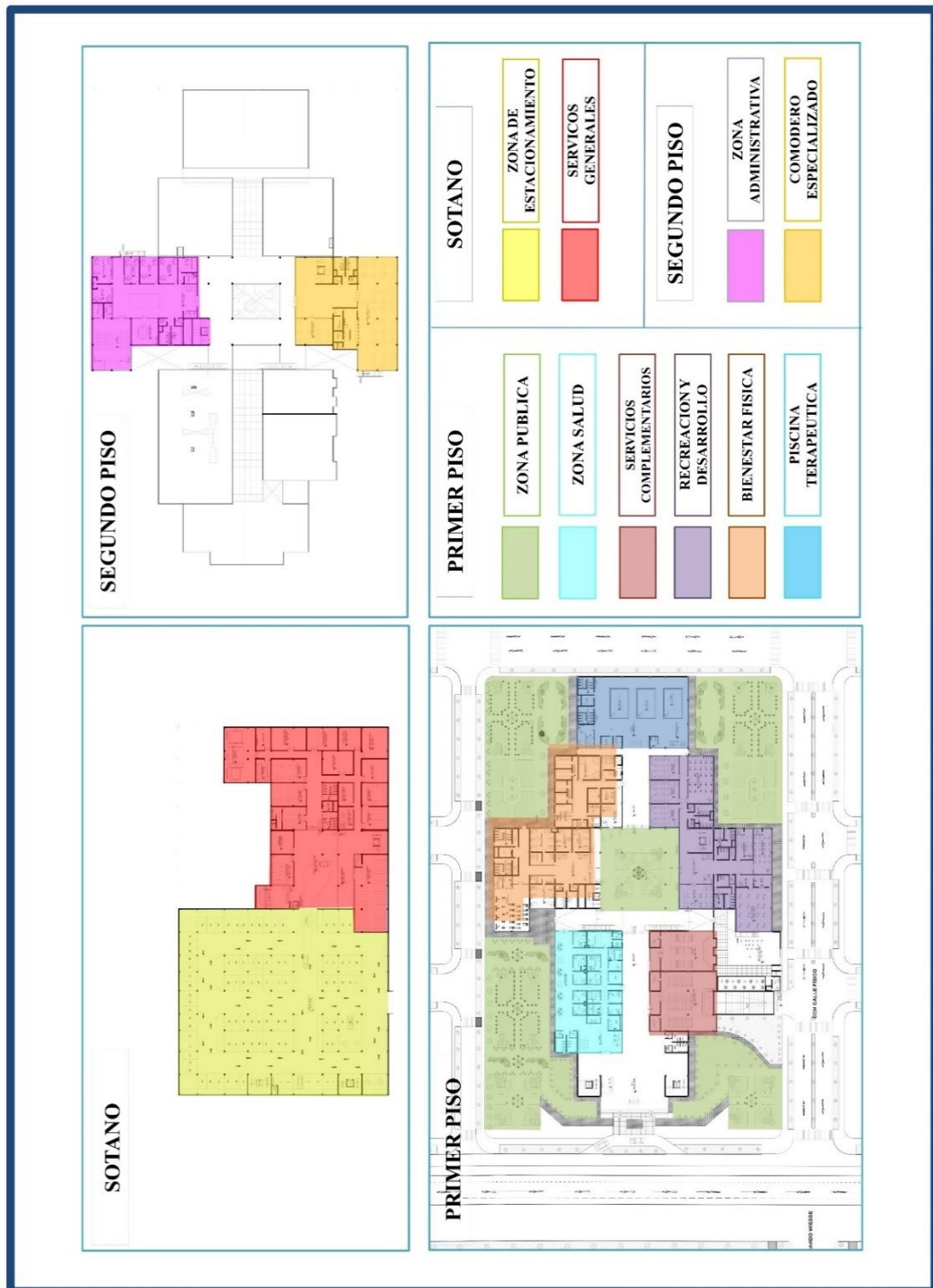
5.1.3. Partido Arquitectónico.

El proyecto arquitectónico nace con una idea rectora, mediante la información recopilada de las necesidades básicas del usuario y se desarrolla mediante planos esquematizados que sustentan y detallan el diseño de una edificación y se representa mediante un formato digital como manualmente. De la misma forma se detalla la distribución interna, sistemas constructivos, especificaciones técnicas. A continuación, se presentarán los siguientes planos desarrollados.

5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

Figura 28

Zonificación del proyecto



Nota: se observa la zonificación del proyecto arquitectónico por zonas. Fuentes: Elaboración propia

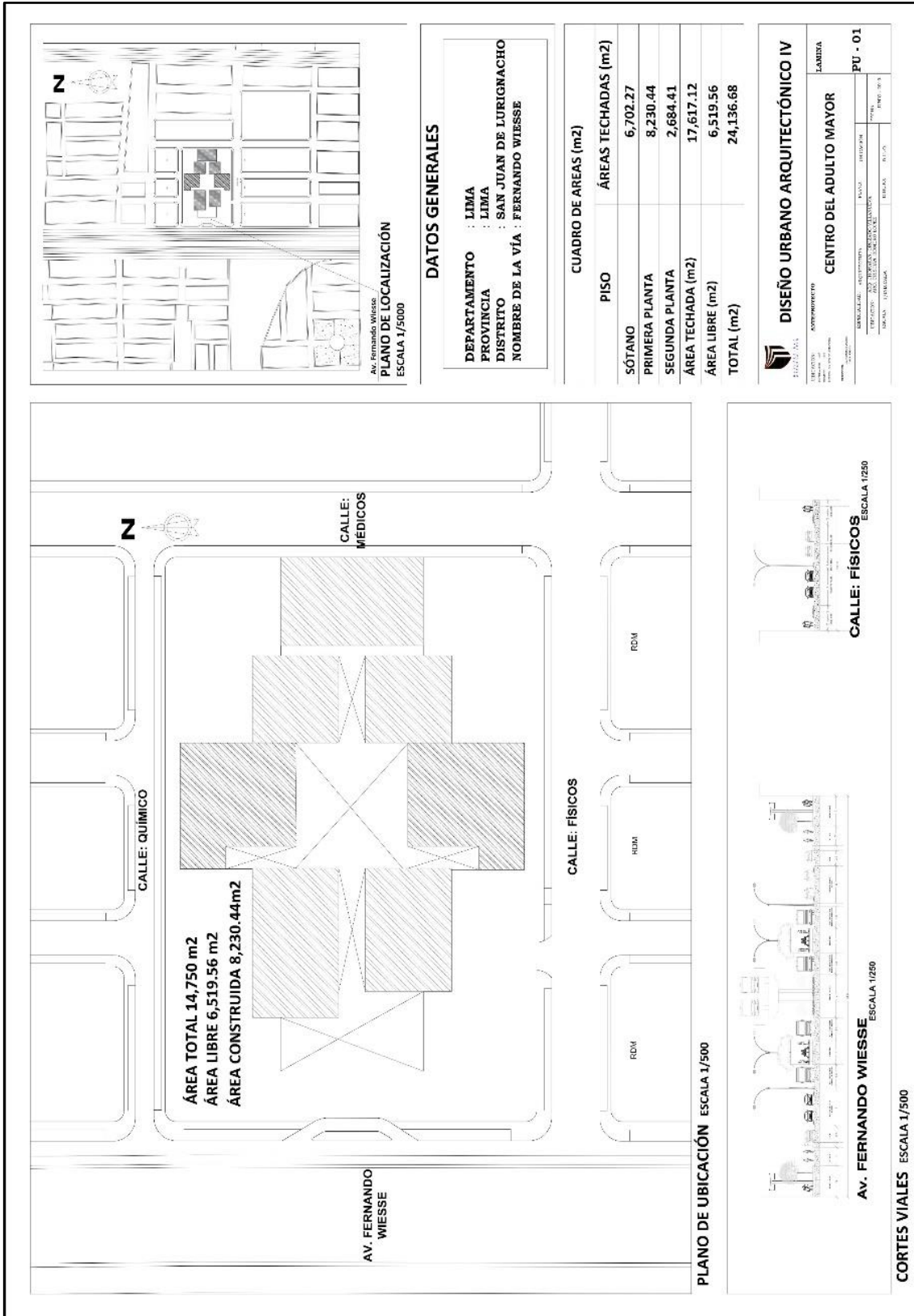
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

Según los parámetros urbanísticos y edificatorios de la zona, no específica de un porcentaje de área libre determinada, sin embargo, se ha establecido el 36% del proyecto será utilizado para el uso público.

Figura 29

Plano de ubicación

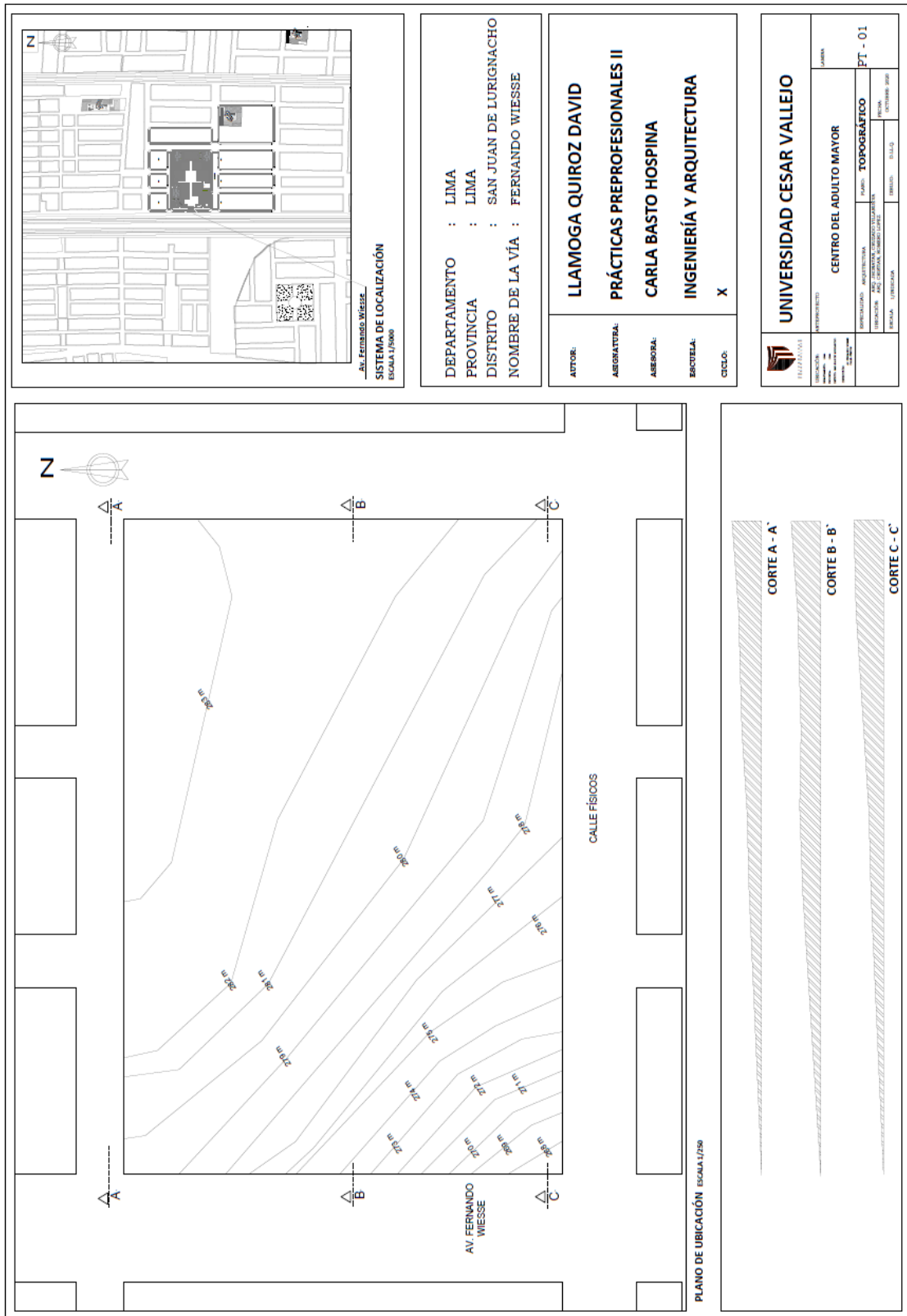


Nota: Se observa el plano de ubicación y está achurrada por sector y piso. Elaboración propia

5.3.2. Plano Perimétricos – Topográficos

Figura 30

Plano topográfico.



Nota: Se observa el plano topográfico y las curvas de nivel. Fuente: elaboración propia

5.3.3. Plano General

Figura 31

Plano General (Master Plan)

