

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

**“PROPUESTA DE UN CENTRO DE
RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO
USANDO ESPACIOS MULTISENSORIALES EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021”**

Tesis para optar el grado de:

ARQUITECTA

Autora:

Gianella Brigith Garcia Rivera

Asesor:

Mg. Elmer Miky Torres Loyola

<https://orcid.org/0000-0001-8309-0547>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Hugo Gualberto Bocanegra Galván	18108569
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fernando Alexander Torres Zavaleta	42388737
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Kelly Raquel Pazos Sedano	45768987
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

PORCENTAJE DE SIMILITUD

Turnitin

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

4%

2

Submitted to Universidad Privada del Norte

Trabajo del estudiante

3%

3

repositorio.upn.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

www.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

5

docplayer.es

Fuente de Internet

<1%

6

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1%

7

Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Trabajo del estudiante

<1%

8

repositorio.upsjb.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

DEDICATORIA

A Dios, por la vida, salud y sabiduría que me brinda
para el desarrollo de la presente investigación.

A mi familia materna, y en especial mi abuela, por
alentarme a seguir adelante para cumplir mis metas.

A mis amigos, compañeros de clase, y docentes, por formar
parte en cada paso de un mejor aprendizaje cada día.

A mi asesor, quien me guiará para poder mejorar cada día
mi proyecto de investigación, en caminado a una titulación
y aporte comunitario.

Al programa de crédito educativo, que sin aquello no podría
haberme encaminado a una carrera universitaria y cumplido
mis metas personales.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar a mi lado día a día y darnos la perseverancia
de seguir adelante aún en plena pandemia.

Al programa de crédito educativo y sus representantes locales,
por su motivación y asistencia emocional y psicológica
en todo momento, para no desistir en el camino.

A la Universidad Privada del Norte, por la calidad de docentes,
métodos de aprendizaje, y temáticas implantadas para lograr el
desarrollo del presente trabajo.

A mis padres y hermanos, que me apoyaron a seguir adelante
a pesar de la distancia en la que viven.

A mis amigos y compañeros de carrera, por su apoyo y consejos
para poder graduarse como un grupo de manera satisfactoria.

A mi asesor, que me ayudó despejando las dudas siempre,
y así poder concluir con un proyecto de investigación consistente.

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR	2
PORCENTAJE DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	24
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	28
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	113
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	224
REFERENCIAS	226

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de referencia de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo.....	17
Tabla 2: Cálculo de la población de referencia actual de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo	17
Tabla 3: Población de referencia de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo.....	18
Tabla 4: Cálculo de la población de referencia futura de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo	18
Tabla 5: Población demandante potencial de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo.....	18
Tabla 6: Población demandante potencial actual y futura de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo.....	19
Tabla 7: Población demandante efectiva de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo.....	19
Tabla 8: Población demandante efectiva actual y futura de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo.....	20
Tabla 9: Tabla base de la ficha de análisis de casos	26
Tabla 10: Ficha descriptiva del análisis N° 01.....	32
Tabla 11: Ficha descriptiva del análisis N° 02.....	37
Tabla 12: Ficha descriptiva del análisis N° 03.....	42
Tabla 13: Ficha descriptiva del análisis N° 04.....	46
Tabla 14: Cuadro resumen de los casos analizados y sus lineamientos.....	51
Tabla 15: Cuadro comparativo de lineamientos finales.....	58
Tabla 16: Categoría de niveles de atención	67
Tabla 17: UPSS del Segundo Nivel de Atención.....	68
Tabla 18: Estándares Técnicos De Programación – Consulta Externa	69
Tabla 19: Cálculo de número de consultas diarias.....	71
Tabla 20: Distribución de consultorios	71
Tabla 21: Estándares Técnicos De Programación – Consulta Externa	72
Tabla 22: Cálculo de número de salas	72
Tabla 23: Distribución de salas.....	73
Tabla 24: Cálculo de habitaciones	76
Tabla 25: Número de pacientes hospitalizados y por habitaciones.....	77
Tabla 26: Tabla resumen de número de ambientes y pacientes	77
Tabla 27: Matriz de Ponderación de Terrenos	93
Tabla 28: Parámetros urbanos del terreno N° 1	97
Tabla 29: Parámetros urbanos del terreno N° 2	102
Tabla 30: Parámetros urbanos del terreno N° 3.....	108
Tabla 31: Matriz final de Ponderación de Terrenos.....	109
Tabla 32: Cuadro de acabados y materiales.....	150
Tabla 33: A.120 Diferencias de nivel	184
Tabla 34: Dotación de estacionamientos	185
Tabla 35: Protección Contra Incendios.....	190
Tabla 36: Dotación de aparatos sanitarios públicos de UPSS Consulta Externa	194
Tabla 37: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Consulta Externa	195
Tabla 38: Dotación de aparatos sanitarios público de UPSS Hospitalización	196
Tabla 39: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Hospitalización	197
Tabla 40: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Patología Clínica	199
Tabla 41: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Diagnóstico de Imágenes.....	200
Tabla 42: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Medicina de Rehabilitación	202
Tabla 43: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Nutrición y Dietética	203
Tabla 44: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Farmacia	204
Tabla 45: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPS Administración	205
Tabla 46: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPS Taller de Mantenimiento.....	206
Tabla 1: Condición de apoyo.....	211
Tabla 2: Predimensionamiento de vigas	211
Tabla 49: Cálculo del área tributaria de columna céntrica.....	213
Tabla 50: Criterios Importantes de Predimensionamiento.....	213
Tabla 51: Cargas de servicio de uso práctico.....	213
Tabla 52: Predimensionamiento de columna	213
Tabla 53: Dotación de agua potable	217
Tabla 54: Demanda máxima eléctrica	221

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista principal de caso número 1	28
Figura 2: Vista principal de caso número 2	29
Figura 3: Vista principal de caso número 3	30
Figura 4: Vista principal de caso número 4	31
Figura 5: Vista en planta del caso N° 01	35
Figura 6: Circulación del primer piso del caso N° 01	35
Figura 7: Análisis volumétrico del caso N° 01	36
Figura 8: Análisis estructural del caso N° 01	36
Figura 9: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 01	37
Figura 10: Vista en planta del caso N° 02	39
Figura 11: Circulación del primer piso del caso N° 02	40
Figura 12: Análisis volumétrico del caso N° 02	40
Figura 13: Análisis estructural del caso N° 02	41
Figura 14: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 02	41
Figura 15: Vista en planta del caso N° 03	44
Figura 16: Circulación del primer piso del caso N° 03	44
Figura 17: Análisis volumétrico del caso N° 03	45
Figura 18: Análisis estructural del caso N° 03	45
Figura 19: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 03	46
Figura 20: Circulación del primer piso del caso N° 04	48
Figura 21: Vista en planta del caso N° 04	49
Figura 22: Análisis volumétrico del caso N° 04	49
Figura 23: Análisis estructural del caso N° 04	50
Figura 24: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 04	50
Figura 25: Programación arquitectónica	84
Figura 26: Ubicación del terreno N° 1	94
Figura 27: Vista más cercana del terreno N° 1 y vías	95
Figura 28: Vía de la Av. César Vallejo	95
Figura 29: Plano topográfico a cada 2m del terreno N° 1	96
Figura 30: Corte topográfico A-A del terreno N° 1	96
Figura 31: Corte topográfico B-B del terreno N° 1	97
Figura 32: Ubicación del terreno N° 2	98
Figura 33: Vista más cercana del terreno N° 2 y vías	99
Figura 34: Vía de la Av. Gonzales Prada	99
Figura 35: Vía de la Av. Gonzales Prada hacia el este	100
Figura 36: Plano topográfico a cada 2m del terreno N° 2	100
Figura 37: Corte topográfico A-A del terreno N° 2	101
Figura 38: Corte topográfico B-B del terreno N° 2	101
Figura 39: Ubicación del terreno N° 3	103
Figura 40: Vista más cercana del terreno N° 3 y vías	104
Figura 41: Vía Auxiliar de la Av. Victor Larco Herrera	104
Figura 42: Vía de la Calle 1	105
Figura 43: Vía de la Calle 2	106
Figura 44: Plano topográfico a cada 2m del terreno N° 3	106
Figura 45: Corte topográfico A-A del terreno N° 3	107
Figura 46: Corte topográfico B-B del terreno N° 3	107
Figura 47: Plano de ubicación y localización	110
Figura 48: Plano Perimétrico	111
Figura 49: Plano Topográfico	112
Figura 50: Directriz de impacto urbano	113
Figura 51: Análisis de asoleamiento	114
Figura 52: Análisis de vientos	115
Figura 53: Análisis de flujos y jerarquías vehiculares	116
Figura 54: Análisis de flujos y jerarquías peatonales	117
Figura 55: Análisis de ruidos	118
Figura 56: Análisis de jerarquías zonales	119

Figura 57: Propuesta de accesos vehiculares	120
Figura 58: Propuesta de accesos peatonales y tensiones internas	121
Figura 59: Macro zonificación en 3D	122
Figura 60: Macro zonificación en 2D	123
Figura 61: Aplicación de lineamientos de diseño	124
Figura 62: Zonificación del proyecto 2D - piso 1	136
Figura 63: Zonificación del proyecto 2D - piso 2	137
Figura 64: Zonificación del proyecto 2D - piso 3 y 4	137
Figura 65: Circulaciones externas del proyecto	139
Figura 66: Vuelo de pájaro 1	156
Figura 67: Vuelo de pájaro 2	157
Figura 68: Vuelo de pájaro 3	157
Figura 69: Vuelo de pájaro 4	158
Figura 70: Vuelo de pájaro 5	158
Figura 71: Vista en planta general del terreno	159
Figura 72: Vista en planta general del proyecto	159
Figura 73: Vista en planta general lejano	160
Figura 74: Acceso principal del público general	160
Figura 75: Acceso del público general a la edificación	161
Figura 76: Fachada lateral izquierda - UPSS de Hospitalización	161
Figura 77: Jardín terapéutico silencioso/descanso	162
Figura 78: Zona de estacionamiento público	162
Figura 79: S.U.M.	163
Figura 80: Jardín terapéutico de flores y estanque.....	163
Figura 81: Terraza en UPSS de Consulta Externa	164
Figura 82: Patio interno público	164
Figura 83: Patio interno privado 1 - UPSS Consulta Externa.....	165
Figura 84: Patio interno privado 2 - UPSS Patología Clínica, UPSS Diagnóstico de Imágenes, UPSS Medicina de Rehabilitación	165
Figura 85: Acceso público general - vista a patio interno.....	166
Figura 86: UPSS Consulta Externa - Sala de espera.....	166
Figura 87: UPSS Consulta Externa - Consultorio de psicología.....	167
Figura 88: Interior de S.U.M.	167
Figura 89: Propuestas viales	170
Figura 90: Plano del terreno y sus cortes viales.....	171
Figura 91: Ubicación de los bolsones de estacionamiento	173
Figura 92: Ancho de pasadizo – UPSS Consulta Externa	174
Figura 93: Ancho de pasadizo – UPSS Patología Clínica	174
Figura 94: Ancho de pasadizo – UPSS Diagnóstico de Imágenes.....	175
Figura 95: Ancho de pasadizo – UPS Gestión de la Información.....	175
Figura 96: Ancho de pasadizo – UPS Servicios Generales	176
Figura 97; Ancho de pasadizo – UPSS Nutrición y Dietética	176
Figura 98: Ancho de pasadizo – UPS Administración	176
Figura 99: Ancho de pasadizo - UPSS Hospitalización.....	177
Figura 100: Ubicación de escaleras pública en eje de pasillo público	178
Figura 101: Ubicación de escaleras pública en eje de pasillo técnico	179
Figura 102: Ubicación de escaleras del bloque de Nutrición y Dietética	179
Figura 103: Ubicación de escaleras del bloque de Servicios Generales	180
Figura 104: Ubicación de escaleras del bloque de Servicios Complementarios	180
Figura 105: Ubicación de ascensores – Eje de pasillo público	181
Figura 106: Ubicación de ascensores – Eje de pasillo técnico.....	182
Figura 107: Ubicación de ascensores - UPSS Nutrición y Dietética	182
Figura 108: Ubicación de ascensores – UPS Servicios Generales.....	183
Figura 109: Ubicación de desniveles y rampas en el proyecto	184
Figura 110: Estacionamiento público - discapacitados.....	185
Figura 111: Estacionamiento privado - discapacitados.....	186
Figura 112: UPSS Consulta Externa - Baño de discapacitados	186
Figura 113: Diseño y ubicación de la escalera de evacuación - UPSS Hospitalización	187

Figura 114: Diseño y ubicación de la escalera de evacuación - resto de UPSS y UPS.....	188
Figura 115: Diseño y ubicación del área de refugio en Hospitalización.....	189
Figura 116: Red matriz de la distribución de ACI.....	191
Figura 117: Ubicación de escalera de evacuación - Eje de pasillo público	192
Figura 118: Ubicación de escalera de evacuación - Eje de pasillo técnico	192
Figura 119: Ubicación de escalera de evacuación - UPSS Hospitalización	193
Figura 120: Ubicación de escalera de evacuación - UPSS Hospitalización y Eje de pasillo técnico	193
Figura 121: Dotación de servicios higiénicos - UPSS de Consulta Externa.....	195
Figura 122: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Hospitalización	197
Figura 123: Sala de hospitalización colectiva de 1 batería	198
Figura 124: Sala de hospitalización colectiva de 2 baterías.....	198
Figura 125: Sala de hospitalización individual de 1 batería	198
Figura 126: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Patología Clínica.....	200
Figura 127: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Diagnóstico de Imágenes	201
Figura 128: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Medicina de Rehabilitación	202
Figura 129: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Nutrición y Dietética.....	203
Figura 130: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Farmacia	204
Figura 131: Dotación de servicios higiénicos - UPS Administración.....	205
Figura 132: Dotación de servicios higiénicos - UPS Cadena de Frío	205
Figura 133: Dotación de servicios higiénicos - UPS Lavandería	206
Figura 134: Dotación de servicios higiénicos - UPS Taller de Mantenimiento.....	207
Figura 135: Dotación de servicios higiénicos - UPS Salud Ambiental	207

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo el diseño de un Centro de Recuperación Nutricional que abastezca principalmente a toda la provincia de Trujillo. Su deficiencia en la zona es la causal de la intervención constructiva y el poder atender al rango etario de menores de 18 años, con el fin de mejorar su desarrollo físico, psicológico e intelectual, de manera didáctica para su bienestar como adultos del futuro. Es por ello que el objetivo principal como tal del proyecto de investigación presente, es el de determinar de qué manera el uso de espacios multisensoriales influye en el diseño de un Centro de Recuperación Nutricional del Niño en la provincia de Trujillo 2021. En la metodología empleada aplica la revisión de antecedentes arquitectónicos, desde el marco teórico de espacios multisensoriales, y de análisis arquitectónicos directos ya construidos. Esto con el fin de encontrar lineamientos en sus características arquitectónicas similares y relacionadas al proyecto como tal, con el objetivo de mejorarlas entre sí. Finalmente, con ambas investigaciones en conjunto de los lineamientos teóricos y técnicos, se definen los lineamientos finales relacionados principalmente al paisajismo, materialidad natural, transparencia, imágenes y colores. Esto viene a ser el comienzo del planteamiento como tal del proyecto.

Palabras clave: Nutrición, niños, rehabilitación, espacios multisensoriales

ABSTRACT

The objective of this research is to design a Nutritional Recovery Center that mainly supplies the entire province of Trujillo. Its deficiency in the area is the cause of the constructive intervention and being able to serve the age range of children under 18 years of age, in order to improve their physical, psychological and intellectual development, in a didactic way for their well-being as adults of the future. That is why the main objective as such of the present research project is to determine how the use of multisensory spaces influences the design of a Child Nutritional Recovery Center in the province of Trujillo 2021. In the methodology used applies the review of architectural background, from the theoretical framework of multisensory spaces, and direct architectural analysis already built. This in order to find guidelines in their similar architectural characteristics and related to the project as such, with the aim of improving each other. Finally, with both investigations together of the theoretical and technical guidelines, the final guidelines related mainly to landscaping, natural materiality, transparency, images and colors are defined. This becomes the beginning of the planning as such of the project.

Keywords: Nutrition, children, recovery, multisensory spaces

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

La correcta alimentación siempre ha sido un factor clave para el vivir el día a día de forma saludable y energética, en beneficio del desarrollo físico-mental de la persona desde su concepción. Dado el caso, la etapa de la niñez y la adolescencia es una de las más vulnerables en el tema de nutrición, puesto que, tanto la difusión de la información del cómo cuidarse y la asistencia educativa nutricional especializada es limitada y fraccionada en los centros de salud actuales. Es por ello que es importante un centro de atención infantil que responda a las necesidades alimenticias saludables, con espacios multisensoriales como medio curativo para influir sensitivamente en la estimulación del paciente como parte de la rehabilitación.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2013, menciona que el retraso en el crecimiento y otras formas de desnutrición son el epítome de las inequidades sociales, y es por ello que el retraso en el crecimiento se emplea como indicador de la pobreza y el subdesarrollo. Sobre ello analizaron que la capacidad futura en materia de educación, productividad e ingresos económicos tienen una estrecha relación al rendimiento escolar y la capacidad física adulta causal de la adecuada ingesta de micronutrientes específicos, que no perjudiquen al cerebro y al sistema nervioso. (pp. 2-5)

La UNICEF, 2019, confirma daños nutricionales a nivel mundial tales como: menores de 5 años no se desarrollan de manera adecuada al sufrir formas visibles de malnutrición: retraso en el crecimiento, emaciación y sobrepeso; o, de hambre oculta, falta de vitaminas y otros nutrientes esenciales. Y con la globalización, el aumento de uso en sustitutos de leche materna en un 41% (2008 – 2013) para lactantes; y el consumo de alimentos altamente procesados en adolescentes que asisten a escuelas: el 42% bebe refrescos al menos una vez al día y el 46% consume comida rápida al menos una vez a la semana. Sobre esto mencionan

que los centros de salud, inclusive, incentiven estrategias de promoción y apoyo nutricional, que sean divertidas, memorables, innovadoras y atractivas. (pp. 8-10)

A nivel mundial, el índice de malnutrición ha tenido una ligera alza durante el periodo de pandemia por el COVID-19, a pesar de ello, la Fundación CONIN (Corporación para la Nutrición Infantil) en Chile ha seguido trabajando desde 1974 como centros hospitalarios de tratamiento personalizado, con actividades de alimentación nutricional, estimulación cognitiva y psico-sensorial, fisioterapia, estimulación afectiva, incorporación y educación de la madre en el cuidado del niño, y planificación familiar. (Mönckeberg y Riumallo, 1983, según Mönckeberg F, 2014). Es así que los ambientes multisensoriales con colores y formas amigables no solo mejora su relación con el entorno y el especialista, sino consigo mismo como intermediario para una reacción favorable para su pronta recuperación.

Fundado en 2008, CONIN se ubicó de igual manera en el Perú, buscando equiparar los resultados de Chile y Argentina en relación a sus los índices más bajos de desnutrición de Latinoamérica. Es así que en conjunto con el Centro de Prevención de Desnutrición Infantil y Promoción Humana se construyó el centro, mas su infraestructura no es el esperado en comparación a sus predecesores. (Cooperadora para la Nutrición Infantil Perú, s.f.) La deficiencia en espacios recreativos al aire libre y paisajísticos, zonas de internamiento especializado, vacunatorios, y áreas especializadas en rehabilitación, son los que se discrepan; a diferencia de los ambientes didácticos, inclusivos y llamativos para los niños que sí se consideraron, además de incluir en este caso a los adultos mayores.

Sin embargo, a nivel local, en la provincia de Trujillo no se cuenta con este tipo de equipamiento especializado de salud nutricional, ni un hospital del niño. Por lo cual, lo más cercano a ello vendría a ser las instalaciones públicas del Programa Nacional de Cuna Más del Midis, con funciones principales en la atención integral del niño en beneficio de su desarrollo cognitivo, social, físico y emocional. (Plataforma digital única del Estado Peruano,

s.f.) Y es con ello, que en sus instalaciones busca la integración de ambientes prestacionales de salud y aprendizaje, mas no involucran a niños mayores y adolescente, quienes también son proclives a enfermedades no transmitibles por deficiencias en la atención oportuna.

Tal es el caso que contabilizando solo lo que se menciona en los boletines anuales, la atención generalizada en el área de nutrición, con edades de hasta los 17 años, sus atenciones anuales al 2021 tan solo hacienden a 922, dejando de lado en las atenciones anuales a 10819 menores sin goce de oportunidades e incentivos por control, que para el 2051 ya vendrían siendo 26836 menores. Esto vendría a ser alarmante, puesto que a pesar de ser lento los pequeños incentivos y tomas de partida para enseñar sobre la nueva alimentación en los centros de salud, decayeron con el cierre y limitaciones debido a la pandemia del COVID-19, con la disminución de vacunas por inmunizaciones marcando nuevamente la brecha.

De esta manera, la deficiencia de este objeto arquitectónico y su enfoque hacia la población más vulnerable socialmente, inflige en la capacidad de que el infante y adolescente mejore su desarrollo alimenticio en su estado físico y psicológico. Estas características influyen en su capacidad de razonamiento en beneficio de calidad educativa e independencia, estas reflejadas en base al índice de desarrollo humano (IDH), las cuales según el Instituto Peruano de Economía (2021) al año 2019 Trujillo como provincia se encuentra en un desarrollo medio 0.6399, con 6 de sus 11 distritos que apenas pasan el 0.5. Caso contrario, inclusive con la infraestructura, pero sin la implementación de espacios multisensoriales descritas por autores como características curativas benéficas, el objeto arquitectónico no respondería en la rápida mejora del paciente por el insuficiente estímulo e incentivo por el cual los niños interactúan con su entorno.

En conclusión, un Centro de Recuperación Nutricional para la sociedad de hoy en día es más que necesario, puesto que la mala educación alimenticia crea ciertos patrones en la sociedad haciéndolo un círculo vicioso con la globalización. Y por medio de estos espacios

multisensoriales como parte del equipamiento por funcionar como estimulantes para cada sentido del cuerpo humano, ya sea visual, olfativo, gustativo, auditivo y táctil; influye en el sentido curativo del paciente, logrando que este proyecto se vuelva imprescindible para la asistencia primaria de la población y su desarrollo como futuros ciudadanos.

1.2 Justificación del objeto arquitectónico

El presente estudio se justifica debido a la deficiencia de un Centro de Recuperación Nutricional del Niño que cubra la atención de los 6575 usuarios demandantes diagnosticados hasta el 2020, los cuales cubren el grupo etario de lactantes, niños y adolescentes. Tal es el caso que esta problemática ya está dentro del top 10 de las principales causas de morbilidad, y aunque son parte del tipo de enfermedades no transmitibles y/o trastornos, no significa que no cause daños de mortalidad. (MINSA, 2021).

Lo más parecido, y ofrecido por El Estado, es el Programa Nacional de Cuna Más, el cual busca la atención integral del niño en las áreas de desarrollo cognitivo, social, físico y emocional. (Gob.pe, s.f.) Pero dicho programa, aunque atiende la noción nutricional del niño, no se especializa en el tema debido a que su objetivo era distinto. Es así que se busca plantear una edificación que responda a la calidad estructural, funcional, forma y de ubicación en la provincia de Trujillo, que de calidad de vida hacia la población proyectada de entre 0 a los 17 años.

Es así que, es importante proponer una edificación de carácter social y que represente la estimulación sensorial que necesita el niño en su aprendizaje y desarrollo perceptivo y cognitivo de la maduración intelectual, de modo que se mantenga activo y no detenga su equilibrio psicológico las consecuencias de una deficiente alimentación. (viu, 2014). Por lo tanto, en consecuencia, el centro especializado en nutrición es necesaria para que los menores de edad, clasificados como la población dependiente y por ende sociedad vulnerable (MIMP,

2014), se les brinden un servicio de calidad hacia las buenas prácticas alimenticias, proporcionando así un buen desarrollo tanto físico como cognitivo.

1.3 Objetivo de investigación

Determinar de qué manera el uso de Espacios Multisensoriales influye en el diseño de un Centro de Recuperación Nutricional del Niño en la provincia de Trujillo – 2021

1.4 Determinación de la población insatisfecha

Para hallar la población insatisfecha se realiza un cálculo de la población de 0 a 17 años, a partir de los datos obtenidos en el INEI con respecto al Censo Nacional del 2007 y 2017. El cálculo es el siguiente:

PASO 1: Se debe encontrar la Población de Referencia Actual (PA), para sacar la Tasa de Crecimiento Específica (TCE), para la cual se considera a los rangos de edad entre 0 a 17 años.

Tabla 1: *Población de referencia de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo*

EDAD	Población INEI 2007	Población INEI 2017	Población actual 2021
menores de 1 año	14 029	15 309	15 711
1 - 4 años	58 567	66 140	67 876
5 - 9 años	68 465	84 901	87 130
10 - 14 años	80 547	77 864	79 908
15 – 17 años	49 426	44 971	46 152
TOTAL	271 034	289 185	296 777

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEI 2007 y 2017

Tabla 2: *Cálculo de la población de referencia actual de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo*

PROYECCIÓN AL 2021	
Cálculo de la TCP entre 2007 y 2017	Cálculo de la Población Actual en 2021
$TCE = \left[\left(\sqrt[10]{\frac{289\ 185}{271\ 034}} \right) - 1 \right] \times 100$ <p>$TCE = 0.65 \%$</p>	$0.65 = \left[\left(\sqrt[4]{\frac{PRA}{289\ 185}} \right) - 1 \right] \times 100$ $\left(\frac{0.65}{100} + 1 \right)^4 \times 289\ 185 = PRA$

296 777 población de referencia actual = PRA

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla 1

Nota: **PRA** = Población de Referencia Actual

PASO 2: A la Población de Referencia Actual (**PRA**), se le aplica el **TCE** a 30 años para sacar el **PRF**.

Tabla 3: Población de referencia de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo

EDAD	Población INEI 2007	Población INEI 2017	Población actual 2021
menores de 1 año	14 029	15 309	15 711
1 - 4 años	58 567	66 140	67 876
5 - 9 años	68 465	84 901	87 130
10 - 14 años	80 547	77 864	79 908
15 – 17 años	49 426	44 971	46 152
TOTAL	271 034	289 185	296 777

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEI 2007 y 2017

Tabla 4: Cálculo de la población de referencia futura de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo

PROYECCIÓN AL 2051	
$0.65 = \left[\left(\sqrt[30]{\frac{PRF}{296\,777}} \right) - 1 \right] \times 100$	$\left(\frac{0.65}{100} + 1 \right)^{30} \times 296\,777 = PRF$
<p>360 448 población de referencia futura = PRF</p>	

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla 1

Nota: **PRF** = Población de Referencia Futura

PASO 3: Calcular la Población Demandante Potencial (**PDP**), quien es la población diagnosticada con casos de anemias nutricionales.