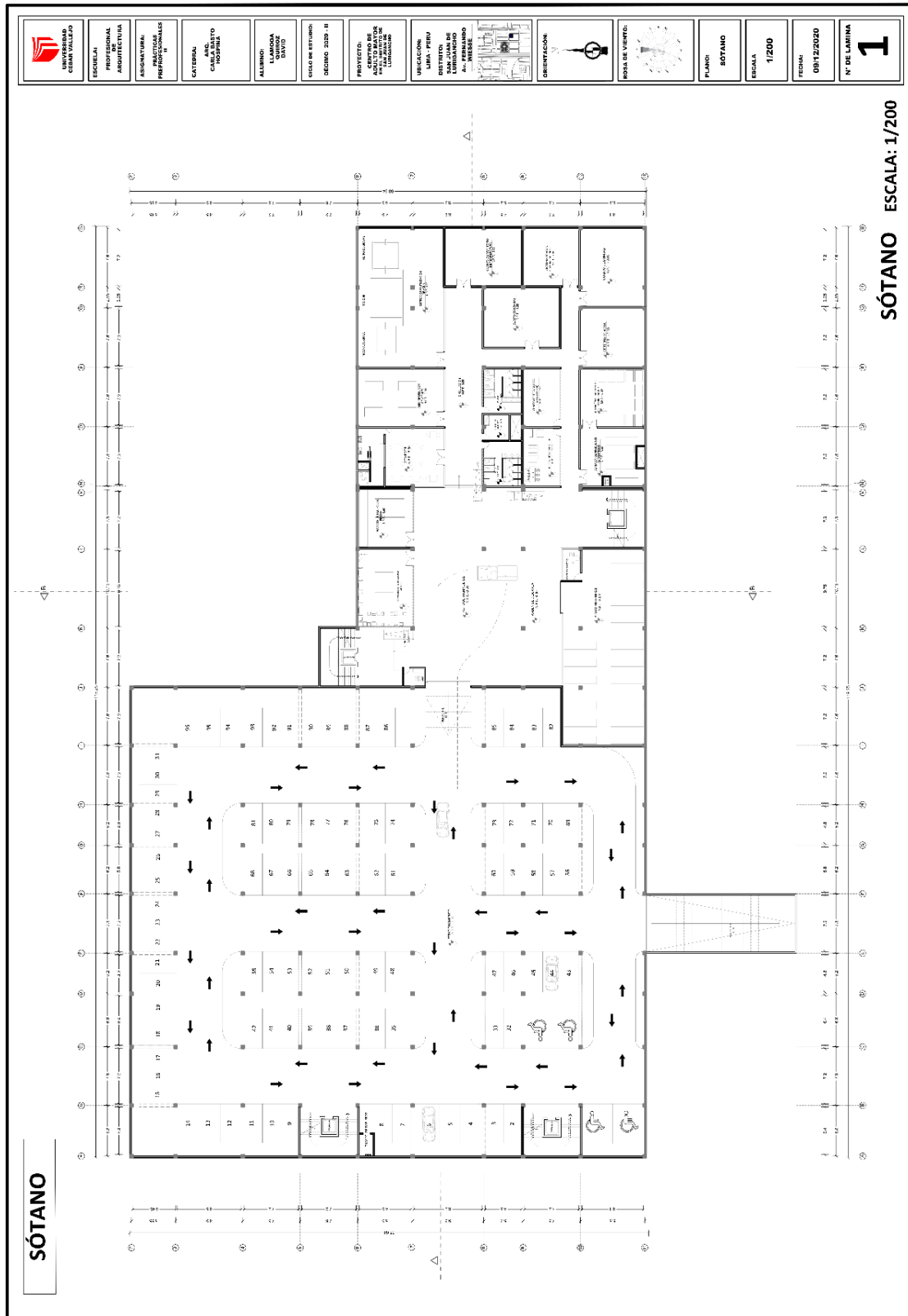


Nota: Se observa el Plano general (Master Plan). Elaboración propia

5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles

Figura 32

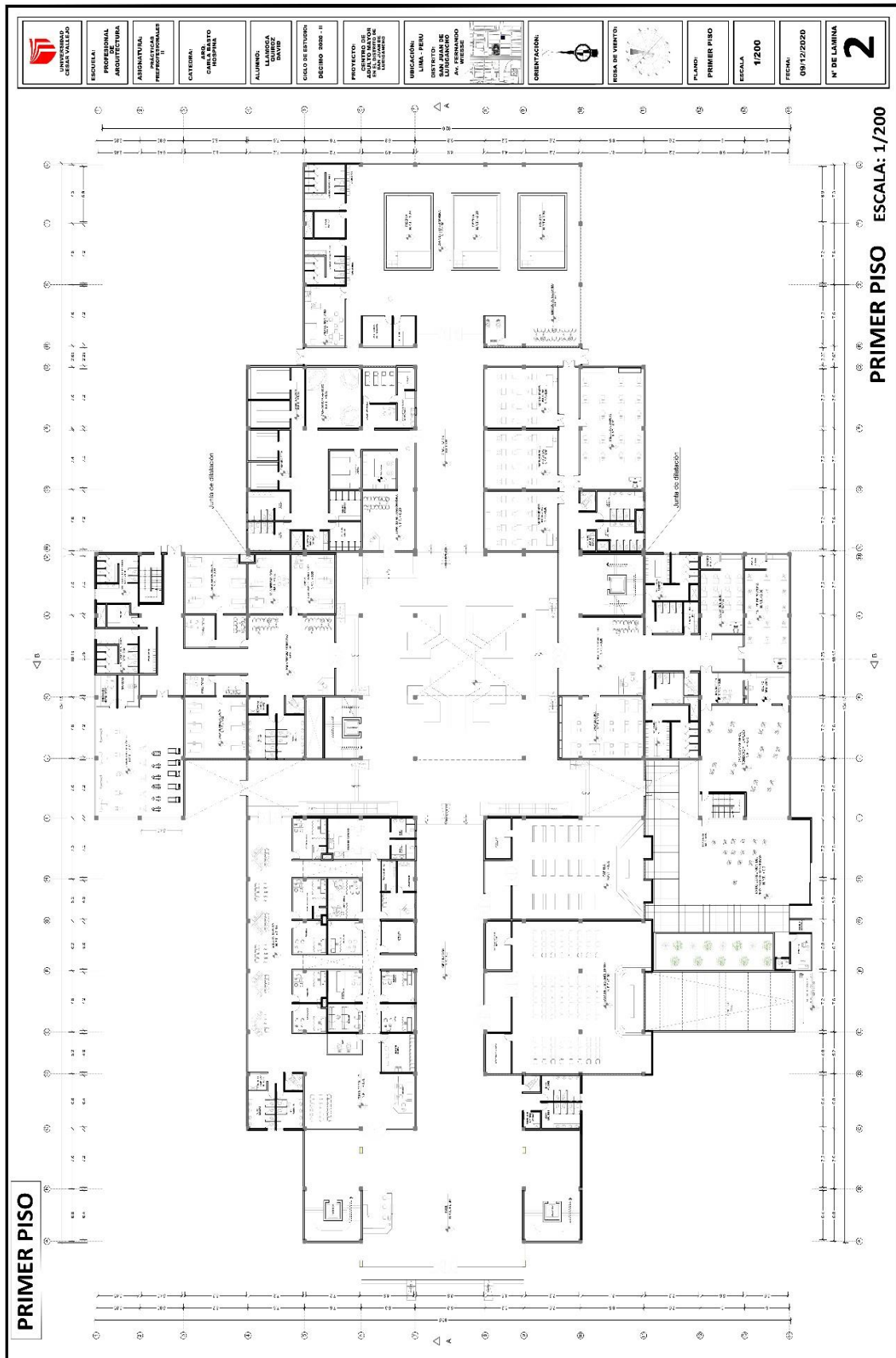
Plano sótano



Nota: Se observa el plano de arquitectura del sótano. Elaboración propia

Figura 33

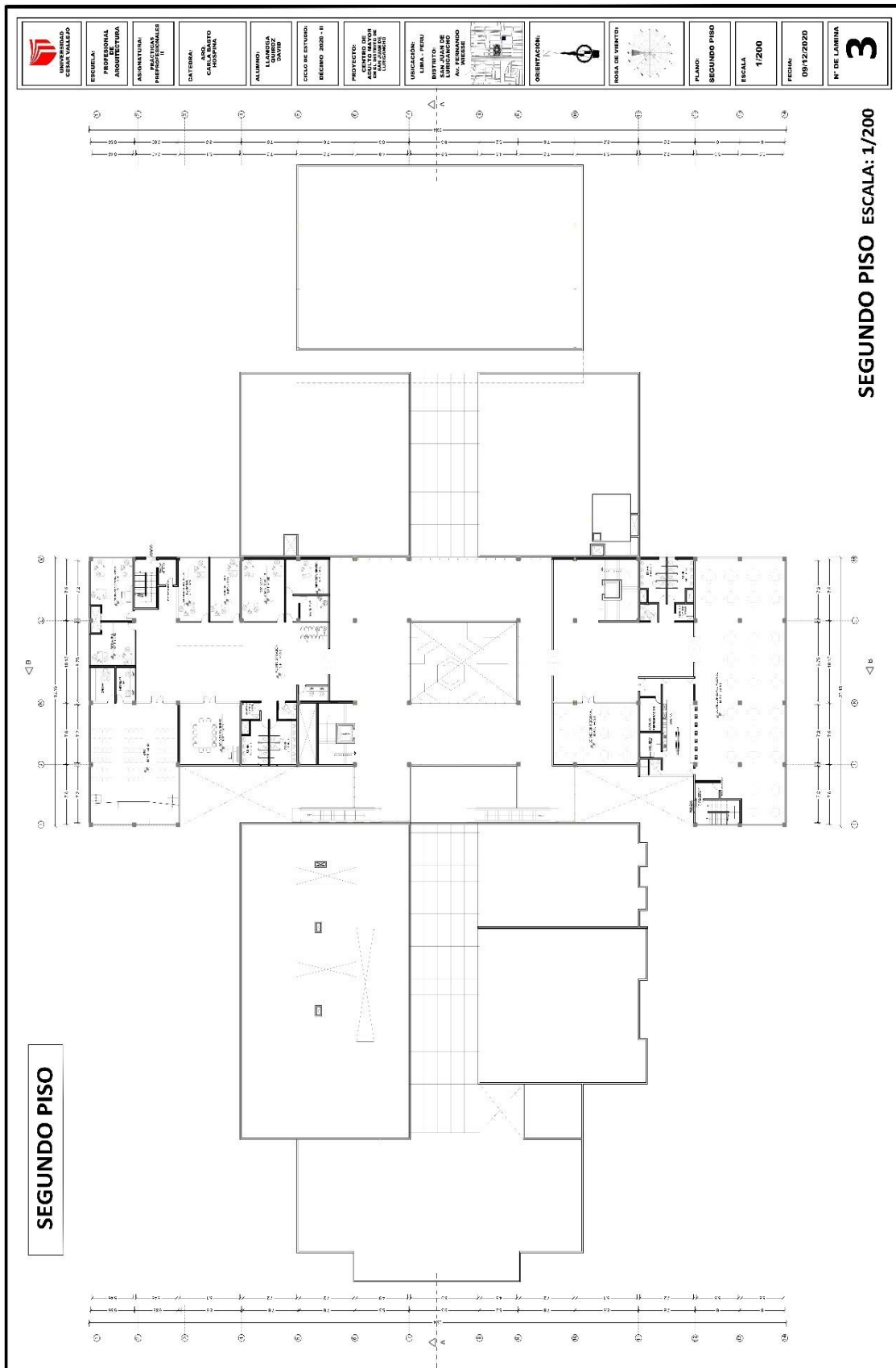
Plano del primer piso



Nota: Se observa el plano de arquitectura del primer piso. Elaboración propia

Figura 34

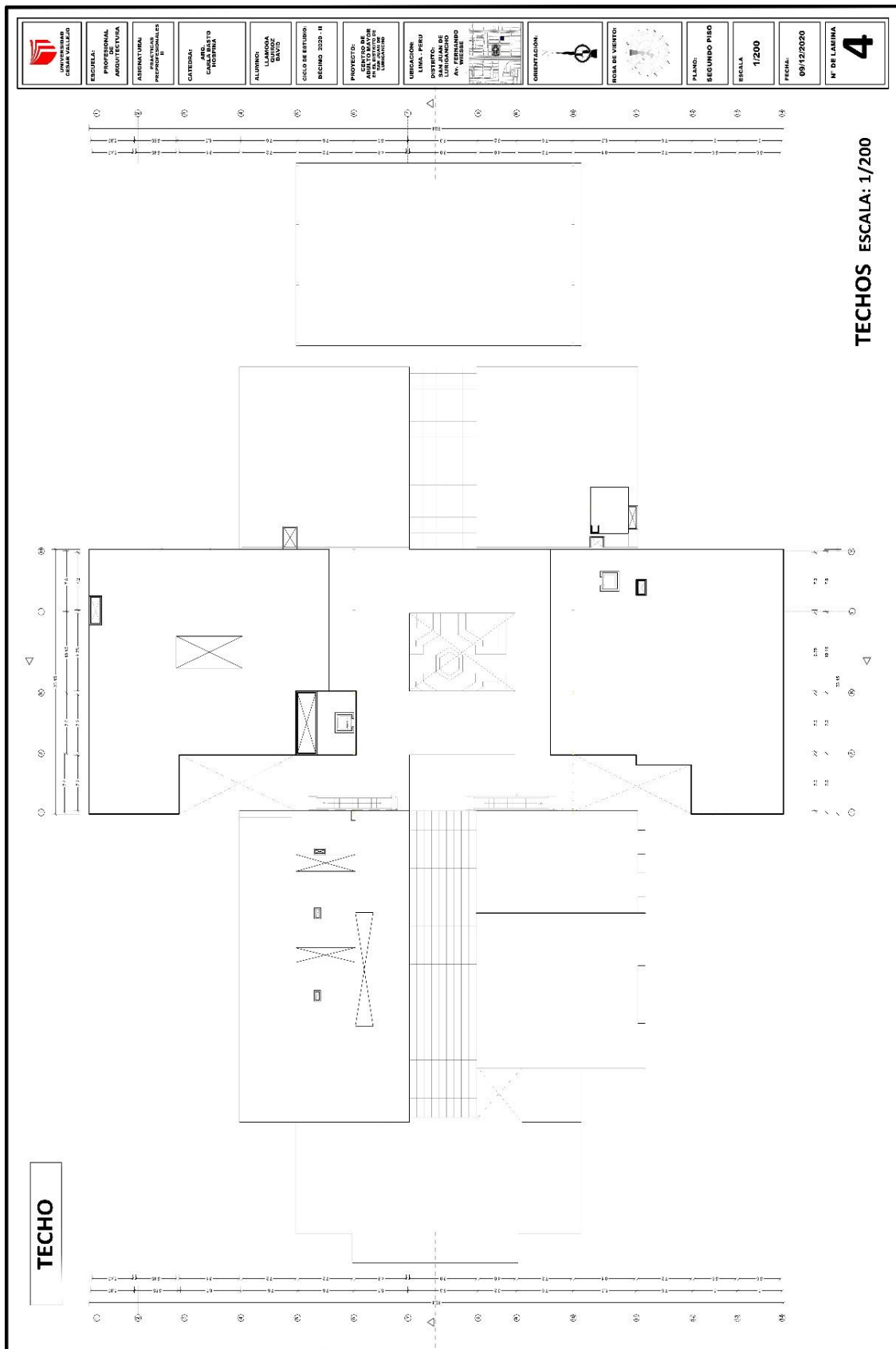
Plano del Segundo piso



Nota: Se observa el plano de arquitectura del segundo piso. Elaboración propia

Figura 35

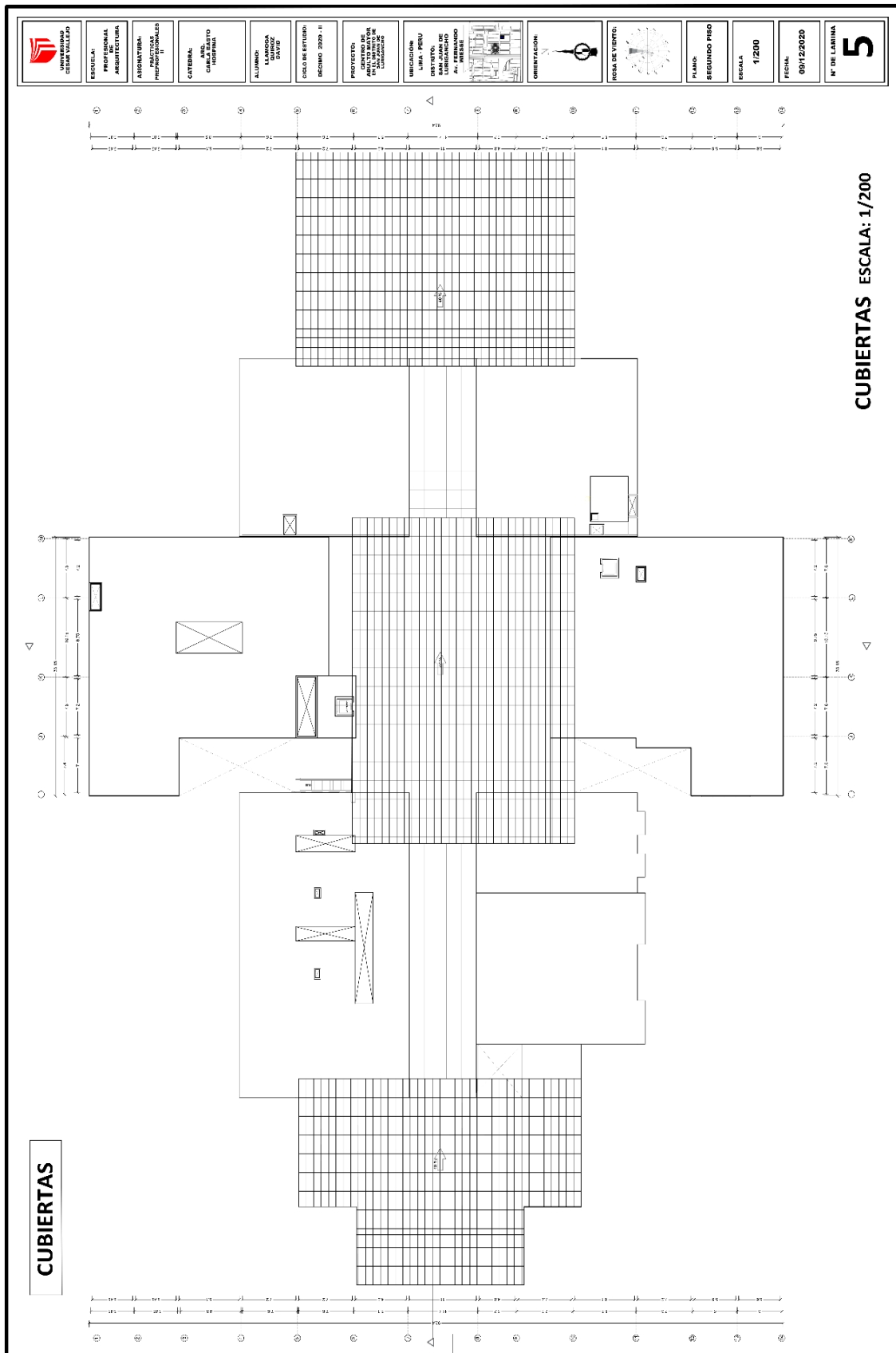
Plano de techo



Nota: Se observa el plano de arquitectura del techo. Elaboración propia

Figura 36

Plano de cubiertas

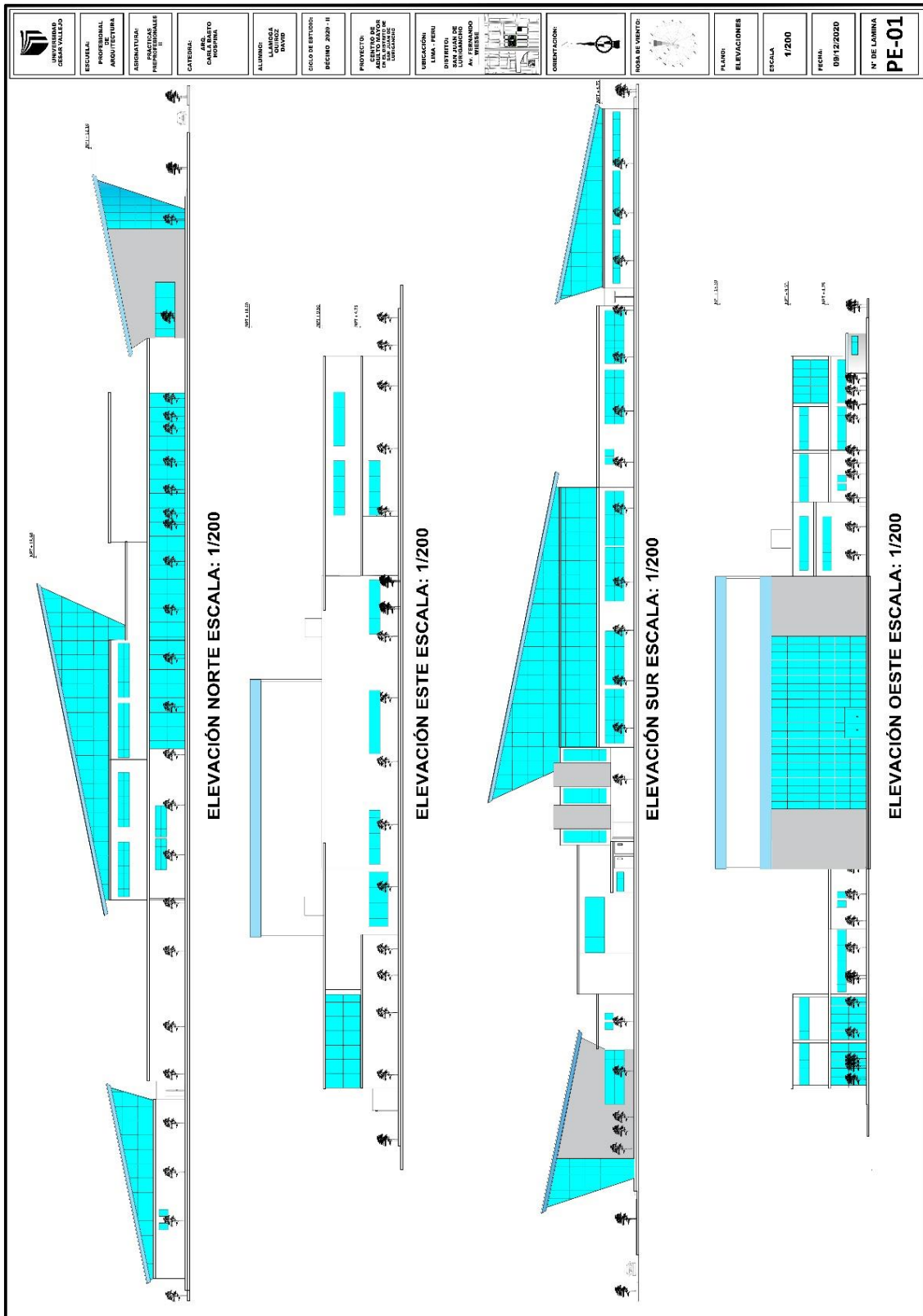


Nota: Se observa el plano de arquitectura de las cubiertas. Elaboración propia

5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores

Figura 37

Plano de elevaciones

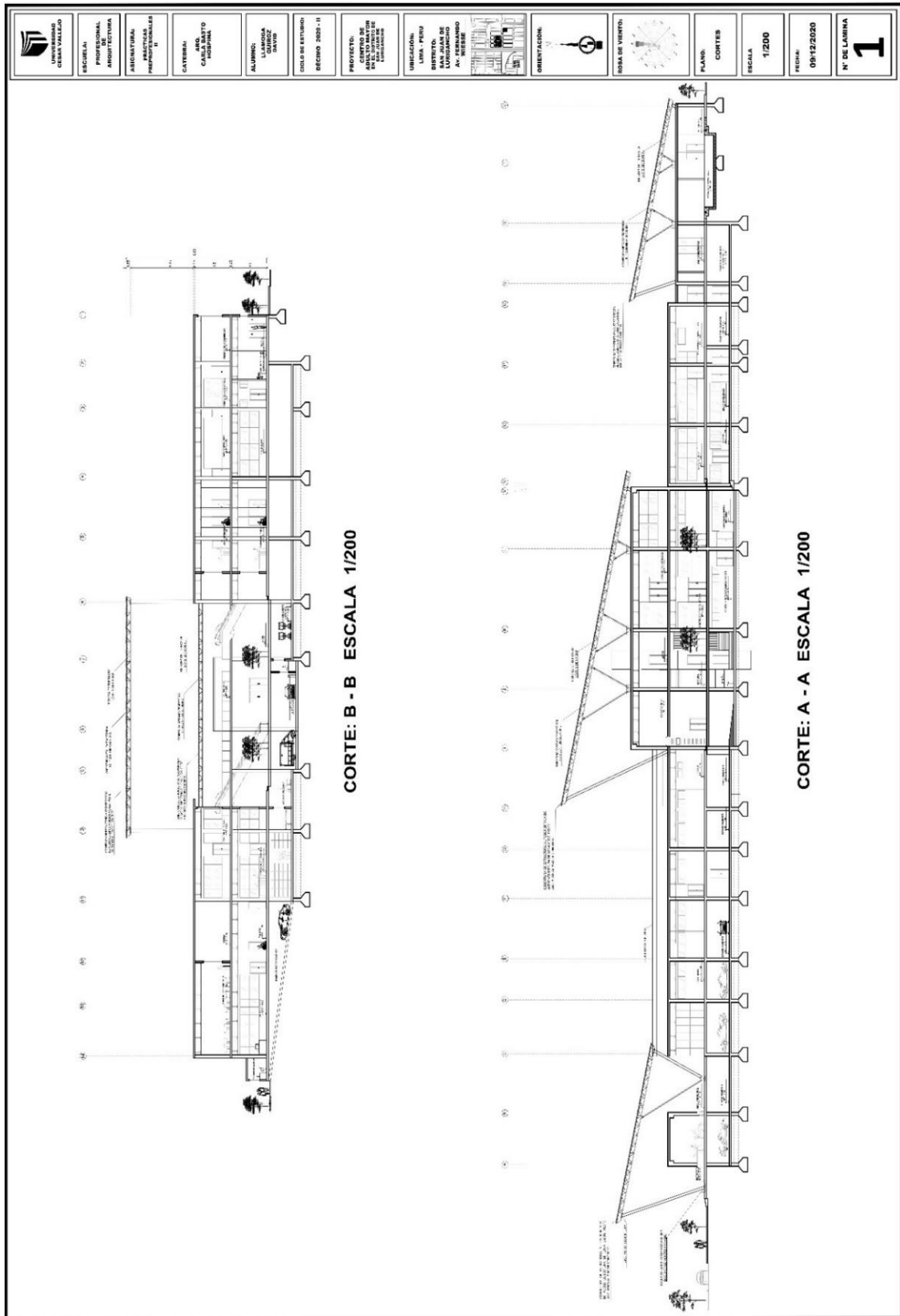


Nota: Se observa el plano de elevaciones: norte, este, sur y oeste. Elaboración propia

5.3.6. Plano de Cortes por sectores

Figura 38

Plano de cortes A - A" y B - B"