Tabla 5: Población demandante potencial de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo

ENFERMEDAD	EDAD	2013	2014	2015	2016	2017	MINSA 2018	MINSA 2019	Actual 2021
Anemias nutricionales	0 - 17 años	9 367	7 916	8 735	13 232	29 600	25 098	11 098	11 741

TOTAL	9	7	8	13	29	25 098	11 098	11 741
	367	916	735	232	600			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MINSA y el DGSE-MIDIS

Tabla 6: *Población demandante potencial actual y futura de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo*

PROYECCIÓN AL 2021	
Cálculo de la TCP entre 2013 y 2019	Cálculo de la Población Actual en 2021
$TCE = \left[\left(\sqrt[6]{\frac{11\,098}{9\,367}} \right) - 1 \right] \times 100$ <p style="text-align: center;">TCE = 2.86 %</p>	$2.86 = \left[\left(\sqrt{\frac{PPAF}{11\,098}} \right) - 1 \right] \times 100$ $\left(\frac{2.86}{100} + 1 \right)^2 \times 11\,098 = PDPA$ <p style="text-align: center;">11 741 menores de 0 a 17 años = PDPA</p>
PROYECCIÓN AL 2051	
$2.86 = \left[\left(\sqrt[30]{\frac{PPAF}{11\,741}} \right) - 1 \right] \times 100$	$\left(\frac{2.86}{100} + 1 \right)^{30} \times 11\,741 = PPAF$ <p style="text-align: center;">27 359 menores de 0 a 17 años = PPAF</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla 4

Nota: **PDPA** = Población Demandante Potencial Actual, **PDPAF** = Población Demandante Potencial Futura

PASO 4: Se debe encontrar la Población Demandante Efectiva (**PDE**), y sacar su Tasa de Crecimiento Potencial (**TCP**) a 30 años. Es así que se calcula el número de atendidos en el área de nutrición, considerando de igual manera el rango de edad de entre 0 a 17 años.

Tabla 7: *Población demandante efectiva de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo*

Centro de Salud (nutrición)	HRDT 2016	HRDT 2017	HRDT 2018	HRDT 2019	ACTUAL 2021
Hospital Regional	1 014	955	895	958	922
Docente de Trujillo					

TOTAL	1 014	955	895	958	922
--------------	--------------	------------	------------	------------	------------

Fuente: Boletín informativo anual del HRDT

Tabla 8: *Población demandante efectiva actual y futura de 0 a 17 años – Provincia de Trujillo*

PROYECCIÓN AL 2021	
Cálculo de la TCP entre 2016 y 2019	Atendidos en nutrición al 2021
$TCE = \left[\left(\sqrt[3]{\frac{958}{1014}} \right) - 1 \right] \times 100$ $TCE = -1.87 \%$	$-1.87 = \left[\left(\sqrt{\frac{PAP}{958}} \right) - 1 \right] \times 100$ $\left(\frac{-1.87}{100} + 1 \right)^2 \times 958 = PDEA$ $922 \text{ número de atenciones} = PDEA$
PROYECCIÓN AL 2051	
$-1.87 = \left[\left(\sqrt[30]{\frac{PPAF}{922}} \right) - 1 \right] \times 100$	$\left(\frac{-1.87}{100} + 1 \right)^{30} \times 922 = PDEF$ $523 \text{ número de atenciones} = PDEF$

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla 6

Nota: **PDEA** = Población Demandante Efectiva Actual, **PDEF** = Población Demandante Efectiva Futura

PASO 5: Para sacar la Población Insatisfecha (**PI**) se procede a restar el **PDPF** con el **PDEF**.

$$\mathbf{PDPF - PDEF = PI}$$

$$27359 - 523 = 26\ 836$$

La Población Insatisfecha para el proyecto viene a ser de 26 836 habitantes de 0 a 17 años, diagnosticados pero que no se atienden.

1.5 Normatividad

Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo (MPT, 2012). La normativa confiere características mínimas y/o máximas para el diseño y ejecución de los Planes Urbanos; además de las normas para el bienestar del usuario, hay reglamentación para los actores presentes durante todo el proceso de la obra. La presente norma brinda una reglamentación general a nivel provincial, que sirve para detallar los lineamientos necesarios y de zonificación para el territorio en mención, ayudando así ser rectos cuando se trata de generar un desarrollo urbano.

Resolución Ministerial N°546 Norma Técnica de Salud “Categorías de Establecimientos del Sector Salud” (MINSA, 2011). La norma busca establecer y desarrollar requerimientos y el mejor desempeño para cada categorización del establecimiento, en referencia a la población a servir. Esta normativa ayudará a establecer la categoría y sus necesidades mínimas para el correcto funcionamiento de lo que se busca plantear en el presente proyecto.

Norma técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud de Segundo Nivel de Atención” (MINSA, 2014). La norma establece criterios de diseño, dimensionamiento y equipamiento característico de un establecimiento de Salud de Segundo Nivel de Atención. La normativa establece características mínimas necesarias que por su tipo de nivel de atención es necesario cumplir, para así desarrollar las actividades necesarias en bienestar de la población.

Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Es la norma que establece los requisitos mínimos en toda edificación, para poder cumplir con las condiciones de seguridad, funcionalidad y habitabilidad para la persona, y protección del medio ambiente. La presente norma ayuda a

que las consideraciones mínimas establecidas sean de utilidad para poder cumplir con el esquema de calidad de vida del usuario y el respeto en el contexto a trabajar.

Norma A.050 Salud. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2012). En conjunto con el Ministerio de Salud, la presente norma dota de requisitos de seguridad y habitabilidad para las instalaciones requeridas para una edificación de salud descrita como esencial. La norma permite que el usuario dentro de este tipo de edificaciones se sienta confiado en que podrá desarrollar las actividades tales como diagnóstico y rehabilitación para la salud.

Norma A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2019). La norma busca establecer las condiciones y especificaciones técnicas mínimas que generen la accesibilidad universal hacia las edificaciones para el usuario con alguna discapacidad. Esta normativa ayuda a que todo tipo de personas sea respetado e incluido al momento de iniciar una edificación, el cual incluye en la accesibilidad la funcionalidad del mobiliario normativo.

Norma A.130 Requisitos de Seguridad. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2012). La presente norma presenta los requisitos mínimos para pasar el control de seguridad en garantía del usuario, para lo cual protege los almacenes en su variedad de funciones, desde almacenar mercancías secas hasta los materiales peligrosos. Esta normativa ayuda a prevalecer el derecho a la vida de las personas, debido a que la seguridad de la edificación es la seguridad del usuario.

1.6 Referentes

Neufert Vol. 16 Sanidad (Neufert, 2009). La presente norma muestra las distancias mínimas antropométricas y dimensiones mínimas funcionales de los ambientes necesarios en una programática de salud. Esta normativa ayudaría a establecer y enriquecer los aspectos generales de un proyecto dirigido al área de salud, así como entender cómo se articulan los ambientes.

Neufert Vol. 16 Construir en el Exterior - Vegetación (Neufert, 2009). La normativa diversifica la elección de vegetación considerando factores: crecimiento, follaje, color, momento de floración, variaciones estacionales, compatibilidad de suelo y luz, económicos de cuidado y mantenimiento. La información sobre la flora ayudaría a definir los tipos a escoger, con beneficio tanto económico y visual.

Neufert Vol. 16 Construir en el Exterior – Balsas de Agua (Neufert, 2009). La normativa indica las características y requisitos en los cuales se puede mantener un estanque, que mantenga un equilibrio con el exterior. Esto ayudaría a generar un nuevo ambiente sensorial, el cual vendría a ser el agua como contexto.

Plazola Vol. 5 Farmacia (Plazola, 1996). Esta norma, aunque la clasifica como un local no especializada en la arquitectura, connota generalidades, requisitos y normatividad que la hacen accesibles y acondicionado para el usuario. La información ayudaría a ver otras posibilidades de diseño y distribución de ambientes para el proyecto.

Plazola Vol. 6 Hospitales (Plazola, 1996). Esta norma clasifica al equipamiento en los tipos de atención existentes, en diferentes normativas, requisitos y generalidades para cada una; además de la funcionalidad que debe tener para que sea habitable. La información de la norma de Plazola ayudaría a definir los requisitos mínimos para uno de tipo especializado.

Plazola Vol. 9 Paisaje (Plazola, 1996). La normativa sugiere contemplar y analizar tanto los factores físico-ambientales, las tipologías a usar en el proyecto, y la clasificación de la vegetación más factible a aplicar para el usuario. Esto respondería a corroborar, comparar y adicionar información en conjunto con Neufert, la forma de recrear un paisaje exterior dentro del proyecto.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases:

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio
- Profundizar la realidad problemática.
- Determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en los componentes de forma, función, sistema estructural, y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónicos de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimientos:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico

- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

Tercera fase, ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito:

- Mostrar la influencia de aspectos técnicos en un diseño arquitectónico.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En la presente investigación se hará uso de una ficha de casos, lo cual servirá para analizar los lineamientos subsiguientes de los casos arquitectónicos construidos, con el sistema de recolección de datos. Es con ello que con la siguiente ficha busca datos generales tales como: nombre, año y función del proyecto; e información también sobre, su función, forma, sistema estructural y entorno o lugar. A continuación:

Tabla 9: *Tabla base de la ficha de análisis de casos*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	
Ventilación e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	
Proporción de las estructuras:	
ANÁLISIS CON EL ENTORNO Y LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Estrategias de emplazamiento:	
Fuente: Elaboración propia	

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

Para concretar el dimensionamiento y envergadura del proyecto, es necesario partir de los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), para analizar la población general; datos de morbilidad dados por el Ministerio de Salud (MINSA) y la Dirección General de Seguimiento y Evaluación del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (DGSE-MIDIS); y datos de atención a partir de boletines informativos expuestos por el Hospital Regional Docente de Trujillo (HDTR). Todos estos datos para realizar el cálculo y desarrollo de la envergadura máxima del proyecto con respecto a la población de toda la provincia de Trujillo y el porcentaje de atención necesaria a realizar con respecto a la población insatisfecha, y una proyección de 30 años al 2051. Posteriormente se aplican dentro del análisis la búsqueda de los factores urbanísticos para el dimensionamiento del proyecto, tal como el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo (RDUPT); y guías de diseño arquitectónico en base a normas técnicas del MINSA, como viene a ser la Resolución Ministerial N°546 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud” y Norma técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud de Segundo Nivel de Atención”. También con la aplicación de normativas básicas relacionadas al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), con normativas generales y relacionadas al sector salud; y referentes también relacionadas a salud con Neufert y Plazola. Finalmente, teniendo en cuenta la cantidad máxima de usuarios en día y hora pico, se prosigue con el diseño y planteamiento del proyecto.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Presentación de casos:

Casos Internacionales:

- Hospital Infantil de Randall, Portland, Estados Unidos
- Hospital de Niños Nelson Mandela, Sudáfrica
- Centro Oncológico Infantil Princess Máxima Center, Países Bajos

Casos Nacionales:

- Clínica PAZHolandesa, Arequipa, Perú

3.1.1. Hospital Infantil de Randall



*Figura 1: Vista principal de caso número 1
Fuente: Archdaily*

Reseña del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en Portland, Estados Unidos, por ZGF Architects; y entregado el 2012. El objetivo del proyecto fue recrear el sentido de descubrimiento del niño, generando enfoques de distracción y familiaridad con el uso de colores, curvas, materiales cálidos, y dibujos de índole natural, esto en conjunto con un entorno familiar como medio curativo.

El lugar también sugiere un espacio de relajación y ocio con la ubicación de una terraza ajardinada, el cual también se ambientó con cristales de colores, zonas artísticas por una visión dinámica del niño; el uso de luminarias sutiles desde el exterior logra reducir en gran medida la seriedad y el miedo que el niño podría tener con un gran edificio.

3.1.2. Hospital de Niños Nelson Mandela



*Figura 2: Vista principal de caso número 2
Fuente: Archdaily*

Reseña del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en Sudáfrica y se caracteriza por su diseño a escala doméstica y humana para que los niños se sientan ‘como en casa’. Tal fue el motivo que el principal enfoque del hospital fue el de conectar a los niños y su familia con la naturaleza en un plan acogedor y protector, debido a ello se consideró usar una amplia programación de ambientes que respondan a un entorno natural hacia el proyecto.

Parte del equipo de diseño fue por parte de expertos locales debido a que buscaban tener muy presente el contexto en el cual se iba a construir el nuevo hospital, lo que conlleva a un conocimiento innato de variables tanto naturales como el material a usar, logrando de tal forma la respuesta del lugar, función, forma y estructura para el usuario. Además, debido a su manera de darle la función a cada ambiente, es que la forma de la edificación se volvió horizontal, ayudando a mantener más luz natural.

3.1.3. Centro Oncológico Infantil Princess Máxima Center



*Figura 3: Vista principal de caso número 3
Fuente: Archdaily*

Reseña del proyecto

El proyecto del Centro Oncológico Infantil fue realizado en Utrecht, Países Bajos, por LIAG Architects; y entregado el 2018. Con una volumetría basada en formas euclidianas simples, pero con las respectivas características de adición y sustracción dotan de espacialidad para la función de cada ambiente. Además, que desde el exterior se observa el uso de colores cromáticos básicos en elementos a modo de virtuales verticales en todo su contorno. A diferencia del interior, que plantea una paleta más cálida, y con el uso predominante de la madera en espacios recreativos y patios interiores.

3.1.4. Clínica PAZHolandesa



*Figura 4: Vista principal de caso número 4
Fuente: EGM Architecten*

Reseña del proyecto

Conocido por la comunidad, y legalmente hasta 2017, como Hospital Infantil Tony Molleapaza Rojas, se encuentra ubicado en Arequipa, Perú, fue construido por EGM Architects, inaugurado oficialmente el 2012 por las ONGs Stichting PAZHolandesa y la Asociación PAZ-Holandesa. El centro de salud busca ser un

modelo de hospital urbano en el país, al involucrar una mezcla de técnicas constructivas holandesas con soluciones propias del lugar.

El objeto arquitectónico es el conjunto de pequeños pabellones que designan diferentes actividades en cada bloque. Se consideró además el clima seco y caliente de la zona, por el cual los pequeños patios entre si ayudan a ventilar de manera apropiada cada zona. Además, las mismas, son un modelo peruano de construcción, en las cuales muestran privacidad y un lugar seguro de actividades al aire libre del menor.

Los bloques de formas rectas, y con techos inclinados a una y doble agua, fueron contruidos con materiales naturales y propios de la zona, de las que resaltan la piedra blanco sillar, y la carpintería de madera y estucado, y la aplicación de colores en ciertas zonas.

3.1.5. Estudio de casos

A continuación, los estudios de casos en base a fichas de análisis para cada caso mencionado anteriormente:

Tabla 10: *Ficha descriptiva del análisis N° 01*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 01			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Hospital Infantil de Randall	Año de diseño o construcción:	2012
Proyectista:	ZGF Architects	País:	Estados Unidos
Área techada:	-	Área libre:	-
Área terreno:	31 029.62 m ²	Número de pisos:	10 niveles
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:	7 accesos diferenciados: emergencia, público general, servicio, trabajadores		
Accesos vehiculares:	1 acceso para todos: trabajadores y pacientes		
Zonificación:	Muestra 5 zonas: zona de consultorio, zona de servicios, zona administrativa, zona de emergencia, zona de hospitalización		
Geometría en planta:	Tiene geometría euclidiana ortogonal		
Circulaciones en planta:	Emplea circulaciones rectas relacionadas entre si		

Circulaciones en vertical:	Tiene 2 escaleras integradas en U, 3 ascensores solo para personas y 3 dimensionado para camilla
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural: ventanas, terraza, directa y cruzada Iluminación natural: ventanas y patio
Organización del espacio en planta:	Muestra una organización desde el centro a los extremos

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:	1 volumetría euclidiana regular alta, con 3 sustracciones volumétricas por espacialidad, 1 volumetría translúcida en la esquina de la fachada principal
Elementos primarios de composición:	Solución volumétrica al 70% Solución plana al 30%
Principios compositivos de la forma:	Adición, sustracción
Proporción y escala:	Escala humana normal y monumental

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:	No muestra
Sistema estructural no convencional:	Columnas metálicas
Proporción de las estructuras:	Proporción circular, aproximación de medias de 35cm de diámetro Proporción rectangular, variadas a modo de placas

ANÁLISIS CON EL ENTORNO Y LUGAR

Estrategias de posicionamiento:	Volumen apilado y en ménsula
Estrategias de emplazamiento:	Volumen deprimido

Fuente: Elaboración propia

Función: Se desarrolla en una sola tipología de planta euclidiana ortogonal, con accesos y circulaciones rectas, y a la vez funcionalmente circundantes entre sí, logrando que el proyecto se caracterice por tener una accesibilidad fácil. Solo muestra una disposición lúdica y de doble altura en la zona social tipo comedor, con formas curvas en las paredes. También incluye la disposición diferenciada de ascensores solo para personas, y otro para el personal que necesite la movilización de una camilla. Cuenta con una terraza en el tercer piso, logrando incrementar la disponibilidad de iluminación y ventilación natural.

Forma: Muestra una volumetría principalmente euclidiana, con sustracciones volumétricas para generar espacialidad y jerarquía y zonas libres. Además de la adición volumétrica a modo de intersección en la esquina de la fachada principal. Tiene una piel arquitectónica simple y no muy llamativo, lo que ayuda a resaltar las zonas traslúcidas con iluminación cálida.

Estructura: El análisis de diseño según imágenes y planos de planta, dan la idea de la aplicación de columnas rectangulares en zonas de configuración lineal, y columnas circulares expuestas en zonas con luces amplias, como viene ser la zona social de la cafetería, el cual también abarca la optimización de esta estructura para resistir una doble altura.

Lugar: El proyecto se encuentra deprimido, generando un sótano para ambientes que estén alejados del público general. Además, se al contener una volumetría apilada, se genera una especie de torre desde el exterior. Emplazando en una zona con una vía principal tipo avenida, y una secundaria para la accesibilidad vehicular al recinto. Además, al contemplar una vía peatonal y una tipología de patio abierto, ayuda a generar 4 fachadas a la volumetría.

Función:

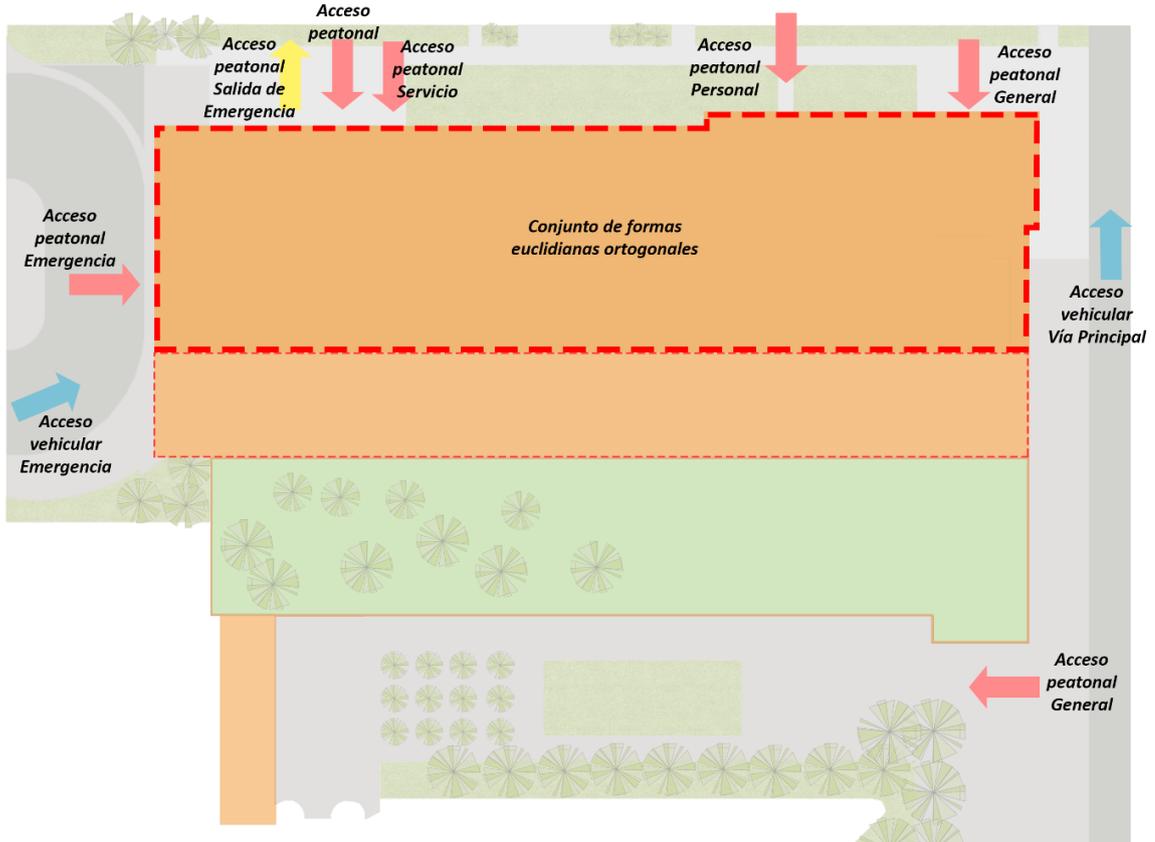


Figura 5: Vista en planta del caso N° 01
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily



Figura 6: Circulación del primer piso del caso N° 01
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Forma:

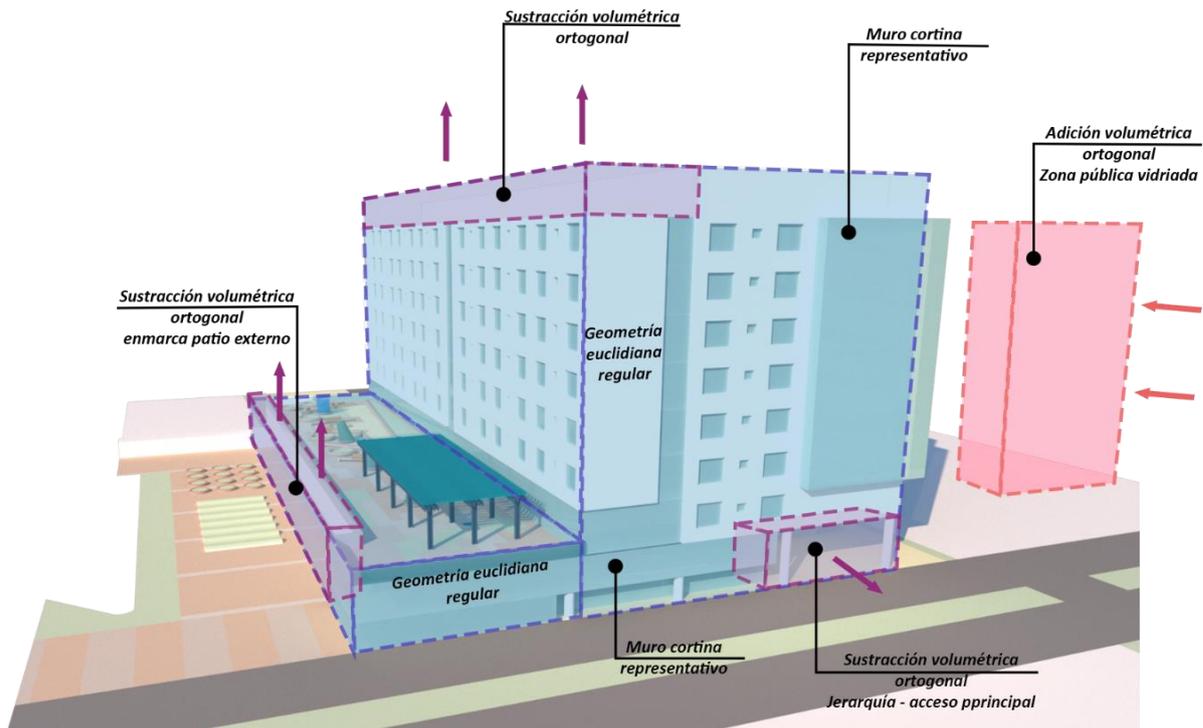


Figura 7: Análisis volumétrico del caso N° 01
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Estructura:

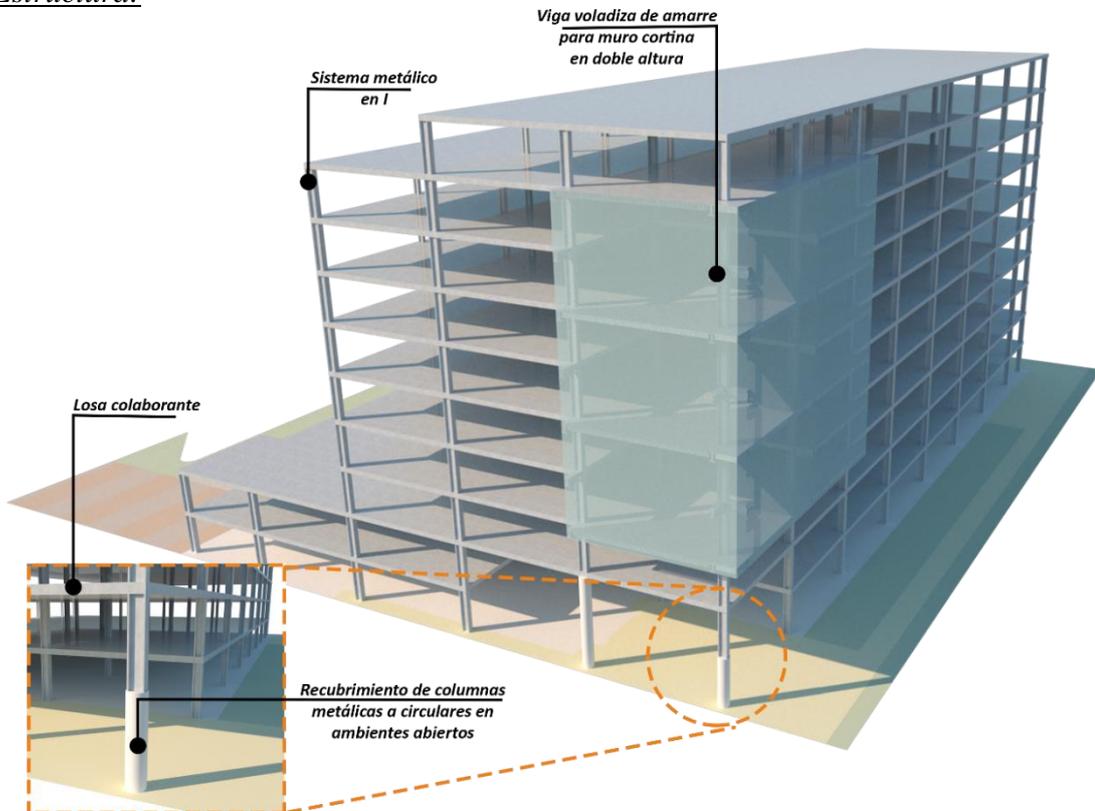


Figura 8: Análisis estructural del caso N° 01
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Lugar:

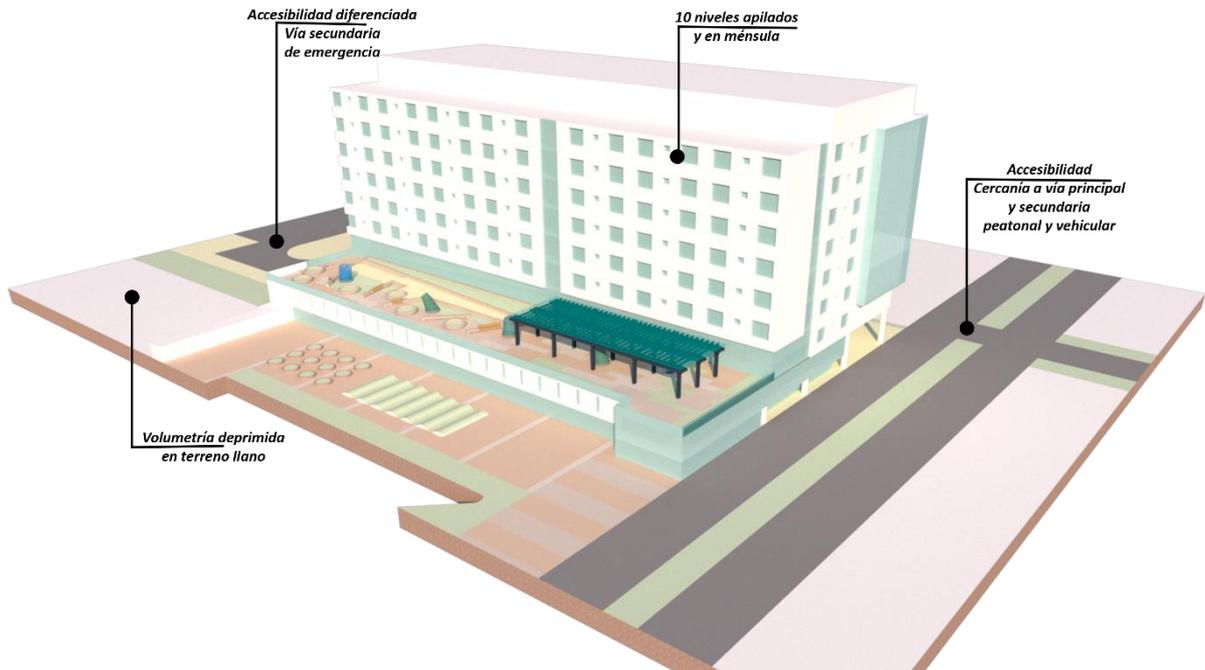


Figura 9: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 01
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Tabla 11: Ficha descriptiva del análisis N° 02

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 02			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Hospital de Niños Nelson Mandela	Año de diseño o construcción:	2016
Proyectista:	GAPP, John Cooper Architecture, Ruben Reddy Architects, Sheppard Robson	País:	Sudáfrica
Área techada:	-	Área libre:	-
Área terreno:	29 900 m ²	Número de pisos:	3 niveles
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:	4 accesos: 1 público general y de personal, 3 de servicio		
Accesos vehiculares:	1 acceso principal: 1 de ambulancias, 1 de bicicletas, 1 público general 1 acceso de servicio al estacionamiento de personal.		
Zonificación:	Muestra 6 zonas: zona de salud, zona de servicios, zona administrativa, zona Social, zona educativa, zona recreativa		
Geometría en planta:	Tiene geometría euclidiana ortogonal		
Circulaciones en planta:	Emplea circulaciones lineales ramificadas		
Circulaciones en vertical:	Tiene 8 escaleras integradas en U, 5 ascensores		
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural: ventanas, patio, directa y cruzada		

Iluminación natural: ventanas y patio

Organización del espacio en planta: Muestra una organización lineal

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D: 6 volúmenes geométricos euclidianos regular, unidas con 4 volúmenes euclidianos de manera perpendicular

Elementos primarios de composición: Solución volumétrica al 70%
Solución plana al 30%

Principios compositivos de la forma: Repetición, sustracción

Proporción y escala: Escala humana doméstica

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional: Aporticado

Sistema estructural no convencional: Mampostería estructural

Proporción de las estructuras: Proporción circular, aproximación de medias de 35cm de diámetro

ANÁLISIS CON EL ENTORNO Y LUGAR

Estrategias de posicionamiento: Volumen lineal y apilado

Estrategias de emplazamiento: Volumen deprimido en pendiente

Fuente: Elaboración propia

Función: Desarrollado íntegramente en 3 niveles, con el primero a modo de sótano en cierta parte, debido a que el terreno en donde está emplazado muestra cierta pendiente predominante. Muestra ambientes amplios y zonificados por el tipo de servicio que busca brindar, pero a la vez están interconectados en el sentido contrario con funciones generalizadas entre ambos. Utiliza una circulación lineal con múltiples ramificaciones, además, al no tener la cantidad de niveles comprometidos es que se optó por escaleras de evacuación integradas, con sus respectivos ascensores. La generación de patios y zonas verdes, tanto en el primer piso como en terrazas, le caracteriza de una funcionalidad terapéutica a la naturaleza.

Forma: Muestra un conjunto de geometrías euclidianas regulares en su volumetría, lo cual también ayuda tanto a generar patios externos, como mejorar la suficiente iluminación y ventilación a más sectores de la planta; además también se generó patios internos con las mismas consideraciones de ventilación e iluminación natural con la ayuda de la sustracción volumétrica central.

Estructura: El diseño estructural sugiere que el sistema convencional usado es del aporticado y de placas, los cuales son aplicados casi en la totalidad del proyecto para componer y sostener los 3 niveles y el sótano. Sobre esto, y como revestimiento, mampostería de tipo estructural que ayudan a cubrir de manera estética cada volumetría.

Lugar: El proyecto se encuentra deprimido, pero tomando en cuenta la pendiente del lugar y juega con las alturas de nivel de suelo para que así este en relación con el contexto. Por otro lado, el proyecto al contener 3 frentes, el nivel de accesibilidad es muy versátil y dividido por tipología de usuario.

Función:

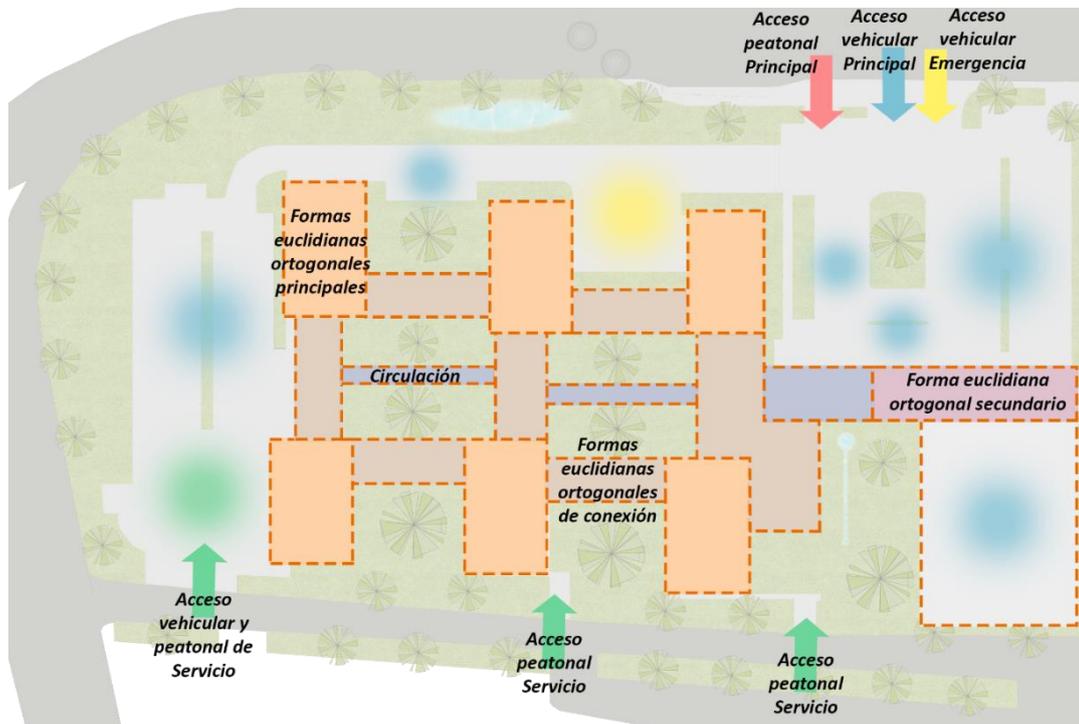
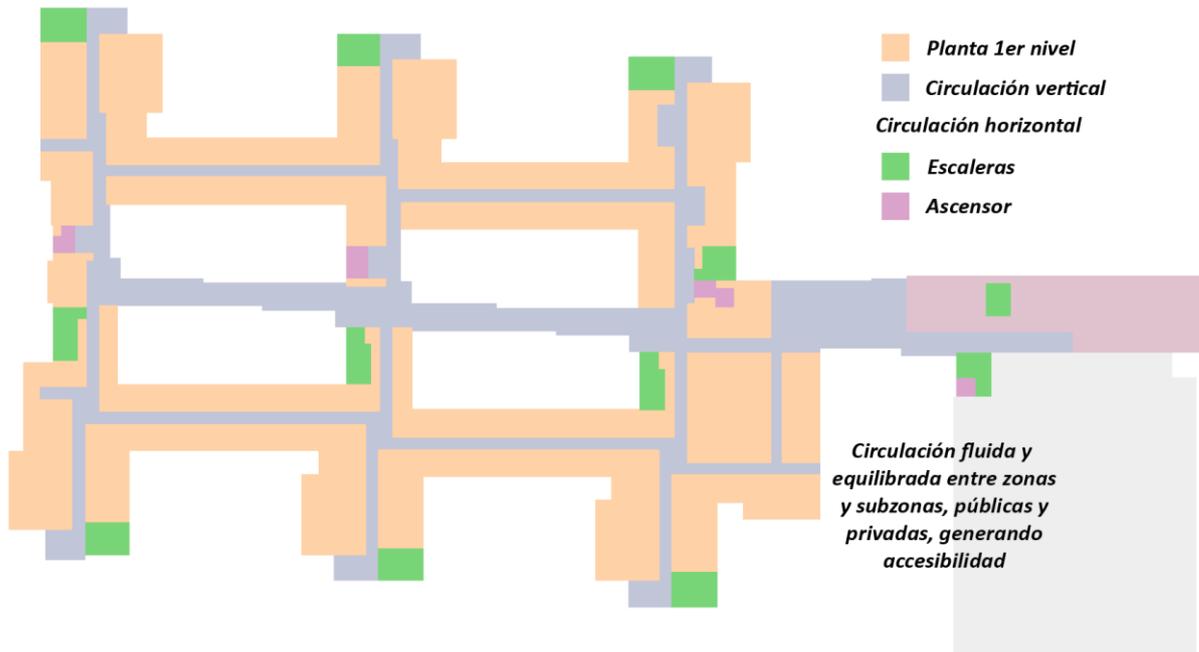
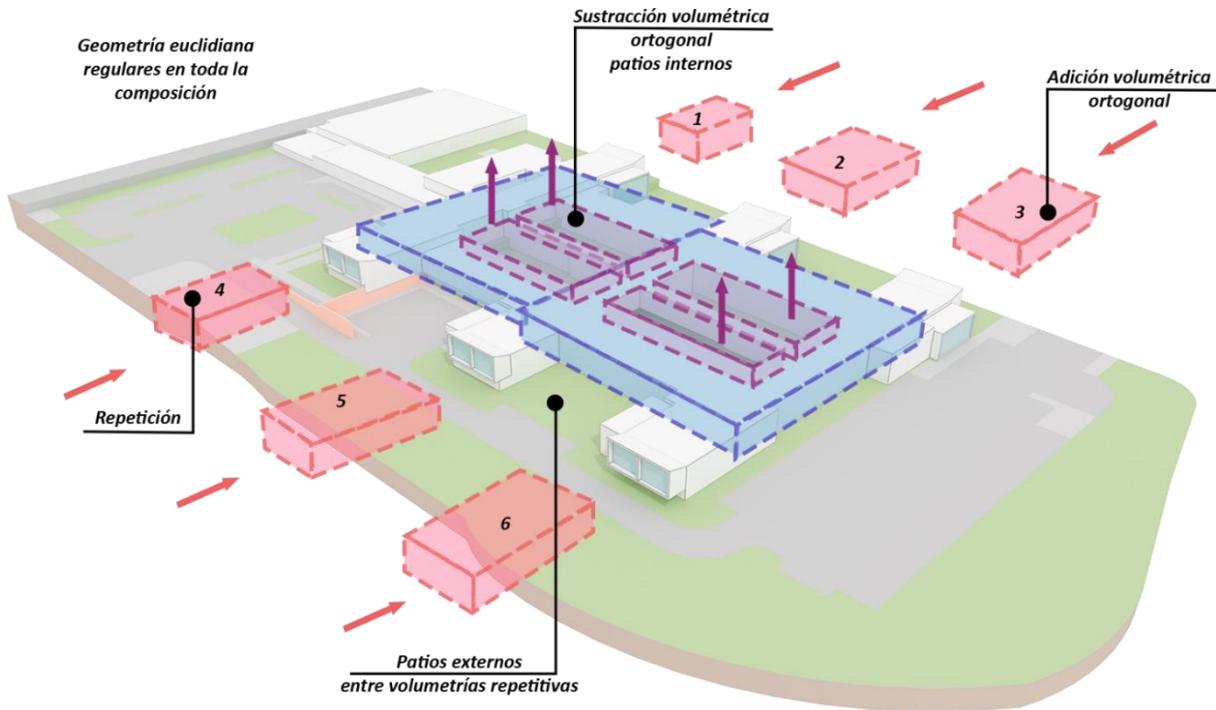


Figura 10: Vista en planta del caso N° 02
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily



*Figura 11: Circulación del primer piso del caso N° 02
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily*

Forma:



*Figura 12: Análisis volumétrico del caso N° 02
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily*

Estructura:

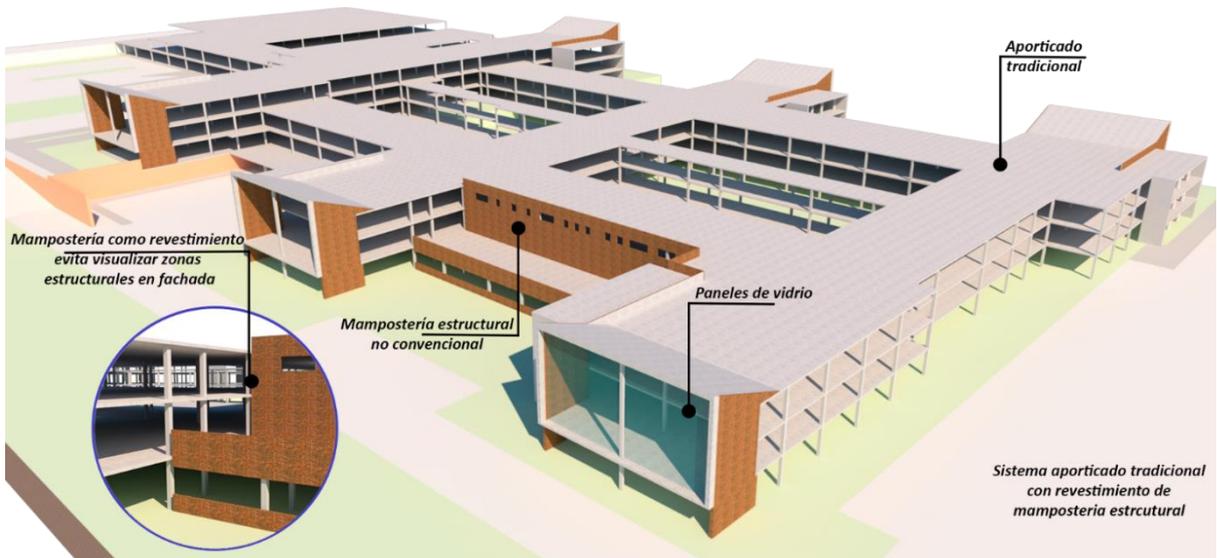


Figura 13: Análisis estructural del caso N° 02
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Lugar:

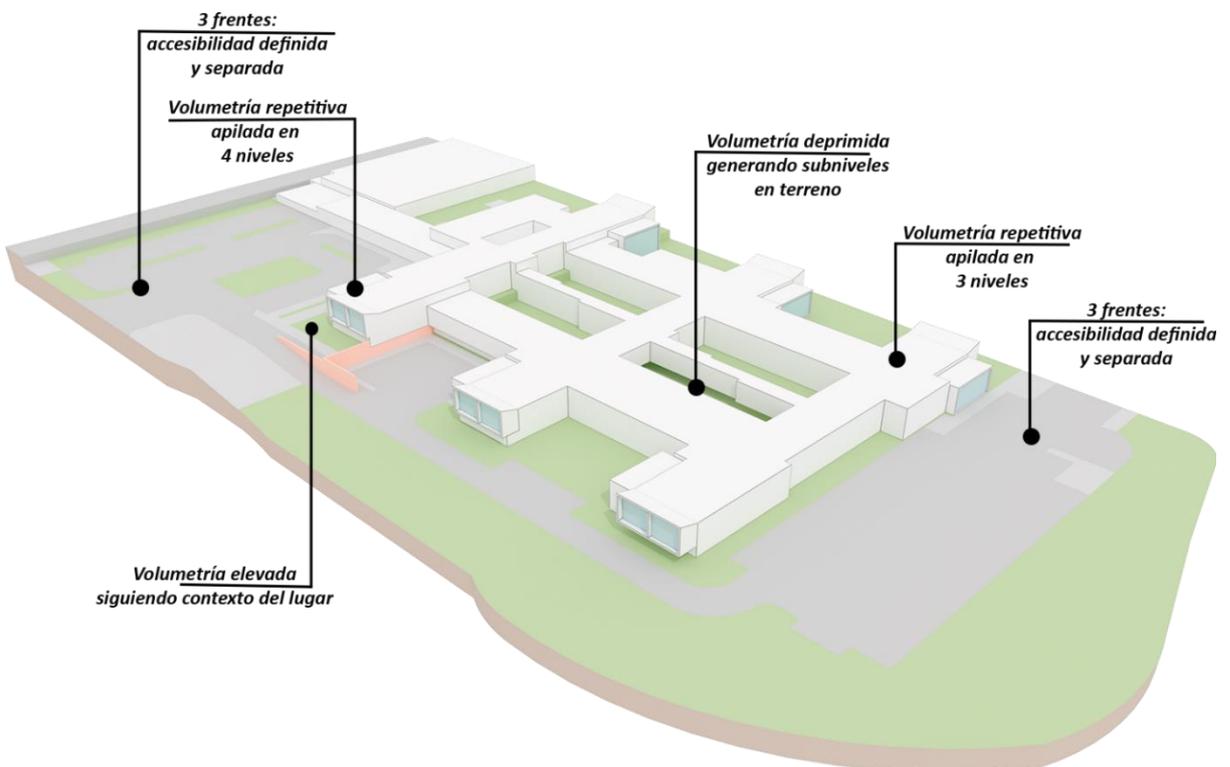


Figura 14: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 02
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Tabla 12: *Ficha descriptiva del análisis N° 03*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 03	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Centro Oncológico infantil Princess Máxima
Proyectista:	LIAG architects
Área techada:	-
Área terreno:	45 000 m ²
Año de diseño o construcción:	2018
País:	Países Bajos
Área libre:	-
Número de pisos:	5 niveles
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	2 accesos: 1 público general y 1 de servicio
Accesos vehiculares:	1 acceso principal: ambulancias, público general, servicio 1 acceso de bicicletas
Zonificación:	Muestra 7 zonas: zona de salud, zona de servicios, zona administrativa, zona Social, zona educativa, zona recreativa, zona de preparados
Geometría en planta:	Tiene geometría euclidiana ortogonal hexagonal y decaedro formando zonas enclaustradas
Circulaciones en planta:	Emplea circulaciones lineales laterales en torno a los patios
Circulaciones en vertical:	Tiene 8 escaleras integradas de emergencia en U, 1 escalera principal Pública, 1 escalera de servicio, y 14 ascensores
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural: ventanas, patio, directa y cruzada Iluminación natural: ventanas y patio
Organización del espacio en planta:	Muestra una organización axial
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	3 volúmenes geométricos ortogonales irregulares, con 9 sustracciones para espacialidad y jerarquía
Elementos primarios de composición:	Solución volumétrica al 70% Solución plana al 30%
Principios compositivos de la forma:	Sustracción
Proporción y escala:	Escala humana normal y monumental
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	Aporticado
Sistema estructural no convencional:	Mampostería estructural
Proporción de las estructuras:	Proporción circular, aproximación de medias de 35 cm de diámetro Proporción rectangular, aproximación de medias de 35 cm de diámetro
ANÁLISIS CON EL ENTORNO Y LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	Volumen apilado

Fuente: Elaboración propia

Función: Desarrollado íntegramente en 4 niveles, con un 5to nivel principalmente como zona de servicio, el resto se subdivide en zona privada y pública en la atención del paciente; además, destaca las zonas educativas y recreativas tanto dentro del ambiente como en patios al aire libre. Cuenta con el tipo de organización axial, en torno a los patios, que dotan de iluminación y ventilación natural en todo el recinto, controladas a la vez por lamas en cada punto de acceso de luz. Utiliza una circulación lineal hacia los laterales de cada volumetría, con la finalidad de dotar de manera pareja de luz y ventilación a los ambientes y pasillos. La gran cantidad de escaleras y ascensores implican poder abastecer de manera eficiente la demanda total del aforo del recinto.

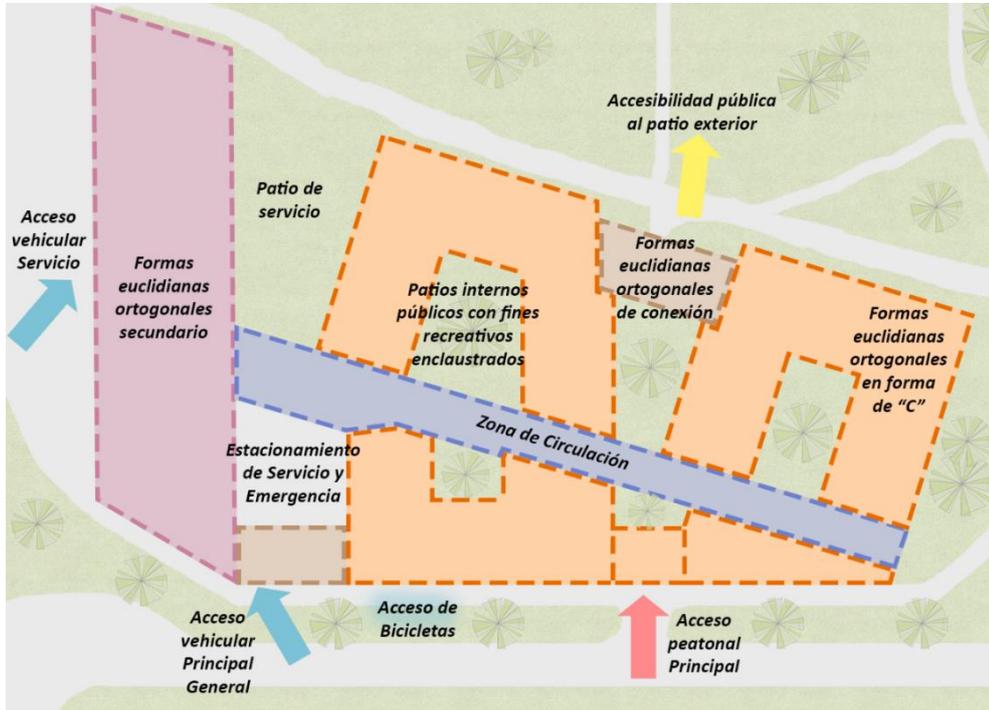
Forma: Muestra en su geometría formas ortogonales irregulares, con substracciones internas que generan patios internos, y substracciones volumétricas hacia los laterales de dos niveles, que generan accesibilidad y conexión con el exterior. Estas substracciones internas generan ambientes funcionales, como de ventilación e iluminación natural hacia los ambientes.

Estructura: El diseño estructural es mixto, teniendo como principal sistema convencional el del aporricado y placas, los cuales son aplicados casi en la totalidad del proyecto para componer y sostener los 5 niveles. De manera adicional, el sistema estructural metálico es aplicado como puentes estructurales, no solo como pasillos, sino con distribución de ambientes en 2 niveles.

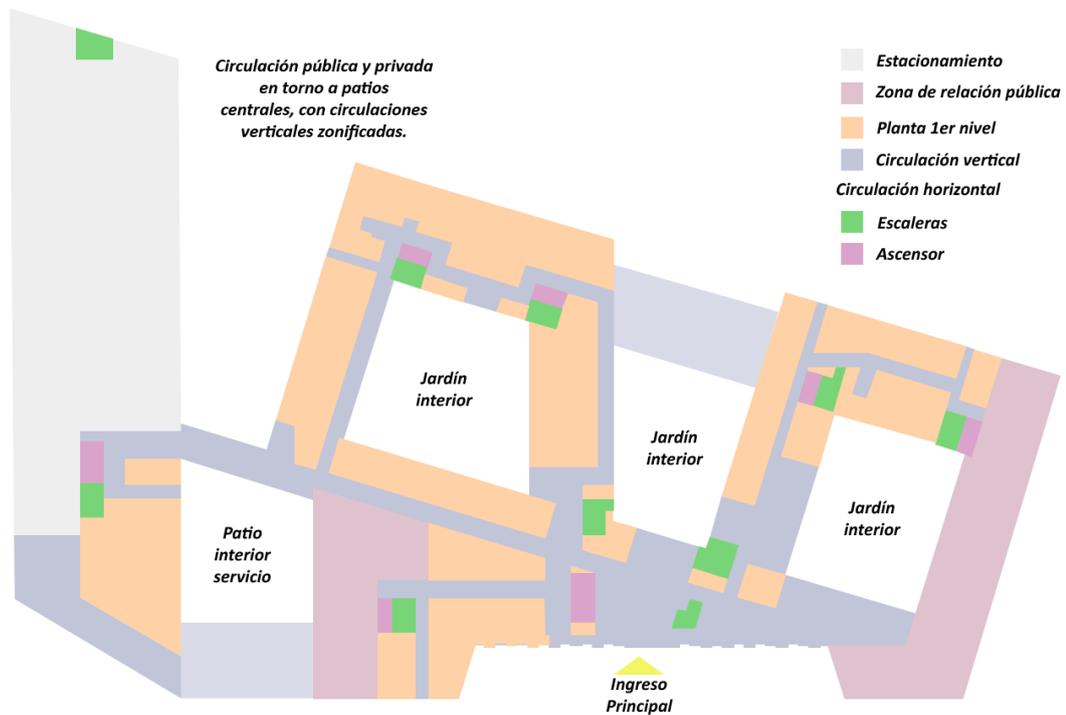
Lugar: El proyecto se encuentra ubicado en una zona de expansión urbana, en terreno llano, y con grandes zonas verdes hacia la fachada posterior, principalmente agrícolas. El proyecto es abastecido por una accesibilidad de vías primarias y secundarias, ya sean en transporte privado o público. La ubicación del proyecto también toma en cuenta el

contexto natural del lugar. Por último, el proyecto al contener 4 frentes, el nivel de accesibilidad es muy versátil y dividido por tipología de usuario.