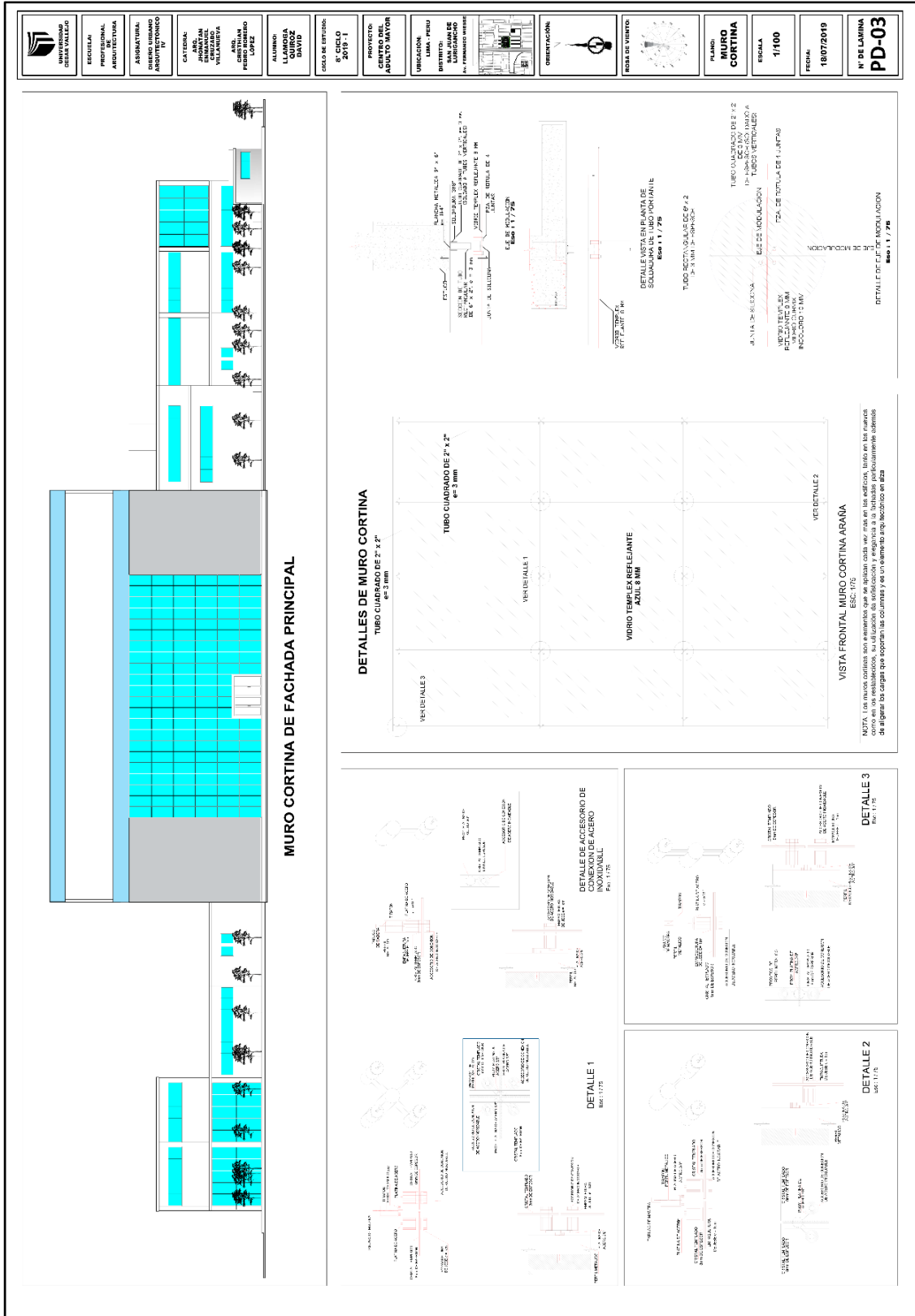


Nota: Se observa el plano de cortes A – A y B – B. Elaboración propia

5.3.7. Plano de Detalles Arquitectónicos

Figura 39

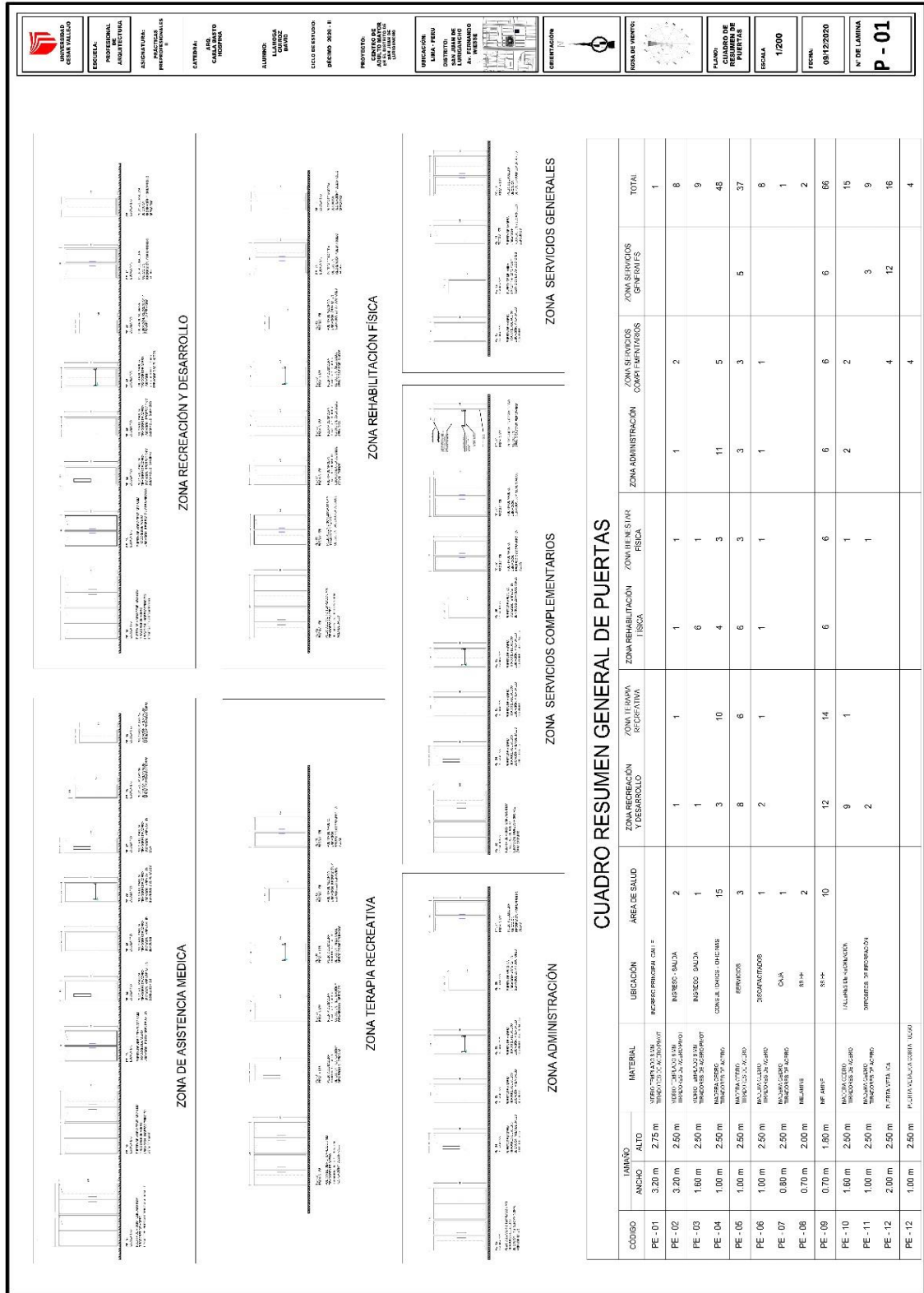
Detalles de muro de cortina



Nota: Se observa plano de detalles muro cortina. Elaboración propia

Figura 40

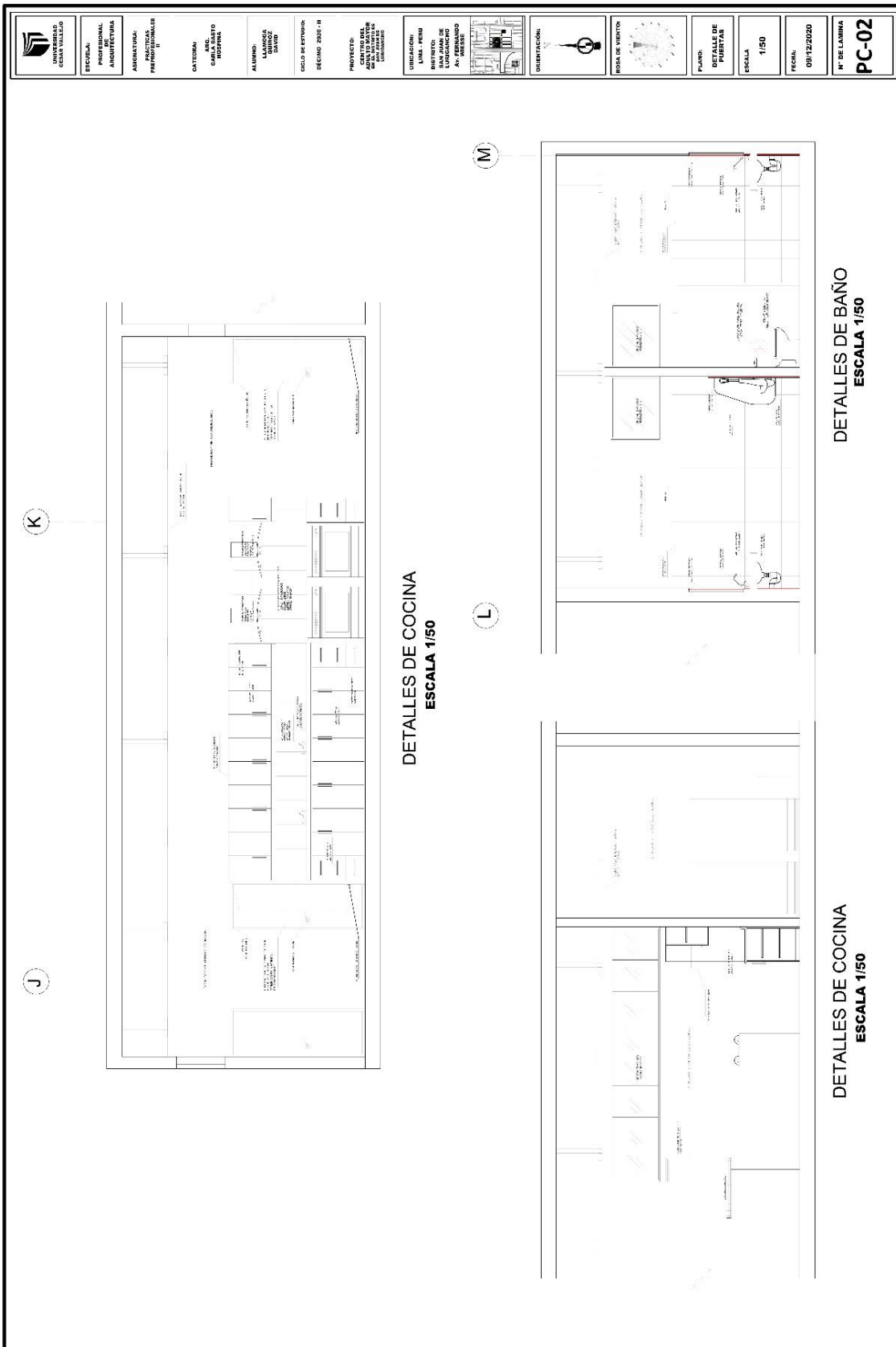
Cuadro de resumen general de puertas



Nota: Se detalla las medidas y material de las puertas. Elaboración propia

Figura 41

Detalles de cocina y baño

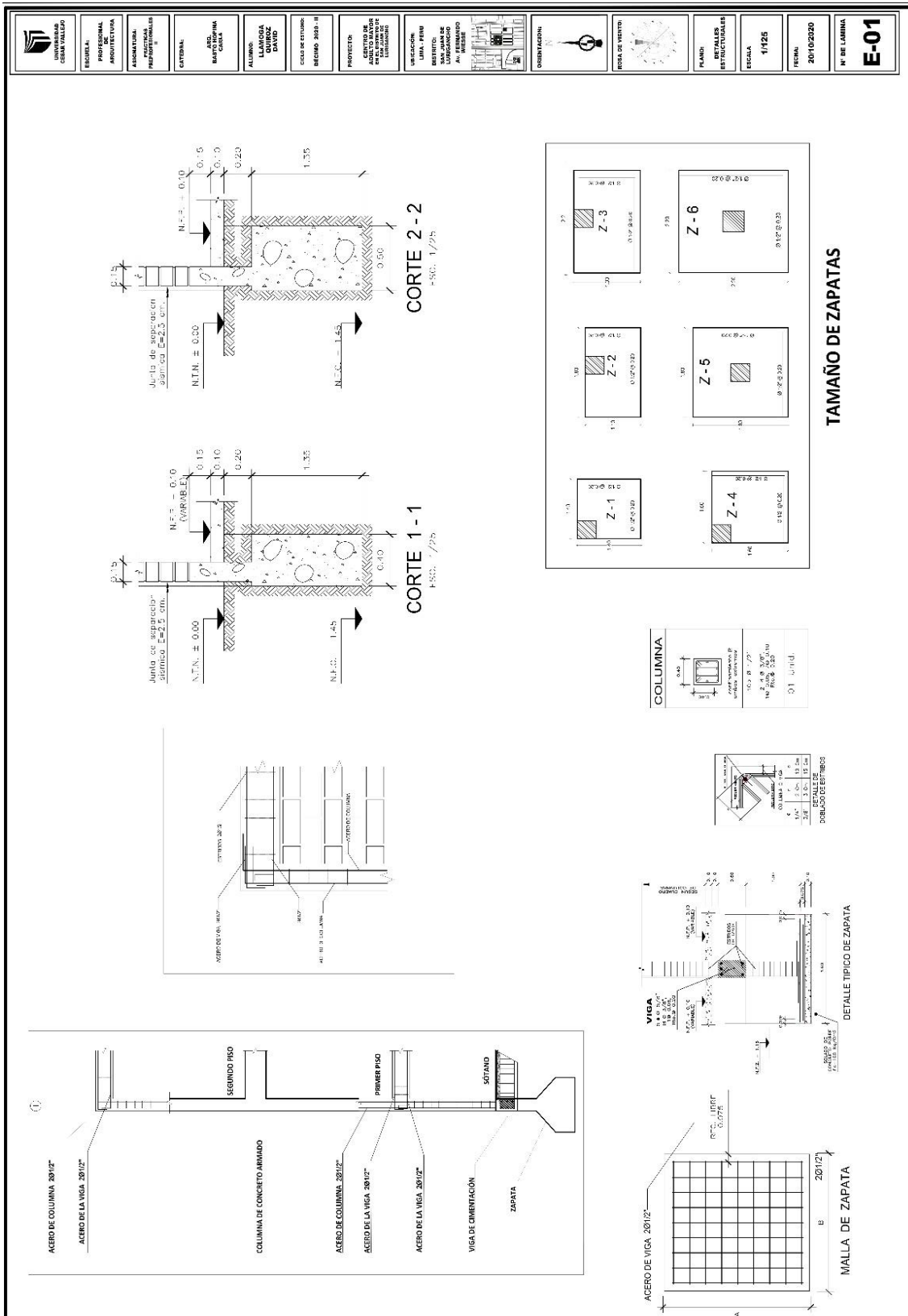


Nota: Se detalla las características de la cocina y baño. Elaboración propia

5.3.8. Plano de Detalles constructivos

Figura 42

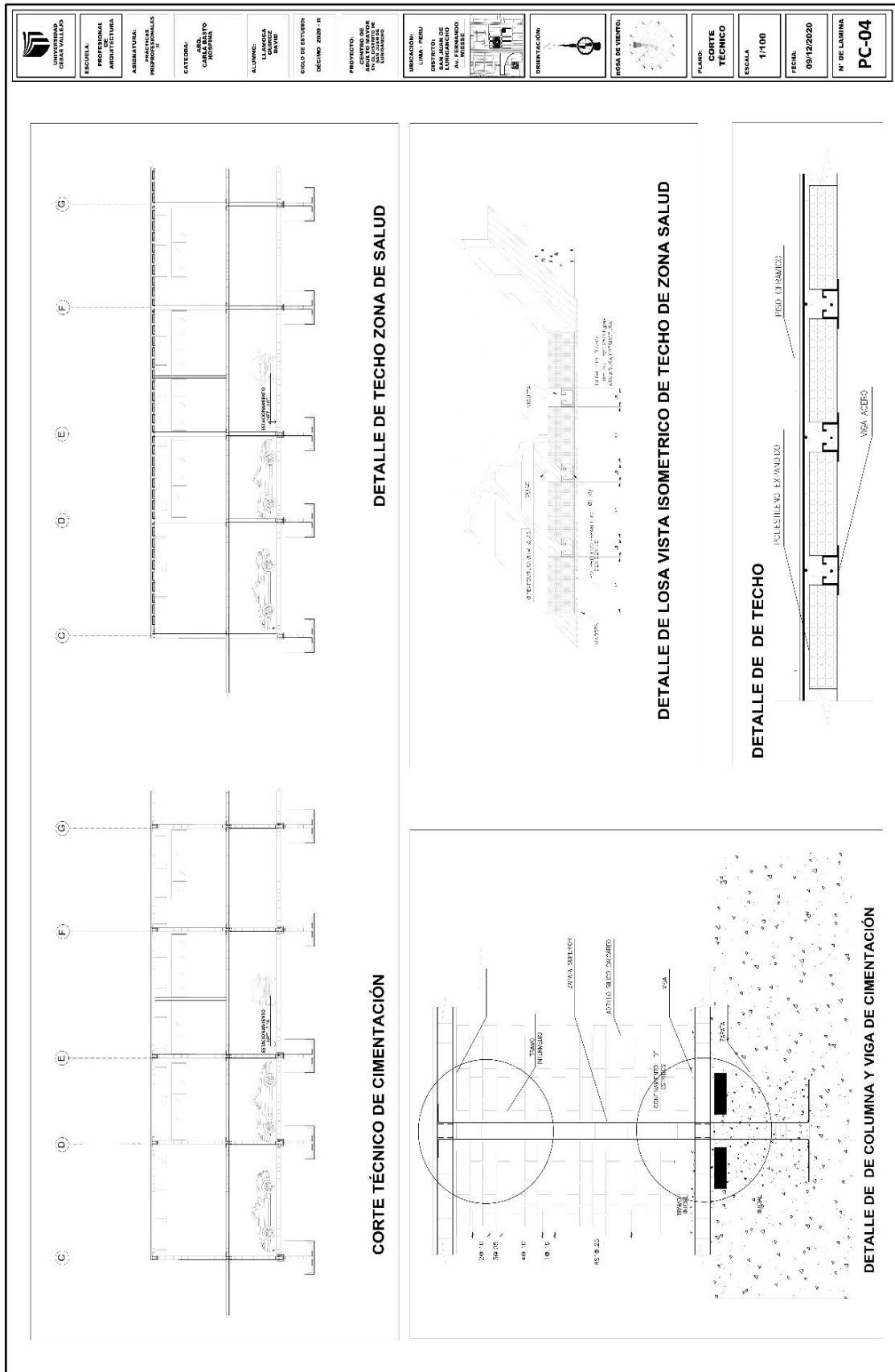
Detalles estructurales



Nota: Se observa detalles estructurales del proyecto. Elaboración propia

Figura 43

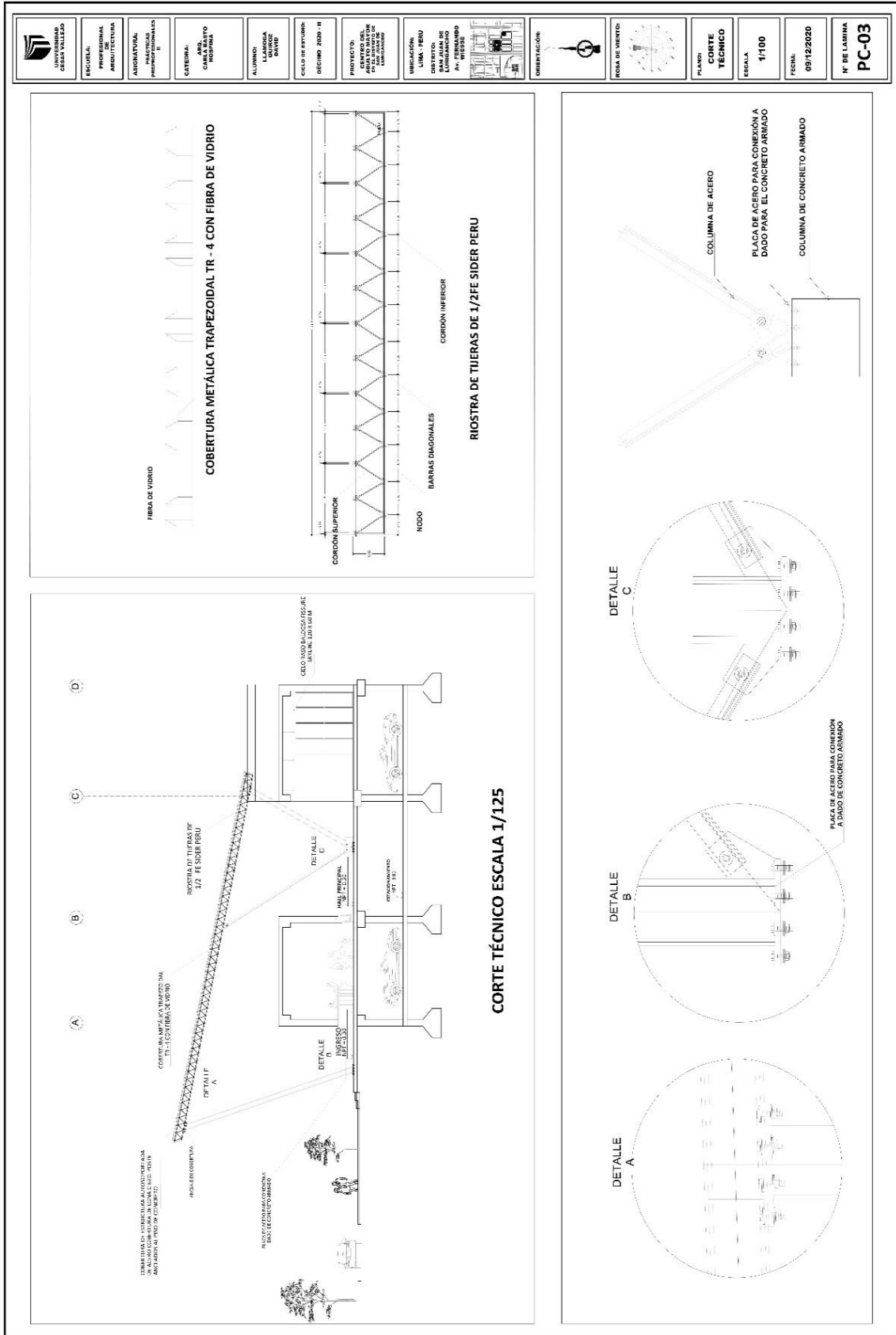
Detalles estructurales



Nota: Se observan detalles estructurales del proyecto. Elaboración propia

Figura 44

Plano de corte técnico



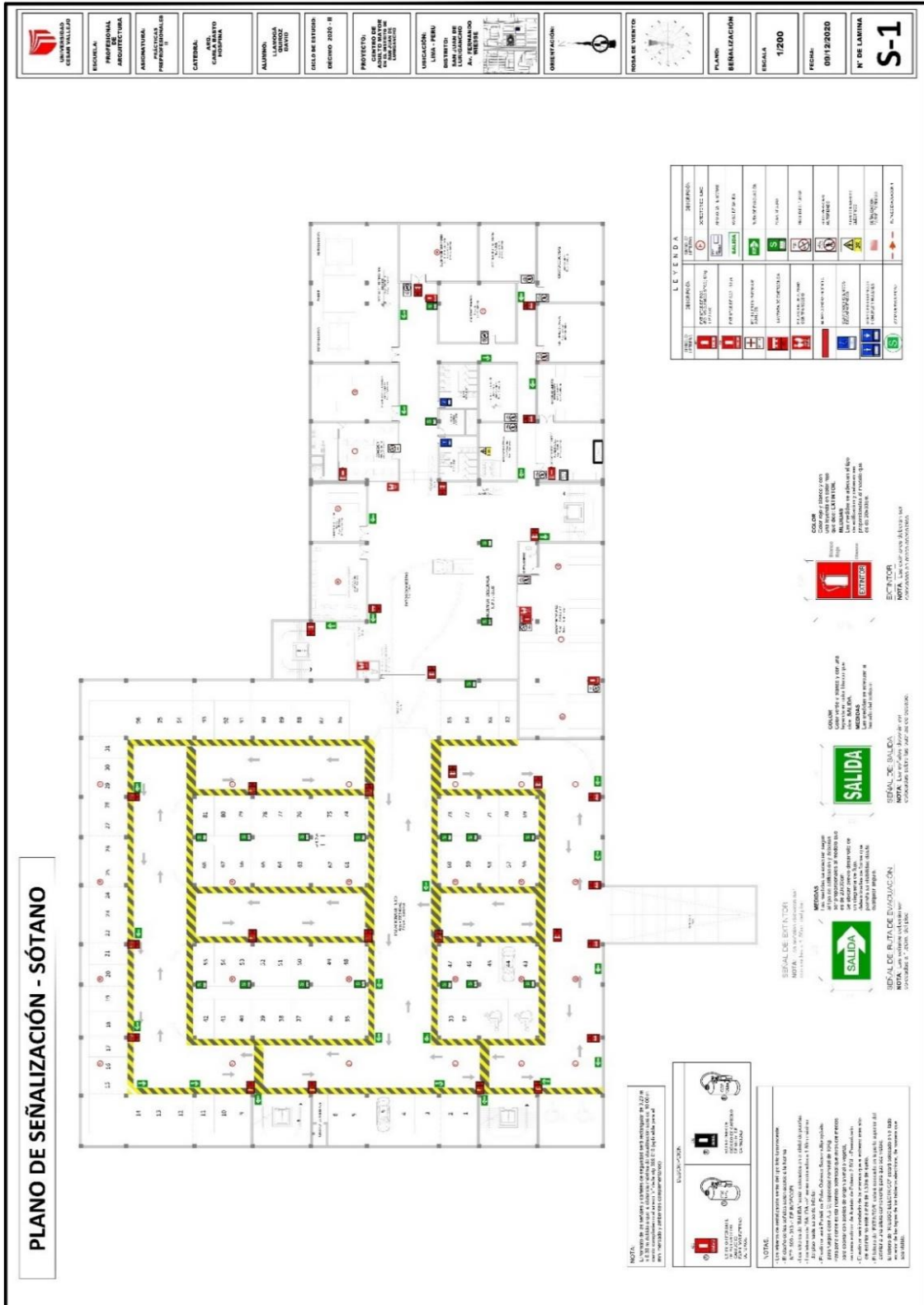
Nota: Se observa el plano de arquitectura de las cubiertas. Elaboración propia

5.3.9. Planos de Seguridad

5.3.9.1. Plano de señalética

Figura 45

Plano de señalización sótano

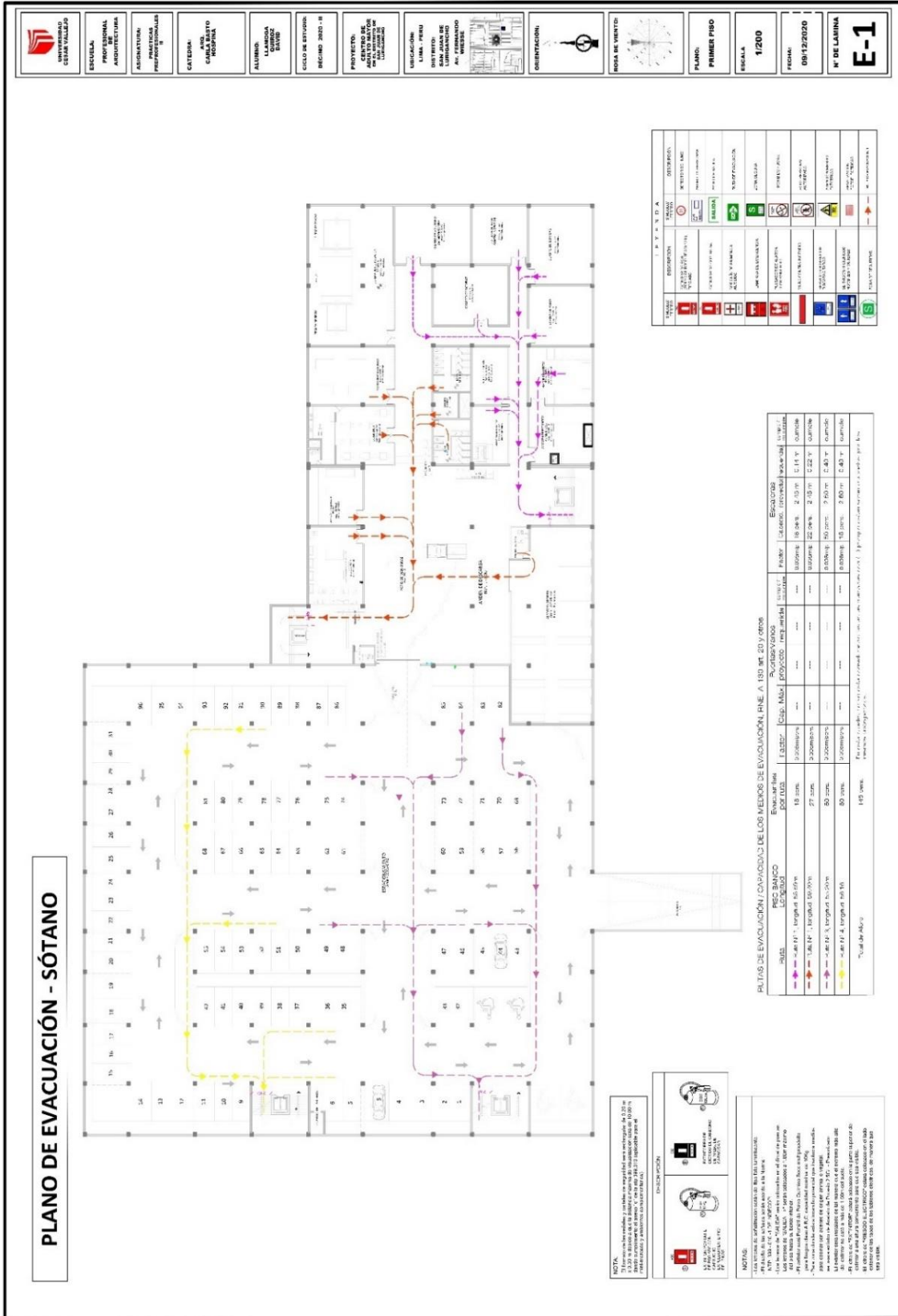


Nota: Se observa el plano de señalización del sótano. Elaboración propia

5.3.9.2. Plano de evacuación

Figura 48

Plano de evacuación del sótano



PLANO DE EVACUACIÓN - SÓTANO

Nota: Se observa el plano de evacuación del sótano. Elaboración propia

Figura 49

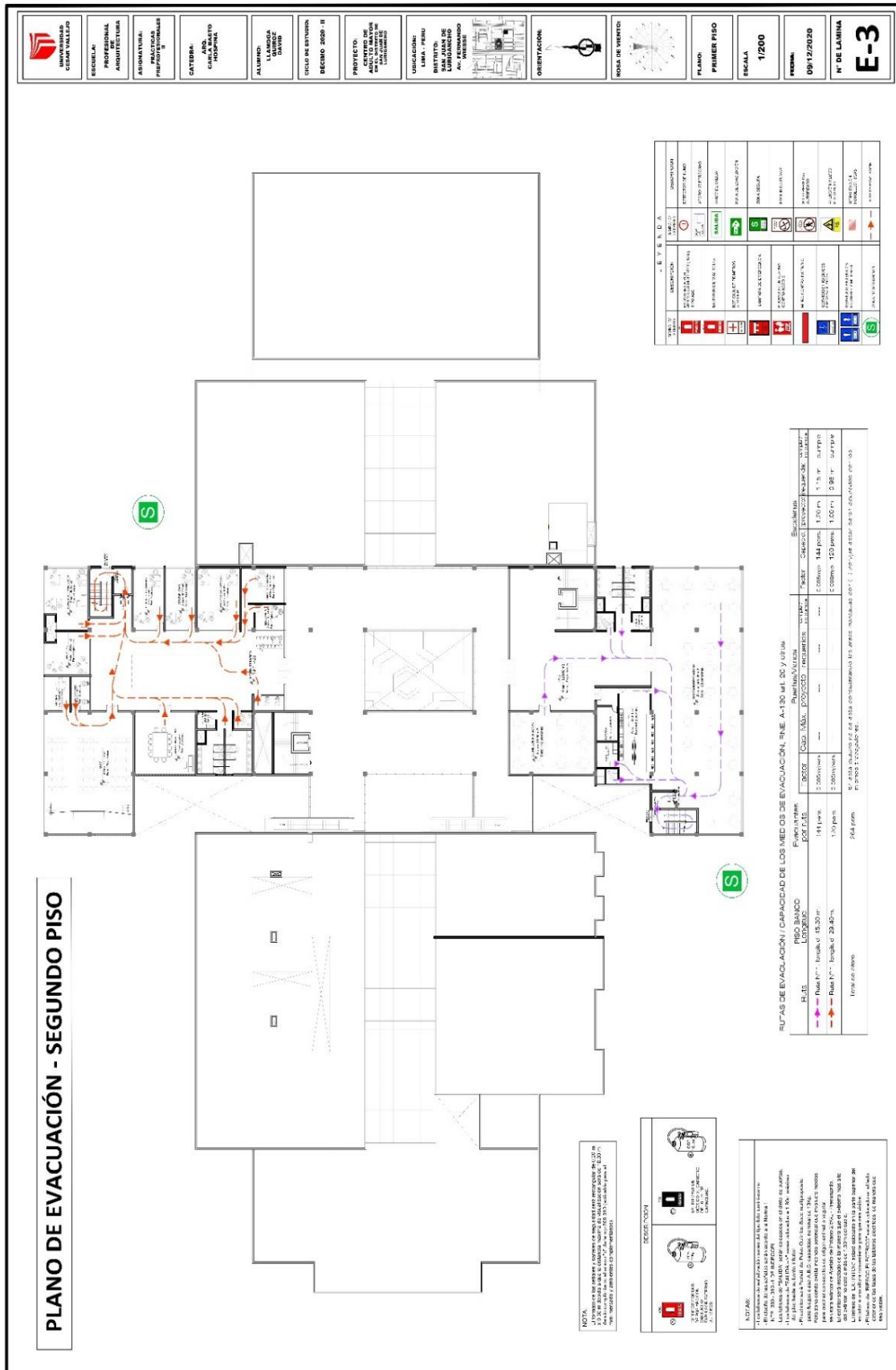
Plano de evacuación del primer piso



Nota: Se observa el plano de evacuación del primer piso. Elaboración propia

Figura 50

Plano de evacuación del segundo piso



Nota: Se observa el plano de evacuación del segundo piso. Elaboración propia

5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

Índice

	Valor referencial
1	Proyecto
2	Memoria descriptiva de arquitectura
2.1.	Generalidades
2.2.	Área de construcción
2.3.	Área del terreno
2.4.	Ubicación
2.5.	Plano de ubicación de intervención
2.6.	Linderos
1.7.	Parámetros edificatorios
2.8.	Usos
2.9.	Zonificación
2.10.	Altitud
2.11.	Viabilidad
2.12.	Servicios
2.13.	Objetivos de estudio
2.14.	Densidad
2.15.	Funcionalidad
2.16.	Características de edificio
2.17.	Ejecución de Obra
2.17.	Programación

Valor referencial

El proyecto posee un valor referencial de la obra de Veintisiete millones quinientos cincuenta cuatro mil quinientos sesenta y cuatro con noventa y cuatro céntimos s/ **27,554, 564.94 nuevos soles**, incluido IGV.

Plazo de realización

El proyecto se realizará en un plazo aproximado de **12** meses.

Propietario

El propietario del proyecto David Llamoga Quiroz con el DNI: 42722672

Presupuesto de la construcción

Para el cálculo del presupuesto se analizó los 2 aspectos importantes como el área construida total, que en este caso es de **17,339.73 m²** y el cálculo de valores unitarios que se determinó por el monto de **S/. 1,589.10** dando un total de veintisiete millones quinientos cincuenta cuatro mil quinientos sesenta y cuatro con noventa y cuatro céntimos s/ **27,554, 564.94 nuevos soles**, incluido IGV S/. para la edificación a construir.

Obra

Edificación de un **CENTRO DE ADULTO MAYOR**

Antecedentes

El presente proyecto, se ha desarrollado con la finalidad de brindar un servicio de bienestar social, garantizando y beneficiando la inclusión del adulto mayor mediante espacios integrales de socialización, de zonas saludables. El proyecto, se ha determinado de acuerdo a la distribución de espacios y a los lineamientos que estipulan en el reglamento nacional de edificaciones.

Población beneficiada

La población beneficiada serán los adultos mayores que conformarán los espacios del Centro de Adulto Mayor.

Clima

El clima en el distrito de SJL. En verano suele ser caluroso, por otro lado, en los inviernos son fríos, húmedos y nublados. Durante el año suele tener una temperatura de 18 °C a 26 °C y en algunas raras veces suele bajar a menos de 13 °C y puede elevarse hasta 28 °C

Suelo

De acuerdo a la estructura que posee con el número de pisos, se clasifica mediante la investigación de suelo como tipo B.

El suelo de tipo B se caracteriza por presentar una fuerza de compresión media, por el cual suele soportar entre 0.5 y 1.5 toneladas por pie cuadrado.

1. Proyecto

CENTRO DE ADULTO MAYOR PARA BRINDAR UN SERVICIO DE BIENESTAR SOCIAL GARANTIZANDO Y BENEFICIANDO LA INCLUSIÓN DEL ADULTO MAYOR MEDIANTE ESPACIOS INTEGRALES DE SOCIALIZACIÓN, DE ZONAS SALUDABLES

2. Memoria descriptiva del proyecto

La propuesta plantea un Centro de Adulto Mayor se desarrolló de acuerdo a lo establecido en la norma vigente (RNE y ordenanzas distritales), de la misma forma, se desarrolla los aspectos de seguridad y evacuación de acuerdo lo estipulado en el reglamento de seguridad y evacuación. Por lo que, se establece realizar un proyecto que presente una calidad arquitectónica, demostrando una distribución y pre dimensionamiento de ambientes que brinden seguridad y comodidad para el adulto mayor y el personal que labora brindado una atención personalizada y un servicio de calidad para el adulto mayor. La propuesta contempla de 1 sótano y 2 pisos, la organización del Centro de Adulto Mayor se basa en amplios espacios para la atención y la seguridad de los usuarios. Existen 3 ingresos uno para los usuarios que se encuentra en la Av. Fernando Wiese y el segundo para el ingreso del personal que labora y el tercero para estacionamiento y se encuentra en la Calle físicos.

1.1. Generalidades

Sobre un terreno de 14,750.00 m² ubicado en la Av. Fernando Wiese con la calle Físicos en el distrito de SJL. un **Centro de Adulto Mayor** de dos pisos

1.2. Área de construcción

El proyecto cuenta con un área construida total de 15,536.00 m².

A continuación, se evidenciará el cuadro de áreas de todos los niveles:

Tabla 10 Cuadro de áreas

CUADRO DE ÁREAS (m²)					
PISOS/NIVELES	EXISTENTE	NUEVA	LICENCIA	REMODELACIÓN	TOTAL
SÓTANO	6,702.27	-----		-----	6,702.27
1ER PISO	8,230.44	-----		-----	8,230.44
2DO PISO	2,684.41	-----		-----	2,684.41
AREA	17,617.12	-----		-----	17,617.1
TECHADA					2
TOTAL					
ÁREA DEL	14,750.00	-----		-----	14,750.0
TERRENO					0
ÁREA LIBRE	6,519.56	-----		-----	6,519.56

Nota: elaboración propia

1.3. Área del terreno

Posee un área de 14,750.00 m² y tiene las siguientes medidas: Por el frente, por la Av. Fernando Wiese 100 ml. Por la derecha, con la calle Físicos, 147.50 ml. Por la izquierda, con la calle Químico, 147.50 ml. Y por el fondo, con la calle Médicos 100.00 ml.

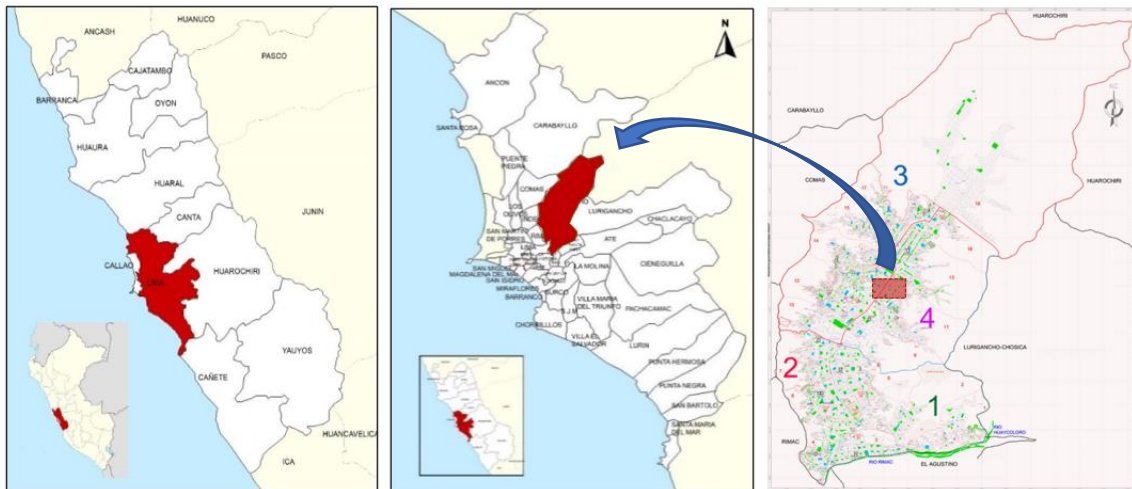
1.4. Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en la Av. Fernando Wiese con la calle Físicos, a tres cuadras de la estación Santa Rosas Línea 1 del Tren eléctrico

Departamento : Lima
Provincia : Lima
Distrito : San Juan de Lurigancho
Sector : 4
Vía : Av. Fernando Wiese con la Calle Físicos.

Figura 51

Ubicación del proyecto

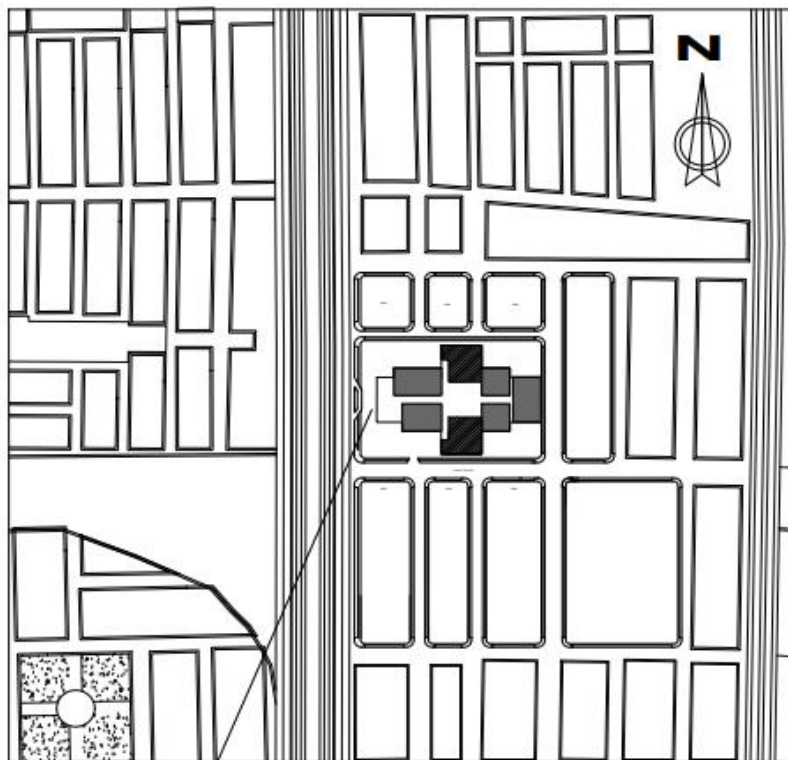


Nota: Se observa la ubicación del proyecto a nivel nacional hasta nivel local.
Elaboración propia

LOCALIZACIÓN

Figura 52

Localización de ubicación del terreno

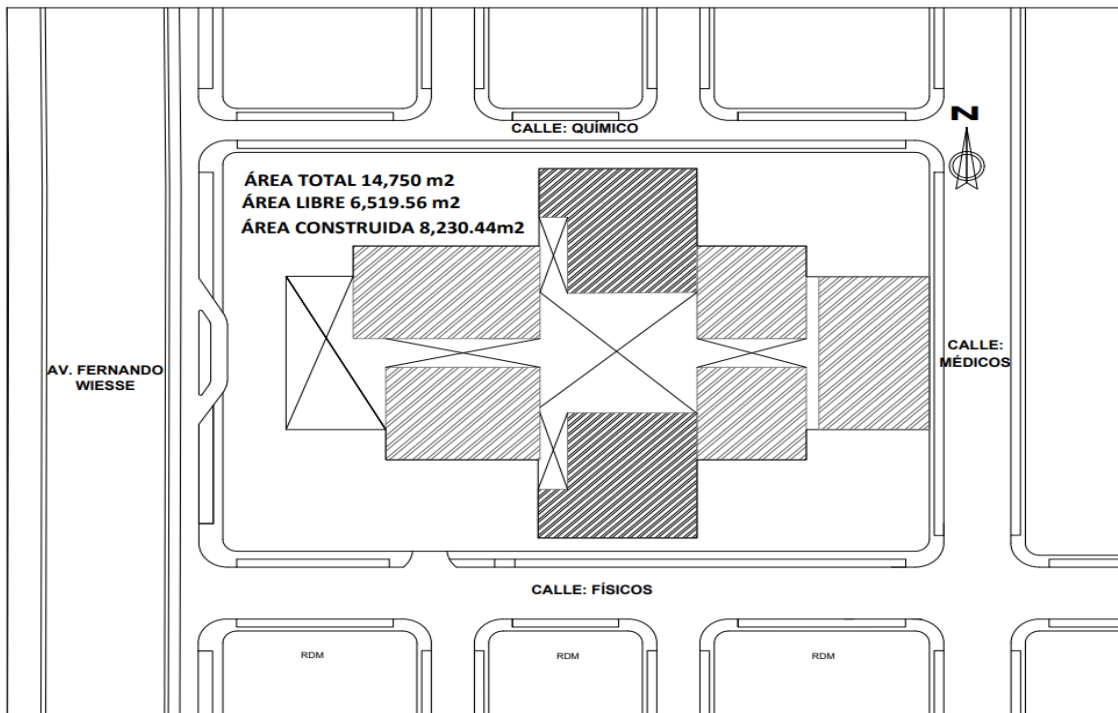


Nota: Se observa la localización del terreno del proyecto en la Av. Fernando Wiesse cruce con Calle Físicos.
Elaboración propia

1.5. PLANO DE UBICACIÓN DE INTERVENCIÓN

Figura 53

Plano de ubicación del Centro de Adulto Mayor



Nota: Se observa el plano de ubicación del terreno de intervención. Elaboración propia

1.6. Linderos

Por el frente, La Av. Fernando Wiese : 100 ml.

Por la derecha, Con la calle Físicos : 147.50 ml.

Por el fondo, Con la calle Médicos : 100.00 ml.

Por la izquierda, Con la calle Químico : 147.50 ml.

1.7. Parámetros edificatorios

Uso. Otros usos

Retiro. No se ven afectados.

Altura de edificación. No se ven afectadas.

Área libre. No es exigible.

Coefficiente de edificación. (Ver plano de ubicación)

Estacionamiento. Subterráneo

1.8. Usos

De acuerdo con el (Plan de desarrollo urbano, 2016, p. 9), existen dos tipos de usos, los cuales son:

- **Uso compatible:**

Son aquellos usos permitidos que se emplean en las normas de zonificación, el cuadro de compatibilidad y el reglamento Nacional de edificaciones.

- **Uso incompatible:**

Se refiere cuando no está establecido el uso en el plano de zonificación aprobado, por el cual una edificación no podrá ser utilizada para otros fines en el cual no esté establecido.

El uso de la realización de este proyecto cumplirá con los parámetros establecidos por el cual se podrá construir un Centro de Adulto Mayor, por lo que dará parte a la realización de un proyecto social para la población del adulto mayor.

1.9. Zonificación

Según el plan de desarrollo urbano la zonificación es un instrumento técnico legal que servirá para las propuestas de normativas de ordenamiento urbano. Estará conformado por ciertas normas urbanísticas ambientales que ordenan y regulan el uso del suelo dentro de una determinada ciudad, por lo que también se establecen y terminan medidas urbanas para mejorar las condiciones de vida de una ciudad.

El distrito de SJL. cuenta con distintas zonas, en el cual el **Centro de Adulto Mayor** se ubicará en la Zona residencial de densidad media (RDM).

Figura 54

Plano zonificación



Nota: Se observa el plano zonificación del distrito de San Juan de Lurigancho.

Elaboración propia

1.10. Altitud

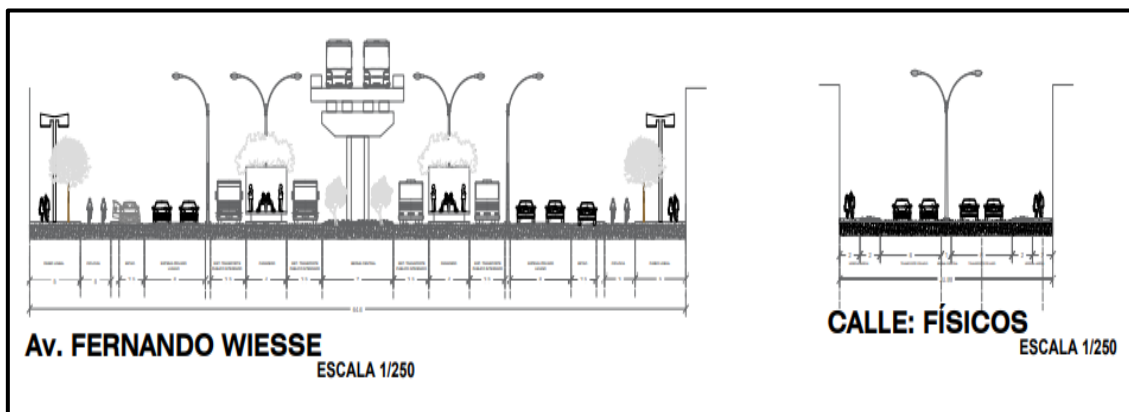
La altitud es aquella que influirá en el propio clima, debido que dependerá de la altura donde se encuentre ubicada la edificación. Si el proyecto se encuentra en una altitud alta, esta disminuirá su temperatura y ganará más precipitación. El distrito San Juan de Lurigancho posee una altitud media, el cual se evidenciará a continuación. Altitud: 205 m.s.n.m.

1.11. Vialidad

El proyecto cuenta con dos vías alternas, entre ellas se encuentra la Av. **Fernando Wiesse** y la **Calle Físicos**

Figura 55

Viabilidad del proyecto



Nota: la viabilidad del proyecto que cuenta con la av. Principal Fernando Wiesse cruce con Calle Físicos. Elaboración propia

1.12. Servicios

El proyecto está ubicado cercano a los servicios de educación primarias y secundaria y espacios recreacionales.

1.13. Objetivo de estudio

Objetivo general

Utilizar adecuadamente las áreas disponibles del **Centro de Adulto Mayor** para aprovechar los cuatro frentes que posee hacia la avenida y las calles.

Objetivos específicos

Mejorar las condiciones estéticas y espaciales a fin de mejorar el contexto urbano y las condiciones de vida de los pobladores

1.14. Densidad

De acuerdo a la normativa el proyecto cuenta con una limitante basada en la densidad que es de 8515.27 Hab/km², según lo estipulado en los certificados de parámetros.

Área libre:

Los parámetros urbanísticos y edificatorios nos determinan el área libre, por consiguiente, nuestro proyecto presenta 37 % de área libre (a un terreno de **17,617.12** m²). Por lo tanto, cumplimos con lo normado en el certificado de parámetros.

1.15. Funcionamiento

Sótano.

El ingreso cuenta con una garita de control de vehículos, el sótano cuenta con un amplio espacio para el estacionamiento de vehículos y la descarga de insumos, además cuenta con cuartos de máquinas, almacén general, cuarto de limpieza y entre otros espacios.

Primer piso.

Al ingresar al **Centro de Adulto Mayor** se encuentra hall donde se encuentra un módulo de informes y en lado derecho un espacio de salud, en centro hay un pasadizo y en lado derecho hay una sala de usos múltiples y una capilla, al finalizar el pasadizo se encuentra una pequeña plaza que se distribuye en lado izquierdo un espacio de bienestar física, lado derecho un espacio de recreación y desarrollo y al fondo una piscina terapéutica.

Segundo piso.

Cuenta con dos espacios en lado izquierdo se encuentra el área de administración y en el lado derecho el área de comedor especializado para el adulto mayor y el personal que labora.

1.16. Características del edificio

Volumetría y composición

Se ha formado una volumetría que da la sensación de tres volúmenes en forma continua que presenta un principio arquitectónico de ritmo resaltando las condiciones estéticas de la fachada y la integración del entorno urbano. Las ventanas son amplias como parte del diseño de fachada para aprovechar las vistas, el ingreso de la luz natural y la ventilación cruzada para mejorar las condiciones climáticas.

Acabados

El **Centro de Adulto Mayor**, desde el primer piso hasta el segundo piso, será de cerámica de alto tránsito, los baños y los vestidores, el recubrimiento de pisos y las paredes serán

de cerámica. Los baños contarán con grifería y aparatos sanitarios nacionales. Las cocinas tendrán muebles altos y bajos de melanina.

La fachada principal contará con muro cortina, las puertas principales serán de vidrio y las puertas del interior serán de madera cedro. Las ventanas serán de carpintería de aluminio. Todas las paredes interiores serán empastadas y pintadas en látex.

Seguridad

El **Centro de Adulto Mayor** contará con un conjunto de medidas de seguridad que cumplan con las normas nacionales. Las diferentes áreas estarán debidamente señalizadas y poseerán los equipos pertinentes como extintores, luces de emergencia, gabinete contra incendios, entre otros. Su ubicación exacta está indicada en los planos de seguridad.

1.17. Ejecución de obra

La obra plantea ejecutarse en la siguiente etapa:

Etapas de obra civil

El cual consta de trabajos de la nueva construcción de todas las instalaciones de un **Centro de Adulto Mayor**. Se ha elaborado un cronograma específico en cada una de las acciones a realizar en la obra. Así mismo se tomarán medidas para la prevención de los trabajos colaterales que implica la magnitud de la obra.

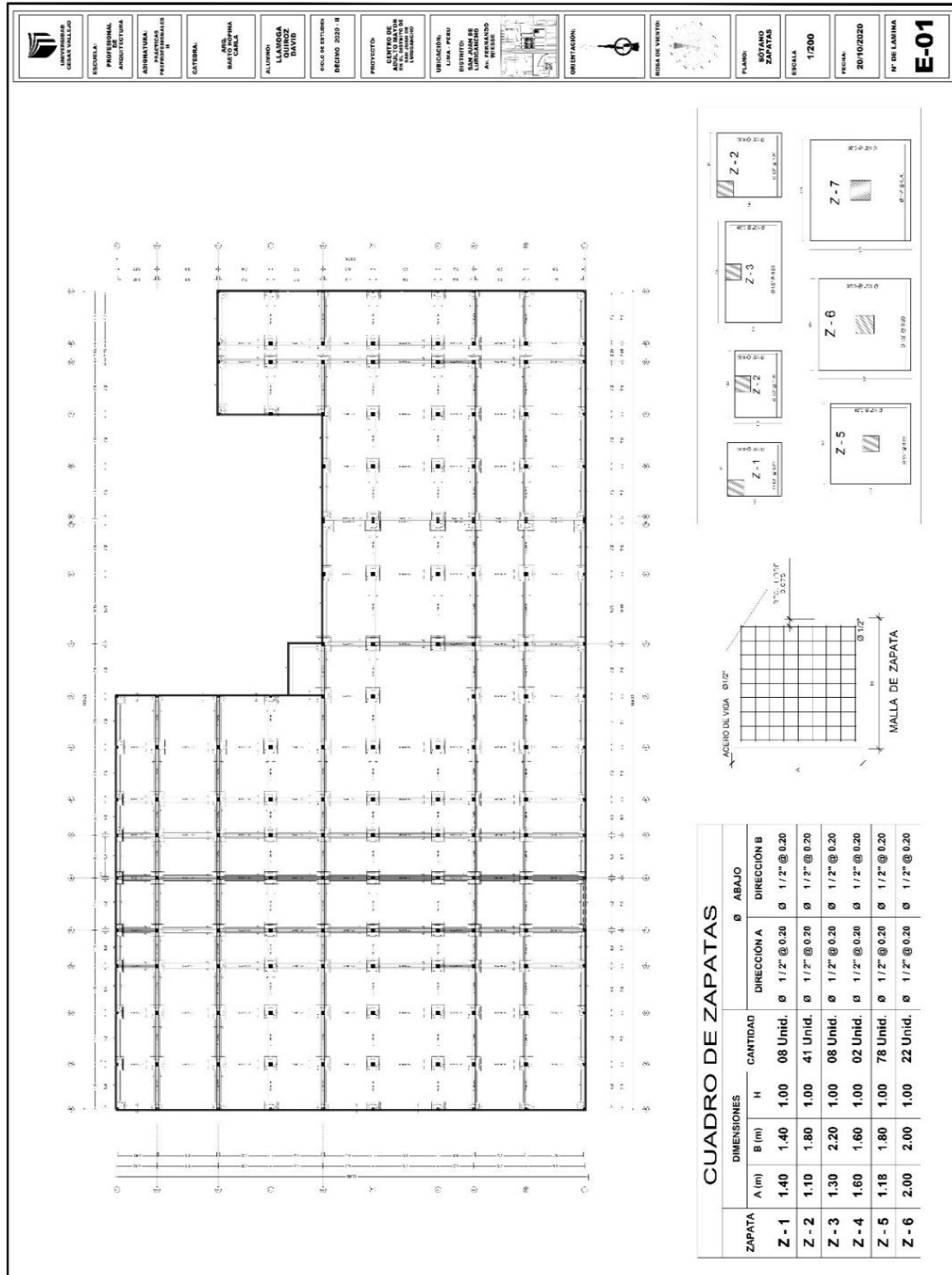
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1. Plano de Cimentación.