Función:



*Figura 15: Vista en planta del caso N° 03
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily*



*Figura 16: Circulación del primer piso del caso N° 03
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily*

Forma:

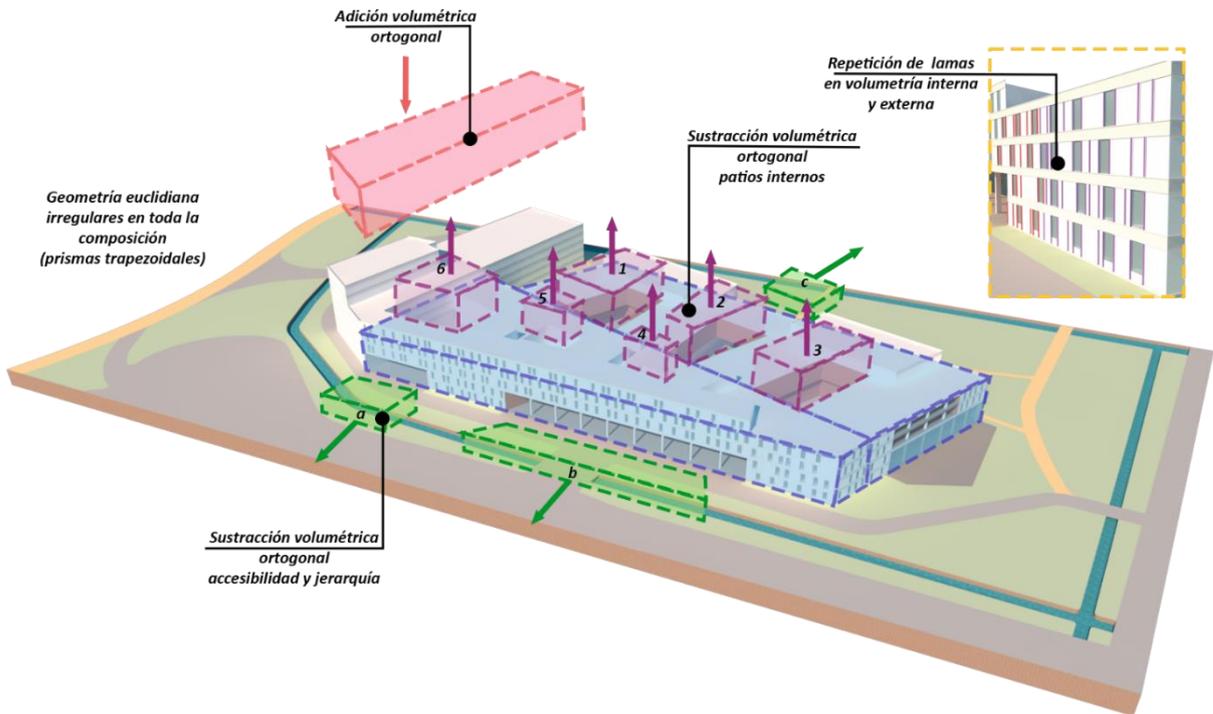


Figura 17: Análisis volumétrico del caso N° 03
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Estructura:

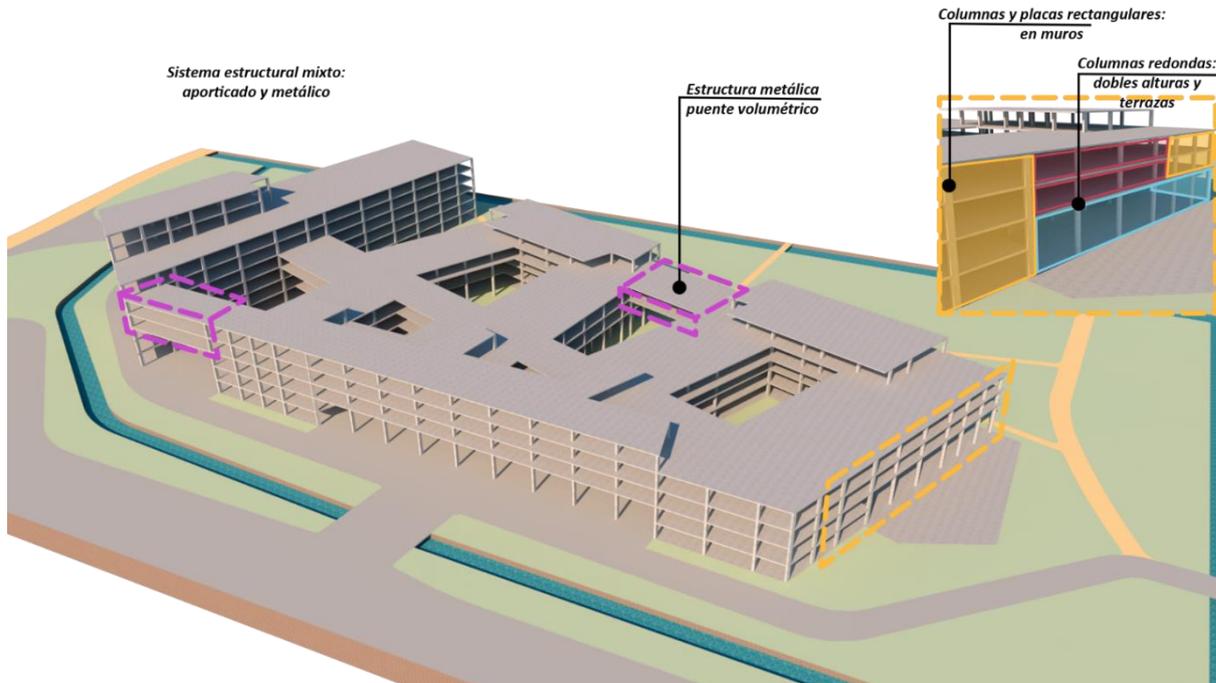


Figura 18: Análisis estructural del caso N° 03
Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Lugar:

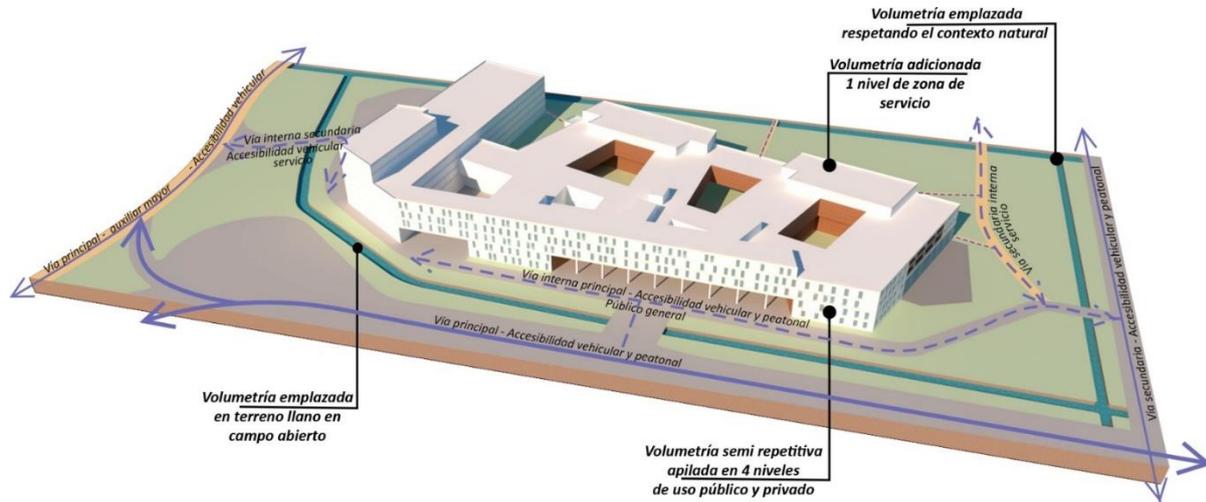


Figura 19: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 03

Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily

Tabla 13: Ficha descriptiva del análisis N° 04

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 04			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Clínica PAZHolandesa	Año de diseño o construcción:	2012
Proyectista:	EGM Architects	País:	Perú
Área techada:		Área libre:	
Área terreno:	6 000 m ²	Número de pisos:	2 niveles
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
Accesos peatonales:	1 acceso principal público y personal médico, 1 acceso secundario de servicio		
Accesos vehiculares:	1 acceso general		
Zonificación:	Muestra 6 zonas: zona de salud, zona de servicios, zona administrativa, zona de estancia familiar, zona recreativa, zona de preparado		
Geometría en planta:	Tiene geometría euclidiana ortogonal		
Circulaciones en planta:	Emplea una circulación lineal y reticular		
Circulaciones en vertical:	Tiene 3 escaleras integradas, 1 techada o 2 en el exterior		
Ventilación e iluminación:	Ventilación natural: ventanas, patio, directa y cruzada Iluminación natural: ventanas y patio		
Organización del espacio en planta:	Muestra una organización agrupada		
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA			

Tipo de geometría en 3D:	volúmenes geométricos euclidianos regulares
Elementos primarios de composición:	Solución volumétrica al 50%
	Solución plana al 50%
Principios compositivos de la forma:	Distanciamiento, superposición
Proporción y escala:	Escala humana íntima
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	Aporticado - piedra blanca sillar
Sistema estructural no convencional:	Metálico
Proporción de las estructuras:	Proporción cuadrada, aproximación de medias de 15cm, metálica
ANÁLISIS CON EL ENTORNO Y LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	Volumen al eje de terreno, apilado
Estrategias de emplazamiento:	Volumen apoyado en pendiente

Fuente: Elaboración propia

Función: El planteamiento general del diseño se plasma en la geométrica euclidiana ortogonal, lo cual permite que interiormente se zonifique por bloques, y aún más en este caso, por pabellones, las cuales a la vez están divididas por actividades funcionales y únicas. Y con un acceso único peatonal y vehicular hacia al contener un solo frente, la separación de personal y pacientes no es diferenciada. Por último, el tipo de circulación es lineal, tanto entre los patios como en la distribución interna de cada bloque, relacionándolo así todo el proyecto y accesible desde todos los lados.

Forma: Representada por una altura predominante de tan solo 1 nivel, con un 2do nivel para personal y sótano como almacén, la volumetría utilizada en todos los casos son geometrías euclidianas regulares independientes, distanciadas entre sí para dar paso a patios paisajísticos y mejorar el sentido de ventilación e iluminación de los ambientes por

el clima seco y caluroso existente. La volumetría es sobrepuesta por el 2do nivel y sótano.

Además, predominan el cerramiento traslúcido dirigidas a zonas públicas de los patios.

Estructura: El diseño estructural sugiere que el sistema trata de ser convencional, al cambiar el ladrillo típico en la mayoría de muros por piedra blanca sillar. También se muestra que los techos son principalmente metálicos y con estuco, y los marcos de ventanas en carpintería de madera. Además, se ubican en zonas de concepto abierto, columnas metálicas que sostienen principalmente el techo a doble agua en los pabellones más grandes, y a una sola pendiente, en los bloques pequeños.

Lugar: El posicionamiento de los bloques son a ejes del terreno, horizontales y verticales, que ayudan a una circulación lineal y directa hacia los otros ambientes. Mas el emplazamiento esta ligeramente elevado, esto debido a los bancales agrícolas preexistentes, los cuales fueron integrados eficazmente al plan.

Función:

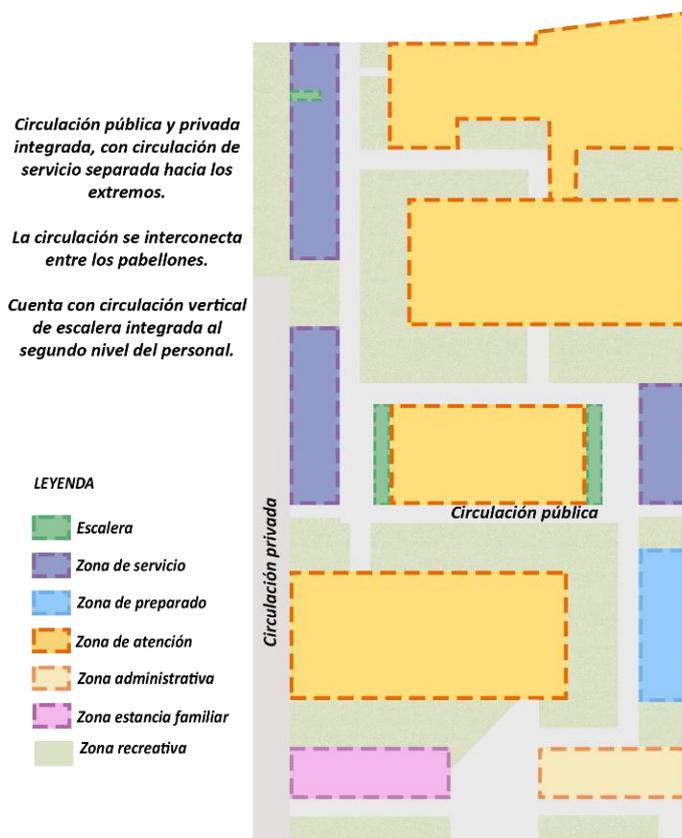


Figura 20: Circulación del primer piso del caso N° 04
Fuente: Elaboración propia en base a Paz Holandesa

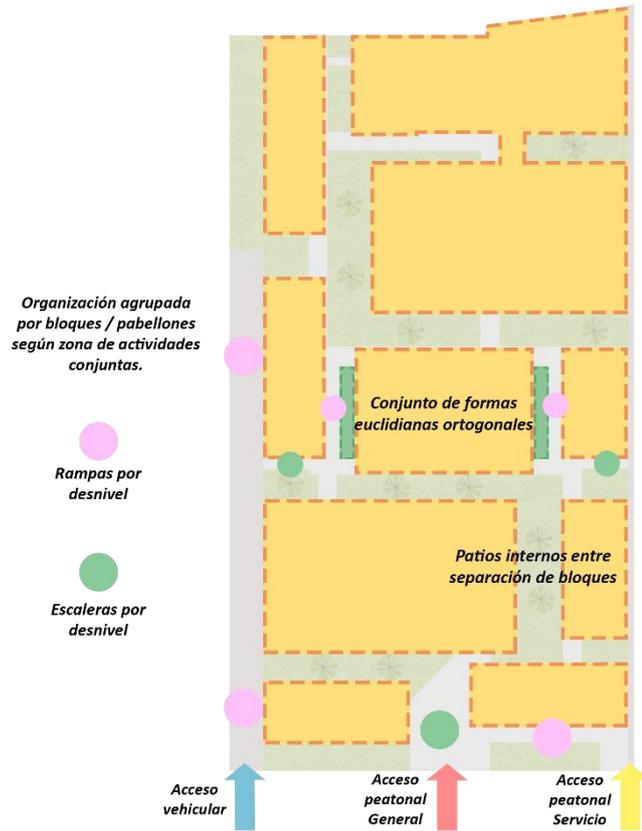


Figura 21: Vista en planta del caso N° 04
Fuente: Elaboración propia en base a Paz Holandesa

Forma:

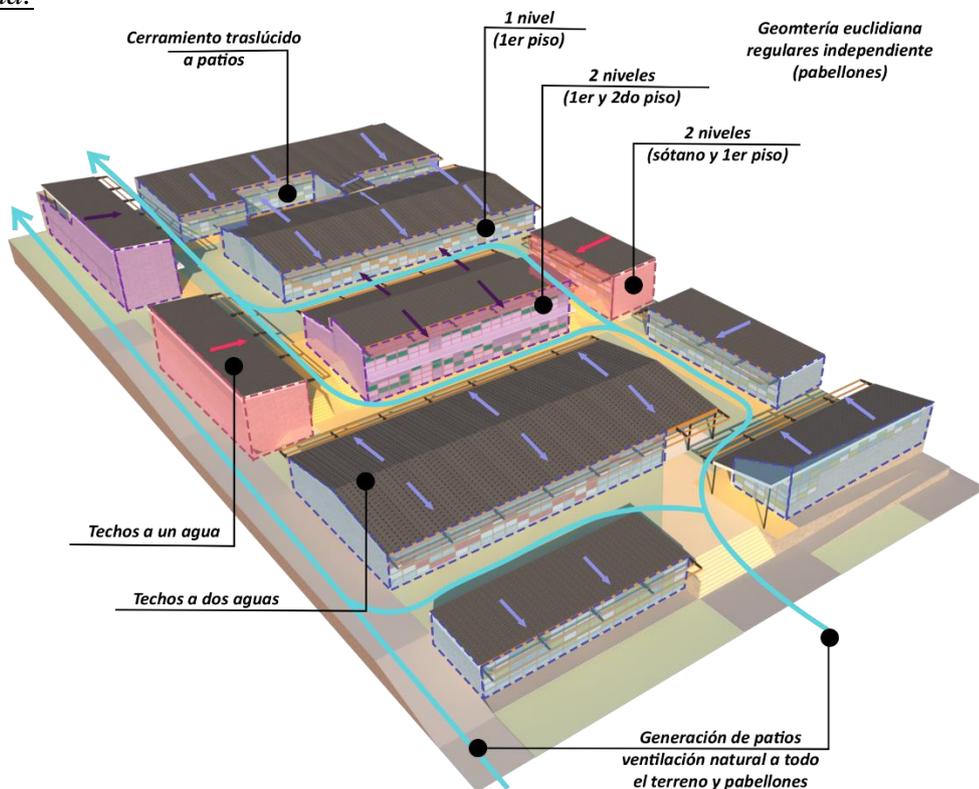
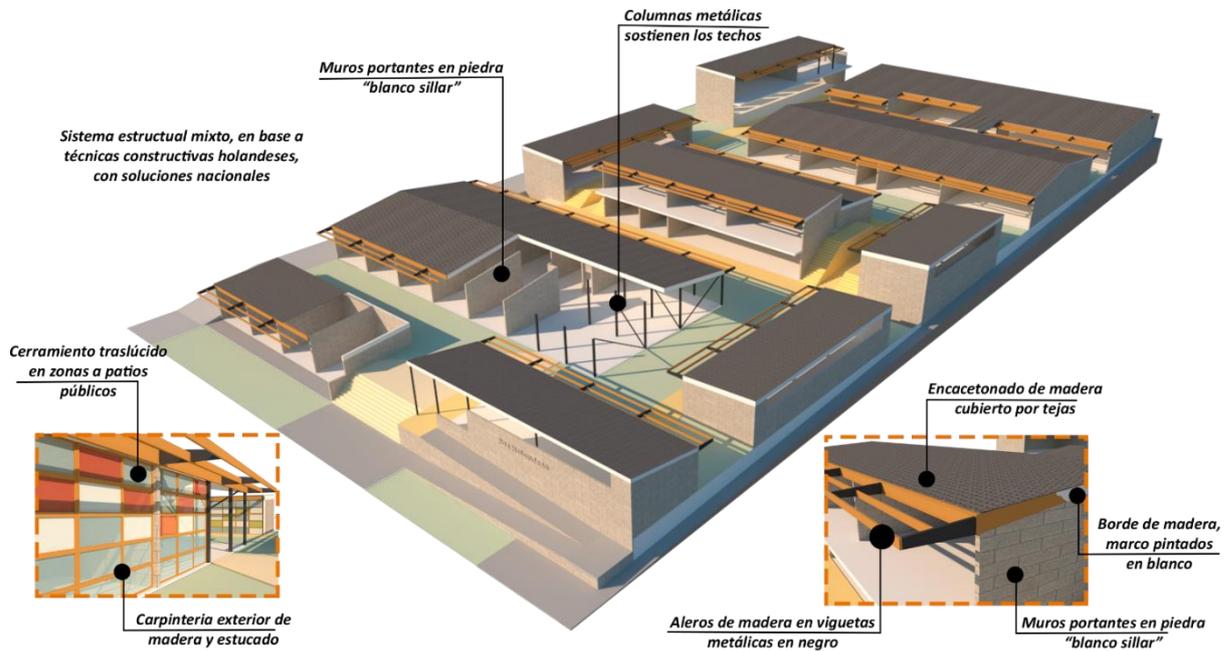


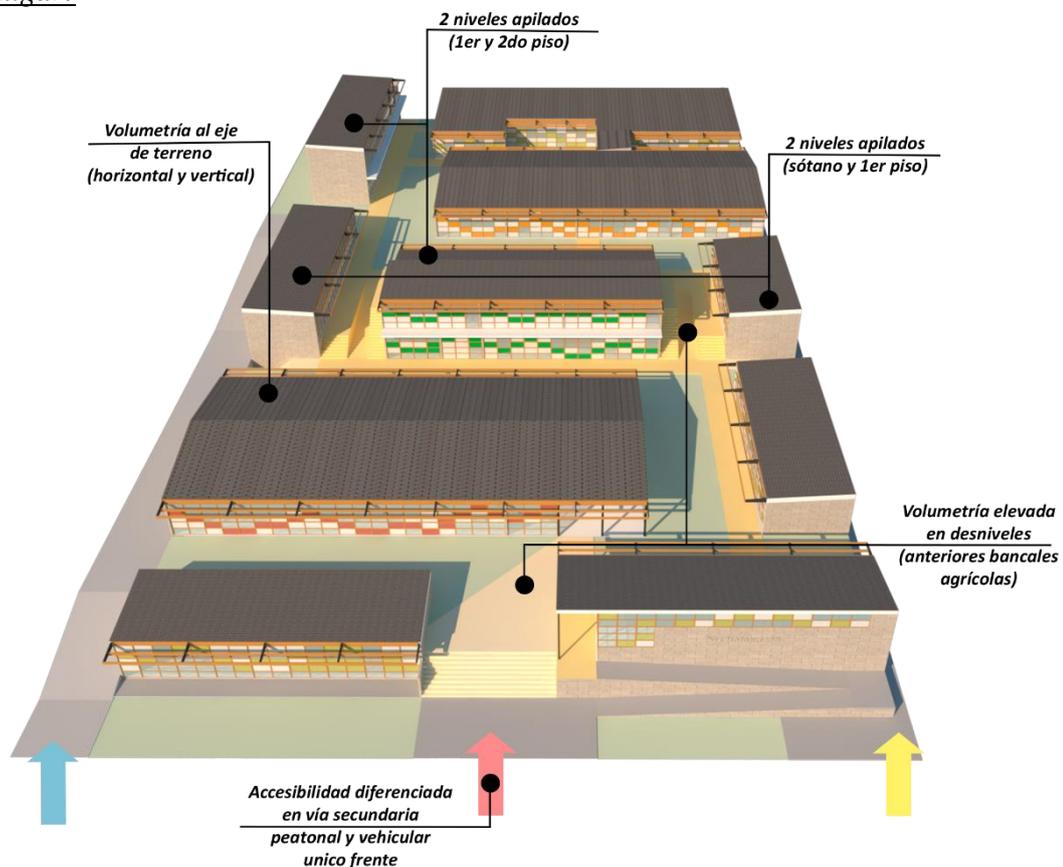
Figura 22: Análisis volumétrico del caso N° 04
Fuente: Elaboración propia en base a Paz Holandesa

Estructura:



*Figura 23: Análisis estructural del caso N° 04
Fuente:-Elaboración propia en base a Paz Holandesa*

Lugar:



*Figura 24: Análisis del contexto de emplazamiento del caso N° 04
Fuente: Elaboración propia en base a Paz Holandesa*

3.1.6. Cuadro resumen

Tabla 14: Cuadro resumen de los casos analizados y sus lineamientos

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	RESULTADOS
	Hospital Infantil de Randall	Hospital de Niños Nelson Mandela	Centro Oncológico Infantil Princess Máxima Center	Clínica PAZ Holandesa	
1. Uso de patios internos		X	X	X	Caso 2, 3 y 4
2. Uso de vegetación paisajística externa		X	X		Caso 2 y 3
3. Uso de circulación lineal		X	X	X	Caso 3, 4 y 5
4. Uso de accesos diferenciados y jerarquizados	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
5. Uso de terrazas verdes	X				Caso 1
6. Uso de volúmenes geométricos euclidianos regulares para la composición	X	X		X	Caso 1, 2 y 4
7. Uso del principio compositivo de repetición		X	X		Caso 2 y 3
8. Uso de escala monumental en ambientes principales y céntricos interiores	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
9. Uso de techos ortogonales y planas	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
10. Uso del sistema estructural convencional		X	X		Caso 2 y 3
11. Aplicación de transparencias en volumetría	X	X		X	Caso 1, 2 y 4
12. Aplicación de voladizos		X	X		Caso 2 y 3
13. Emplazamiento en terreno llano	X		X		Caso 1 y 3
14. Uso de fachada en tonos pasteles al blanco	X		X	X	Caso 1, 3 y 4
15. Uso de colores y dibujos en ambientes internos	X	X	X	X	Todos
16. Uso de espacios públicos abiertos			X		Caso 3

Fuente: Elaboración propia

3.1.7. Conclusiones de casos arquitectónicos

A partir del análisis de casos arquitectónicos realizados y el cuadro comparativo, se concluyen los siguientes lineamientos técnicos para el diseño arquitectónico:

Función:

- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4, el uso de patios internos.
- Se verifica en los casos N° 2 y 3, el uso de vegetación paisajística externa como muro acústico.
- Se verifica en los casos N° 3, 4 y 5, el uso de la circulación vertical, para una fácil accesibilidad del usuario y mobiliario.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 3, el uso de accesos diferenciados y jerarquizados.

Forma:

- Se verifica en el caso N° 1, el uso de terrazas verdes por medio de la sustracción volumétrica.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 4, el uso de volúmenes geométricos euclidianos regulares para la composición.
- Se verifica en los casos N° 2 y 3, el uso del principio compositivo de repetición.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 3, el uso de la escala monumental en ambientes principales y céntricos interiores.

Estructura:

- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 3, el uso de techos ortogonales y planas.
- Se verifica en los casos N° 2 y 3, el uso del sistema estructural convencional.
- Se verifica en los casos N° 1, 2 y 4, la aplicación de transparencias en volumetría
- Se verifica en los casos N° 2 y 3, la aplicación de voladizos.

Lugar:

- Se verifica en los casos N° 1 y 3, el emplazamiento en terreno llano.
- Se verifica en los casos N° 1, 3 y 4, el uso de fachada en tonos pasteles al blanco.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de colores y dibujos en ambientes internos.
- Se verifica en el caso N° 3, el uso de espacios públicos abiertos.

3.2 Lineamientos de Diseño Arquitectónico

3.2.1 Lineamientos técnicos

De acuerdo a la verificación y resumen de los casos analizados a modo de conclusión, se determinaron los principales lineamientos de diseño técnico:

Función:

1. Uso de patios internos como medio de iluminación y ventilación natural, que generen espacios de confort térmico y visual para el usuario en sus funciones diarias, además de zonas de esparcimiento hacia actividades pasivas para el usuario principal.
2. Uso de circulación vertical en recorridos principales y secundarios, para una fácil accesibilidad del usuario y mobiliario con discapacidad.
3. Uso de accesos diferenciados y jerarquizados, que ayude a que el público general y el personal no se crucen si no es necesario en sus zonas de actividades propias.

Forma:

4. Uso de volúmenes geométricos euclidianos regulares para la composición, que generen espacios funcionales en cada rincón, al no contener espacios desperdiciados.
5. Uso compositivo de repetición, que muestre la unificación de la conceptualización volumétrica, tanto en pequeñas volumetrías de protección solar o colores aplicados.