Figura 56

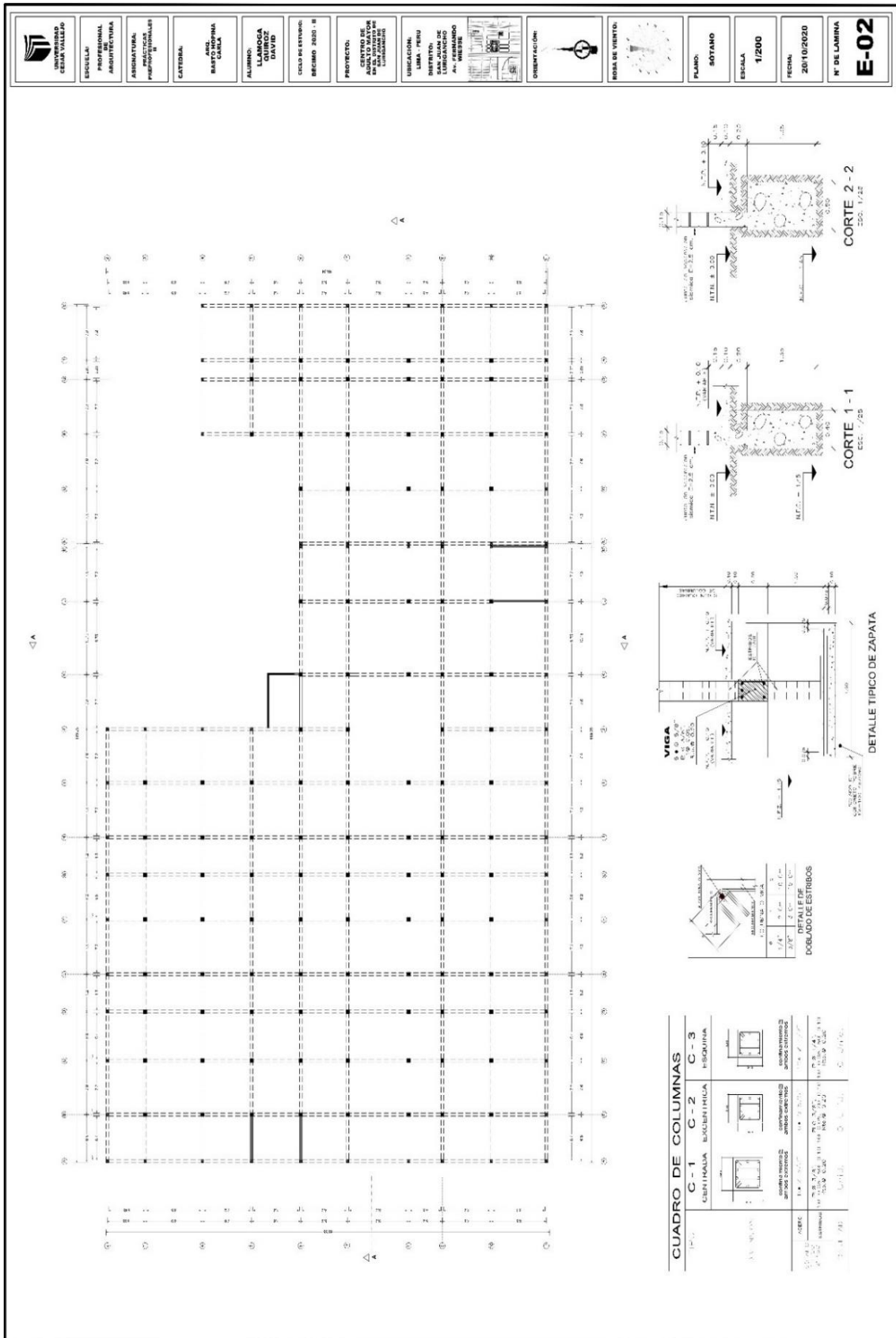
Plano cimentación del sótano



Nota: Se observa las dimensiones de las zapatas. Elaboración propia

Figura 57

Plano cimentación y dimensión de columnas

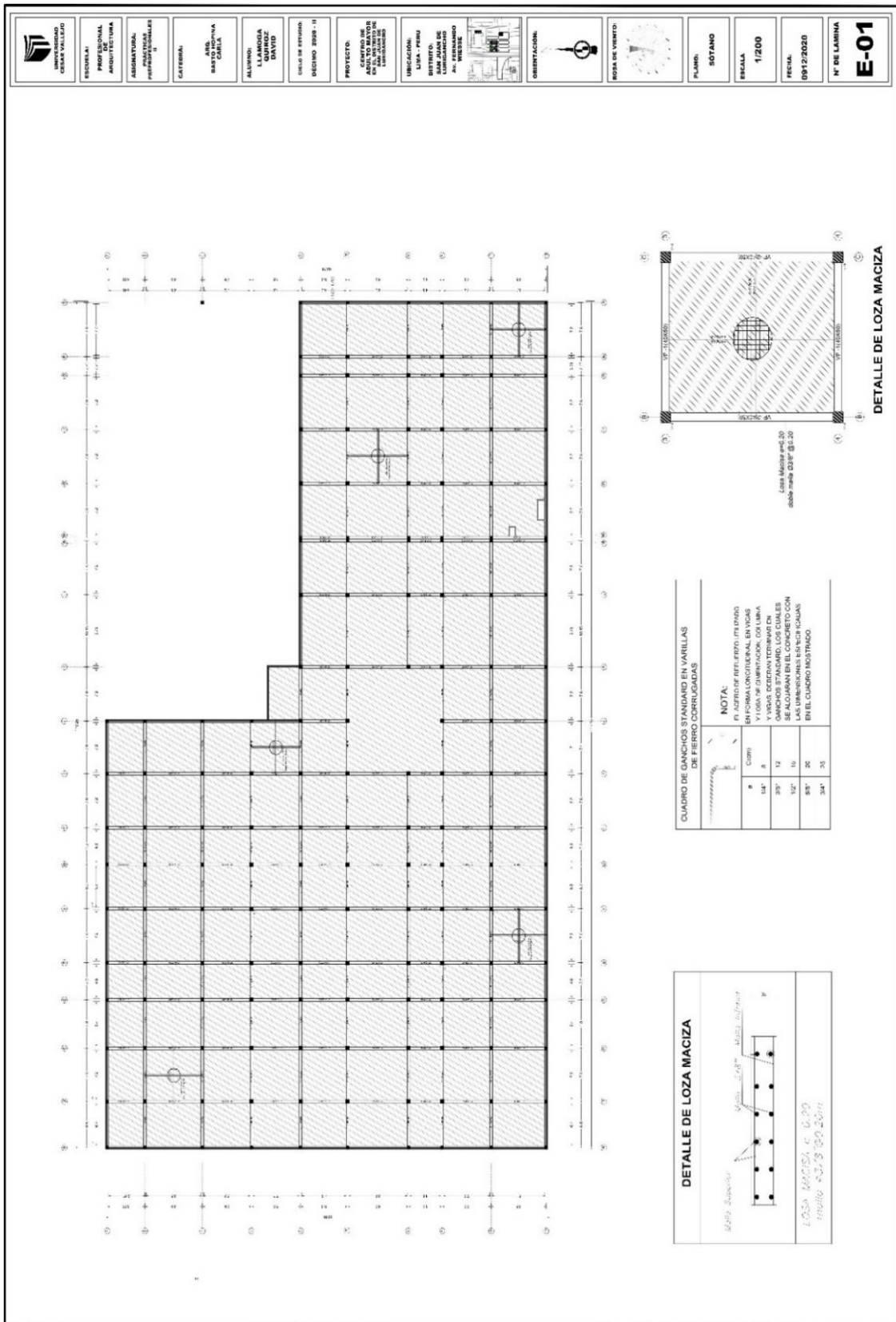


Nota: Se observa las dimensiones de las columnas. Elaboración propia

5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos

Figura 58

Planos de estructura de losas y techos



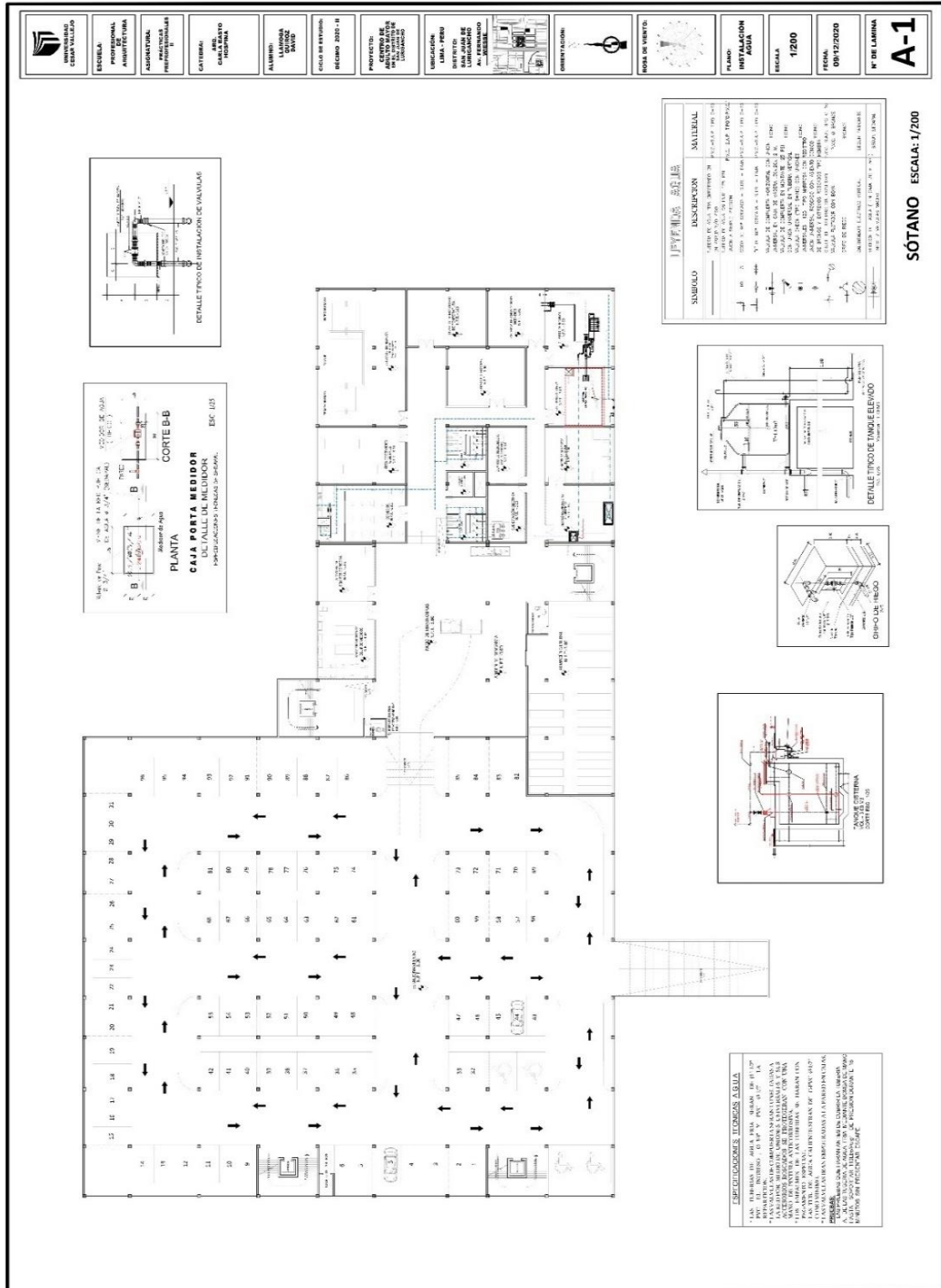
Nota: Se observa el plano losa maciza del techo del sótano. Elaboración propia.

5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles

Figura 59

Planos de distribución de redes de agua potable del sótano

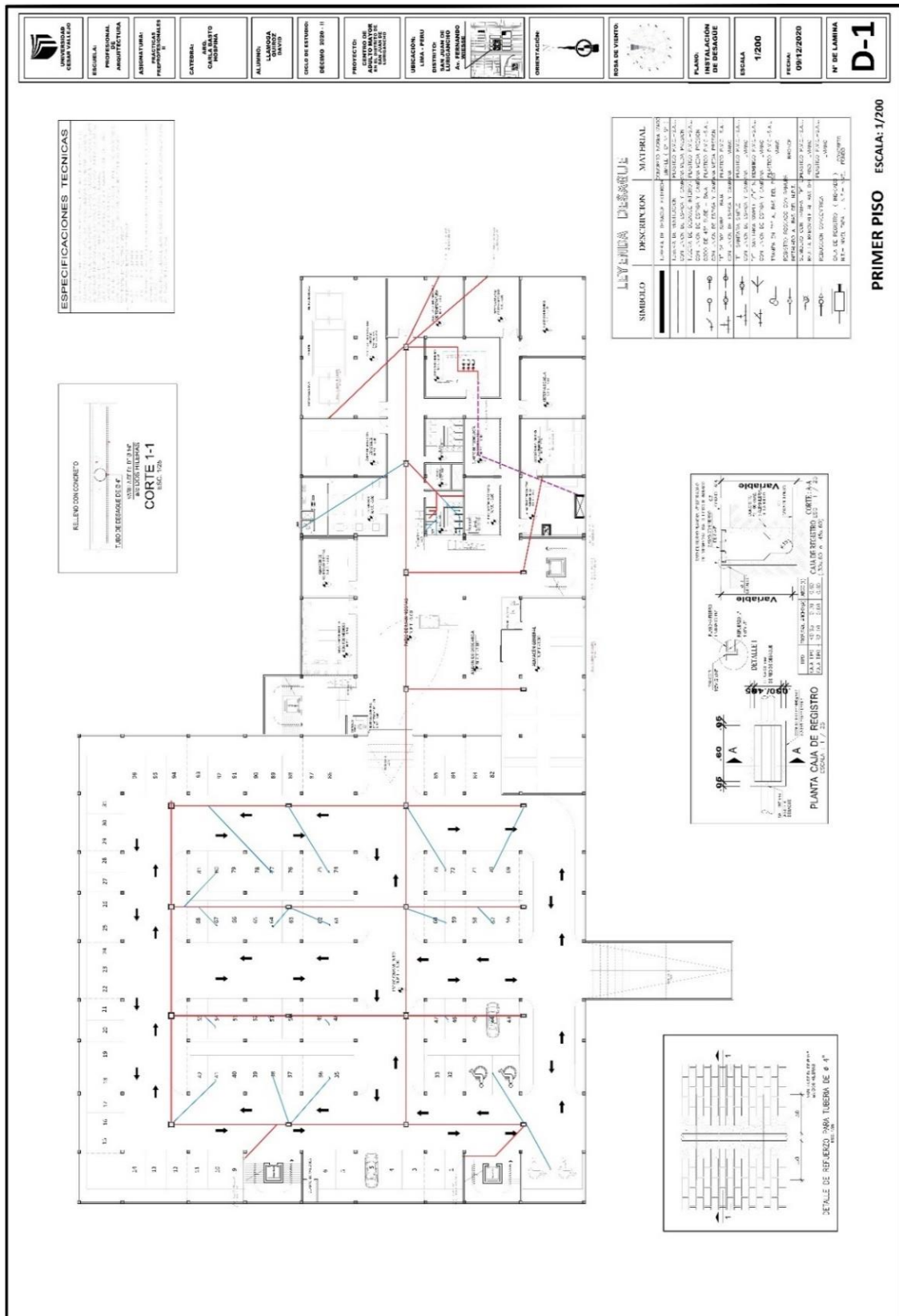


Nota: Se observa la distribución de las redes de agua del sótano. Elaboración propia

5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desague y pluvial por niveles.

Figura 62

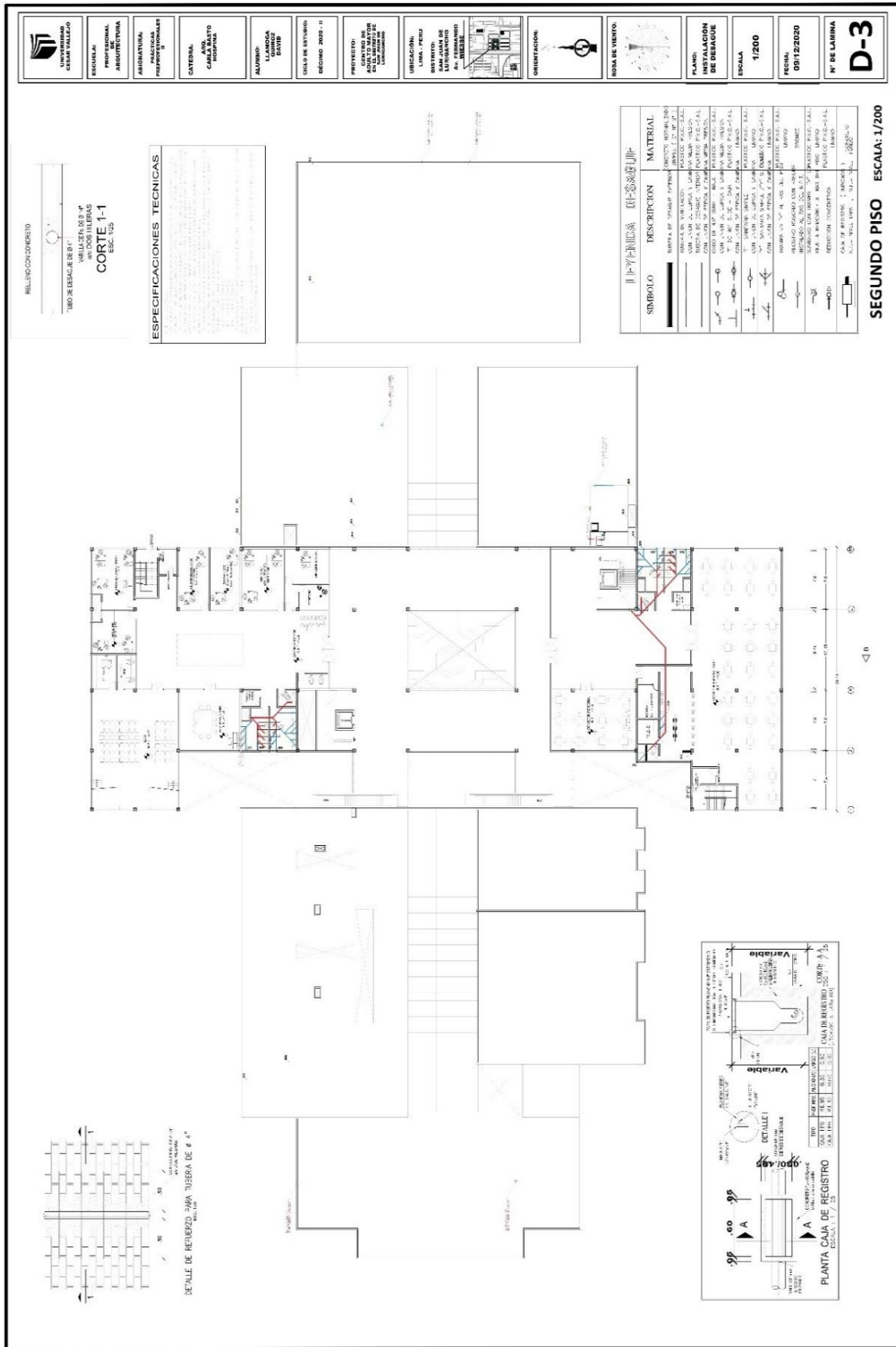
Plano de instalaciones sanitarias del sótano



Nota: Se observa la distribución de las redes sanitarias del sótano. Elaboración propia

Figura 64

Plano de instalaciones sanitarias del segundo piso



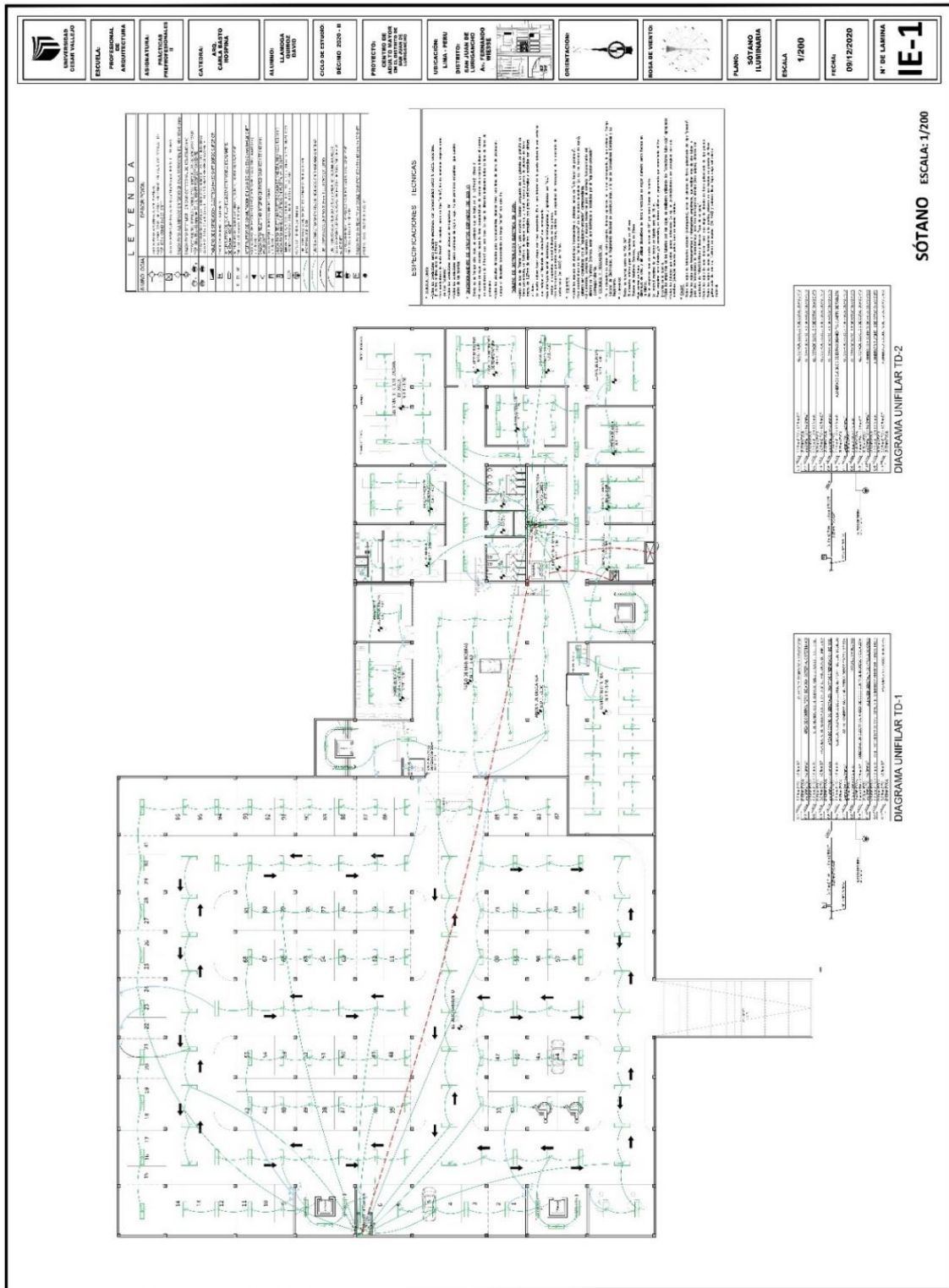
Nota: Se observa las redes sanitarias del segundo piso. Elaboración propia

5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS

5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).

Figura 65

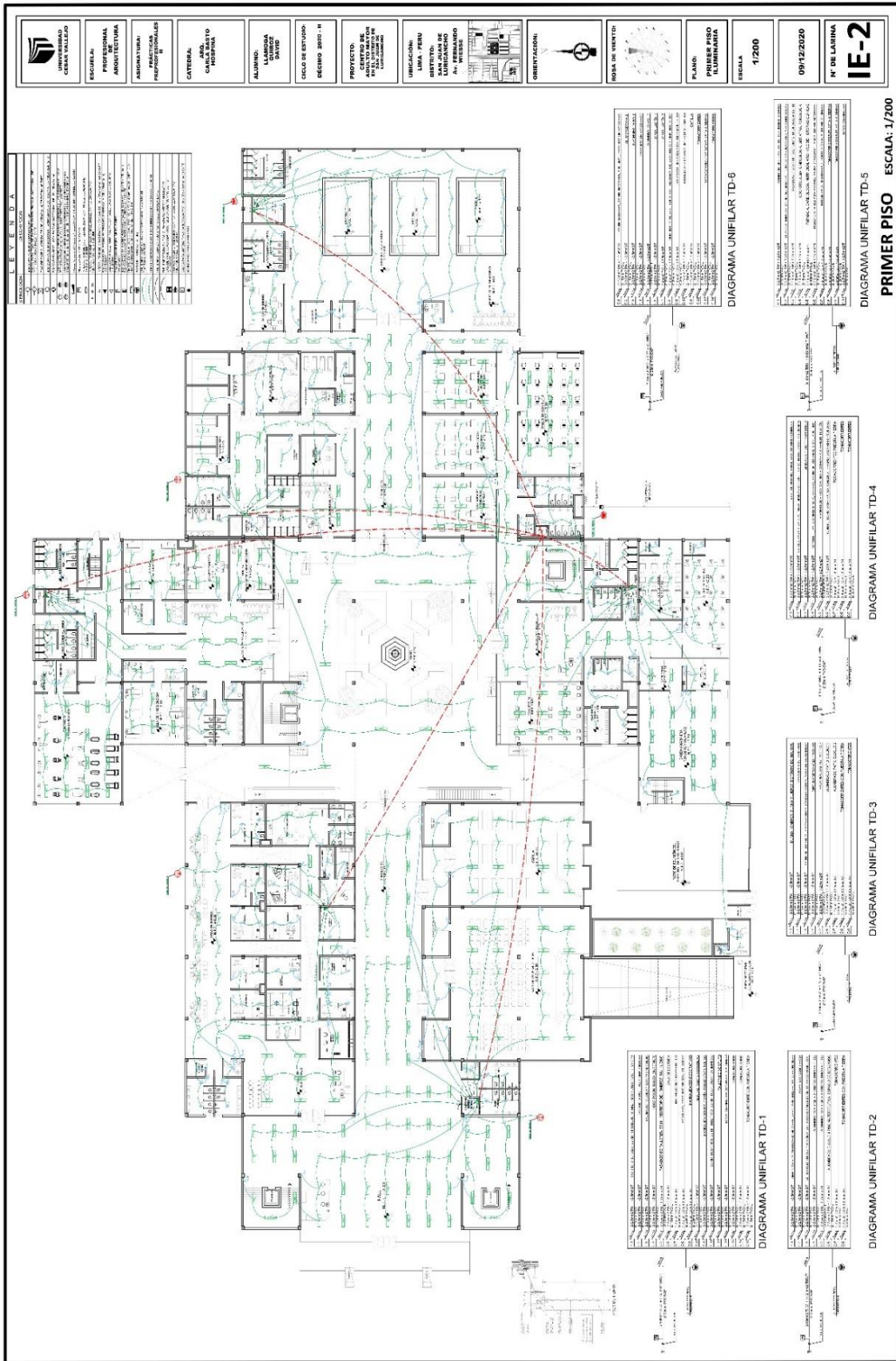
Planos de instalaciones eléctricas (Alumbrado) sótano



Nota: Se observa las instalaciones eléctricas y alumbrado. Elaboración propia

Figura 66

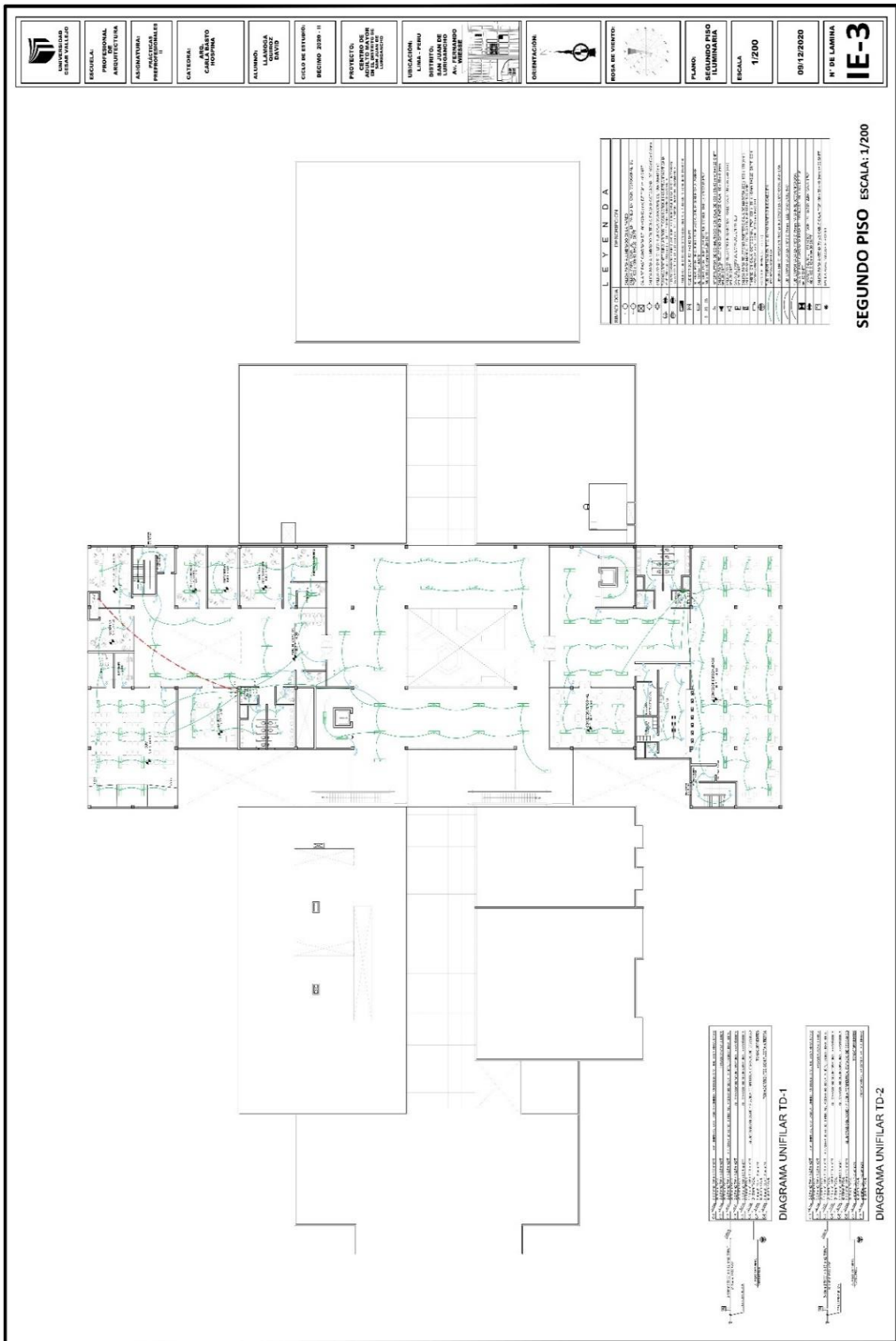
Planos de instalaciones eléctricas (Alumbrado) primer piso



Nota: Se observa las instalaciones eléctricas y alumbrado. Elaboración propia

Figura 67

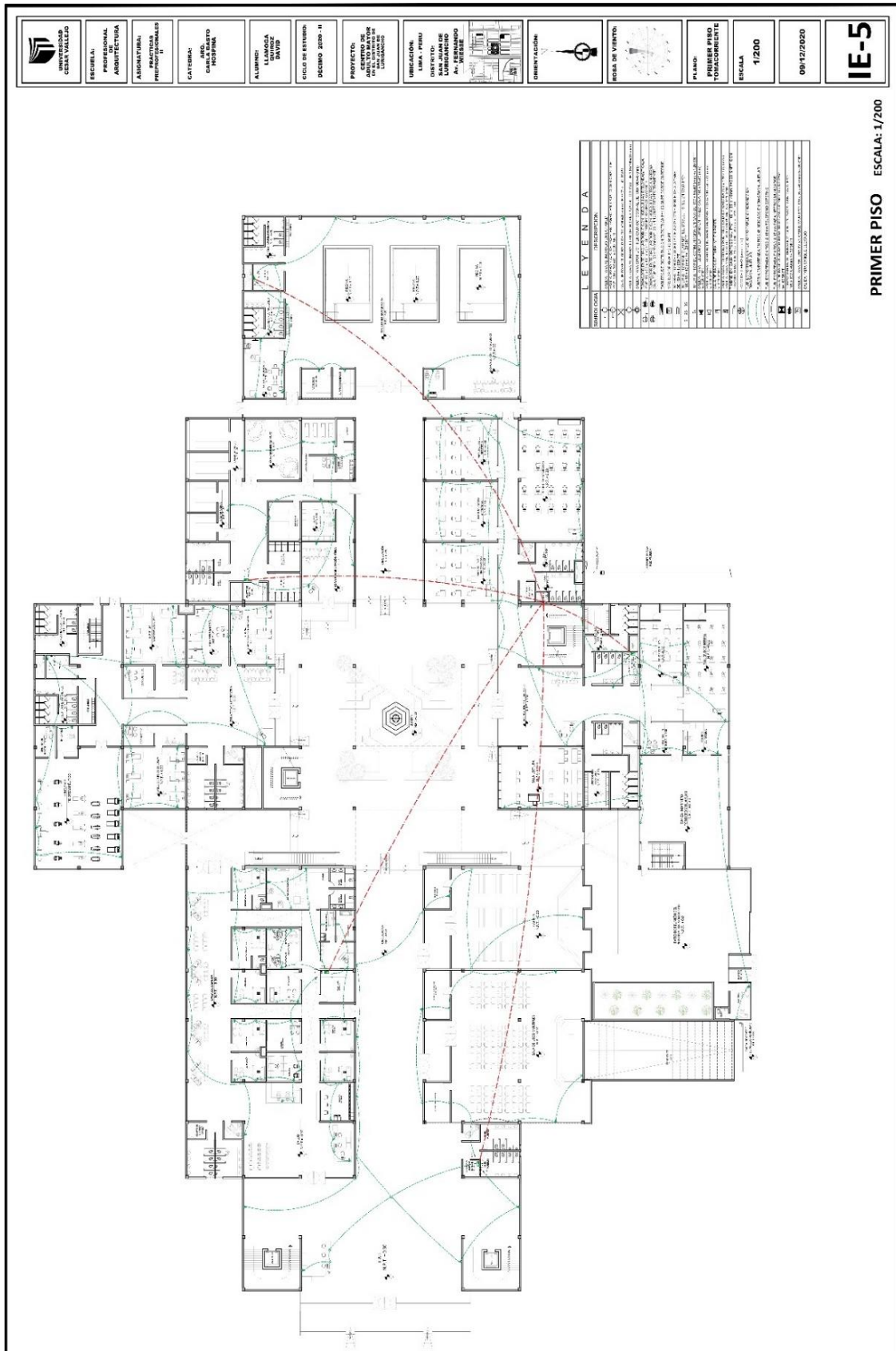
Planos de instalaciones eléctricas (Alumbrado) segundo piso



Nota: Se observa las instalaciones eléctricas y alumbrado. Elaboración propia

Figura 69

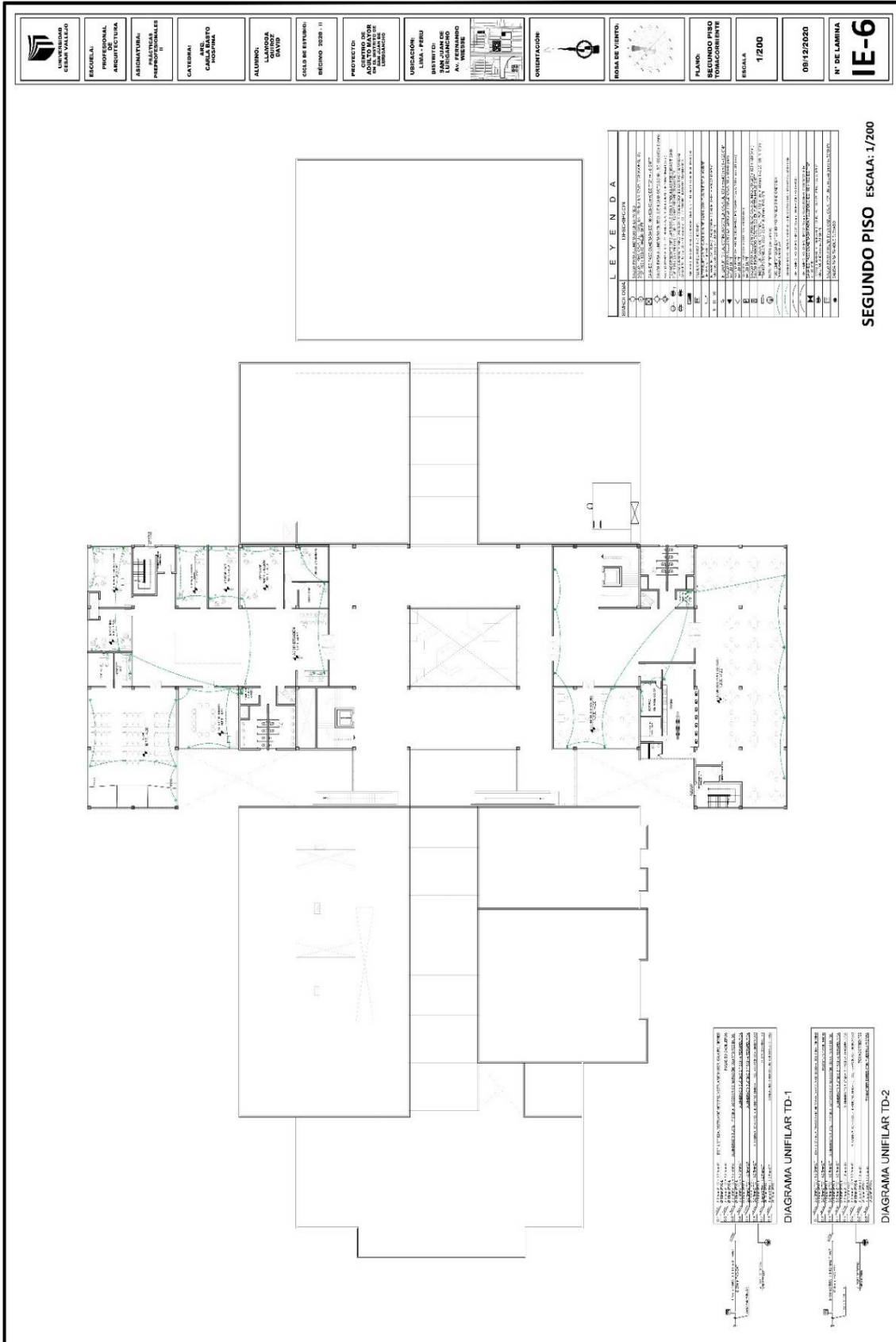
Planos de instalaciones eléctricas (tomacorriente) primer piso



Nota: Se observa las instalaciones eléctricas y tomacorriente. Elaboración propia

Figura 70

Planos de instalaciones eléctricas (tomacorriente) segundo piso



Nota: Se observa las instalaciones eléctricas y tomacorriente. Elaboración propia

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Presupuesto de obra (Referencial de acuerdo con los valores oficiales de edificación)

El presupuesto estimado del proyecto se estableció según el Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de edificaciones que se encuentra vigente desde el 01 al 30 de noviembre del 2020 de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerio N° 351 – 2019 VIVIENDA – Fecha publicado en el Diario El Peruano: 30-oct-2019 Resolución Jefatura N° 202-2020-INEI (01 noviembre 2020) IPC mes de octubre 2020: 1.40% Factor de actualización según el Índice de precios al consumidor.

Fecha: 31/11/2020

Tabla 11

Cálculo de valores

	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	VALOR POR M2 (S/.)
ESTRUCTURAS	MUROS Y COLUMNAS	B	337.79
	TECHOS	A	318.21
ACABADOS	PISOS	B	168.44
	PUERTAS Y VENTANAS	B	149.88
	REVESTIMIENTOS	B	232.20
	BAÑOS	B	78.64
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	A	303.94
TOTAL			1589.1

Nota: Elaboración propia

Tabla 12

Presupuesto de valores unitarios oficiales

PRESUPUESTO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES	
SUMATORIA DE PARTIDAS S/. X M2	1,589.1
METRAJE X M2	17, 339.73
TOTAL, PRESUPUESTO DE OBRA	27,554, 564.94

Nota: Elaboración propia

17,339.73 X 1589.10 = s/ 27,554, 564.94 Veintisiete millones quinientos cincuenta cuatro mil quinientos sesenta y cuatro con noventa y cuatro céntimos

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de edificaciones que se encuentra vigente desde el 01 al 30 de noviembre del 2020

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated ⁽¹⁾	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, comunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	524.50	318.21	281.02	284.34	306.47	103.42	303.94
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	337.79	207.62	168.44	149.88	232.20	78.64	221.92
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	232.53	171.52	110.86	96.87	172.26	54.55	139.99
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	224.86	108.87	97.79	84.85	132.16	29.10	88.44
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	158.30	40.59	65.52	72.60	90.94	17.12	64.24
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, caturahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	119.23	22.33	43.72	54.50	64.09	12.76	36.74
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñido coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	70.25	15.35	39.50	29.45	52.56	8.77	33.06
H	-	Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	24.71	14.72	21.02	0.00	18.40
I	-	-	Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.	-	Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.94	0.00	0.00	-	0.00

El presente Cuadro de Valores Unitarios ha sido actualizado con el índice de precios al Consumidor de Lima Metropolitana, acumulado al mes de octubre del 2020: 1.014

En Edificios sumamos el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso

5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)

A continuación, se presentará el recorrido virtual, mediante un link para poder visualizar, además se demostrará vistas exteriores e interiores del proyecto arquitectónico

Link del Recorrido en 3Ds: <https://www.youtube.com/watch?v=r38gRu5nGK8>

Figura 71

Vista 3D del proyecto



Nota: vista general del Centro adulto mayor. Elaboración propia

Figura 72

Vistas exteriores en 3D



Nota: vista general del Centro adulto mayor. Elaboración propia

Figura 73

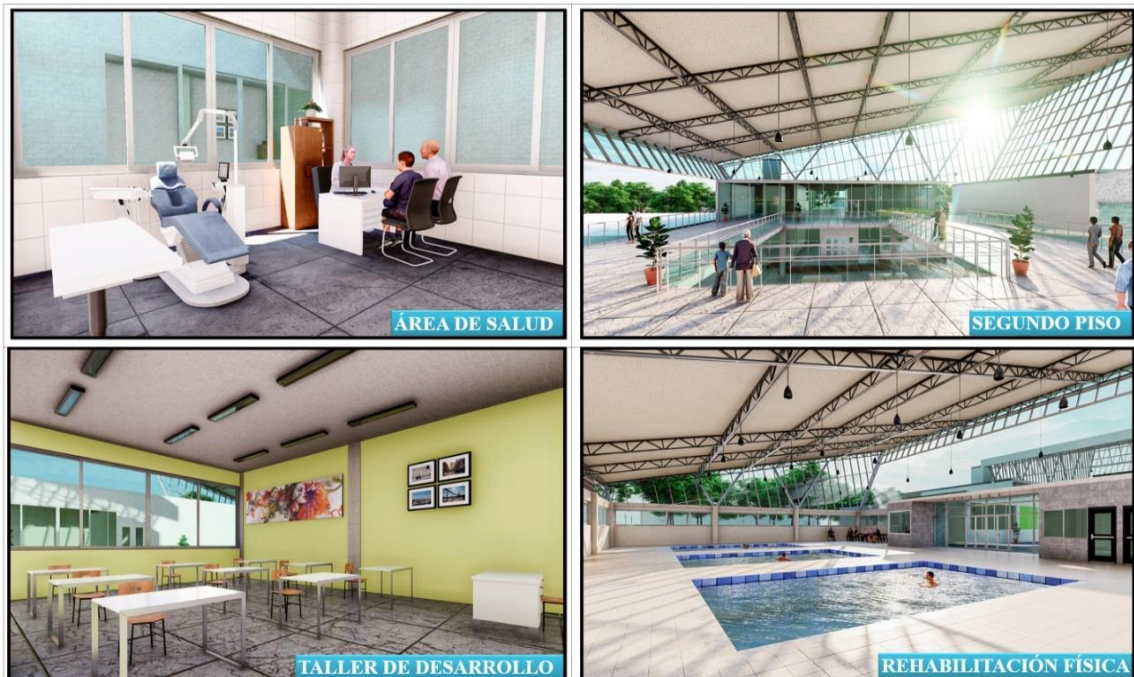
Vistas interiores del hall principal



Nota: vista general del Centro adulto mayor. Elaboración propia

Figura 74

Vistas interiores del proyecto arquitectónico.



Nota: vista general del Centro adulto mayor. Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos establecidos en la investigación y considerando que la finalidad del proyecto consiste en diseñar un **CENTRO DEL ADULTO MAYOR** en el distrito de san juan de Lurigancho con el fin de mejorar la calidad de vida del adulto mayor. Se determina las siguientes conclusiones:

Con respecto al objetivo general ***Elaborar un proyecto arquitectónico que permita desarrollar un envejecimiento saludable con el fin de mantener y mejorar la calidad de vida del adulto mayor del distrito de San Juan de Lurigancho.*** La propuesta de un centro del adulto mayor es la necesidad de contar con una edificación que brinde una atención personalizada al adulto mayor con ambientes y espacios versátiles y multifuncionales que permitan desarrollar diferentes actividades, considerando las características arquitectónicas diseñadas principalmente para el adulto mayor enfocados en el desarrollo de manera personal o grupal

Respeto a mi ***objetivo específico 01: Identificar las necesidades del adulto mayor considerando la normativa y los estándares en cuanto medidas, usuarios, espacios recreativos y talleres a desarrollar.*** El proyecto está diseñado para atender las necesidades que el adulto mayor sobrelleva, asimismo se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones normativas del reglamento nacional de edificaciones los siguientes ambientes, por ejemplo, una zona de asistencia médica, zona de recreación y desarrollo personal y grupal, zona de terapia recreativa, una zona de rehabilitación física y bienestar físico que permitirán un desenvolvimiento adecuado, mejorar el estado de ánimo y su salud física.

Respeto a mi ***objetivo específico 02: Establecer espacios con un diseño personalizado y confortable haciendo uso de texturas, proporciones, colores y materiales necesarios para dar la sensación de bienestar y comodidad a los usuarios.*** El proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta los espacios acordes para desenvolverse adecuadamente y brindar una atención personalizada en los ambientes de asistencia médica, terapias recreativas y la rehabilitación física que se enfoca en una atención de manera individual.

Respeto a mi ***objetivo específico 03: Establecer una programación arquitectónica de acuerdo a las necesidades básicas del adulto mayor.*** Se ha desarrollado una programación de acuerdo a las medidas específicas establecidas en el reglamento y la determinación del aforo en cada ambiente del Centro del Adulto Mayor a ejecutarse.

Respeto a mi *objetivo específico 04*: Generar el desarrollo de actividades físicas y psicológicas con el fin de prevenir la pérdida prematura de aptitudes funcionales. El proyecto cuenta con un ambiente de Gimnasio fisioterapéutico, piscinas terapéuticas, salones de danza que permitirán mantener en un buen estado físico, además se cuenta con un ambiente de Psicología para tratar los temas psicológicos. Finalmente se cuenta con ambientes de recreación y desarrollo personal para mantener despiertas las aptitudes y habilidades para desenvolverse adecuadamente en el entorno que frecuenta.

VII. RECOMENDACIONES

Analizando la importancia del presente proyecto arquitectónico de un **CENTRO DEL ADULTO MAYOR** y de acuerdo a la información recopilada se establecen algunas recomendaciones tanto para las autoridades nacionales y la población del distrito de San Juan de Lurigancho que carece de centros especializados en la atención del adulto mayor.

Con respecto al objetivo general: *Elaborar un proyecto arquitectónico que permita desarrollar un envejecimiento saludable con el fin de mantener y mejorar la calidad de vida del adulto mayor del distrito de San Juan de Lurigancho.* **Se recomienda** que la municipalidad de San Juan de Lurigancho y el gobierno regional contribuyan en implementar un centro especializado en la atención del adulto mayor con la finalidad de mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

Respeto a mi **objetivo específico 01:** *Identificar las necesidades del adulto mayor considerando la normativa y los estándares en cuanto medidas, usuarios, espacios recreativos y talleres a desarrollar.* **Se recomienda** respetar las especificaciones técnicas y la normativa del reglamento nacional de edificaciones técnicas respecto a las personas discapacitadas y al adulto mayor para facilitar el acceso y la circulación adecuada.

Respeto a mi **objetivo específico 02:** *Establecer espacios con un diseño personalizado y confortable haciendo uso de texturas, proporciones, colores y materiales necesarios para dar la sensación de bienestar y comodidad a los usuarios.* **Se recomienda** utilizar materiales naturales y artificiales, colores y texturas generando ambientes estéticos y atractivos en los espacios de recreación y áreas sociales para generar comodidad o confort en los usuarios.

Respeto a mi **objetivo específico 03:** *Establecer una programación arquitectónica de acuerdo a las necesidades básicas del adulto mayor.* **Se recomienda** que los espacios diseñados de acuerdo a la programación cuenten con todas señalizaciones de evacuación, señaléticas de acuerdo a lo establecido en el reglamento nacional de edificaciones.

Respeto a mi **objetivo específico 04:** *Generar el desarrollo de actividades físicas y psicológicas con el fin de prevenir la pérdida prematura de aptitudes funcionales.* **Se recomienda** establecer programas o presentaciones de actividades físicas y psicológicas en los espacios y ambientes de recreación y desarrollo personal para conservar las aptitudes y habilidades que les permite desenvolverse adecuadamente con las personas que frecuentemente están relacionados.

REFERENCIAS

- Acuña Samaritano, J. (2019). *Estilos de vida saludable y el apoyo social asociado a la depresión en adultos mayores que asisten al club del adulto mayor en el distrito de surco*. Recuperado de, http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/7213/Estilos_AcunaSamaritano_Jocelyn.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chang Triguero, V. (2015). *Centro Geriátrico en el cantón coronel Marcelino Maridueña*. Recuperado de, <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4686/1/T-UCSG-PRE-ARQ-CA-90.pdf>
- Colegio de Arquitectos del Perú (2020). *Cuadro de valores unitarios; actualizado al mes de noviembre 2020*. Recuperado de, <https://limacap.org/cuadro-de-valores-unitarios-mayo/>
- Congreso de la República (2006). *Ley N° 28803 Ley de las personas adultas mayores*. Recuperado de, <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28803.pdf>
- Congreso de la República (2016). *Ley N° 30490. Ley de la persona adulta mayor*. Recuperado de, https://limacap.org/wp-content/uploads/2020/11/CVU_noviembre-2020-.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). *Situación de la Población Adulta Mayor*. Recuperado de, https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/04-informe-tecnicon04_adulto-jul-ago-set2017.pdf
- Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento (2006) Reglamento nacional de edificaciones. Recuperado de, <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Municipalidad de Barranco (2020). *El Centro Integral del Adulto Mayor (CIAM)*, Recuperado de, <https://munibarranco.gob.pe/ciam/>
- Sin fuentes Rivera, D. (2019). *Diagnostico urbano San Juan de Lurigancho*, Recuperado de, https://issuu.com/diegofuentes/docs/ppt_unido-comprimido

- Tirado Ratto, E. Mamani Ortega, F. (2018). *La situación de la población adulta mayor en el Perú: Camino a una nueva política*, Recuperado de, <https://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>
- Florencia Ucha (2007), *definición ABC*. Recuperado de, <https://www.definicionabc.com/social/adulto-mayor.php#:~:text=En%20tanto%2C%20un%20adulto%20mayor,las%20personas%20se%20van%20deteriorando.>
- Veliz Silva, M. (2018). Análisis de la situación de salud hospitalaria, Hospital San Juan de Lurigancho. Recuperado de, <https://www.hospitalsjl.gob.pe/ArchivosDescarga/Seguros/ASIS2018.pdf>
- Villafuerte, G. Ximena, A. (2017). *Intervención integral del Centro del Adulto Mayor de San Isidro*. Recuperado de, https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/04-informe-tecnicon04_adulto-jul-ago-set2017.pdf

ANEXOS

Anexo A: Pre Dimensionamiento de zapatas

Pre dimensionamiento de zapatas de acuerdo a la capacidad portante del terreno y el área tributaria del proyecto arquitectónico

A continuación, se detalla el proceso de Pre dimensionamiento y las medidas correspondientes para cada zapata a utilizar en el proyecto arquitectónico.

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPTAS

Area Tributaria = 12.76

Peso de techo macizo = 2400 k/m²

AT x PTM = 30624

CARGA MUERTA = 300624 X 2 (n° de Pisos)

30624 x 2 = 61248

Peso/Area = 61248

**Carga Muerta = 61248 +
Carga viva 350
61598**

Capacidad portante 1.9 = 61598 Peso/Area

Area de Zapata = 32420

$\sqrt{32420} = 180.05$

Redondeando: 180 cm²

**Capacidad portante en el distrito de San Juan de Lurigancho
(1.3 y 1.9 kg/cm²)**

Area de Zapata (3 pisos = 48537.89)

$\sqrt{48537.89} = 220.31$

Redondeando: 220.00 cm²

Anexo B: Pre dimensionamiento de Columnas

De acuerdo al número de pisos del proyecto arquitectónico, la capacidad portante del terreno y a qué tipo de categoría corresponde.

A continuación, se detalla el proceso de Pre dimensionamiento y las medidas correspondientes para cada tipo de columnas, centras, excéntricas y esquinadas que se utilizaran en el proyecto arquitectónico.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

1. Columna Centrada

Área de la columna = $\frac{P(\text{Servicio})}{0.45f'c}$

$\frac{1250 \times 84.36 \times 2}{0.45 \times 210} = 2231.75$

$\sqrt{2231.75} = 47.24$ **Redondeando: 50 x 50**

$P(\text{Servicio}) = P \times A \times N$

Categoría	P
Categoría A	1500kg/cm2
Categoría B	1250kg/cm2
Categoría C	1000kg/cm2

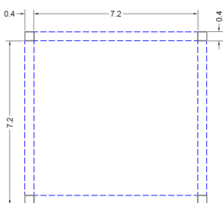

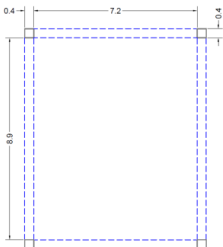

A: Área tributaria
N: Numero de piso

PREDIMENSIONAMIENTO COLUMNA CENTRADA						
C. Centrada	P(Servicio) 0.45f'c	F'c	Categoría B	Área	Nº Pisos	Area Columna
		210 kg/cm2	1250kg/cm2	84.36 m	2	50 cm x 50 cm

PREDIMENSIONAMIENTO COLUMNA CENTRADA						
C. Excentrica	P(Servicio) 0.35f'c	F'c	Categoría B	Área	Nº Pisos	Area Columna
		210 kg/cm2	1250kg/cm2	46.36 m	2	40 cm x 40 cm

PREDIMENSIONAMIENTO COLUMNA CENTRADA						
C. Esquinada	P(Servicio) 0.35f'c	F'c	Categoría B	Área	Nº Pisos	Area Columna
		210 kg/cm2	1250kg/cm2	23.18 m	2	30 cm x 30 cm

Anexo C: Pre dimensionamiento de vigas

PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS		Peralte de Viga = Luz/ 11.3	Ancho de Viga = Luz/ 20
<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px; border-radius: 3px; display: inline-block; font-weight: bold;">Para calcular Viga V1</div>	Redondeo:	<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px; border-radius: 3px; display: inline-block; font-weight: bold;">Para calcular Viga V2</div>	Redondeo:
Peralte de Viga = $7.2/11.3 = 0.63 = 0.65$ Ancho de Viga = $7.2/20 = 0.36 = 0.40$		Peralte de Viga = $7.2/11.3 = 0.65 = 0.65$ Ancho de Viga = $7.2/20 = 0.36 = 0.40$	
<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px; border-radius: 3px; display: inline-block; font-weight: bold;">Para calcular Viga V1</div>	Redondeo:	<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px; border-radius: 3px; display: inline-block; font-weight: bold;">Para calcular Viga V2</div>	Redondeo:
Peralte de Viga = $7.2/11.3 = 0.63 = 0.65$ Ancho de Viga = $7.2/20 = 0.36 = 0.40$		Peralte de Viga = $8.9/11.3 = 0.78 = 0.80$ Ancho de Viga = $8.9/20 = 0.44 = 0.45$	

Anexo D: Documentos y Figuras necesarias que amplíen o argumenten el cuerpo del Informe.