6. Uso de la escala monumental en ambientes principales y céntricos interiores, que generen espacios de reconocimiento visual y dinámicos para el usuario, jerarquizando el interior.

Estructura:

7. Uso de techos ortogonales y planas relativamente, para que vaya con el entorno constructivo de la zona y el clima no lluvioso.
8. Uso del sistema estructural convencional como el aperticado, para lograr luces de mediana escala y por ser un sistema clásico de fácil construcción.
9. Aplicación de transparencias en volumetría con el uso del vidrio, que genere la accesibilidad no solo de la iluminación natural al interior, sino genere visuales paisajísticas al exterior por parte del usuario.

Lugar:

10. Aplicación emplazamiento en terreno llano para la mejor accesibilidad de todo tipo de usuarios, generando confort y confianza en su recorrido.
11. Uso de fachada en tonos pasteles al blanco que se matice con el contexto paisajístico exterior, generando un equilibrio visual.
12. Uso de espacios públicos abiertos como parte del aporte urbano, ayudando a contener una continuidad urbana del proyecto con el exterior.

3.2.2 Lineamientos teóricos

Estos lineamientos fueron extraídos a partir de un análisis de los siguientes artículos de investigación: “*Consideraciones para una arquitectura que emociones*” de Sánchez y Callejón (2017), “*Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit*” de Molina y Banguero (2008), “*Didáctica y percepción de la arquitectura*” de Ocampo (2013), “*Emoción y sensación en arquitectura como base para el diseño arquitectónico*” de Sánchez y Callejón (2017), y “*La sala de*

estimulación multisensorial” de Carbajo (2015). De las cuales, con un análisis previo de casos arquitectónicos relacionados a una extracción previa de los criterios arquitectónicos para su aplicación, se concluyeron en los siguientes lineamientos de diseño teóricos:

Lineamientos arquitectónicos:

1. Uso de jardines sensitivos terapéuticos en las zonas de rehabilitación como difusores de aromas que generen una estimulación olfativa y visual para el confort del usuario infantil, además de generar espacios equilibrados para la interacción paciente-médico durante las terapias de relajación y bienestar de la salud física y nutricional.
2. Uso del agua como parte del diseño en los espacios públicos exteriores y patios de esparcimiento internos que generen la estimulación táctil al usuario, y mejore la estructuración y articulación con las zonas de esparcimiento interiores para mejorar la integración social entre familiares y pacientes.
3. Uso de dispersadores de olores y sabores al implementar jardines sensitivos de horticultura en la zona de rehabilitación que generen al usuario la estimulación olfativa y gustativa como parte de un espacio de rehabilitación nutricional del paciente infantil.
4. Uso de colores cálidos y el blanco, con tonalidades pasteles en las zonas de atención pública y circulaciones generales como parte de la configuración espacial para diferenciar y jerarquizar ambientes y espacios entre su entorno inmediato. Se busca que los colores generen una estimulación visual al paciente infantil generando calidez y comodidad dentro de la edificación.
5. Uso de formas y figuras rectas y euclidianas como parte de la configuración volumétrica de la edificación, generando principalmente adiciones volumétricas

para la interconexión entre zonas, y sustracciones volumétricas para generar terrazas, jardines y patios internos para las visuales externas e internas.

6. Generación de sonidos en jardines sensitivos pasivos y amplios para la zona de rehabilitación con la intención de atraer a especies de aves al lugar, generando de esta manera un espacio con un entorno natural y paisajístico relajante en beneficio del paciente infantil para su desarrollo cognitivo en su rehabilitación nutricional, y como generador de visuales para la zona pública de consultoría externa.
7. Implementación del rincón silencioso en jardines sensitivos pasivos del patio interno de la zona de hospitalización para generar espacios de integración familiar y curativos por ser relajantes y en beneficio del paciente infantil por ser un espacio recreativo.
8. Uso de texturas tales como con los materiales de la madera y el plástico, y volúmenes curvos en las zonas de espera y zonas recreativas del espacio público que generen espacios de interacción social y seguros que respondan a sus necesidades de desarrollo físico y cognitivo, ya que el paciente infantil no solo necesita ayuda nutricional, sino formas de cómo usar esa energía a través de juegos y estímulos.

Lineamientos de materiales:

9. Uso del vidrio como cerramiento principal en la fachada de la zona de atención pública de consultoría externa para generar espacios de interrelación con la zona del espacio público y el contexto urbano exterior, al funcionar como estimulante visual al usuario infantil, al hacerlo un lugar más atractivo y curioso al cual no le tenga miedo.
10. Aplicación de madera resistente al clima exterior en el mobiliario de los patios internos de la zona de hospitalización y del espacio público que mejoren la

funcionalidad y habitabilidad del usuario en relación a los espacios, además de generar la sensación de calidez y hospitalidad por su coloración natural.

11. Uso de baldosas grisáceas de concreto que se asemejen a los materiales pétreos para los cerramientos y pisos de la zona de espacio público, que generen y estimulen el confort y seguridad al paciente infantil, además por ser un material de alto tránsito que podrá resistir eficazmente el paso del tiempo y las condiciones climáticas.

Lineamientos de detalle:

12. Uso de dibujos infantiles de personajes y del entorno natural en las paredes de la zona de hospitalización y de la zona de atención pública generando espacios interactivos y de integración por lo que ayuda a reducir el estrés y la ansiedad que un hospital puede producir en el paciente infantil, y como forma de enmarcar el tipo de zona y espacio presente en cada sala.
13. Uso de reflectores de colores en las fachadas de la zona de hospitalización para generar ambientes dinámicos y una fachada enmarcada y lumínica que represente a los niños como protagonista del lugar.

3.2.3 Lineamientos finales

Con los dos tipos de lineamientos definidos, los técnicos y los teóricos, se realiza un análisis comparativo, debido a su diferencia recopilatoria de los mismos, ya sean directamente con análisis de casos, o por medio de artículos, como anteriormente mencionados y explicados.

Es así que en la tabla siguiente se busca determinar similitudes, complementariedad, irrelevancias, o anti normatividad; con la finalidad de recoger lineamientos más consistentes para el proyecto.

Tabla 15: *Cuadro comparativo de lineamientos finales*

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
SIMILITUD	
<p>Aplicación de transparencias en volumetría con el uso del vidrio, que genere la accesibilidad no solo de la iluminación natural al interior, sino genere visuales paisajísticas al exterior por parte del usuario.</p> <p>Uso de volúmenes geométricos euclidianos regulares para la composición, que generen espacios funcionales en cada rincón, al no contener espacios desperdiciados.</p>	<p>Uso del vidrio como cerramiento principal en la fachada de la zona de atención pública de consultoría externa para generar espacios de interrelación con la zona del espacio público y el contexto urbano exterior, al funcionar como estimulante visual al usuario infantil, al hacerlo un lugar más atractivo y curioso al cual no le tenga miedo.</p> <p>Uso de formas y figuras rectas y euclidianas como parte de la configuración volumétrica de la edificación, generando principalmente adiciones volumétricas para la interconexión entre zonas, y sustracciones volumétricas para generar terrazas, jardines y patios internos para las visuales externas e internas.</p>
OPOSICIÓN	
COMPLEMENTARIEDAD	
<p>Uso de patios internos como medio de iluminación y ventilación natural, que generen espacios de confort térmico y visual para el usuario en sus funciones diarias, además de zonas de esparcimiento hacia actividades pasivas.</p> <p>Uso de fachada en tonos pasteles al blanco que se matice con el contexto paisajístico exterior, generando un equilibrio visual.</p>	<p>Uso de jardines sensitivos terapéuticos en las zonas de rehabilitación como difusores de aromas que generen una estimulación olfativa y visual para el confort del usuario infantil, además de generar espacios equilibrados para la interacción paciente-médico durante las terapias de relajación y bienestar de la salud física y nutricional.</p> <p>Uso de colores cálidos y el blanco, con tonalidades pasteles en las zonas de atención pública y circulaciones generales como parte de la configuración espacial para diferenciar y</p>

Uso de circulación vertical en recorridos principales y secundarios, para una fácil accesibilidad del usuario y mobiliario con discapacidad.

Uso de espacios públicos abiertos como parte del aporte urbano, ayudando a contener una continuidad urbana del proyecto con el exterior.

Uso de la escala monumental en ambientes principales y céntricos interiores, que generen espacios de reconocimiento visual y dinámicos para el usuario.

Uso de techos ortogonales y planas relativamente, para que vaya con el entorno constructivo de la zona y el clima no lluvioso.

jerarquizar ambientes y espacios entre su entorno inmediato. Se busca que los colores generen una estimulación visual al paciente infantil generando calidez y comodidad dentro de la edificación.

Uso de dibujos infantiles de personajes y del entorno natural en las paredes de la zona de hospitalización y de la zona de atención pública generando espacios interactivos y de integración por lo que ayuda a reducir el estrés y la ansiedad que un hospital puede producir en el paciente infantil, y como forma de enmarcar el tipo de zona y espacio presente en cada sala.

Uso de baldosas grisáceas de concreto que se asemejen a los materiales pétreos para los cerramientos y pisos de la zona de espacio público, que generen y estimulen el confort y seguridad al paciente infantil, además por ser un material de alto tránsito que podrá resistir eficazmente el paso del tiempo y las condiciones climáticas.

Uso de texturas tales como con los materiales de la madera y el plástico, y volúmenes curvos en las zonas de espera y zonas recreativas del espacio público que generen espacios de interacción social y seguros que respondan a sus necesidades de desarrollo físico y cognitivo, ya que el paciente infantil no solo necesita ayuda nutricional, sino formas de cómo usar esa energía a través de juegos y estímulos.

Generación de sonidos en jardines sensitivos pasivos y amplios para la zona de rehabilitación con la intención de atraer a especies de aves al lugar, generando de esta manera un espacio con un entorno natural y paisajístico relajante en beneficio del paciente infantil para su desarrollo cognitivo

Aplicación emplazamiento en terreno llano para la mejor accesibilidad de todo tipo de usuarios, generando confort y confianza en su recorrido.

en su rehabilitación nutricional, y como generador de visuales para la zona pública de consultoría externa.

Uso de dispersadores de olores y sabores al implementar jardines sensitivos de horticultura en la zona de rehabilitación que generen al usuario la estimulación olfativa y gustativa como parte de un espacio de rehabilitación nutricional del paciente infantil.

IRRELEVANCIA

Uso compositivo de repetición, que muestre la unificación de la conceptualización volumétrica, tanto en pequeñas volumetrías de protección solar o colores aplicados.

Uso del agua como parte del diseño en los espacios públicos exteriores y patios de esparcimiento internos que generen la estimulación táctil al usuario, y mejore la estructuración y articulación con las zonas de esparcimiento interiores para mejorar la integración social entre familiares y pacientes.

Uso del sistema estructural convencional como el aporticado, para lograr luces de mediana escala y por ser un sistema clásico de fácil construcción.

Implementación del rincón silencioso en jardines sensitivos pasivos del patio interno de la zona de hospitalización para generar espacios de integración familiar y curativos por ser relajantes y en beneficio del paciente infantil por ser un espacio recreativo.

Uso de accesos diferenciados y jerarquizados, que ayude a que el público general y el personal no se crucen si no es necesario en sus zonas de actividades propias.

Aplicación de madera resistente al clima exterior en el mobiliario de los patios internos de la zona de hospitalización y del espacio público que mejoren la funcionalidad y habitabilidad del usuario en relación a los espacios, además de generar la sensación de calidez y hospitalidad por su coloración natural.

ANTINORMATIVIDAD

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones y verificación:

Lineamientos en 3D:

- Se verifica el uso de una envolvente volumétrica traslúcida, con la aplicación de vidrio en las zonas de atención pública y hospitalización, con la finalidad de que genere accesibilidad de iluminación natural al interior, y visuales a la zona paisajística del exterior. Se conserva el lineamiento de diseño técnico, y se elimina el teórico debido a que el primero es más preciso en sus características arquitectónicas.
- Se verifica el uso de techos ortogonales, y planos relativamente, como elemento constructivo de la zona, pero a la vez generen zonas paisajísticas de tipo jardines sensitivos pasivos y amplios en los techos posiblemente habitables como vienen a ser las terrazas. Esto recreará un ambiente de un entorno natural y relajante en beneficio del paciente infantil para su desarrollo cognitivo y su recuperación nutricional. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque se complementan de manera constructiva y funcional hacia el proyecto y el usuario.
- Se verifica el uso de volúmenes geométricos euclidianos regulares como parte de la configuración volumétrica del proyecto, al mencionar diversidad de las mismas ya que al adicionar volumetrías genera interconexiones entre zonas, y sustrayéndolas, se generan terrazas en los bloques. Se conserva el lineamiento de diseño teórico, y se elimina el técnico, debido a que demuestra variedad en generar composiciones a partir de la sustracción y adición de la misma, se elimina el técnico por la similitud y menor amplitud que la técnica.
- Se verifica la generación volumétrica de sustracciones volumétricas, dando lugar a patios internos que generen funcionalmente ventilación e iluminación

natural para el confort climático, pero a la vez sean jardines sensitivos terapéuticos para las zonas de rehabilitación, como forma de estimulación olfativa y visual para el usuario, en beneficio de su salud. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque se complementan de manera funcional hacia el proyecto y el usuario.

- Se verifica el uso de tonalidades pasteles al blanco y sus complementario en fachadas, y el blanco tanto en zonas de atención pública, privadas y circulaciones, con pequeños tonos vivaces sobre las misma que las hace resaltar de manera natural y didáctica, generando una estimulación visual de calidez y comodidad al usuario dentro de la edificación. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque tanto el color del interior como el exterior resaltan el tono blanco que ayuda a mantener iluminada toda el área, además de que es un tono relacionado a salud.
- Se verifica el uso de mobiliario y decoraciones en diferentes texturas y materialidad, ya sea madera o las variables del plástico; en espacios principales dados al público a escala monumental, jerarquizando no solo su función como el eje central a otros ambientes, sino que además como una tipología de estimulación visual y táctil para el usuario y su confort en el lugar como primera impresión. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque al ser una escala muy alta existe la versatilidad de poder tener más área de diseño en el lugar, y no solo limitarse a pequeños muros.

Lineamientos en planta:

- Se verifica el uso de una circulación principal y secundaria vertical para la distribución de los ambientes, para una fácil accesibilidad tanto para el usuario

como implementación de mobiliario; además el uso de dibujos infantiles y de la naturaleza en las circulaciones principales de atención al público y hospitalización, generando ambientes interactivos y de integración por parte del usuario en el proyecto, logrando que a la vez que les sea fácil su ubicación. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque se complementan el uso de uno de los atractivos de una circulación como tal, los diseños.

- Se verifica el uso del emplazamiento del proyecto en un terreno llano, debido a que facilita la accesibilidad de todo tipo de personas con discapacidad, con rampas en desniveles que generen dinamismo e interacción en el recorrido exterior. Generando además a lo largo de las circulaciones exteriores jardines sensitivos como de horticultura, estimulando un recorrido olfativo y gustativo entre las zonas. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque ayuda a complementar paisajísticamente el terreno, la cual a la vez está sustentada en la normativa nacional de salud el tipo de emplazamiento.

Lineamientos de detalle:

- Se verifica la implementación de un rincón silencioso en base a jardines sensitivos pasivos en patios internos de la zona de hospitalización, por su fin de ser espacios generadores de integración familiar y curativos para el usuario, un espacio recreativo pasivo y activo en su beneficio. Se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento de diseño teórico, debido a que considera al usuario directamente relacionado al proyecto.
- Se verifica el uso del sistema estructural convencional como el aperticado, que puede generar luces de mediana escala, distancia mínima, normativa y modular

requerido para el proyecto. Se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento de diseño técnico debido a que es un sistema de fácil construcción, durable y económico, que ayuda a aligerar costos de una construcción de gran escala.

- Se verifica el uso del agua como parte del diseño en los espacios públicos exteriores y patios de esparcimiento internos que generen la estimulación táctil al usuario, y mejore la estructuración y articulación con las zonas de esparcimiento interiores para mejorar la integración social entre familiares y pacientes. Se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento de diseño técnico debido a que ayuda a integrar y variar ambientes monótonos del entorno natural, logrando una nueva variante de estímulo al usuario.

Lineamientos de materiales:

- Se verifica el uso de baldosas grisáceas o materiales pétreos, como parte del acabado de pisos en espacios públicos abierto, que generen seguridad al usuario y durabilidad de alto tránsito al proyecto al pasar de los años. Se establece como lineamiento final la fusión del lineamiento de diseño técnico y teórico, porque su tipología de suelo duro dota de equilibrio al suelo blando paisajístico de los espacios públicos.
- Se verifica el uso de madera resistente al clima exterior en mobiliario de las zonas patios de la zona de hospitalización y espacios públicos, con el fin de mejorar su funcionalidad y habitabilidad del usuario, al generar por su tonalidad y textura calidez. Se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento de diseño teórico, debido a que ayuda en la mimetización con el entorno paisajístico que se busca implementar.

Lista de lineamientos finales:*Lineamientos en 3D:*

- Aplicación de transparencias en volumetría con el uso del vidrio, que genere la accesibilidad no solo de la iluminación natural al interior, sino genere visuales paisajísticas al exterior por parte del usuario.
- Uso de terrazas verdes por medio de la aplicación de techos ortogonales y planos relativos al clima, generando zonas paisajísticas de tipo jardines sensitivos pasivos y amplios en los techos posiblemente habitables.
- Uso de volúmenes geométricos euclidianos regulares como parte de la configuración volumétrica del proyecto, con adiciones y sustracciones volumétricas que generen interconexiones y terrazas entre bloques.
- Uso de sustracciones volumétricas para la implementación de patios internos en la zona de rehabilitación y hospitalización, que genere iluminación y ventilación natural, así como jardines sensitivos terapéuticos a modo de difusores de aroma para la estimulación olfativa y visual del usuario en beneficio de su salud.
- Uso de colores cálidos y el blanco como equilibrio visual e iluminación al ser un proyecto de salud, contando de manera perspicaz tonos vivaces que ayude a jerarquizar y diferenciar ambientes al usuario infantil.
- Uso de texturas variables en mobiliario curvos de madera y plástico, en ambientes de escala monumental que generen espacios de interacción social y seguros, que respondan a sus necesidades de desarrollo físico y cognitivo, ya que el paciente infantil no solo necesita ayuda nutricional, sino formas de cómo usar esa energía a través de juegos y estímulos.

Lineamientos en planta:

- Uso de circulación vertical con diseños naturales en recorridos principales y secundario de atención al público y usuario infantil, para un mejor desplazamiento de los mismos, de manera interactiva, sin generar estrés en el paciente.
- Aplicación emplazamiento en terreno llano para la mejor accesibilidad de todo tipo de usuarios, generando confort y confianza en su recorrido, con zonas de jardines sensitivos que estimulen un recorrido olfativo y gustativo.

Lineamientos de detalle:

- Implementación del rincón silencioso en jardines sensitivos pasivos del patio interno de la zona de hospitalización para generar espacios de integración familiar y curativos por ser relajantes y en beneficio del paciente infantil por ser un espacio recreativo.
- Uso del sistema estructural convencional como el aporticado, para lograr luces de mediana escala y por ser un sistema clásico de fácil construcción.
- Uso del agua como parte del diseño en espacios público exteriores y patios de esparcimiento interno que generen la estimulación táctil al usuario, y mejore la integración social entre familiares y pacientes

Lineamientos de materiales:

- Uso de baldosas grisáceas o materiales pétreos en espacios públicos como parte de generar seguridad al usuario, continuidad urbana al interior y durabilidad por ser de alto tránsito.
- Aplicación de madera resistente al clima exterior en el mobiliario de los patios internos de la zona de hospitalización y del espacio público que mejoren la

funcionalidad y habitabilidad del usuario en relación a los espacios, además de generar la sensación de calidez y hospitalidad por su coloración natural.

3.3 Dimensionamiento y Envergadura

Este punto del informe tiene como objetivo el determinar el dimensionamiento y envergadura del objeto arquitectónico, por lo cual implica encontrar la cantidad de usuarios a atender en el Centro de Rehabilitación Infantil Nutricional, previamente calculado a una proyección de 30 años correspondiente al 2051. Es así que, por medio de un cálculo propio hecho en base de la INEI, MINSA y el DGSE-MIDIS, es que se promedió a una población insatisfecha total de **26 836 pacientes**, el cual a la vez viene a ser la población demandante efectiva no atendida.

Conforme a ello, se debe establecer la categoría del establecimiento de salud el cual es dado por el MINSA en la NTS N°021-MINSAIDGSP-V.03 Norma Técnica de Salud "Categorías de Establecimientos del Sector Salud"; por lo que, debido a que se busca una atención especial como es el ámbito nutricional, se concluye con el cuadro siguiente que corresponde a la **Categoría II-E**, un Establecimiento de Salud de atención especializada de Segundo Nivel.

Tabla 16: *Categoría de niveles de atención*

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		Categoría I-1
		Categoría I-2
		Categoría I-3
		Categoría I-4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría II-1 Categoría II-2
	Establecimiento de salud de Atención especializada	Categoría II-E
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría III-1
		Categoría III-E

	Establecimiento de salud de Atención especializada	Categoría III-2
--	---	-----------------

Fuente: *MINSA*

Además, la misma normativa ubica el tipo de actividades que este tipo de categoría debe incorporar de manera obligatoria como parte de la programación mínima esencial de diseño de un Establecimiento de Salud de atención especializada de Segundo Nivel.

Tabla 17: *UPSS del Segundo Nivel de Atención*

UPSS	SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN		
	ATENCIÓN GENERAL		ATENCIÓN ESPECIALIZADA
	II - 1	II - 2	II - E
UPSS / UNIDADES DE ATENCIÓN DIRECTA OBLIGATORIAS	UPSS	UPSS	UPSS
	Consulta Externa	Consulta Externa	Consulta Externa
	UPSS	UPSS	UPSS
	Hospitalización	Hospitalización	Hospitalización
	UPSS	UPSS	
	Emergencia	Emergencia	
	UPSS	UPSS	
	Centro Obstétrico	Centro Obstétrico	
	UPSS	UPSS	
Centro Quirúrgico	Centro Quirúrgico		
		UPSS	
		Unidad De Cuidados Intensivos	
UPSS / UNIDADES DE SOPORTE OBLIGATORIAS	UPSS	UPSS	UPSS
	Farmacia	Farmacia	Farmacia
	UPSS	UPSS	UPSS
	Patología Clínica	Patología Clínica	Patología Clínica
	UPSS	UPSS	UPSS
	Nutrición Y Dietética	Nutrición Y Dietética	Nutrición Y Dietética
	UPSS	UPSS	
	Diagnóstico por Imágenes	Diagnóstico por Imágenes	
	UPSS	UPSS	
Medicina de Rehabilitación	Medicina de Rehabilitación		
	UPSS	UPSS	

	Medicina de Esterilización	Medicina de Esterilización
	UPSS	UPSS
	Centro De Hemoterapia Y Banco De Sangre	Centro De Hemoterapia Y Banco De Sangre
	UPSS	UPSS
	Anatomía Patológica	Anatomía Patológica
	Diálisis	Diálisis

Fuente: *MINSA*

UPSS Consulta Externa:

Para conocer el número de consultorios mínimos a programar se tiene que conocer la población real a atender, es así que teniendo como dato a los “Indicadores De Gestión Y Evaluación Hospitalaria, Para Hospitales, Institutos Y Diresa” define a la concentración de consultas al número promedio de veces que un paciente recibe atenciones, como es el caso que a nivel de Hospital está entre 3 y 4 consultas promedio. Además, para corroborar este dato se analizó el cuadro siguiente también con la misma temática sobre la concentración de consultas, pero esta vez dado por la “Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01” en el Sector Salud. Es así que el número estándar para un Establecimiento de Segundo Nivel es de 3.5. Este último dato será tomado por ser más preciso que la del Minsa, pero que a la vez está dentro del rango que informa de entre 3 a 4.

Tabla 18: *Estándares Técnicos De Programación – Consulta Externa*

INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	ESTÁNDAR
Utilización de los Consultorios Físicos	$\frac{\text{Número de Consultorios Médicos Funcionales}}{\text{N° de Consultorios Médicos Físicos}}$	2
Concentración de Consultas	$\frac{\text{N° Total de Consultas Médicas Acumuladas de Enero a cualquier período}}{\text{N° Total de Consultantes Acumulados de Enero a cualquier período}}$	Niveles I y II: 3.5 Nivel III: 4 a 5
Rendimiento Hora Médico	$\frac{\text{Número de Consultas Médicas}}{\text{Número de Horas Médico Efectivas}}$	Niveles I y II: 5.0 Nivel III: 4.1 a 4.5

Tiempo Promedio de Atención Médica	Horas Médicas Efectivas x 60' Número de Consultas Médicas	Niveles I y II: 12' Niveles III: 13' a 15'
Promedio Tiempo Espera para Atención en Consulta Médica	Total Tiempo en Minutos <u>de Espera para Atención</u> Total de Pacientes Atendidos hasta el mes de reporte	15 Min
Nº de Análisis por Consulta	Nº de Análisis de Laboratorio <u>de Enero al mes del reporte</u> Total de Pacientes Atendidos hasta el mes de reporte	Niveles I y II: 0.05 Niveles III: 0.09 a 0.12
Concentración de Sesiones Odontológicas	Nº de Sesiones Odontológicas Acumuladas <u>desde Enero a cualquier período</u> Nº de Consultantes de Odontología Acumulados desde Enero a cualquier período	3
Rendimiento Hora Odontólogo	<u>Nº de Sesiones Odontológicas</u> Nº de Horas Odontólogo Efectiva	3

Fuente: *SNIP*

Nº de pacientes diarios:

Siguiendo con el caso, a la población efectiva de 26 836 se multiplica por el 3.5 mencionado anteriormente como el número estándar promedio con respecto a la concentración de consultas; para posteriormente al resultado dividirlo entre las 52 semanas y los 6 días hábiles del año. Esto con el fin de averiguar el número de pacientes diarios a atender, el cuál es el siguiente:

$$\frac{26\ 836 \times 3.5}{52 \times 6} \approx 301 \text{ pacientes diarios}$$

Nº de consultas diarias por médico:

Según los “Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria, para Hospitales, Institutos y Diresa” indica que el número estándar promedio de atenciones en un Hospital es de entre 3 a 4 atenciones por hora, los cuales conociendo que se dividen por 2 turnos de 4 horas cada médico, se obtiene lo siguiente en consideración al número de consultorios para el área de consulta externa:

Tabla 19: *Cálculo de número de consultas diarias*

DATOS	UN TURNO	DOS TURNOS DIARIOS
4 horas por turno	$= 3 h \times 3 \text{ consultas/h}$	$= 2 \frac{\text{turnos}}{\text{día}} \times 9 \frac{\text{consultas}}{\text{turno}}$
3 consultas por hora	$= 9 \frac{\text{consultas}}{\text{turno}}$	
20 minutos por consulta		$= 18 \frac{\text{consultas}}{\text{diarias}}$

Fuente: Elaboración propia en base del SNIP y MINSA

Nota: De las 8 horas laborales diarias, se considera 6 horas laborales para el cálculo del número de consultas diarias a realizar, y las 2 horas laborales restantes serán para evaluar avances y visitas médicas tanto dentro como fuera del establecimiento.