Vista exterior del entorno de la avenida Fernando Wiese



Vista exterior del entorno de la calle Físicos



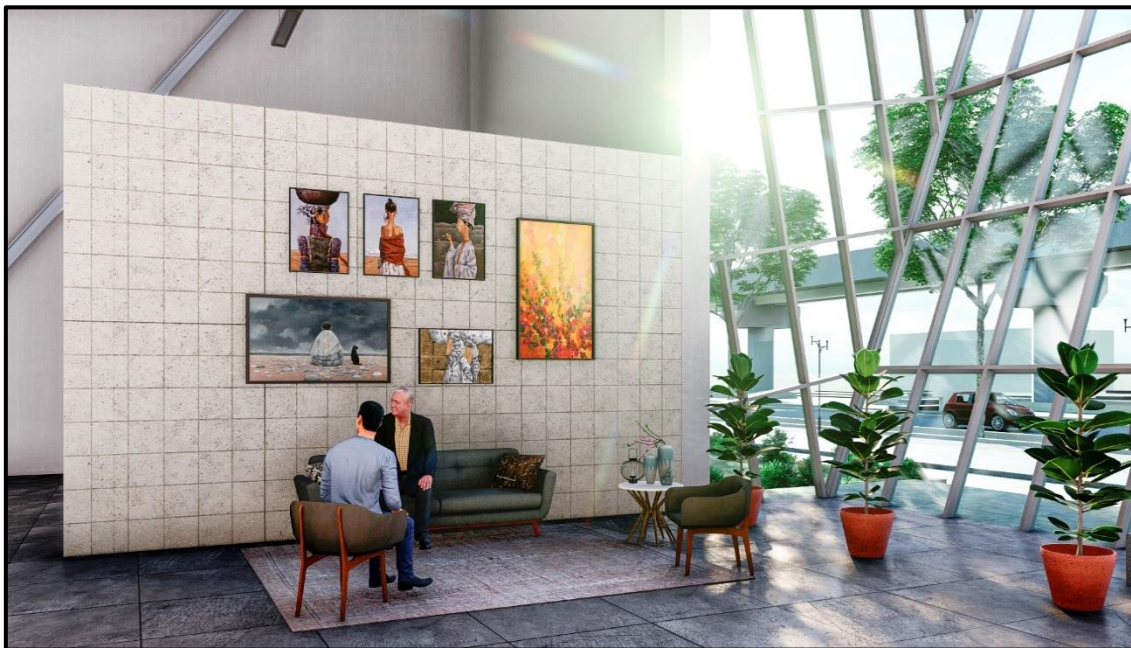
Vista exterior del entorno de la avenida Fernando Wiesse cruce con la calle Físicos



Vista interior del proyecto arquitectónico hall principal



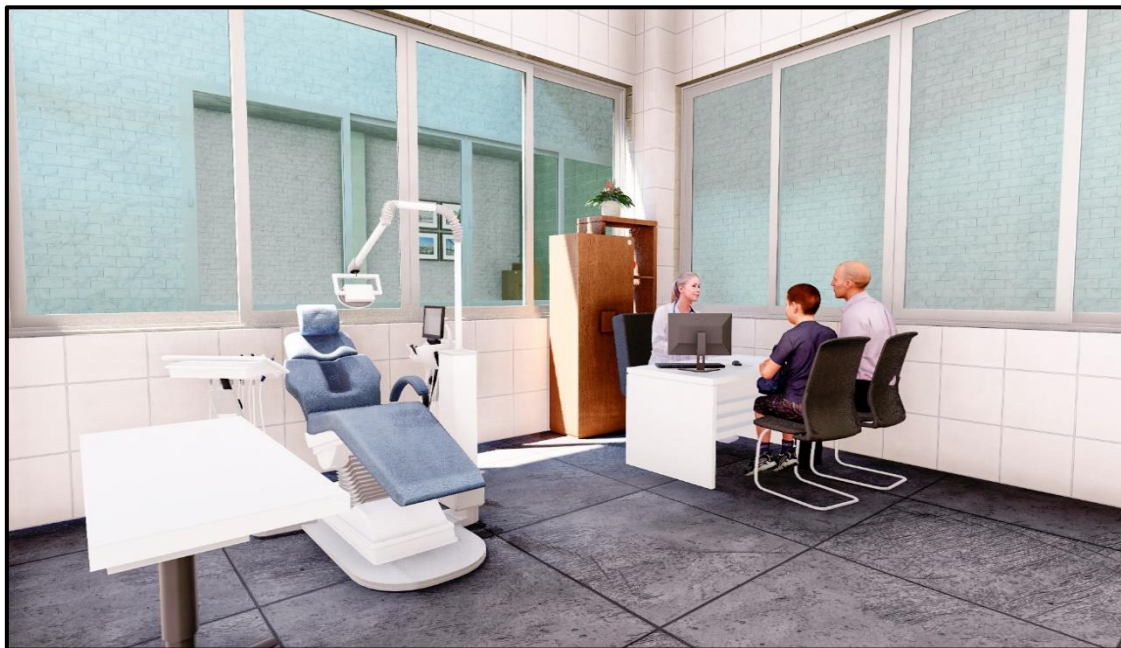
Vista interior del proyecto arquitectónico hall principal



Vista interior del proyecto arquitectónico sala de espera del área de salud



Vista interior del proyecto arquitectónico odontología



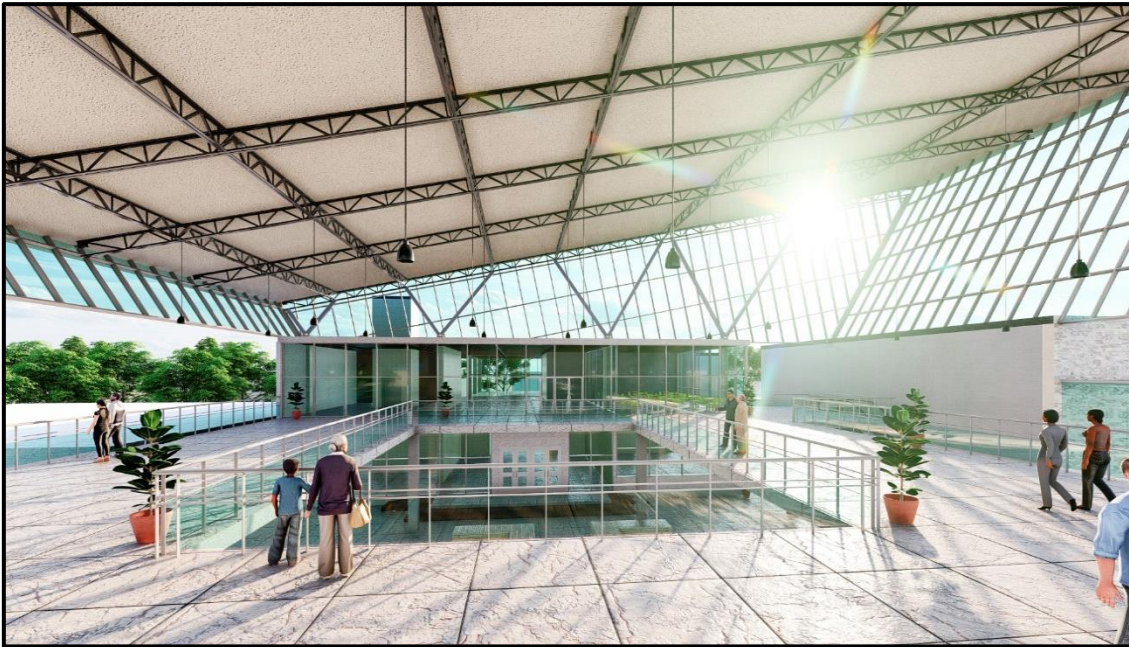
Vista interior del proyecto arquitectónico pasadizo y áreas de esperas



Vista interior del proyecto arquitectónico área de desarrollo personal



Vista interior del proyecto arquitectónico segundo piso área de circulación



Vista interior del proyecto arquitectónico piscinas terapéuticas.



Anexo E: Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

* CONDUCTORES

- Todos los conductores serán de cobre electrónico, con conductividad de 100 % I.A.C.S., unipolares. El calibre mínimo será de 2.5mm².
- Los conductores de hasta 6mm² de sección, serán de tipo "sólido", los de secciones mayores serán de tipo "cableado".
- Todos los conductores tendrán protección termoplástica TW
- Todos los conductores serán continuos de caja a caja. No se permitirán empalmes que queden dentro de las tuberías.

* DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS DERIVADOS (DE 220 V)

- Donde no se indique otra cosa, se entiende que se trata de: 2-1x2.5mm²-15mm Ø.
- El número de rayas trazadas sobre la línea representativas de tramos de circuitos indican el número de conductores de 2.5mm² que este lleva. La raya de diferente inclinación indica la línea de tierra de protección.
- Todos los circuitos derivados para tomacorrientes, deberán llevar una línea de tierra de protección, aunque el dispositivo tomacorriente no tenga "salida" con este fin.

TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA EN 220V.

- Serán de tipo de "frente muerto", para empotrar. Estarán compuesto de: un gabinete de plancha de hierro galvanizado, de 1.59mm de espesor mínimo; y mandíl, marca y puerta de plancha de hierro negro, de 1.27mm de espesor mínimo, protegidas con pintura anticorrosiva y acabados con pintura al duco.
- La puerta deberá llevar chapa con llave amoestrada. En el lado interior de la puerta deberá ir una cartulina que indique el "directorio de circuitos" que corresponda.
- Los interruptores serán automáticos, termomagnéticos, y aprobados por "U.L.". Tendrán la capacidad nominal indicada en los planos.
- Los interruptores generales deberán tener, mínima, una capacidad de interrupción de la corriente de cortocircuito (en 220V) de 10 kA.

* EQUIPOS

- Todos los equipos de alumbrado fluorescentes a utilizarse, serán de "alto factor de potencia".
- Las características de las "salidas eléctricas" de los equipos especiales (p. ej.: las bombas de agua), deberán ser consultadas con el "equipador-proveedor" correspondiente.
- El alumbrado, conoplotes, accesorios y equipos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de Telefonos Externos, serán suministrados e instalados por el "equipador-proveedor" correspondiente.

* CODIGOS Y REGLAMENTOS

- En la ejecución de obras de este proyecto, deberán aplicarse, en lo que corresponda, lo que ordene el Código Nacional de Electricidad, el Reglamento Nacional de construcciones, y la ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento.

* TUBERIAS

- Todas las tuberías serán de PVC-SAP
- El diámetro mínimo para las tuberías de 15 mm
- Sistema de telefonos Externos, será de 20mm
- Las curvas de hasta 20mm disminuya de área, y sin utilizar dispositivos de llama directa. Las de mayor diámetro serán hechas en la fábrica.
- No se aceptarán más de cuatro curvas de 90° por cada tramo de tubería.
- La longitud máxima de un tramo de tubería será de 15 m.
- Para empalme para tuberías y/o accesorios, se deberá utilizar el pegamento que recomiende el fabricante de la tubería.
- Todos los empalmes de las tuberías con las cajas, se realizarán utilizando los "conectores tubo-caja" apropiados
- Todas las tuberías que deben quedar enterradas (p. ej.: en jardines) deberán ser protegidas con una envoltura (dado) de concreto pobre, 5cm de espesor mínimo.

* CAJAS

- Todas las cajas de fabricación estándar (estampadas), serán de plancha de hierro galvanizado del tipo "pesado".
- Todas las cajas para tomacorrientes o interruptores empotrados, que reciban más de dos tubos, o para dos interruptores de conmutación, o para tres interruptores simples (tres golpes), deberán ser cuadradas de 100x100x40mm y llevarán "tapa de un gang".
- Todas las cajas de piso deberán llevar tapa ciega de plancha de hierro galvanizado de tipo pesado.
- Todas las cajas de piso de fabricación a la medida, deberán de ser hechas en plancha de hierro galvanizado de, mínimo, 1.59mm de espesor (16 MSG) y deberán llevar tapa ciega del mismo material.

Anexo F: Especificaciones técnicas de instalaciones de agua

ESPECIFICACIONES TECNICAS A G U A

- * LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA SERAN DE Ø 1 1/2" PVC EL INGRESO , Ø 3/4" Y PVC Ø 1/2" LA REPARTICION.
- * LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN CONECTADAS A LA RED POR MEDIO DE UNIONES UNIVERSALES Y SUS ACCESORIOS ROSCADOS SE PROTEGERAN CON UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA.
- * LOS EMPALMES DE LAS TUBERIAS SE HARAN CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- * LAS TUB. DE AGUA CALIENTE SERAN DE C-PVC Ø 1/2" COMO MINIMO.
- * LAS VALVULAS IRAN EMPOTRADAS A LA PARED EN CAJAS.

PRUEBAS:

LAS PRUEBAS QUE HARAN ANTES DE CUBRIR LA TUBERIA A.- DE LAS TUBERIA DE AGUA FRIA MEDIANTE BOMBA DE MANO HASTA SOPORTAR 110Lbs/Pulg² DE PRESION DURANTE 15 MINUTOS SIN PRESENTAR ESCAPE.

Anexo G: Especificaciones técnicas instalaciones sanitarias

ESPECIFICACIONES TECNICAS

RED DE DESAGUE:

- LAS TUBERIAS A EMPLEARSE EN LAS REDES SERAN DE PVC TIPO LIVIANO PVC-SAL CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL
 - LAS CAJAS DE REGISTROS SE INSTALARAN EN LUGARES INDICADOS EN LOS PLANOS, SERAN DE ALBANILERIA IMPERMEABILIZADOS, CON MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO Y/O CON EL MISMO MATERIAL DEL PISO TERMINADO. EN DIMENSIONES INDICADAS.
 - LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMETICA E IRAN FIJADOS A LA CABEZA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE .
 - LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACION, SERAN DE PVC RIGIDA SAP DE UNION A SIMPLE PRESION, PESADA Y/O LIVIANA CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE PARA TUBERIA DE PVC. SEGUN NORMAS.
 - PENDIENTES PARA TUBERIAS DE DESAGUE:
 - Ø 2" = 1.5 % (MINIMO)
 - Ø 4" = 1.0 % (MINIMO)
 - Ø 6" = 1.0 % (MINIMO)
 - LAS TUBERIAS DE VENTILACION SE PROLONGARAN 40cm POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARAN SOMBRERO DE VENTILACION.
- PRUEBAS:
- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN PROBADAS A TUBO LLENO DE AGUA DURANTE 24 HORAS SIN PRESENTAR PERDIDA DE NIVEL

Anexo H: Especificaciones técnicas generales

GENERALIDADES

1.1 Forman parte de estas especificaciones, todas las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como las recomendaciones indicadas en las siguientes normas:

- | | |
|---|---------------------|
| • <i>Reglamento de Concreto Reforzado</i> | <i>NTE.E.060-89</i> |
| • <i>Norma Peruana de Diseño Sismo Resistente</i> | <i>E-30</i> |
| • <i>Norma de Albañilería</i> | <i>E-070</i> |

1.2 Las especificaciones técnicas aquí indicadas complementan lo mostrado en los planos del Proyecto de Estructuras

El Constructor respetará lo indicado en los planos y en esta especificación, pudiendo proveer mayor cantidad o calidad de materiales.

1.3 Cuando de acuerdo a estas especificaciones o a la Inspección, se requiera autorización previa para ejecutar ciertos trabajos de obra, el Constructor comunicará al Inspector con 48 horas de anticipación la iniciación de las mismas.

1.4 Las ocurrencias técnicas de la obra se llevarán a cabo en un registro anexo al Cuaderno de Obra, que deberá incluir los siguientes ítems:

- a) Calidad y proporciones de los materiales del concreto.*
- b) Construcción de encofrados y apuntalamiento.*
- c) Colocación del refuerzo.*
- d) Mezcla, colocación y curado del concreto.*
- e) Progreso general de la obra.*

En el Cuaderno de Obra deberá indicarse el nombre y la numeración de los documentos que forman parte de este Registro en la oportunidad de su ocurrencia.

La Inspección certifica el Registro indicado en párrafo anterior

CAPÍTULO 2: MATERIALES PARA CONCRETO

2.1 CEMENTO

Todo cemento a emplearse deberá ser cemento PORTLAND, de una marca acreditada que conforme la especificación ITINTEC 334.001.

El cemento se podrá emplear ya sea que venga a granel o envasado en bolsas. El cemento deberá almacenarse y manipularse, de manera que se proteja en todo tiempo contra la humedad, cualquiera que sea su origen y en forma que sea fácilmente accesible para su inspección e identificación.

Los lotes de cemento deberán usarse en el mismo orden en que sean recibidos. Cualquier cemento que se haya aterronado o compactado, o de cualquier otra manera se haya deteriorado, no deberá ser usado. Una bolsa de cemento queda definida como la cantidad contenida en un envase original intacto del fabricante que pesa 42.5 kg. o de una cantidad de cemento a granel equivalente.

2.2 AGREGADOS

Los agregados que se usarán son: el agregado grueso (piedra partida) o grava y el agregado fino o arena.

Los agregados finos y gruesos deberán ser considerados como ingredientes separados, y deberán cumplir con los requisitos de la Norma ITINTEC 400.037.

Los agregados que no cumplan algunos de los requisitos indicados, podrán ser utilizados siempre que se demuestre mediante un informe técnico, sustentado con pruebas de laboratorio, que puedan producir concretos de las propiedades requeridas.

Los agregados seleccionados deben ser aprobados por la Inspección, antes de ser utilizados en la proporción del concreto.

Los agregados seleccionados deberán ser procesados, transportados, y pesados de manera tal, que la pérdida de finos sea mínima, que se mantenga uniformidad, que no se produzca contaminación por sustancias extrañas y que no se presente rotura o segregación importante en ellos.

a) Agregado Fino

Deberá ser de arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, fuertes, resistentes y lustrosos, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves o escamosas, esquistos o pizarra, álcalis y materiales orgánicos.

b) Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto, la piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletéreo.

La granulometría seleccionada deberá permitir obtener la máxima densidad del concreto con una adecuada trabajabilidad en función de las condiciones de colocación de la mezcla.

El tamaño máximo nominal del agregado grueso, no deberá ser mayor de:

- *Un quinto de la menor dimensión entre caras de encofrados, o*
- *Un tercio del peralte de la losa, o*
- *Tres cuartos del espacio libre mínimo entre varillas individuales del refuerzo.*

Estas limitaciones podrán ser obviadas, si a juicio de la Inspección, la trabajabilidad del concreto y los procedimientos de compactación son tales, que el concreto puede ser colocado sin que se formen cangrejas o vacíos.

2.3 AGUA

El agua empleada en el mezclado del concreto deberá ser de preferencia potable y estará limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceite, álcalis, ácidos, sales, material orgánico, u otras sustancias que puedan ser nocivas al concreto o al acero.

Si se va a usar no potable, la selección de las proporciones debe basarse en mezclas de concreto utilizando agua de la misma fuente.

2.4 ADITIVOS

Los aditivos que deben emplearse en el concreto, estarán sujetos a la aprobación previa del Supervisor.

Debe demostrarse que el aditivo es capaz de mantener esencialmente la misma composición y rendimiento del concreto en toda la obra donde se use el producto en las proporciones establecidas.

Los aditivos a usarse en el concreto deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ITINTEC 339.086.

El uso de aditivos podrá hacerse con la aprobación escrita de la Inspección.

El Constructor proporcionará al Inspector, la dosificación recomendable del aditivo y los efectos perjudiciales en caso de variación del mismo por exceso o defecto.

Los aditivos empleados en la obra, deberán ser de la misma marca y composición que los utilizados en la selección de las proporciones del concreto.

En la selección de la proporción del aditivo en el concreto se tendrá en consideración las recomendaciones del fabricante, las propiedades del concreto, las características de los agregados, la resistencia a la compresión especificada, las condiciones de obra, el procedimiento de colocación empleada, y los resultados de las pruebas de laboratorio.

2.5 ACERO

2.5.1 Materiales

El acero está especificado en los planos, en base a su carga de fluencia de $f_y = 4,200$ Kg/cm².

El acero de refuerzo deberá cumplir con lo especificado en la Norma ITINTEC 341.031, o lo especificado para barras de acero de baja aleación ASTM A0706.

No se usará barras soldadas, debiendo realizarse los empalmes por traslape.

2.5.2 Fabricación

Todas las armaduras de refuerzo deberán contactarse a la medida y fabricarse estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostradas en los planos estructurales.

2.5.3 Almacenaje y Limpieza

Las barras se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación excesiva.

Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado, el refuerzo se inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

2.5.4 Enderezamiento y Redoblado

Las barras no deberán enderezarse, ni volverse a doblar en forma tal, que el material sea dañado.

Las barras con retorcimiento o dobleces no mostradas en los planos, no deberán ser usadas.

El calentamiento del refuerzo se permitirá solamente cuando toda la operación sea aprobada por el Supervisor.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

2.5.5 Colocación del Refuerzo

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido o clips adecuados en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

2.5.6 Tolerancias

Las tolerancias de fabricación y colocación para acero de refuerzo, serán las siguientes:

a) *Las varillas utilizadas para el refuerzo de concreto, cumplirán los siguientes requisitos para tolerancia de fabricación:*

- *Longitud de corte* : ± 2.5 cm.
- *Estribos, espirales y soportes* : ± 1.2 cm.
- *Dobleces* : ± 1.2 cm.

b) *Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias:*

- *Cobertura de concreto a la superficie* : ± 6 mm.
- *Espaciamiento mínimo entre varillas* : ± 6 mm.
- *Varillas superiores en losas y vigas miembros de 20 cm. de profundidad o menos* : ± 6 mm.
- *Miembros de más de 20 cm., pero inferiores a 5 cm. de profundidad:* ± 1.2 cm.
- *Miembros de más de 60 cm. de profundidad* : ± 2.5 cm.

- c) *Las varillas pueden moverse según sea necesario para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo de acero, conduit, o materiales empotrados. Si las varillas se mueven más de 1 diámetro, el resultado de ubicación de éstas, deberá ser aprobado por el Supervisor.*

CAPÍTULO 3: ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES EN OBRA

- 3.1 Los materiales deberán almacenarse en obra, de manera tal, que se evite su deterioro o contaminación.*
- 3.2 El cemento podrá ser suministrado en bolsas o a granel; el cemento en bolsas será almacenado en lugar techado fresco, libre de humedad y protegido de la humedad externa. El cemento a granel será almacenado en silos metálicos que impidan el ingreso de humedad.*
- 3.3 Los agregados serán almacenados de manera de impedir la segregación de los mismos y su contaminación con otros materiales, o su mezclado con agregados de características diferentes.*
- 3.4 Las varillas de refuerzo de acero serán almacenadas en un lugar seco aislado del suelo y protegiéndolos de la humedad, tierra, sales, aceites o grasas.*
- 3.5 Los aditivos serán almacenados siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se prevendrá la contaminación, evaporación o deterioro de los mismos.*

CAPÍTULO 4: ENCOFRADOS

Las formas deberán ser adecuadas para el trabajo a realizarse. Para todas las caras terminadas que hayan de quedar expuestas, las formas deberán construirse de madera machihembrada.

Las formas deberán construirse de tal manera, que cuando se quiten, el concreto quede con una superficie libre de rebabas, lomos u otros defectos que las desmejore. Debe quedar lisa. Las formas deberán conformar exactamente con las dimensiones y perfiles que los planos muestran para los trabajos de concreto.

Deberán tener una resistencia capaz de soportar con seguridad, las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y una sobrecarga de llenado de 200 kilos por metro cuadrado.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y deberán ser debidamente arriostradas o ligadas entre sí, de manera que se mantenga en la posición y forma deseada con seguridad.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros, deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Ingeniero dichos tamaños y espaciamiento.

Los tirantes para las formas deberán ajustarse en longitud y deberán ser de tal tipo, como para no dejar metal a menos de 2 pulgadas de la superficie.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero.

Las proporciones de concreto con cangrejeras, deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto o mortero y terminado de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin el permiso del Ingeniero y en cualquier caso las formas deberán dejarse en su sitio, el mínimo espacio de tiempo desde la fecha del vaciado del concreto, según como a continuación se especifica:

- Costado de zapatas.....24 horas
- Columnas y muros.....24 horas
- Costado de vigas.....48 horas
- Fondos de aligerados, losas y escaleras.....7 días
- Fondos de Vigas.....21 días

CAPITULO 5: PRODUCCIÓN DE CONCRETO

5.1 PROPORCIONAMIENTO

El concreto que se use deberá adquirir la resistencia mínima a la compresión indicada en los planos, a los 28 días. Con este objeto, se dosificará para una resistencia mayor a la especificada, según el coeficiente de desviación standard previsto por el Contratista.

El diseño de la mezcla deberá efectuarse de acuerdo a la práctica recomendable para el proporcionamiento de mezclas de concreto.

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea manejado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero sin segregación o exudación excesiva, y se cumpla con los requisitos especificados para los ensayos de resistencia en compresión.

Las proporciones de la mezcla de concreto, incluida la relación agua-cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base de la experiencia de obra y/o mezcla de prueba preparadas con los materiales a ser empleados.

En la elaboración de mezclas de prueba se tendrá en consideración:

- a) *Que los materiales utilizados y las combinaciones de los mismos, sean aquellos previstos para utilizarse en obra.*
- b) *Que deberán prepararse empleando no menos de tres diferentes relaciones agua-cemento, o contenidos de cemento, a fin de obtener un rango de resistencia promedio deseada.*
- c) *El asentamiento de mezclas de prueba deberá estar dentro del rango de más o menos 20 mm. del máximo permitido.*
- d) *Por cada mezcla de prueba deberán prepararse y curarse por lo menos tres probetas para cada edad de ensayo. Se seguirá lo indicado en la Norma ASTM C 192.*
- e) *En base a los resultados de los ensayos de las probetas, deberá construirse curvas que muestren la interrelación entre la relación agua-cemento, y la resistencia en compresión.*

La relación agua-cemento máxima, o el contenido de cemento mínimo seleccionados, deberán ser aquellos que en la curva muestren que se ha de obtener la resistencia promedio requerida.

5.2. MEZCLADO

a) *Equipo*

El mezclado del concreto deberá hacerse en una mezcladora del tipo apropiado que pueda asegurar una distribución uniforme del material mezclado por dosificación y no deberá exceder al de la capacidad regulada por el fabricante para una determinada mezcladora.

b) **Tiempo de Mezclado**

Para mezclas de la capacidad de una yarda cúbica o menos, el tiempo mínimo de mezclado deberá ser de 1 1/2 minuto. Para mezclas mayores de una yarda cúbica adicional de capacidad o fracción. Durante el tiempo de mezclado, el tambor deberá girar a una velocidad periférica de aproximadamente 200 pies por minuto.

Los periodos de mezclado deberán controlarse desde el momento en que todos los materiales, incluso el agua, se encuentran efectivamente en el tambor de la mezcladora.

Todo el concreto que se obtenga será usado inmediatamente después de haber sido mezclado y el concreto que haya sido puesto en obra dentro de la media hora del mezclado, no será usado en obra y será sacado inmediatamente a la vecindad.

c) Remezclado

El mezclado del concreto o mortero que haya endurecido parcialmente no será permitido.

5.3 TRANSPORTE

Con el fin de reducir el manipuleo del concreto al mínimo, la mezcladora deberá estar ubicada lo más cerca posible del sitio donde se va a vaciar el concreto.

El concreto deberá transportarse de la mezcladora a los sitios donde va a vaciarse, tan rápido como sea posible, a fin de evitar las segregaciones y pérdidas de ingredientes.

El concreto deberá vaciarse en su posición tanto como sea practicable, a fin de evitar su manipuleo.

El equipo de transporte deberá ser capaz de proporcionar el abastecimiento de concreto al sitio de colocación sin segregación y sin interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre vaciados sucesivos.

El concreto no deberá ser transportado por medio de conductos o canales como método primario o principal de construcción. Los conductos o canales podrán emplearse para transferir o verter el contenido de un método de transporte a otro.

Cuando el concreto sea vaciado después de ser conducido por conductos, el equipo deberá ser suficientemente tamaño y diseño, como para asegurar el continuo flujo del mismo a través del canal.

5.4 VACIADO

a) Generalidades

Antes de comenzar el vaciado del concreto, deberá eliminarse el concreto endurecido y cualquier otra materia extraña en las superficies internas del equipo mezclador y transportador.

Antes de vaciar el concreto deberán eliminarse los residuos que pudieran encontrarse en los espacios que ya van a ser ocupados por el concreto; si las formas están construidas de madera, éstas deberán estar bien mojadas o aceitadas.

El refuerzo deberá estar firmemente asegurado en su posición y aprobado por el Ingeniero.

Por ninguna circunstancia deberá usarse en el trabajo, concreto que se haya endurecido parcialmente.

Tanto como sea posible, el concreto deberá ser vaciado sobre las formas en su posición final, a fin de evitar que sea remanipulado.

El concreto deberá vaciarse de manera continua o en capas de un espesor tal, que éste no sea depositado sobre otro concreto que se haya endurecido lo suficiente como para causar la formación de juntas o planos débiles dentro de determinadas secciones. Si

una sección no puede vaciarse continuamente, entonces deberán disponerse juntas de construcción que se harán de acuerdo a las estipulaciones que se citan más adelante.

Las formas o encofrados para paredes, columnas o secciones delgadas de considerable altura, deberán estar provistas de aberturas o registros u otros medios que permitan que el concreto sea vaciado de una manera que evite la segregación, así como la acumulación de concreto endurecido en las formas o en el refuerzo metálico que se encuentra sobre el nivel del concreto.

b) Empates o Juntas

Antes de depositar o vaciar el concreto fresco en/o sobre concreto que se haya endurecido o fraguado, las formas deberán volverse a ajustar, al mismo tiempo que la superficie del concreto fraguado deberá picarse o rasparse con escobilla de alambre o tratarse como el Ingeniero lo ordene. Deberá limpiarse bien, eliminando cualquier concreto inerte o materia extraña y/o exudada y luego proceder a saturarlo con agua.

El concreto que se base o ponga en contacto con el concreto fraguado, deberá contener un exceso de mortero para asegurar así el empate o junta.

Para asegurar efectivamente la presencia de este exceso de mortero en la junta que se va a producir entre el concreto fresco y fraguado, la superficie limpia y saturada del concreto deberá primeramente ser tratada o cubierta con una mano de cemento puro sobre el que deberá vaciarse el cemento fresco, cuidando de hacer esto antes de que la lechada haya iniciado su fraguado.

5.5. COMPACTACIÓN

En el momento mismo y después de la vaciada de concreto, éste deberá ser debidamente compactado por medio de herramientas adecuadas. Deberá usarse un batidor o paleta para el concreto, a fin de lograr que el agregado grueso se aparte de las caras de las formas, mientras que el fino pueda fluir hacia las mismas, a fin de lograr un terminado fino.

El concreto deberá compactarse por medio de vibraciones metálicas y deberá ser removido, a fin de que llegue a rodear el refuerzo y los artefactos que se hayan empotrado y lograr así que éste ocupe todas las esquinas y ángulos de las formas.

5.6 CURADO

a) Generalidades

El curado de concreto debe iniciarse tan pronto como sea posible, el concreto debe ser protegido de secamiento prematuro, temperaturas excesivamente calientes o frías, esfuerzos mecánicos y debe ser mantenido con la menor pérdida de humedad a una temperatura relativamente constante por el periodo necesario para hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

Los materiales y métodos de cura deben ser aprobados por el Supervisor.

b) Conservación de la Humedad

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

c) Protección contra Daños Mecánicos

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos, tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva. Todas las superficies de concreto ya terminadas deben ser protegidas de daños producidos por los equipos de construcción o materiales, con la aplicación de procedimientos de curado y por lluvia o agua corrida. Estructuras autoportantes no deben ser cargadas de modo tal, que sobresfuercen el concreto.

CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL CONCRETO

6.1 El concreto debe dosificarse y producirse para asegurar una resistencia a la compresión promedio lo suficientemente alta para minimizar la frecuencia de resultados de pruebas de resistencia por debajo del valor de la resistencia a la compresión especificada del concreto, f'_c .

6.2 Los planos muestran claramente la resistencia a la compresión del concreto f'_c .

6.3 A menos que se especifique otra cosa f'_c se basará en pruebas a 28 días. Para concreto de alta resistencia a edades tempranas, la edad de prueba para obtener f'_c será la indicada en los planos o especificaciones.

6.4 *Las muestras para ensayos de resistencia en compresión de cada clase de concreto colocado cada día deberán ser tomados:*

- a) No menos de una muestra de ensayo por día.*
- b) No menos de una muestra por cada 50 metros cúbicos de concreto colocado.*
- c) No menos de una muestra de ensayo por cada 300 metros cuadrados de área superficial de losas.*
- d) No menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones para losas o vigas o por cada dos camiones para columnas, cuando se trate de concreto pre-mezclado.*

6.5 *Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días.*

6.6 *Las muestras de concreto a ser utilizadas en la preparación de las probetas cilíndricas a ser empleadas en los ensayos de resistencia en compresión, se tomarán de acuerdo al procedimiento indicado en la Norma ITINTEC 339.036.*

Las probetas cilíndricas, serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033.

6.7 *Las probetas curadas en el laboratorio, lo serán de acuerdo a las recomendaciones de la Norma ASTM C-192 y ensayadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.034.*

6.8 *Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:*

- a) El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos, es igual o mayor que la resistencia de diseño.*
- b) Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg/cm²*

6.9 *Si no se cumplen los requisitos del acápite anterior, la Inspección dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los siguientes resultados.*

Adicionalmente, si existiera ensayos con más de 35 Kg/cm² por debajo de la resistencia de diseño, se deberá extraer testigos del área cuestionada de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.059; estos testigos deberán ser tres como mínimo, y deberán secarse al aire por siete días antes de ser ensayados en estado seco.

6.10 El concreto del área representado por los testigos se considerará estructuralmente adecuado, si el promedio de los tres testigos es igual a por lo menos el 85% de la resistencia de diseño, y ningún testigo es menor del 75% de la misma.

6.11 El Constructor será responsable de la calidad del concreto.

CAPÍTULO 7: MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.1 GENERALIDADES

El Contratista efectuará todos los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y excavaciones para zapatas, cisternas, cimientos, ductos, buzones, etc., así como los rellenos que sean necesarios para efectuar estos trabajos.

Las excavaciones y nivelaciones se efectuarán en las dimensiones, pendientes y niveles mostrados en los planos respectivos, o según indique el Supervisor.

Las condiciones locales que se presenten durante los trabajos pueden requerir la alteración o modificación indicadas en los planos. El Supervisor puede, en base a las condiciones especiales, establecer nuevos ejes, niveles o pendientes que difieran a los que ya están indicados en los planos.

Las excavaciones serán efectuadas entonces de acuerdo a las dimensiones, ejes y niveles establecidos por el Supervisor y el pago para la excavación a estas dimensiones establecidas, se efectuará de acuerdo al precio unitario respectivo propuesto en la oferta del Contratista.

Las excavaciones efectuadas por el Contratista en exceso, o sobre excavaciones por cualquier razón o motivo, a menos que hayan sido ordenadas por escrito por el Supervisor, serán por cuenta del Contratista.

Tales sobre excavaciones serán rellenas cuando sea necesario completar el trabajo, de acuerdo a los ítems 7.4 y 7.5 o según instrucciones del Supervisor, con materiales proporcionados y colocados por cuenta de y por el Contratista.

Todas las excavaciones serán clasificadas como material común (tierra, arena, limo, grava, etc.) y se considerarán material en seco.

7.2 EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES

Las excavaciones para cimentación de las estructuras de las cisternas, zapatas, cimientos, ductos, buzones, etc. se harán de acuerdo a las dimensiones y niveles indicados en los planos o especificaciones particulares, o como el Supervisor lo considere necesario, de acuerdo a los cambios que éste efectúe.

Serán ejecutados mediante el uso de equipo adecuado o manualmente en los sitios donde la máquina no puede llegar.

Las dimensiones serán tales, que permiten colocar en todo su ancho y largo las estructuras correspondientes.

Las profundidades mínimas de cimentación aparecen en los planos, pero podrán ser modificadas por el Supervisor en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria.

En cualquier caso, el Supervisor deberá aprobar los niveles de cimentación antes de iniciarse la colocación del concreto.

El fondo de la excavación hecha para la cimentación quedará limpio y parejo. Se retirará todo derrumbe o material suelto. Si por error, el Contratista excavara en exceso, no será permitido rellenar la excavación para apisonarla, debiendo necesariamente llenarse con concreto del tipo indicado en 7.5, el espacio excedente sin costo alguno para el propietario.

Este relleno contará con la aprobación del Supervisor.

En casos en que, al llegar a los niveles de excavación indicados en los planos, no se obtenga el material de cimentación deseable para la estructura, el Supervisor podrá indicar por escrito, que se continúe con la excavación hasta llegar al nivel requerido para una cimentación adecuada.

En este caso especial, el Contratista podrá cobrar un costo adicional por la excavación, de acuerdo al precio unitario fijado.

En las sobre excavaciones que efectúe el Contratista para cimentaciones, por indicación escrita del Supervisor, el relleno que deba efectuarse con concreto, será pagado al precio unitario incluido en la oferta del Contratista.

CAPÍTULO 8: OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

8.1 CIMIENTOS CORRIDOS

Los cimientos para los muros de ladrillo serán de concreto preparado con cemento-hormigón limpio de río en proporción 1:10; dicha mezcla será preparada en concretera mecánica y vaciada sin excesivo manipuleo, podrá incorporarse a la masa hasta 30% de piedra grande de río, la que se colocará después de un lavado previo y en forma que no esté en contacto con otra unidad.

8.2 SOBRECIMIENTOS CORRIDOS

Los sobrecimientos para los muros de ladrillo serán de concreto preparado con cemento-hormigón limpio de río en proporción 1:8; dicha mezcla será preparada de igual manera que para los cimientos, podrá incorporarse a la masa hasta 25% de piedra mediana de río.

8.3 FALSA ZAPATA

Será de cemento-hormigón 1:12, que llevará 30% de piedra de río, máximo 12" de mayor dimensión.

El preparado será de similar manera que los cimientos corridos.

Durante el proceso de vaciado se deberá seguir la siguiente recomendación:

No se echarán piedras grandes de canto rodado hasta no haber vaciado previamente una primera capa de concreto en el fondo del cimiento y cuyo espesor sea igual a la dimensión de la piedra desplazadora a emplear.

Se echará alternativamente una capa de concreto y una de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto, cuyo espesor no sea menor que la dimensión máxima de la piedra desplazadora especificada.

Dentro de la misma capa horizontal, la separación que exista entre las piedras será también en lo posible igual a la dimensión máxima especificada para ésta.

Se tendrá cuidado de echarlas independientemente, y que cada una quede prácticamente envuelta por el concreto, entre piedra y piedra no deberá existir punto de contacto.

Si hubiera sido necesario usar encofrado, se sacarán éstos cuando el concreto haya endurecido, humedeciéndolo adecuadamente para cumplir con el curado necesario.

La cara plana horizontal debe quedar a nivel y su superficie se presentará rugosa; se deberán dejar cajuelas de 10 cm. de profundidad, para que el concreto de la zapata encastre en ellas, a manera de llave.

8.4 FALSO PISO, GRADAS Y SARDINELES

Serán de concreto hecho en base a cemento-hormigón 1:8.

El falso piso será mínimo de 3", el vaciado se ejecutará por paños alternados en forma de damero.

Las gradas llevarán una garganta de espesor mínimo de 4".

Los sardineles llevarán juntas de 1.0 cm. rellenas de tecnopor y espaciadas cada 5.00 mts.

CAPÍTULO 9: JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

9.1 GENERALIDADES

Las juntas de construcción que no aparecen indicadas en los planos serán ubicadas y construidas luego de haber sido aprobadas por el Supervisor, de modo tal que no se reduzca la resistencia de la estructura. En términos generales, ellas deben estar ubicadas cerca del centro de la luz en losas y vigas, salvo el caso de que una viga intercepte a otra en ese punto, en cuyo caso la junta será desplazada lateralmente una distancia igual al doble del ancho de la viga principal.

Las juntas en las paredes, placas y columnas estarán ubicadas en la parte inferior de la losa o viga, o en la parte superior de la zapata o de la losa.

Debe transcurrir cierto tiempo entre el vaciado de columnas y muros, y el vaciado de vigas o losas que se apoyen en ellos; por lo menos deberá esperarse que el concreto de columnas y muros pase del estado plástico al sólido.

Las vigas, braquetes, capiteles de columnas, carteles serán llenadas al mismo tiempo que las losas. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda la armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerán llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta, de acuerdo a lo indicado por el Supervisor.

La superficie del concreto en todas las juntas se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera, y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

- a) El uso de un adhesivo epóxico.*
- b) El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.*
- c) Limpiando la superficie del concreto de una manera tal, que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.*

9.2 JUNTAS DE EXPANSIÓN

Las juntas de expansión serán construidas de acuerdo a los detalles estructurales o a las presentes especificaciones.

Refuerzo y otros metales embebidos en el concreto (excepto barras de trabazón) no deben ser continuadas a través de cualquier junta de expansión.

9.3 ROMPEAGUAS

- a) Los rompe aguas serán ubicados en todas las juntas de construcción en muros donde sea posible la filtración de agua.*
- b) Cada pieza del rompe aguas premoldeado, debe ser de una longitud máxima practicable de tal forma, que el número de juntas terminales deban ser reducidas al mínimo.*
- c) Las juntas del rompe aguas en las intersecciones serán efectuadas de la manera más apropiada al material que se está empleando.*

9.4 ELEMENTOS EMBEBIDOS EN EL CONCRETO

- a) *Todos los manguitos, insertos, anclajes, tuberías, etc. que deban dejarse en el concreto serán colocados firmemente en su posición definitiva antes de iniciarse el llenado del mismo.*
- b) *Todos los Sub-Contratistas que efectúen este trabajo deberán recibir aviso con el tiempo suficiente para impedir que se encuentren trabajando al momento de iniciarse la colocación del concreto.*
- c) *La ubicación de todos estos elementos se hará de acuerdo a lo indicado en los planos pertinentes y dentro de las limitaciones fijadas por los detalles estructurales adjuntos.*
- d) *Todas las tuberías y otros insertos huecos serán rellenados con papel u otro material fácilmente removible antes de iniciarse el llenado.*

9.5 TAPAJUNTAS

Las juntas de expansión de todos los niveles serán cubiertas con un perfil de aluminio o similar sujeto en un extremo y libre en el otro.

La junta vertical de expansión de los muros de sostenimiento, será rellenada con un material bituminoso, y será cada 20 mts.

CAPÍTULO 10 REPARACIÓN DE DEFECTOS SUPERFICIALES

Los defectos de las superficies incluyendo huecos, a menos que se especifique de otro modo, deberán ser reparados inmediatamente después del desencofrado.

La decisión, para que los defectos superficiales puedan ser reparados, será función exclusiva del Supervisor, el que deberá estar presente en todas las labores de desencofrados, no pudiendo efectuarse las mismas sin su aprobación expresa.

El concreto de todas las áreas con cangrejeras y otros defectos, será retirado hasta llegar al concreto sólido. Inmediatamente se procederá a humedecer la zona afectada y un área concéntrica de 15 cm. alrededor de la misma.

Tan pronto se haya absorbido el agua, se aplicará con una brocha gruesa una mezcla de consistencia cremosa de 1 parte de cemento y 1 parte de arena fina que pase la malla No 30. La mezcla de resane final consistirá de las mismas proporciones de arena y cemento que la mezcla del concreto original a la que se ha añadido una cantidad de

cemento blanco con el fin de mantener el color. La cantidad de cemento blanco se establecerá mediante pruebas previas al inicio de la construcción. La mezcla de resane final se tendrá preparada mientras se aplican las capas iniciales de humedecimiento y la mezcla de consistencia cremosa, y se procederá a su aplicación cuando la última haya perdido el agua superficial y muestre signos de inicio de secado.

La mezcla de resane final será consolidada y se dejará sobresaliendo ligeramente de la superficie a reparar para ser rematada y acabada finalmente una hora después de ser aplicada.

La zona afectada se mantendrá bajo curado durante siete días.

El resane de zonas de concreto expuesto o con tratamiento arquitectónico especial será decidido por el Supervisor inmediatamente después de haberse desencofrado.

CAPÍTULO 11: ALBAÑILERÍA

11.1 Las características de resistencia de la albañilería están indicadas en los planos debiéndose verificar de acuerdo a lo indicado en la Norma de Albañilería E-70 (ININVI).

11.2 CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE ALBAÑILERÍA

- *La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior, tales como guijarros, conchuelas o nódulos de naturaleza calcárea.*
- *La unidad de albañilería estará bien cocida, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.*
- *La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia.*
- *La unidad de albañilería no tendrá excesiva porosidad, ni tendrá manchas o vetas blanquecinas de origen salitroso o de otro tipo.*
- *En el caso de unidades de albañilería de cemento, éstos tendrán una edad mínima de 28 días antes de poder ser asentadas.*

11.3 CARACTERÍSTICAS DEL MURO DE ALBAÑILERÍA

- *Los muros serán contruidos a plomo y en línea. No se aceptará desviaciones mayores absolutas de 2 cm., ni que excedan 1/300 de largo del año.*

- *Todas las juntas, horizontales y verticales deben quedar llenas de mortero.*
- *El espesor de mortero de las juntas será de 1.2 cm.*
- *Las unidades de albañilería deben asentarse con las superficies secas y limpias, y con el siguiente tratamiento previo:*
 - *Para sílico-calcáreas, ninguno.*
 - *Para arcilla de fabricación industrial o manual, inmersión en agua inmediatamente antes del asentado.*
 - *La trabajabilidad del mortero debe ser mantenida mediante el reemplazo del agua que se haya evaporado.*
 - *Se descartará más de 1.20 m. de altura de muro en una jornada de trabajo.*
 - *No se afectará en modo alguno la integridad de un muro recién asentado.*

CAPÍTULO 12: CONCRETO EXPUESTO

12.1 GENERALIDADES

Este capítulo comprende las especificaciones que deben cumplir los elementos de concreto expuesto, tanto en las fachadas como en los interiores, para obtener superficies de concreto expuestos a la vista de la mejor calidad.

La Especificación Técnica de Encofrado, Capítulo 4, vale mientras no se oponga a lo especificado en este capítulo.

12.2 ENCOFRADOS

a) Diseño y Construcción

El diseño de los encofrados, así como su construcción, será de la responsabilidad plena del Contratista.

Los encofrados serán constituidos con planchas de triplay fijadas o bastidores de madera selecta.

No se permitirá la fijación de los encofrados con alambres que atraviesen la superficie del concreto.

Todas las esquinas en el concreto serán formadas con medias cañas, a menos que se especifique de otra manera en los planos.

El Contratista deberá obtener la aprobación del Supervisor de los encofrados construidos antes de comenzar el vaciado del concreto.

Los pases de los pernos serán resanados con mortero de cemento-arena, preparado para conseguir el mismo color del concreto vaciado.

b) Impermeabilidad de las Uniones

Los encofrados serán diseñados, construidos, colocados y fijados de manera que no se escape el mortero por las uniones entre paneles, cuando el concreto sea vaciado.

Las juntas entre paneles de encofrado serán a tope y deberán calafatearse con cinta adhesiva u otro material aprobado por el Supervisor.

Para minimizar la absorción de agua y de lechada de cemento, los bordes de las planchas de triplay de los encofrados, serán cubiertos con un barniz o pintura aprobadas, igual tratamiento recibirán los bordes de los huecos practicados en los encofrados para pases de los pernos de sujeción, aperturas para la inspección y limpieza, etc.

c) Desencofrado y Curado

Antes de desencofrar el concreto deberá tener suficiente resistencia para soportarse a sí mismo y para resistir despostillamientos y otros daños durante el desencofrado. Las formas laterales no se desencofrarán antes de los 4 días de vaciado el concreto. Los demás elementos serán desencofrados de acuerdo a lo señalado en la Especificación Técnica de Encofrado, Capítulo 4.

El curado debe ser uniforme e igual en todos los elementos y cumplirá con la Especificación Técnica de Concreto, Capítulo 5.

En el caso de encontrarse defectos en el acabado del concreto al desencofrarse los elementos, el Supervisor tendrá la autoridad para decidir por la reparación o reemplazo de los elementos defectuosos.

d) Reparaciones

Las reparaciones se efectuarán tan pronto se retire el encofrado y con la aprobación del Supervisor.

Se lavará la superficie del concreto con agua limpia, removiendo el polvo, grasa, adherencia o suciedad.

Se rellenarán los huecos o poros indicados por el Supervisor, con mortero de cemento-arena en las mismas proporciones en que éstos se encuentren en el concreto original.

La superficie así reparada, se acabará con llana o frotacho de madera, procurando restablecer las huellas de las juntas y fibras de la madera del encofrado original.

El curado se hará conjuntamente con la estructura, de la cual forma parte la zona reparada.

12.3 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las juntas de construcción deberán en lo posible, coincidir con las bruñas indicadas en los planos.

Para evitar discontinuidad en el alineamiento, tanto vertical como horizontal de las bruñas y en el color del concreto terminado, las juntas de construcción se reducirán al mínimo posible.

Para evitar la formación de bolsas de aire en la masa de concreto, el espaciamiento de las juntas de construcción se determinará de manera que la velocidad de llenado en el sentido vertical sea superior a 2 m. por hora.

La ubicación de las juntas de construcción debe contar con la aprobación del Supervisor.

12.4 COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO

La armadura deberá tener el recubrimiento reglamentario para que no se presenten manchas en el concreto por oxidación del acero de refuerzo.

No se aceptará que los alambres de sujeción de las varillas queden sin el debido recubrimiento, debiendo colocarse espaciadores de concreto para fijar su exacta ubicación.

Se tendrá especial cuidado en el diseño de los espaciadores del acero de refuerzo.

Los espaciadores de concreto tendrán la menor área de contacto posible en el encofrado. Los espaciadores de concreto se fabricarán con la misma mezcla a usarse en el elemento por vaciar para que el color resultante sea el mismo.

CAPÍTULO 13: ESTRUCTURAS DE ACERO

13.1 Para la fabricación y montaje de la estructura de acero, el Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos y a lo especificado en este capítulo.

13.2 MATERIALES

Para tijerales, vigas, viguetas, arriostramiento, placas de apoyo, se empleará acero estructural conforme a las especificaciones ASTM A36, con un límite de fluencia de 36,000 lb/pulg². (EC-24 acero similar fabricado por SIDERPERU).

Los pernos serán, salvo indicado:

Especificación ASTM	Equivalente Nacional
▪ A 307	Grado - 2
▪ A 325	Grado - 5

13.3 FABRICACIÓN

Los trazos corresponderán exactamente a lo indicado en los planos, en los que aparecen solamente los ejes de las barras.

Los elementos que aparecen en los planos deberán permanecer rectos en la fabricación, debiendo corregirse cualquier deformación producida por acción de la soldadura, transporte y montaje.

13.4 SOLDADURA

Será por arco eléctrico, pudiendo hacerse manualmente.

Los electrodos a emplearse corresponderán a la Serie E60 y/o E70 de las especificaciones ASTM A233 y de diámetro convenientes al espesor de los materiales a soldarse. Deberán ser de penetración completa.

Los cordones de soldadura a ejecutarse corresponderán exactamente a lo indicado en los planos y la técnica de la soldadura será la especificada por la American Welding Society.

La escoria producida por la soldadura deberá ser eliminada antes de la pintura mediante herramientas adecuadas, de manera de no afectar el aspecto exterior del cordón de soldadura. SOLDADORES

Sólo se emplearán soldadores calificados. El Contratista presentará certificados de trabajo que muestre la experiencia del soldador.

13.5 IZAJE

Para el izaje de tijerales se podrá emplear cualquier medio mecánico que brinde las seguridades necesarias.

Las viguetas podrán izarse manualmente.

Apenas se hayan izado dos tijerales o los correspondientes a un paño arriostrado, se colocarán los tirantes de arriostramiento los que no deberán ser tensados exageradamente, sino dejando una suave catenaria.

Las viguetas serán alineadas a cordel para corregir cualquier error que pudiera haberse presentado en la colocación de anclajes de tijerales.

El arriostramiento de las viguetas podrá hacerse simultáneamente con la colocación de las mismas o posteriormente, pero siempre antes de la colocación de la cobertura.

Se recomienda la colocación de los sistemas de apoyo de canaletas antes de la iniciación del techado.

13.6 PINTURA

La pintura será esmalte sintético aprobada por la Inspección, y se aplicará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, siguiendo el procedimiento abajo indicado.

Previamente a la aplicación de la pintura, todo el acero será limpiado de costras de laminado, oxidación suelta, residuos de materia extraña, con arenado u otro método que produzca igual efecto y que sea aprobado por el Supervisor.

Asimismo, se eliminarán los residuos de aceite y/o grasa usando disolvente apropiado. Anticorrosivo (tipo Rustop): una mano.

Esmalte sintético: dos manos (color a determinar por el Propietario). El anticorrosivo y una mano del acabado podrán hacerse en taller.

La segunda mano de acabado deberá aplicarse en sitio, después de haber reparado los daños ocurridos durante el transporte y/o montaje.

16.7 COBERTURA

La cobertura será la indicada en los planos correspondientes.

La fijación de la cobertura se podrá hacer con ganchos tipo "J" perforando la plancha, impermeabilizando la perforación con un anillo de jebe de 1/8" de espesor y de diámetro conveniente.

Los bordes extremos deberán estar perfectamente alineados, lo mismo que la línea de las ondas de planchas sucesivas, las que no deberán presentar sinuosidades.

Las cumbreras deberán quedar firmemente sujetas y colocadas de tal forma que no se aprecie el ingreso de luz en las juntas.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, LLAMOGA QUIROZ DAVID estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Centro del Adulto Mayor en el distrito San Juan de Lurigancho ", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
LLAMOGA QUIROZ DAVID DNI: 42722672 ORCID 0000-0002-2968-291X	Firmado digitalmente por: DLLAMOGAQ5 el 23-12- 2020 12:57:34

Código documento Trilce: INV - 0203468