N° de consultorios:

Teniendo conocimiento del número de pacientes diarios y del número de consultas posibles a realizar por médico, se procede con la división:

$$\frac{301 \text{ pacientes/día}}{18 \text{ consultas/día}} \approx 17 \text{ consultorios}$$

El número de consultorios necesarios para la atención eficaz de 26836 pacientes son de 17 consultorios, los cuales se dividieron de la siguiente forma según importancia; además, las diferentes tipologías de atención a consulta externa son de acuerdo al análisis de casos del: “Hospital De Recuperación Nutricional Infantil CONIN”, “Centro De Recuperación Nutricional En Manauere” y el “Centro De Nutrición Infantil Cochabamba Albina R. de Patiño”.

Tabla 20: *Distribución de consultorios*

Consultorio	N°
Nutrición	3
Pediatría	3
Psicología	3
Medicina Familiar	2
Gineco-obstetra	2
CRED	2
Odontología general	2

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de casos y MINSA

UPSS Medicina de Rehabilitación:

Para conocer el número de salas para las terapias correspondientes a la rehabilitación nutricional a programar, se tiene que conocer la población real a servir sola en esta área, es así que teniendo como dato de la “Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01” en el Sector Salud, describe que el número estándar técnico para rehabilitación en un Establecimiento de Segundo Nivel es de 2.5. Dato con el cual se procede a calcular el número de pacientes diarios que buscan algún tipo de rehabilitación en específica.

Tabla 21: *Estándares Técnicos De Programación – Consulta Externa*

INDICADOR	FÓRMULAS DE CÁLCULO	ESTÁNDAR
<i>Promedio de Análisis de Laboratorio / Consulta Externa</i>	<i>N° de Procedimientos de Rehabilitación N° de Sesiones de Rehabilitación</i>	<i>Nivel III: 3 Nivel II: 2.5</i>

Fuente: *SNIP*

$$PDEF \times \text{Factor de rehabilitación} = \text{Demanda de tratamiento}$$

$$26\,836 \times 2.5 = 67\,090 \text{ pacientes/año}$$

$$\frac{67\,090}{52 \text{ semanas} \times 6 \text{ días}} \approx 215 \text{ pacientes/diarias}$$

El número de pacientes que buscan recuperarse significativamente y el cual está relacionado con el número de terapias diarias a atender es de 215 pacientes.

Por consiguiente, el número de salas a programar por cada terapia viene a ser el siguiente, conociendo previamente que en este caso el tiempo estimado de atención es de 45 minutos.

Tabla 22: *Cálculo de número de salas*

DATOS	UN TURNO
8 horas laborales por médico	$= \frac{215 \frac{\text{pacientes}}{\text{diarias}} \times 45 \frac{\text{minutos}}{\text{consultas}}}{8 \text{ horas}}$
45 minutos por consulta	

$$= \frac{215 \frac{\text{consultas}}{\text{diarias}} \times 45 \frac{\text{minutos}}{\text{consultas}}}{480 \text{ horas}}$$

$$= 20.15 \text{ salas}$$

$$\approx 21 \text{ salas}$$

Fuente: Elaboración propia en base al MINSA

El número mínimo de salas para la realización de terapias para la población demandante efectiva de 26836 pacientes vendría a ser de 21 salas.

Por consiguiente, de acuerdo al análisis de casos del “Hospital De Recuperación Nutricional Infantil CONIN” se concluyó que existen 3 áreas a atender como terapia, de las cuales una consta de subáreas; debido a esto último, el número de salas a programar por especialidad se ha de tener que ajustar, tomando en consideración que el número no debe ser menor a las 21 salas. Es así que, dotando de un promedio equitativo a cada tipología se realizaron los siguientes cálculos:

Tabla 23: *Distribución de salas*

SALAS	Promedio %	Consultas diarias	Duración de Terapia	Horas de Terapia	Horas de Trabajo	Terapias Paralelas
Kinesiología	11.11%	215 x 11.11% = 23.88 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
Fonoaudiología	44.45%	215 x 44.45% = 95.56 96 consultas				12
Terapia del lenguaje	25%	96 x 25% = 24 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
Terapia miofuncional	25%	96 x 25% = 24	45 minutos	18 horas	8 horas	3

		24 consultas				
Terapia auditivo-verbal	25%	96 x 25% = 24 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
Terapia vestibular	25%	96 x 25% = 24 24 consultas	45 minutos	horas	8 horas	3
Atención temprana	11.11%	215 x 11.11% = 23.88 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
Gimnasio para Niños	11.11%	215 x 11.11% = 23.88 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
Terapia Ocupacional para Niños	11.11%	215 x 11.11% = 23.88 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
Hidroterapia	11.11%	215 x 11.11% = 23.88 24 consultas	45 minutos	18 horas	8 horas	3
TOTAL						27

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de casos y *MINSA*

Finalmente, con respecto al número de salas para realizar las terapias correspondientes vendría a ser de 27.

UPSS Hospitalización:

Para la Demanda de Hospitalización se utilizan los “Criterios Mínimos para la Evaluación de Proyectos de Inversión en el Sector Salud”, el cual pide realizar la búsqueda del número de camas según porcentaje entre el 8 y 10% de la Consulta Externa de los pacientes diarios. Para lo cual se considerará el porcentaje máximo de 10%, y como el número pacientes diarios a la suma de pacientes de Consulta Externa y de Tratamiento Especializado de rehabilitación y terapia:

$$10\% \times (301 + 215) \approx 52 \text{ camas}$$

Por lo que el número de camas a nivel de demanda de hospitalización sería de 30 camas, pero para tener un mínimo de eficiencia según el porcentaje de ocupación de camas, el cual para establecimientos de atención especializada II-E es de $\geq 80\%$ según las “Fichas técnicas: Indicadores de Desempeño y Compromisos de Mejora. Convenios de Gestión 2016.” dados por el MINSA, se considera la siguiente fórmula a un cálculo promedio de hospitalización diaria:

$$\text{Porcentaje de ocupación cama} = \frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes día (de un período)}}{\text{N}^\circ \text{ de días cama disponible (mismo período)}} \times 100$$

$$80\% = \frac{52}{\text{N}^\circ \text{ de días cama disponible (mismo período)}} \times 100$$

$$\text{N}^\circ \text{ de días cama disponible (mismo período)} = \frac{52}{80} \times 100$$

$$\text{N}^\circ \text{ de días cama disponible (mismo período)} = 65 \text{ camas en total}$$

Dado el caso, para cumplir con el porcentaje estimado al 80% es necesario consignar 65 camas en total, además de que lo convierte en un Hospital Mediano por tener el número de camas dentro del rango de entre 50 a 149 camas. Además, se consideran los siguientes cálculos según el “Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros” para dividirlos en tipologías y número de habitaciones.

- Una cuna por cada 3 camas de pediatría, es decir:

$$\frac{65}{3} = 21.67 \approx 22 \text{ cunas}$$

A razón de las 65 camas, se considerará dentro del programa 22 cunas.

- También se requiere que por cada 15 camas pediátricas se consideré una cama aislada, por lo tanto, se tiene que restar primero el número de camas con el número de cunas, lo cual en conjunto se obtiene lo siguiente:

$$\frac{65 \text{ camas} - 22 \text{ cunas}}{15} = \frac{43 \text{ camas}}{15} = 2.86 \approx 3 \text{ camas aisladas}$$

A razón de las 43 camas pediátrica, se considerará dentro del programa 3 camas aisladas, es decir, 3 habitaciones extras, independientes de las 40 camas restantes.

- Finalmente, lo que se debe considerar sobre el número de habitaciones considerando que en cada habitación debe haber un máximo de 6 camas, y considerando la Norma Técnica del MINSA, -MINSA/DGIEM-V.01, sobre el número de camas en hospitalización, se procede a calcular el número de habitaciones según lactantes, pre-escolar, escolar y adolescente. En caso hubiera alguna habitación con menos camas de las que se considera, se procede a completarlas con las camas suficientes solo para esa habitación:

Tabla 24: *Cálculo de habitaciones*

Camas pediátricas		Cunas	Camas pediátricas aisladas	
40 camas		22 cunas	3 camas	
$\frac{40}{6} = 6.67 \approx 7 \text{ hab.}$		$\frac{22}{6} = 3.67 \approx 4 \text{ hab.}$	3 hab.	
42 camas a considerar		24 cunas a considerar	3 camas a considerar	
Pre-escolar	Escolar	Adolescentes	Lactantes	
$\frac{12}{6} = 2 \text{ hab.}$	$\frac{18}{3} = 6 \text{ hab.}$	$\frac{15}{2} = 6 \text{ hab.}$	$\frac{24}{6} = 4 \text{ hab.}$	
N° de habitaciones en total				
2	6	6	4	3
habitaciones	habitaciones	habitaciones	habitaciones	habitaciones
21 HABITACIONES				

Fuente: Elaboración propia en base al *MINSA*

Por lo que, al contener 21 habitaciones, el número total de pacientes hospitalizados entre los 0 a 17 años es de 69. Divididos en:

Tabla 25: *Número de pacientes hospitalizados y por habitaciones*

Tipo de pacientes	N° de Habitaciones	N° Pacientes por habitación	N° de Hospitalizados
Aislados	3	1	3
Lactantes	4	6	24
Pre-escolar	2	6	12
Escolar	6	2	12
Adolescentes	6	3	18

Fuente: Elaboración propia en base a la tabla 18

Conclusión:

A manera de conclusión sobre el número de consultorios para el área de Consulta Externa, el número de salas terapéuticas, el número de camas con sus respectivas habitaciones para el área de Hospitalización, y el número de pacientes a atender en las categorías anteriormente mencionadas, a razón de lo que sugiere como mínimo la **Categoría II-E**, un Establecimiento de Salud de atención especializada de Segundo Nivel, sería lo siguiente:

 Tabla 26: *Tabla resumen de número de ambientes y pacientes*

N° de ambientes		
N° de Consultorios	N° de salas para terapia en total	N° de Habitaciones
17	24	21
consultorios	salas	habitaciones
N° de pacientes		
Consulta Externa	Rehabilitación y terapia	Hospitalización
301	215	69
pacientes	pacientes	pacientes

Fuente: Elaboración propia en base a ítem de dimensionamiento y envergadura

PROPUESTA DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO USANDO ESPACIOS
MULTISENSORIALES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021



3.4 Programación Arquitectónica

UNIDAD	ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FACTOR MÍNIMO FUNCIONAL	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA		
	UPSS CONSULTA EXTERNA	Atención Ambulatoria	Consultorio de Pediatría	3	13.50	6.00	7	198	161	37	40.50	859.00	Análisis de casos	
			Consultorio de Gineco-Obstetricia + 1/2 SSHH + vestidor 3m2	2	18.00	6.00	6				36.00		Análisis de casos	
			Consultorio de Medicina Familiar	2	13.50	6.00	5				27.00		Norma MINSa	
			Consultorio CRED (Crecimiento y Desarrollo)	2	18.00	6.00	6				36.00		Norma MINSa	
			Consultorio de psicología	3	15.00	6.00	8				45.00		Análisis de casos	
			Consultorio de odontología general	2	18.00	6.00	6				36.00		Análisis de casos	
			Consultorio de nutrición	3	13.50	6.00	7				40.50		Análisis de casos	
			Sala de Inmunizaciones	1	16.00	6.00	3				16.00		Norma MINSa	
			Sala de Monitoreo Fetal (2 camilla)	1	16.00	6.00	3				16.00		Norma MINSa	
			Sala de estimulación temprana	1	24.00	6.00	4				24.00		Norma MINSa	
		Tópico de procedimientos de consulta externa	2	18.00	6.00	6	36.00				Norma MINSa			
		Admisión	Hall Público	3	15.00	-	-				45.00		Norma MINSa	
			Informes	3	6.00	10.00	2				18.00		Norma MINSa	
			Admisión y Citas	2	6.00	10.00	1				12.00		Norma MINSa	
			Caja	2	3.50	3.50	2				7.00		Norma MINSa	
			Archivo de Historias Clínicas	1	15.00	7.50	2				15.00		Norma MINSa	
			Servicio Social	1	15.00	9.50	2				15.00		Norma MINSa	
			Seguros	1	12.00	9.50	1				12.00		Norma MINSa	
			Referencias y Contrarreferencias	1	15.00	9.50	2				15.00		Norma MINSa	
			Servicios Higiénicos Personal Hombres	2	2.50	-	-				5.00		Norma MINSa	
			Servicios Higiénicos Personal Mujeres	2	2.50	-	-				5.00		Norma MINSa	
		Asistencial	Jefatura	1	12.00	9.50	1				12.00		Norma MINSa	
			Secretaría	1	9.00	9.50	1				9.00		Norma MINSa	
			Coordinación de enfermería	1	15.00	9.50	2				15.00		Norma MINSa	
			Triaje	1	12.00	6.00	2				12.00		Norma MINSa	
			Sala de Espera	3	44.00	1.20	110				132.00		Norma MINSa	
			Estar familiar	1	30.00	6.00	5				30.00			
			Servicios higiénicos públicos Hombres	3	3.00	-	-				9.00		Norma MINSa	
			Servicios higiénicos públicos Mujeres	3	2.50	-	-				7.50		Norma MINSa	
			Servicios higiénicos Pre Escolar	3	7.50	-	-				22.50		Norma MINSa	
			Servicios higiénicos públicos discapacitados y/o gestantes	3	5.00	-	-				15.00		Norma MINSa	
		Apoyo Clínico	Estación para camillas y sillas de ruedas	3	6.00	-	-				18.00		Norma MINSa	
			Sala de Juego para niños	2	12.00	4.00	6				24.00		Norma MINSa	
			Cuarto de limpieza	3	4.00	-	-				12.00		Norma MINSa	
			Cuarto de pre lavado de instrumental	3	9.00	-	-				27.00		Norma MINSa	
			Almacén intermedio de residuos sólidos	3	4.00	-	-				12.00		Norma MINSa	

PROPUESTA DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO USANDO ESPACIOS MULTISENSORIALES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021



UPSS HOSPITALIZACIÓN	Hospitalización de Pediatría	Sala de hospitalización para aislados + Baño completo + exclusiva (3 camas)	3	12.00	12.00	3	191	160	31	36.00	1125.00	Norma Minsa	
		Sala de hospitalización Lactante + Baño tipo artesana 2m2 (22 cunas)	4	40.00	6.60	24				160.00		Norma Minsa	
		Sala de hospitalización Pre Escolar + Baño tipo artesana 2m2 (12 camas)	2	54.00	9.00	12				108.00		Norma Minsa	
		Sala de hospitalización Escolares + baño completo (18 camas)	6	24.00	9.00	16				144.00		Norma Minsa	
		Sala de hospitalización Adolescentes + baño completo (12 camas)	6	19.00	9.00	13				114.00		Norma Minsa	
	Pública	Tópico de procedimientos	1	15.00	6.00	3				15.00		Norma Minsa	
		Sala de Espera de Familiares	2	16.00	0.80	40				32.00		Norma Minsa	
		Servicios higiénicos públicos hombres	6	3.00	-	-				18.00		Norma Minsa	
		Servicios higiénicos públicos mujeres	6	2.50	-	-				15.00		Norma Minsa	
		Asistencial	Área de Refugio	5	30.00	-				-		150.00	Norma Minsa
			Estación de Enfermeras (Incl. Trabajo Sucio, Limpio y SS.HH.)	3	30.00	6.00				15		90.00	Norma Minsa
			Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	3	5.00	-				-		15.00	Norma Minsa
			Repostero	3	10.00	-				-		30.00	Norma Minsa
			Almacén de Equipos e instrumental	3	6.00	-				-		18.00	Norma Minsa
			Lactario	1	6.00	3.00				2		6.00	Norma Minsa
			Estar para visitas	3	12.00	0.80				45		36.00	Norma Minsa
			Sala de Juego para niños	2	12.00	4.00				6		24.00	Norma Minsa
			Jefatura	1	12.00	9.50				1		12.00	Norma Minsa
	Secretaría		1	9.00	9.50	1				9.00		Norma Minsa	
	Apoyo Clínico	Estar de personal	1	9.00	0.80	11				9.00		Norma Minsa	
		Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	8.00	-	-				8.00		Norma Minsa	
		Servicios higiénicos y vestidores personal Mujeres	1	7.00	-	-				7.00		Norma Minsa	
		Ropa Limpia	3	4.00	-	-				12.00		Norma Minsa	
		Cuarto de Limpieza	3	4.00	-	-				12.00		Norma Minsa	
	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	Ambientes prestacionales	Depósito de Ropa Sucia	3	5.00	-				-		15.00	Norma Minsa
			Cuarto Séptico	3	6.00	-				-		18.00	Norma Minsa
			Almacén intermedio de residuos sólidos	3	4.00	-				-		12.00	Norma Minsa
		Pública	Toma de muestras	1	8.00	9.00				1		8.00	Norma Minsa
			Laboratorio de Hematología	1	12.00	10.00				1		12.00	Norma Minsa
			Laboratorio de Bioquímica	1	12.00	10.00				1		12.00	Norma Minsa
			Laboratorio de Microbiología	1	15.00	9.00				2		15.00	Norma Minsa
Sala de Espera			1	12.00	0.80	15	12.00	Norma Minsa					
Servicios higiénicos públicos Hombres			1	3.00	-	-	3.00	Norma Minsa					
Servicios higiénicos públicos Mujeres			1	2.50	-	-	2.50	Norma Minsa					
Procedimientos Analíticos	Recepción de Muestras	1	12.00	1.00	12	12.00	Norma Minsa						
	Entrega de Resultados	1	6.00	1.00	6	6.00	Norma Minsa						
	Registros de Laboratorio Clínico	1	15.00	15.00	1	15.00	Norma Minsa						
	Jefatura	1	12.00	9.50	1	12.00	Norma Minsa						
	Secretaría	1	9.00	9.50	1	9.00	Norma Minsa						
	Lavado y Desinfección	1	10.00	-	-	10.00	Norma Minsa						
	Ducha de Emergencia	1	1.50	-	-	1.50	Norma Minsa						
	Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Hombres	1	4.50	-	-	4.50	Norma Minsa						
	Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres	1	4.50	-	-	4.50	Norma Minsa						
	Almacén de insumos	1	3.00	-	-	3.00	Norma Minsa						
Apoyo Clínico	Cuarto de Limpieza	1	4.00	-	-	4.00	Norma Minsa						
	Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	4.00	-	-	4.00	Norma Minsa						

PROPUESTA DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO USANDO ESPACIOS MULTISENSORIALES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021



CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO USANDO ESPACIOS MULTISENSORIALES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021

UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	Ambientes prestacionales	Oficina de coordinación nutricional	1	12.00	9.50	1	49	32	17	12.00	Norma Minsa	
		Preparación y cocción de alimentos	1	24.00	8.00	3				24.00		
		Central de distribución de alimentos preparados	1	12.00	6.00	2				12.00		Norma Minsa
		Repostero	1	10.00	-	-				10.00		Norma Minsa
		Preparación de fórmulas + exclusiva 6m2	1	15.00	8.00	2				15.00		Norma Minsa
		Sanitizado de envases	1	6.00	3.00	2				6.00		Norma Minsa
		Envasado y Refrigeración	1	6.00	3.00	2				6.00		Norma Minsa
	Almacenamiento	Esterilización y distribución	1	9.00	3.00	3				9.00		Norma Minsa
		Control de suministros	1	8.00	4.00	2				8.00		Norma Minsa
		Vestíbulo	1	6.00	1.40	4				6.00		Norma Minsa
		Almacén de Productos Perecibles	1	4.00	-	-				4.00		Norma Minsa
		Almacén de Productos No Perecibles	1	4.00	-	-				4.00		Norma Minsa
		Almacén Diferenciado para Tubérculos	1	4.00	-	-				4.00		Norma Minsa
		Preparación	Lavado y almacén de vajillas y menaje	1	7.50	-				-		7.50
	Lavado y estación de coches térmicos		1	6.00	-	-				6.00		Norma Minsa
	Conservación	Antecámara	1	6.00	-	-				6.00		Norma Minsa
		Productos lácteos	1	3.00	-	-				3.00		Norma Minsa
		Productos cárnicos	1	3.00	-	-				3.00		Norma Minsa
		Pescados	1	3.00	-	-				3.00		Norma Minsa
		Frutas, verduras y hortalizas	1	3.00	-	-				3.00		Norma Minsa
		Productos congelados	1	3.00	-	-				3.00		Norma Minsa
	Apoyo técnico	Jefatura	1	12.00	9.50	1				12.00		Norma Minsa
		Secretaria	1	9.00	9.50	1				9.00		Norma Minsa
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Hombres	2	8.00	-	-				16.00		Norma Minsa
Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres		2	7.00	-	-	14.00	Norma Minsa					
Comedor para personal de la Unidad		1	9.00	1.50	6	9.00	Norma Minsa					
Comedor		1	30.00	1.50	20	30.00	Norma Minsa					
Servicios higiénicos de Comensales Hombres		1	3.00	-	-	3.00	Norma Minsa					
Servicios higiénicos de Comensales Mujeres		1	2.50	-	-	2.50	Norma Minsa					
Cuarto de Limpieza		1	5.00	-	-	5.00	Norma Minsa					
Almacén Intermedio de Residuos Sólidos		1	4.00	-	-	4.00	Norma Minsa					
										259.00		

PROPUESTA DE UN C	ML					43	34	9			Norma Minsa					
UPSS FARMACIA	Ambientes prestacionales	Dispensación y expendio en UPSS Consulta Externa	1	36.00	6.00	6	43	34	9	36.00	Norma Minsa					
		Dosis Unitaria	1	36.00	10.00	4				36.00		Norma Minsa				
		Almacén especializado de productos farmacéuticos	1	50.00	-	-				50.00		Norma Minsa				
	Pública	Sala de Espera	1	20.00	0.80	25				20.00		Norma Minsa				
		Caja	1	3.00	1.50	2				3.00		Norma Minsa				
	Apoyo Asistencial	Jefatura	1	12.00	9.50	1				12.00		Norma Minsa				
		Secretaría	1	9.00	9.50	1				9.00		Norma Minsa				
		Sala de reuniones	1	36.00	9.50	4				36.00		Norma Minsa				
		Servicios higiénicos Personal	1	2.50	-	-				2.50		Norma Minsa				
		Vestidor para Personal	1	7.00	-	-				7.00		Norma Minsa				
	Limpieza	Cuarto de Limpieza	1	4.00	-	-				4.00		Norma Minsa				
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	6.00	-	-				6.00		221.50	Norma Minsa			
	UPS ADMINISTRACIÓN	Dirección	Trámite documentario	1	9.00	6.00				2		54	28	26	9.00	Norma Minsa
			Dirección + SS.HH. Completo 3m2	1	24.00	6.00				4					24.00	
Secretaría + área de espera 6m2			1	15.00	6.00	3	15.00	Norma Minsa								
Asesoramiento		Oficina de Planeamiento Estratégico	1	30.00	6.00	5	30.00	Norma Minsa								
		Unidad de Asesoría Jurídica	1	9.00	6.00	2	9.00	Norma Minsa								
		Unidad de Gestión de la Calidad	1	24.00	6.00	4	24.00	Norma Minsa								
Apoyo		Jefatura	1	12.00	6.00	2	12.00	Norma Minsa								
		Secretaría	1	9.00	4.50	2	9.00	Norma Minsa								
		Unidad de Economía	1	30.00	6.00	5	30.00	Norma Minsa								
		Unidad de Personal	1	30.00	6.00	5	30.00	Norma Minsa								
		Unidad de Logística	1	24.00	6.00	4	24.00	Norma Minsa								
Ambientes Complementarios		Unidad de Seguros	1	24.00	6.00	4	24.00	Norma Minsa								
		Sala de Espera	1	18.00	1.80	10	18.00	Norma Minsa								
		Archivo documentario	1	20.00	6.00	3	20.00	Norma Minsa								
		Servicios Higiénicos Personal Hombres	5	7.00	-	-	35.00	Norma Minsa								
		Servicios Higiénicos Personal Mujeres	5	6.00	-	-	30.00	Norma Minsa								
		Cuarto de Limpieza	1	4.00	-	-	4.00	Norma Minsa								
	Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	4.00	-	-	4.00	351.00	Norma Minsa								
UPS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	Gestión de la Información	Cuarto de Ingreso de Servicios de Telecomunicaciones	1	3.00	6.00	1	29	0	29	3.00	Norma Minsa					
		Sala de Telecomunicaciones	1	12.00	6.00	2				12.00		Norma Minsa				
		Centro de Datos	1	36.00	6.00	6				36.00		Norma Minsa				
		Sala de Administración de Centro de Datos	1	9.00	6.00	2				9.00		Norma Minsa				
		Sala de Control Eléctrico	1	6.00	6.00	1				6.00		Norma Minsa				
		Central de Vigilancia y Seguridad	1	9.00	6.00	2				9.00		Norma Minsa				
		Central de Comunicaciones	1	9.00	6.00	2				9.00		Norma Minsa				
		Centro de Computo	1	12.00	6.00	2				12.00		Norma Minsa				
		SopORTE Informático	1	20.00	6.00	3				20.00		Norma Minsa				
		Jefatura de Unidad	1	12.00	6.00	2				12.00		Norma Minsa				
		Oficina de Estadística	1	24.00	6.00	4				24.00		Norma Minsa				
		Oficina de Informática	1	24.00	6.00	4				24.00		176.00	Norma Minsa			

PROPUESTA DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO USANDO ESPACIOS MULTISENSORIALES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021



UPS SERVICIOS GENERALES	Talleres de mantenimiento	Jefatura de mantenimiento	1	15.00	9.50	2	53	4	49	15.00	Norma Minsa
		Oficina tecnica de infraestructura + almacen	1	80.00	9.50	8				80.00	Norma Minsa
		Oficina tecnica de equipos electromecanicos	1	80.00	9.50	8				80.00	Norma Minsa
		Oficina tecnica de equipos biomédicos	1	120.00	15.00	8				120.00	Norma Minsa
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres	1	13.00	-	-				13.00	Norma Minsa
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Hombres	1	12.00	-	-				12.00	Norma Minsa
		Depósito de materiales	1	10.00	-	-				10.00	Norma Minsa
		Depósito de jardinería	1	6.00	-	-				6.00	Norma Minsa
		Cuarto de Limpieza	1	4.00	-	-				4.00	Norma Minsa
	Lavanderia	Recepción y Selección de Ropa Sucia	1	6.00	6.00	1				6.00	Norma Minsa
		Entrega de Ropa Limpia	1	6.00	3.00	2				6.00	Norma Minsa
		Clasificación de la Ropa Sucia	1	4.00	-	-				4.00	Norma Minsa
		Almacén de Insumos	1	2.00	-	-				2.00	Norma Minsa
		Lavado de ropa	1	40.00	6.00	7				40.00	Norma Minsa
		Servicio higiénico y Vestidor de Personal	1	8.00	-	-				8.00	Norma Minsa
		Secado y Planchado	1	15.00	6.00	3				15.00	Norma Minsa
		Costura y Reparación de ropa limpia	1	14.00	6.00	2				14.00	Norma Minsa
		Almacén de Ropa Limpia	1	12.00	-	-				12.00	Norma Minsa
	Almacen	Estación para coches de transporte	1	6.00	-	-				6.00	Norma Minsa
		Cuarto de Limpieza	1	4.00	-	-				4.00	Norma Minsa
		Almacén General	1	20.00	-	-				20.00	Norma Minsa
		Área de recepción y despacho	1	8.00	9.50	1				8.00	Norma Minsa
		Jefatura	1	10.00	-	-				10.00	Norma Minsa
		Almacén de Medicamentos	1	12.00	-	-				12.00	Norma Minsa
		Almacén de materiales de escritorio	1	8.00	-	-				8.00	Norma Minsa
		Almacén de Materiales de Limpieza	1	3.00	-	-				3.00	Norma Minsa
		Depósito para Equipos y/o Mobiliario de Baja	1	10.00	-	-				10.00	Norma Minsa
	Casa de Fuerza	Tablero General de Baja Tensión	1	15.00	-	-				15.00	Norma Minsa
		Cuarto Técnico	1	10.00	-	-				10.00	Norma Minsa
		Sub estación eléctrica	1	20.00	-	-				20.00	Norma Minsa
		Grupo Electrónico para Sub Estación Eléctrica	1	30.00	-	-				30.00	Norma Minsa
		Cuarto de máquinas	1	10.00	-	-				10.00	Norma Minsa
		Tanque de petróleo	1	30.00	-	-				30.00	Norma Minsa
		Sistema de Abastecimiento de Agua	1	-	-	-				-	Norma Minsa
		Sistema Contra incendio	1	-	-	-				-	Norma Minsa
	Salud Ambiental	Unidad de Salud Ambiental	1	20.00	9.50	2				20.00	Norma Minsa
		Unidad de Salud Ocupacional	1	20.00	9.50	2				20.00	Norma Minsa
		Recepción, pesado y registro	1	10.00	6.00	2				10.00	Norma Minsa
		Almacenamiento y pre-tratamiento por tipo de residuo	1	15.00	-	-				15.00	Norma Minsa
		Lavado de coches	1	5.00	-	-				5.00	Norma Minsa
		Zona de Tratamiento	1	24.00	-	-				24.00	Norma Minsa
		Almacén Post-Tratamiento (Acopio) de Residuos Sólidos	1	18.00	-	-				18.00	Norma Minsa
		Cuarto de Limpieza	1	4.00	-	-				4.00	Norma Minsa
Cuarto de Herramientas		1	3.00	-	-	3.00	Norma Minsa				
Cadena de Frío	Servicios higiénicos y Vestidor para Personal	1	7.50	-	-	7.50	Norma Minsa				
	Hall y recepción	1	15.00	10.00	2	15.00	Norma Minsa				
	Oficina Administrativa	1	12.00	9.50	1	12.00	Norma Minsa				
	Soporte Técnico	1	15.00	6.00	3	15.00	Norma Minsa				
	Área Climatizada	1	30.00	-	-	30.00	Norma Minsa				
	Área de Cámaras Frías	1	30.00	-	-	30.00	Norma Minsa				
	SH Personal	2	2.50	-	-	5.00	Norma Minsa				
										876.50	

PROPUESTA DE UN CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO USANDO ESPACIOS MULTISENSORIALES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - 2021



UPS ZONA COMPLEMENTARIA	Residencia para Personal	Sala de Estar	1	12.50	0.80	16	83	60	23	12.50	Norma Minsa	
		Depósito	1	5.00	-	-				5.00		
		Comedor / Cocina	1	15.00	6.00	3				15.00		
		Habitación Hombres – 2 camas (Incl. SH con ducha)	1	15.00	8.00	2				15.00		
		Habitación Mujeres – 2 camas (Incl. SH con ducha)	1	15.00	8.00	2				15.00		
	Sala de Usos Múltiples	SUM	1	72.00	1.20	60				72.00		Norma Minsa
		Depósito	1	12.00	-	-				12.00		Norma Minsa
		Servicios higiénicos Hombres	2	3.00	-	-				6.00		Norma Minsa
		Servicios higiénicos Mujeres	2	2.50	-	-				5.00		Norma Minsa
		Servicios higiénicos Discapacitados	1	5.00	-	-				5.00		Norma Minsa
ÁREAS DE CIRCULACION GENERAL	Circulación Horizontal	Hall principal	1	65.00	-	-	65.00	3033.10				
		Circulación técnica general	1	782.00	-	-	782.00					
		Circulación pública general	1	1434.00	-	-	1434.00					
	Circulación Vertical	Área de escaleras y vestíbulos	1	752.10	-	-	752.10					
ÁREA TOTAL										8171.10		
ÁREA NETA TOTAL (15%)										9396.77	Possible sobredimensionamiento por necesidad de diseño	
CIRCULACIÓN Y MUROS (55%)										5168.22	Del diseño arquitectónico: flujos de circulación: c-Circulación interna cap 14, min. 40%	
ÁREA TECHADA TOTAL REQUERIDA										14564.99		
NÚMERO DE PISOS: 4.00												
ÁREA TOTAL REQUERIDA										3641.25		
ÁREA LIBRE	PARQUEO	Est. Pacientes	64	20.63	-	-	1320.00	1 est por cama hospitalaria, art 11, A 0.50				
		Est. de discapacitados Pacientes	3	31.35	-	-	94.05					
		Est. Adm. y Zona complementaria	12	20.63	-	-	244.15					
		Est. de discapacitados Adm. y Zona complementaria	1	31.35	-	-	31.35					
		Est. Servicios Generales	28	20.63	-	-	581.97					
		Est. De discapacitados Servicios Generales	2	31.35	-	-	62.70					
		Plaza para ambulancia	1	61.25	-	-	61.25					
		Estacionamiento Carga y Descarga	2	87.50	-	-	175.00					
		Plataforma de Carga y Descarga	1	48.00	-	-	48.00					
		Patio de maniobras	3	100.00	-	-	300.00					
	Jardín				1456.50		2918.47		1 cada 25, art 38 del A 0.50			
	ÁREA VERDE	Invernadero de horticultura				910.31			1 est cada 40m2 util ReglamentoUrbano, según Norma Minsa área de est. vehicular			
		Invernadero de aromas				910.31			1 cada 25, art 38 del A 0.50			
		Jardín de ingreso				910.31			1 est cada 30m2 util ReglamentoUrbano, según Norma Minsa área de est. vehicular			
		Ampliación				728.25			1 cada 25, art 38 del A 0.50			
ÁREA NETA TOTAL										4915.68		
ÁREA TOTAL REQUERIDA										3641.25		
ÁREA LIBRE TOTAL										7834.15	Minsa 50% del área techada requerida para construcciones nuevas. (Del Terreno, disponibilidad de las áreas de terreno) + 20% Ampliación	
TERRENO REQUERIDO										11475.40		
PÚBLICO: 854												
TRABAJADORES: 267												
AFORO TOTAL										961		

Figura 25: Programación arquitectónica
Fuente: Elaboración propia

3.5 Determinación del Terreno

Para la realización de este paso sobre la determinación del terreno, es necesario tener ciertas consideraciones para que este sea el más óptimo para esta tipología de salud. Para esto es necesario analizar ciertas características de tipo exógenas y endógenas, por medio de una matriz de elección de terrenos. Los tres terrenos a considerar serán analizados con estas características, el cual el que contenga la mayor puntuación será la elegida para continuar con procedimiento.

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

En esta etapa se considera presentar la ficha de análisis para la elección del terreno para el correcto emplazamiento de esta edificación con servicio de salud. Es así que los factores a analizar son de dos tipos: las endógenas, las que competen las características internas y propias del terreno; y las exógenas, las que competen e influencias desde el exterior al terreno. Ambos criterios son necesarios en la evaluación para el tema del terreno.

3.5.2 Criterios técnicos de elección de terreno

I. Justificación

1.1. Sistema para determinar la localización del terreno de un Centro de Rehabilitación Infantil Nutricional

- Para el análisis de estos criterios anteriormente mencionados, se considerará criterios técnicos basado en la normativa relacionada al sector Salud, la Norma Técnica De Salud NTS N° 110 MINSA/DGIEM-V.01, “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”.
- Se considera un rango de puntuación ponderado a cada criterio.

- Considerar en el análisis de criticidad terrenos que respondan a las necesidades del proyecto para su correcta localización.
- Considerar una puntuación hacia cada terreno en la matriz, con la finalidad de reconocer los beneficios de cada una.
- Seleccionar el terreno más óptimo que vaya en consideración al centro de salud.

II. Criterios técnicos de elección - Justificación

La matriz considerada para la evaluación tiene un valor total de 100 puntos, estos a la vez están divididas en 2 características generales: las exógenas que valen 60 puntos; y las endógenas, 40 puntos. Los puntos a considerar en ambas características son los siguientes:

2.1. Características exógenas del terreno (60/100)

A. ZONIFICACIÓN:

- Uso de suelo: Este subcriterio se relaciona con lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 21), en donde se puede ubicar a la tipología de salud, correspondiente al proyecto, dentro del tipo de zonificación correspondiente a Usos Especiales (OU), además del de educación.
- Tipo de Zonificación: Subcriterio establecido dentro del Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 21), puesto que es donde explica que dentro de la zonificación para equipamientos de salud se dividen en: Posta médica H-1, Centro de salud H-2, y Hospital H-3 o H-4; estas dos últimas relacionadas con el proyecto puesto que son parte de un establecimiento de segundo nivel de atención.

- Servicios Básicos: Con respecto a la normativa sobre “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención” del MINSA (pág. 10), es necesario para su buen funcionamiento y saneamiento.

B. VIABILIDAD

- Accesibilidad: La normativa del MINSA (pág. 10) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención” establece que lo ideal es considerar terrenos con una buena accesibilidad tanto peatonal como vehicular, de manera efectiva y fluida.
- Consideraciones de Transporte: Se ha de considerar un acceso eficiente al recinto con los medios de transporte correspondientes, ya sean públicos o privados.

2.2. Características endógenas del terreno (40/100)

A. MORFOLOGÍA

- Forma del terreno: La normativa del MINSA (pág. 12) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, establece que una forma regular es lo ideal para los establecimientos de salud.
- Numero de Frentes: La normativa del MINSA (pág. 12) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, establece que el terreno, para que sea óptimo para el servicio de salud, es necesario que cuente con dos frentes mínimos.

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Orientación del terreno: Considerando la normativa del MINSA (pág. 16) sobre “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, indica que una buena orientación permite una óptima iluminación y ventilación natural del centro de salud.
- Topografía del terreno: Considerando la normativa del MINSA (pág. 11) sobre “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, los terrenos deben ser planos para estar considerado dentro de las necesidades de estabilidad que se pretende.

C. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tenencia del Terreno: Subcriterio que sirve para considerar si el propietario del terreno es público o privado, con el fin de saber si habrá gastos o no al buscar adquirir el predio.

III. Criterios técnicos de elección – Ponderación

De los subcriterios, se ha de considerar indicadores para cada uno, con sus respectivas ponderaciones por nivel de importancia y relevancia en beneficio para la edificación del proyecto.

3.1. Características exógenas del terreno (60/100)

A. ZONIFICACIÓN:

- Uso de suelo: Este subcriterio se relaciona con lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 21), en donde se puede ubicar a la tipología de salud dentro del tipo de zonificación correspondiente a Usos Especiales (OU). Dentro de esta se encuentra ubicado la zonificación para los servicios públicos complementarios correspondientes a salud y educación. Con esto es posible considerarlo en

dos indicadores, de las cuales, por contener a un proyecto de salud, esta tendrá la mayor puntuación entre ambas:

- Zona de servicios complementarios de salud (07/100)
- Zona de servicios complementarios de educación (03/100)

- Tipo de Zonificación: Subcriterio también establecido dentro del Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 21), puesto que es donde explica que dentro de la zonificación para equipamientos de salud se dividen en sus propias categorías. De esta manera este criterio consideraría tres ponderaciones, considerando que, aunque el proyecto es uno especializado, sigue consignando dentro de un servicio de salud de segundo nivel, por lo cual la mayor puntuación estaría en el indicador correspondiente a la categoría H-3 y H-4. Es así que queda de esta forma:

- Hospital H-3 o H-4 (08/100)
- Centro de Salud / Policlínico H-2 (04/100)
- Posta médica H-1 (01/100)

- Servicios Básicos: Con respecto a la normativa sobre “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención” del MINSA (pág. 10), este subcriterio es necesario para su buen funcionamiento y saneamiento. Se dividen dos indicadores, pero como ambos tienen la misma importancia, su puntuación será la misma.

- Agua y alcantarillado (06/100)
- Energía eléctrica (06/100)

B. VIABILIDAD

- Accesibilidad: La normativa del MINSA (pág. 10) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del

Segundo Nivel De Atención” habla sobre este subcriterio, el cual establece que lo ideal sería considerar terrenos con una buena accesibilidad tanto peatonal como vehicular, de manera efectiva y fluida, para el acceso de pacientes, el público, y vehículos tal como el cuerpo de bomberos. Es así que las puntuaciones serán mayores mientras más cercano a la vía principal se encuentre el terreno.

- Vía Principal (08/100)

- Vía Secundaria (06/100)

- Vía vecinal (02/100)

- Consideraciones de Transporte: En coordinación con lo establecido con la normativa del MINSA (pág. 10) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, se ha de considerar el acceso a los medios de transporte tanto públicos como privados para poder llegar a la edificación. De esta manera es que se establecen estos dos indicadores, teniendo como mayor relevancia en las puntuaciones al transporte zonal.

- Transporte Zonal (06/100)

- Transporte Local (03/100)

3.2. Características endógenas del terreno (40/100)

A. MORFOLOGÍA

- Forma del terreno: Este subcriterio también forma parte de la normativa del MINSA (pág. 12) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, en el cual establece que una forma regular es lo ideal para los establecimientos de

salud. Es así que este indicador tendría más puntuación por su relevancia, en contraposición a un terreno irregular.

- Forma Regular (06/100)
- Forma Irregular (01/100)

- Numero de Frentes: La normativa del MINSA (pág. 12) sobre la “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, establece que el terreno, para que sea óptimo para el servicio de salud, es necesario que cuente con dos frentes mínimos. Es así que, en los indicadores, esta característica, tendrá la puntuación media, dotando de más puntuación en el caso de un terreno de cuatro frentes:

- 4 frentes (07/100)
- 2 a 3 frentes (05/100)
- 1 frente (01/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Orientación del terreno: Considerando la normativa del MINSA (pág. 16) sobre “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, indica que una buena orientación del terreno permite una óptima iluminación y ventilación natural del centro de salud, con la finalidad de poder eliminar los posibles malos olores y humos. Es por ello la ubicación horizontal a considerar, con la fachada principal orientada al sur debido a un análisis solar, con la finalidad de que de este a oeste sean las zonas menos extensas, por lo tanto, solo una mínima protección solar.

- Fachada principal orientada hacia el sur (05/10)

- Fachada principal orientada hacia el norte (02/100)

- Topografía del terreno: Considerando la normativa del MINSA (pág. 11) sobre “Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención”, los terrenos deben ser planos para estar considerado dentro de las necesidades de estabilidad que se pretende. Además, esto sirve para una mejor accesibilidad, especialmente para la población con habilidades diferentes que se transporta por ejemplo en sillas de ruedas, por ende, los pacientes de este centro de salud. Por lo cual, se establecen estos indicadores:

- Terreno llano (07/100)

- Terreno con ligera pendiente (02/100)

C. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tenencia del Terreno: Subcriterio que sirve para considerar si el propietario del terreno es público, debido a que el terreno ya estaría predestinado y habilitado; o privado, la compra y su correcta habilitación para la tipología vendría siendo afectado en la inversión aumentando los costos.

- Propiedad del Estado (03/100)

- Propiedad Privada (01/100)

Se elaboró la tabla matriz para la elección de los terrenos, con los puntajes de ponderación también establecidos previamente:

Tabla 27: *Matriz de Ponderación de Terrenos*

CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES	PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	Uso de Suelo	Zona de Servicios Complementarios de Salud	07		
			Zona de Servicios Complementarios de Educación	03		
	Tipo de Zonificación	Hospital H-3 o H-4		08		
		Centro de Salud / Policlínico H-2		04		
		Posta médica H-1		01		
	Servicios Básicos del Lugar	Agua/desagüe		06		
		Electricidad		06		
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal		08	
			Vía secundaria		06	
			Vía vecinal		02	
Consideraciones de transporte		Transporte Zonal		06		
	Transporte Local		03			
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	Forma Regular	Regular		06	
			Irregular		01	
	Número de Frentes	4 frentes		07		
		3/2 Frentes		05		
		1 frente		01		
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Orientación del terreno	Fachada principal orientada hacia el sur		05	
Fachada principal orientada hacia el norte				02		
Topografía		Llano		07		
	Ligera pendiente		02			
MÍNIMA INVERSIÓN	Tenencia del Terreno	Propiedad del Estado		03		
		Propiedad Privada		01		
TOTALES				100		

Fuente: Elaboración Propia

3.5.4 Presentación de terrenos

A. Propuesta de Terreno N° 1

El terreno se encuentra al límite de la zona norte del distrito de Trujillo, ocupando un área de 26 820.22 m² en 745.05 m de perímetro, además tiene la tipología de zonificación H-4. Este a la vez se encuentra rodeado principalmente con una variedad de zonas comerciales, además de una zona residencial y un parque zonal.

El terreno muestra una morfología irregular, con la fachada principal dirigida hacia el sur, pero como un solo frente, lo cual a la vez limita su accesibilidad. Esta única accesibilidad se logra a partir del Óvalo Sánchez Carrión, al noreste en dirección a la Av. Cesar Vallejo.



Figura 26: Ubicación del terreno N° 1

Fuente: Elaboración propia en base de Google Earth



Figura 27: Vista más cercana del terreno N° 1 y vías
Fuente: Elaboración propia en base de Google Earth

El terreno se encuentra ubicada en su único frente en una vía pavimentada, en una zona consolidada, y con posibilidad de acceso de transporte público.



Figura 28: Vía de la Av. César Vallejo
Fuente: Google Earth

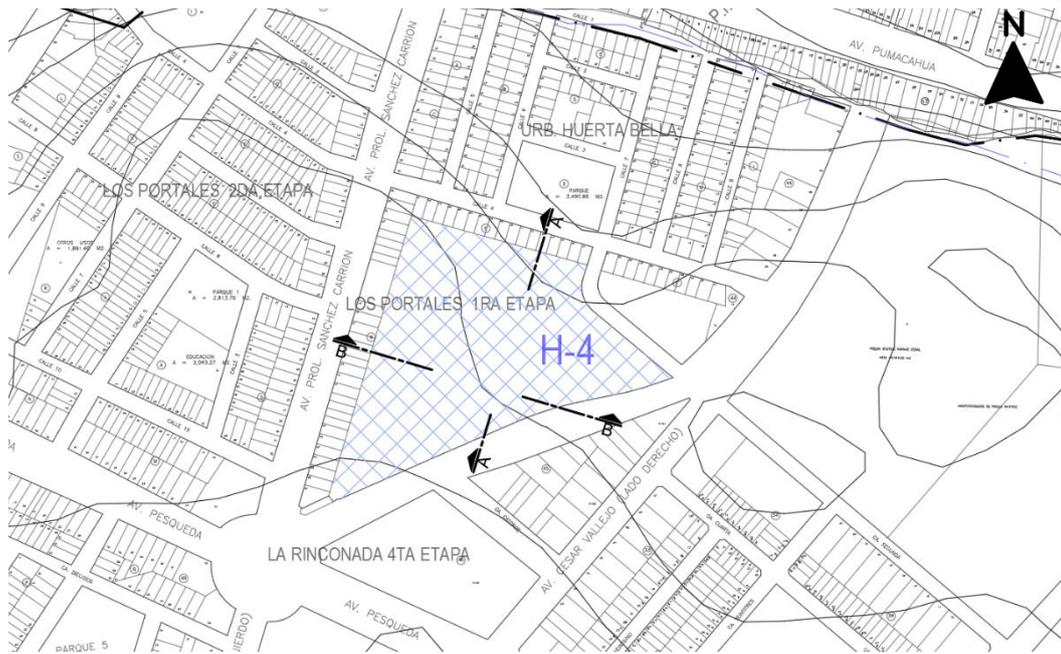


Figura 29: Plano topográfico a cada 2m del terreno N° 1

Fuente: Elaboración propia en base a mapa de lotización y CadMapper

El corte topográfico A-A muestra una ligera pendiente, con una ganancia y pérdida de elevación de 3.42 m y -0.22 m, puesto que en sus extremos muestra una altura promedio de entre los 65 m.s.n.m y los 68 m.s.n.m.

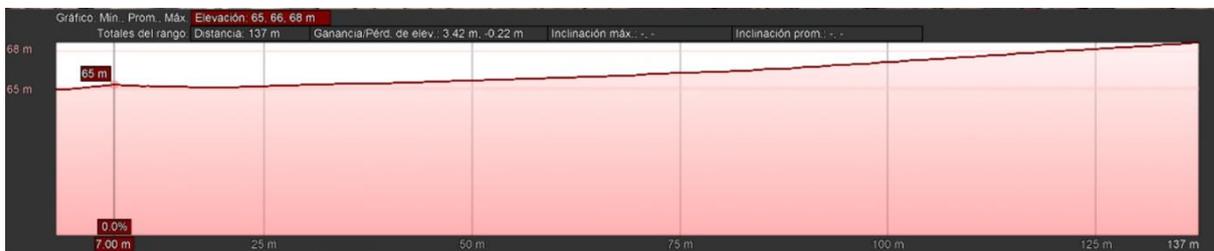


Figura 30: Corte topográfico A-A del terreno N° 1

Fuente: Google Earth

El corte topográfico B-B muestra una ligera pendiente, aunque muy variable, con una ganancia y pérdida de elevación de 0.93 m y -1.85 m, puesto que en sus extremos muestra una altura promedio de entre los 65 m.s.n.m y los 66 m.s.n.m.

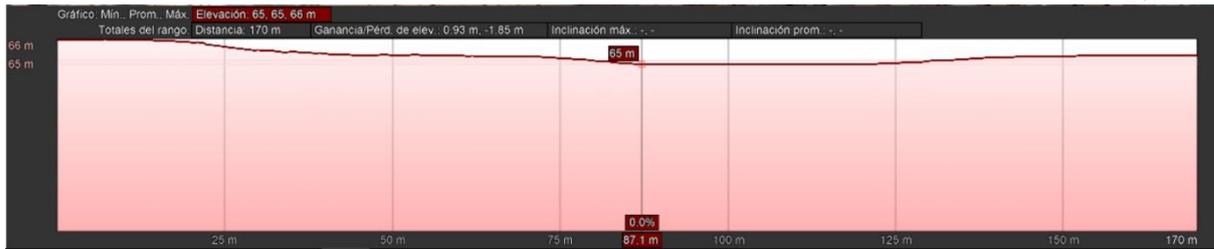


Figura 31: Corte topográfico B-B del terreno N° 1

Fuente: Google Earth

A continuación, se muestra la tabla sobre los parámetros urbanísticos correspondientes al terreno, el cual muestra información resumida de todo el anterior análisis, además de información extra. Estos fueron realizados en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 15).

Tabla 28: *Parámetros urbanos del terreno N° 1*

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Trujillo
DIRECCIÓN	Av. César Vallejo, al noreste desde el Óvalo Sánchez Carrión
ZONIFICACIÓN	Zona de Usos Especiales
PROPIETARIO	Estatal
USO PERMITIDO	Hospital o Clínica especializada H-4
SECCIÓN VIAL	Av. César Vallejo
RETIROS	Avenida: 3 m Calle: 2 m Pasaje: Sin Retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Prolongación Av. César Vallejo 1.5 (16.50 ml + 3ml) = 29.25 m

Fuente: Elaboración propia en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo

B. Propuesta de Terreno N° 2

El terreno se encuentra cercana a la zona sur del distrito de Trujillo, ocupando un área de 36 398.42 m² en 872.46 m de perímetro, además tiene la tipología de

zonificación H-3. Principalmente rodeado por una zona de expansión urbana RDM y también colinda a una expansión de terreno zonificado como parque zonal (PZ-B). También cuenta con una zona consolidada en la que existen una variedad de zonas comerciales, una zona residencial, zonas educativas y zonas de recreación pública.

El terreno muestra una morfología regular, con la fachada principal dirigida hacia el sureste, y planificada como una zona con dos frentes con vías aun no consolidadas ni establecidas, además de lotes aun vacíos y ocupados por una zona agrícola, a lo que se infiere que el terreno analizado es de aporte por la futura habilitación urbana.

El terreno cuenta con vías de acceso consolidadas, las cuales serían la Av. Gonzales Prada y la Av. Laredo Samne. Esta única accesibilidad se logra a partir del Óvalo Sánchez Carrión, al noreste en dirección a la Av. Cesar Vallejo.



*Figura 32: Ubicación del terreno N° 2
Fuente: Elaboración propia en base de Google Earth*



Figura 33: Vista más cercana del terreno N° 2 y vías
Fuente: Elaboración propia en base de Google Earth

El terreno se encuentra ubicada cerca a la Av. González Prada, vía a dos sentidos completamente pavimentada, en una zona proyectada, y con posibilidad de acceso de transporte público, pero con la situación actual de tan solo transporte privado.



Figura 34: Vía de la Av. Gonzales Prada
Fuente: Google Earth

El terreno aún se encuentra como planificación urbana, por ende, en la zona de expansión urbana, es por ello que las vías no se pueden visualizar directamente debido a que su uso actual es agrícola, y por ende privado. Aunque el terreno analizado viene a ser estatal debido a que viene siendo parte de un aporte hacia la municipalidad.



Figura 35: Vía de la Av. Gonzales Prado hacia el este
Fuente: Google Earth

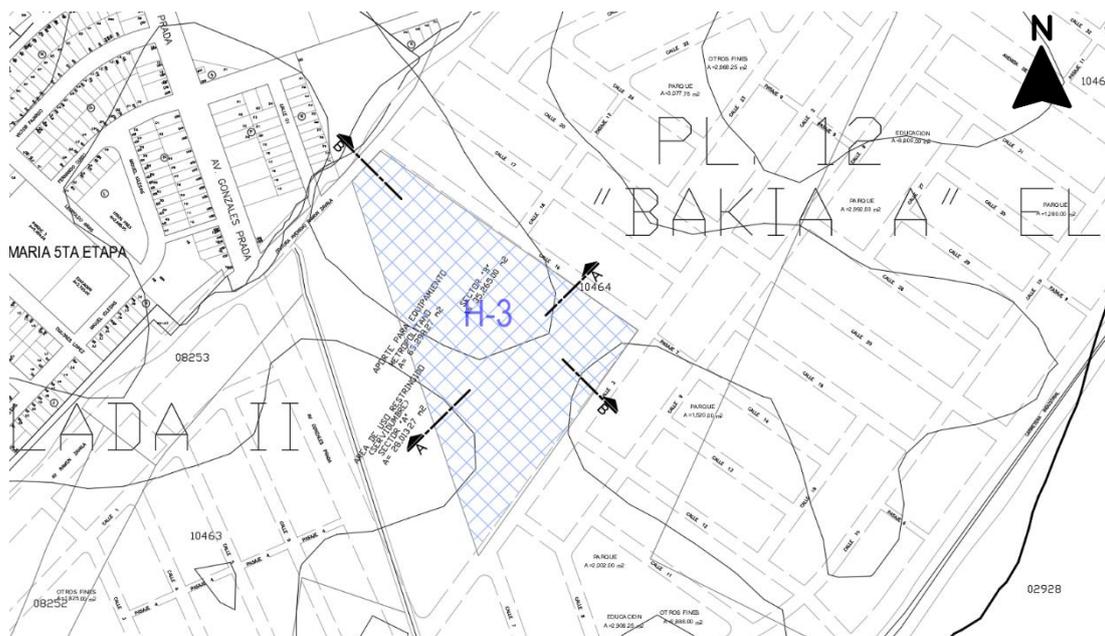


Figura 36: Plano topográfico a cada 2m del terreno N° 2
Fuente: Elaboración propia en base a mapa de lotización y CadMapper

El corte topográfico A-A muestra pendientes muy variables, con una ganancia y pérdida de elevación de 3.23 m y -2.3 m, puesto que en sus extremos muestra una altura promedio de entre los 19 m.s.n.m y los 21 m.s.n.m.



Figura 37: Corte topográfico A-A del terreno N° 2
Fuente: Google Earth

El corte topográfico B-B muestra pendientes muy variables, con una ganancia y pérdida de elevación de 5.47 m y -5.75 m, puesto que en sus extremos muestra una altura promedio de entre los 18 m.s.n.m y los 21 m.s.n.m.

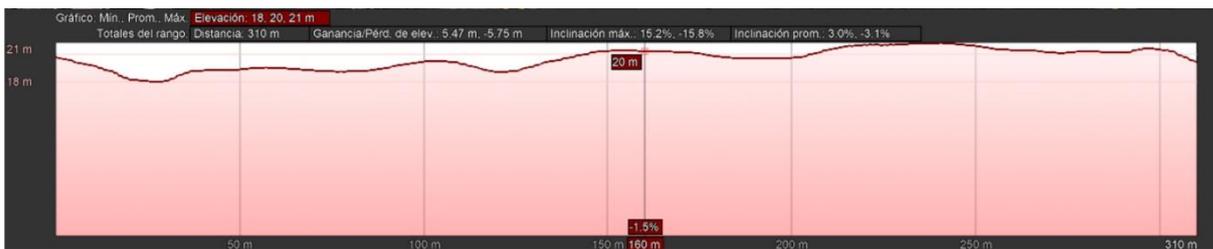


Figura 38: Corte topográfico B-B del terreno N° 2
Fuente: Google Earth

A continuación, se muestra la tabla sobre los parámetros urbanísticos correspondientes al terreno, el cual muestra información resumida de todo el anterior análisis, además de información extra. Estos fueron realizados en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 15).

Tabla 29: *Parámetros urbanos del terreno N° 2*

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Trujillo
DIRECCIÓN	Av. Gonzáles Prada, a 185m de la intersección con la Av. Laredo Samne, entrando hasta el cruce de la Vía 1 y Vía 2
ZONIFICACIÓN	Zona de Usos Especiales
PROPIETARIO	Estatal
USO PERMITIDO	Hospital General/ Clínica Privada General H-3
SECCIÓN VIAL	Vía 1 Vía 2
RETIROS	Avenida: 3 m Calle: 2 m Pasaje: Sin Retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Vía 1 1.5 (15.00 ml + 2 ml) = 25.50 m Vía 2 1.5 (11.50 ml + 2 ml) = 20.25 m

Fuente: Elaboración propia en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo

C. Propuesta de Terreno N° 3

El terreno se encuentra al oeste del distrito de Victor Larco Herrera, ocupando un área de 10 011.25 m² en 439.87 m de perímetro. Se encuentra dentro de la tipología de Hospitales (H), pero se le puede adaptar y actualizar para que esté apto para un hospital especializado (H4). El terreno muestra una morfología regular, con el lado más largo mirando al este, 3 frentes y con calles consolidadas.

El terreno colinda principalmente con un Parque Zonal Metropolitano (PZ-M), y dentro de su radio de influencia, con zonas residenciales (RDM), Zonas de

Recreación Pública (ZRP), Otros Usos (OU), zonas educativas (E1), y comercio (CV y CZ).

La vía de acceso principal es la Av. Victor Larco Herrera, en conjunto con la auxiliar Av. Victor Larco Herrera. La vía al norte con la que colinda según la zonificación es S/N, el cual de aquí en adelante se le considerará como calle 1, y la otra vía al sur, como calle 2. Esta última, a pesar de ser una vía consolidada, carece de la característica del asfaltado.

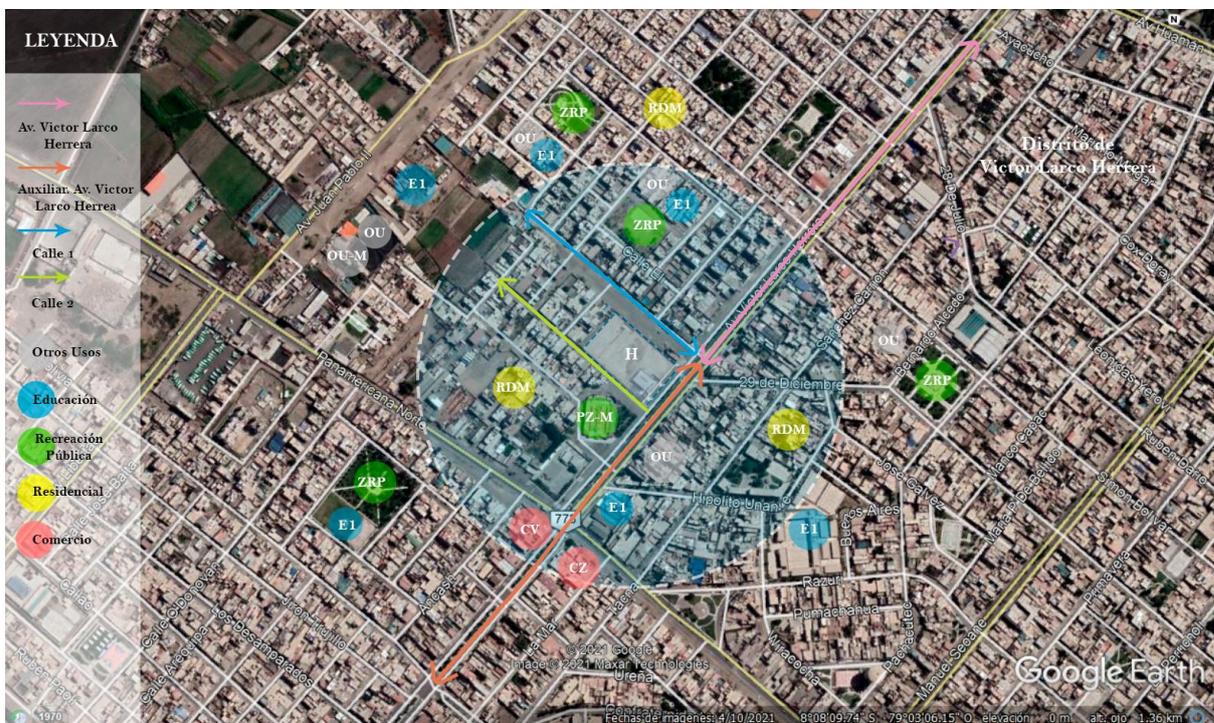


Figura 39: Ubicación del terreno N° 3
Fuente: Elaboración propia en base de Google Earth



*Figura 40: Vista más cercana del terreno N° 3 y vías
Fuente: Elaboración propia en base de Google Earth*

El terreno se encuentra ubicada directamente colindante a la Auxiliar Av. Victor Larco Herrera, 3 vía de dos sentidos completamente pavimentada, en una zona consolidada, y con posibilidad de acceso de transporte público y privado.



*Figura 41: Vía Auxiliar de la Av. Victor Larco Herrera
Fuente: Google Earth*

La vía al norte, mencionado anteriormente, vendría a ser la calle 1, puesto que según el plano de zonificación aún no cuenta con un nombre oficial en la misma. Es una vía consolidada, con acceso, pero con un deficiente tratamiento del espacio, puesto que a la vez cuenta con un espacio hacia la izquierda el cual puede servir como espacio público a nivel de propuesta de vías.



Figura 42: Vía de la Calle 1

Fuente: Google Earth

La vía al sur tampoco cuenta con un nombre oficial en el plano de zonificación, para lo cual, vendría a ser la calle 2. También es una vía consolidada, con acceso, pero con deficiente tratamiento del espacio y la vía.



Figura 43: Vía de la Calle 2
Fuente: Google Earth

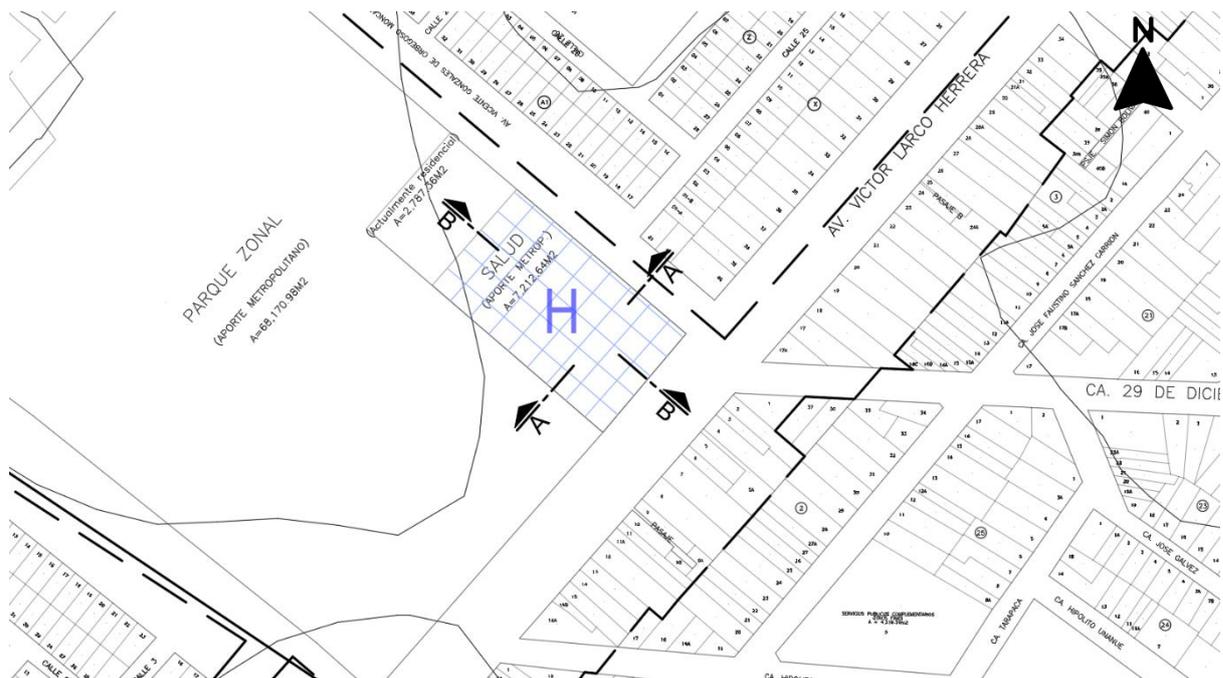


Figura 44: Plano topográfico a cada 2m del terreno N° 3
Fuente: Elaboración propia en base a mapa de lotización y CadMapper

El corte topográfico A-A muestra un nivel de terreno llano, con una ganancia y pérdida de elevación mínima de 0.19 m y -0.22 m, puesto que en sus extremos muestra una altura promedio alrededor de los 5 m.s.n.m.

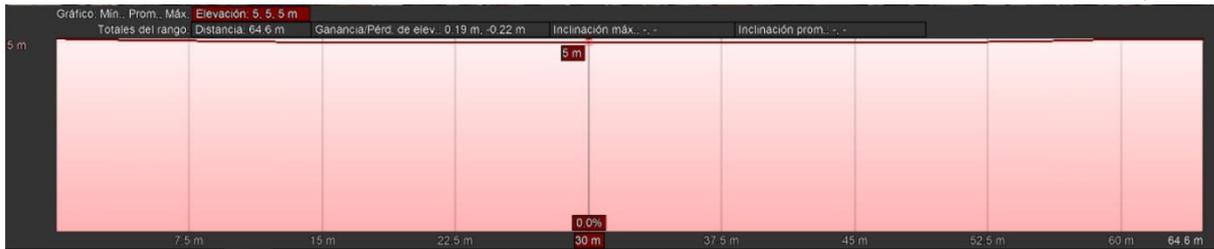


Figura 45: Corte topográfico A-A del terreno N° 3

Fuente: Google Earth

El corte topográfico A-A muestra una pendiente mínima, por el cual aún se le puede considerar un terreno llano. Cuenta con una ganancia y pérdida de elevación mínima de 1.04 m y -0.43 m, puesto que en sus extremos muestra una altura promedio de entre los 5 m.s.n.m y los 6 m.s.n.m.



Figura 46: Corte topográfico B-B del terreno N° 3

Fuente: Google Earth

A continuación, se muestra la tabla sobre los parámetros urbanísticos correspondientes al terreno, el cual muestra información resumida de todo el anterior análisis, además de información extra. Estos fueron realizados en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 15).

Tabla 30: *Parámetros urbanos del terreno N° 3*

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Victor Larco Herrera
DIRECCIÓN	Av. Victor Larco Herrera, en la intersección con la Calle 1
ZONIFICACIÓN	Zona de Usos Especiales
PROPIETARIO	Estatal
USO PERMITIDO	Posta médica H-1
SECCIÓN VIAL	Av. Victor Larco Herrera Calle 1 Calle 2
RETIROS	Avenida: 3 m Calle: 2 m Pasaje: Sin Retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Av. Victor Larco Herrera $1.5 (38.70 \text{ ml} + 3 \text{ ml}) = 62.55 \text{ m}$ Calle 1 $1.5 (28.40 \text{ ml} + 2 \text{ ml}) = 45.60 \text{ m}$ Calle 2 $1.5 (6.50 \text{ ml} + 2 \text{ ml}) = 12.75 \text{ m}$

Fuente: Elaboración propia en base al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo

3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Tabla 31: Matriz final de Ponderación de Terrenos

	CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES	PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	Uso de Suelo	Zona de Servicios Complementarios de Salud	07	07	07	
			Zona de Servicios Complementarios de Educación	03	-	-	
	Tipo de Zonificación		Hospital H-3 o H-4	08	08	08	
			Centro de Salud / Policlínico H-2	04	-	-	
			Posta médica H-1	01	-	01	
	Servicios Básicos del Lugar		Agua/desagüe	06	06	06	
			Electricidad	06	06	06	
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	08	08	-	08
			Vía secundaria	06	-	06	-
			Vía vecinal	02	-	02	02
Consideraciones de transporte			Transporte Zonal	06	06	-	06
	Transporte Local	03	-	03	-		
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	Forma Regular	Regular	06	-	06	
			Irregular	01	01	-	-
	Número de Frentes		4 frentes	07	-	-	-
			3/2 Frentes	05	-	05	05
			1 frente	01	01	-	-
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Orientación del terreno	Fachada principal orientada hacia el sur	05	05	-	-
			Fachada principal orientada hacia el norte	02	-	02	02
		Topografía	Llano	07	-	07	07
Ligera pendiente	02		02	-	-		
MÍNIMA INVERSIÓN	Tenencia del Terreno	Propiedad del Estado	03	03	03	03	
		Propiedad Privada	01	-	-	-	
TOTALES				100	53	61	59

Fuente: Elaboración propia

3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

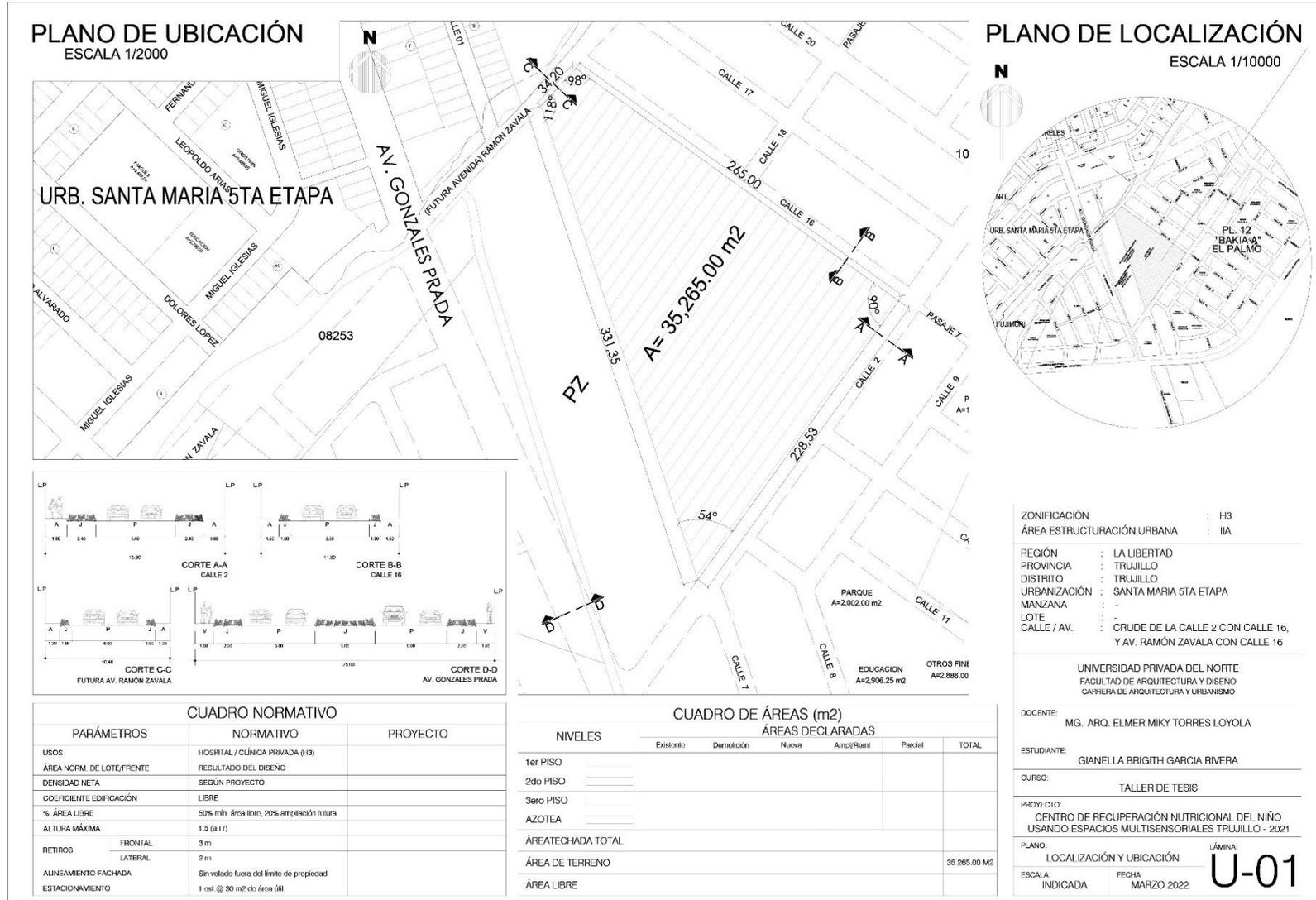


Figura 47: Plano de ubicación y localización
Fuente: Elaboración propia

3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado

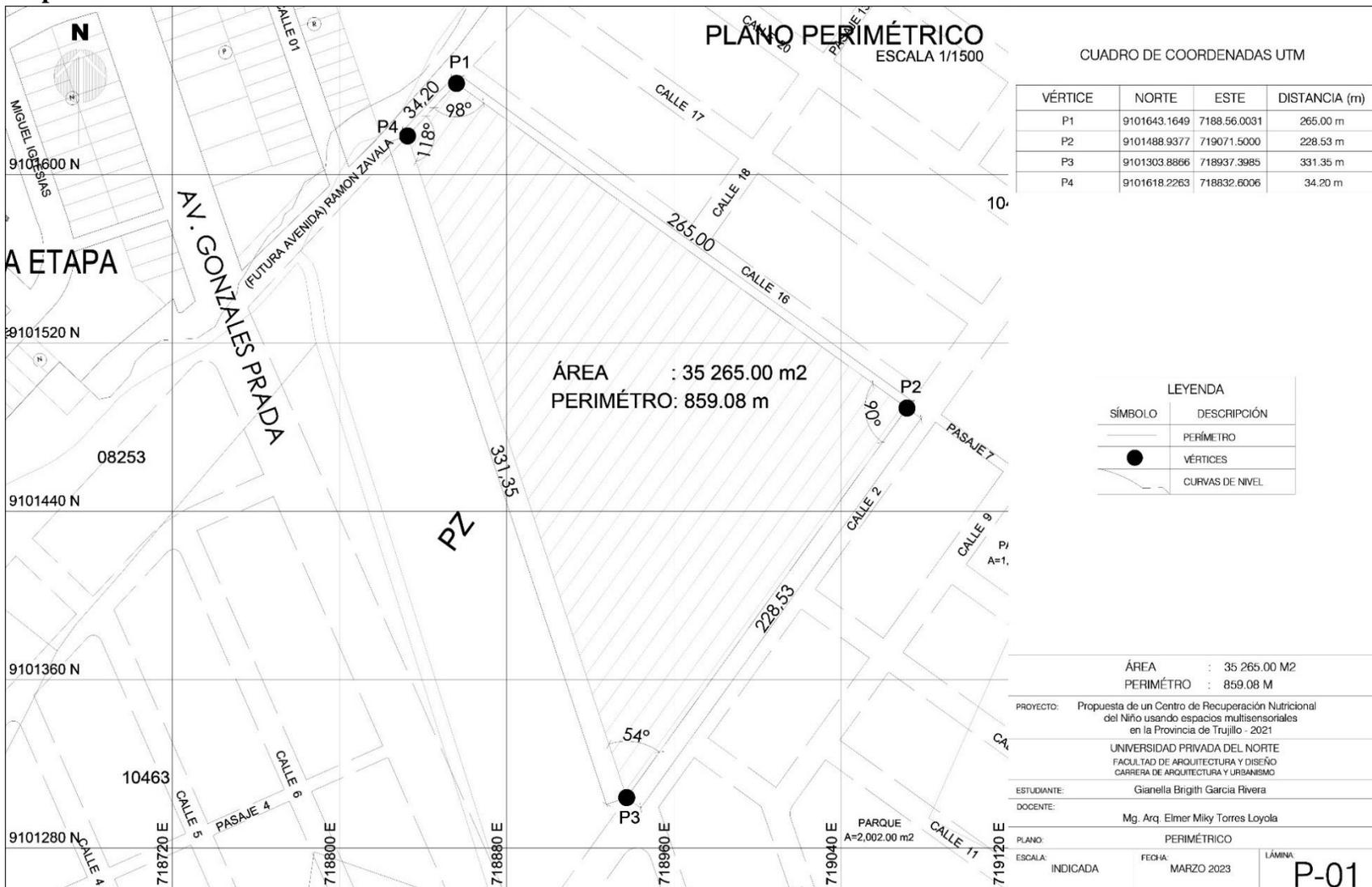


Figura 48: Plano Perimétrico
Fuente: Elaboración propia

3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado

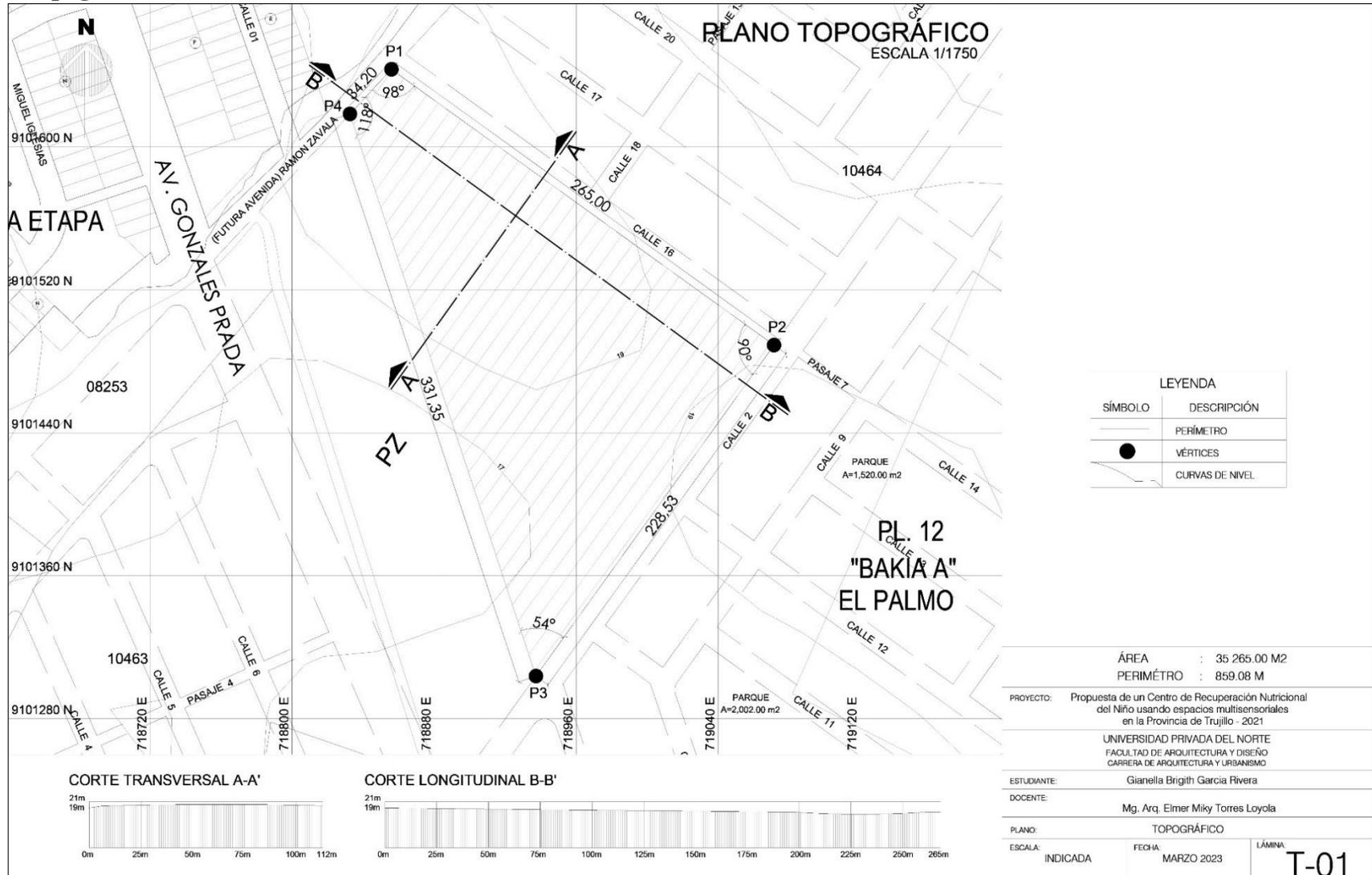


Figura 49: Plano Topográfico
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

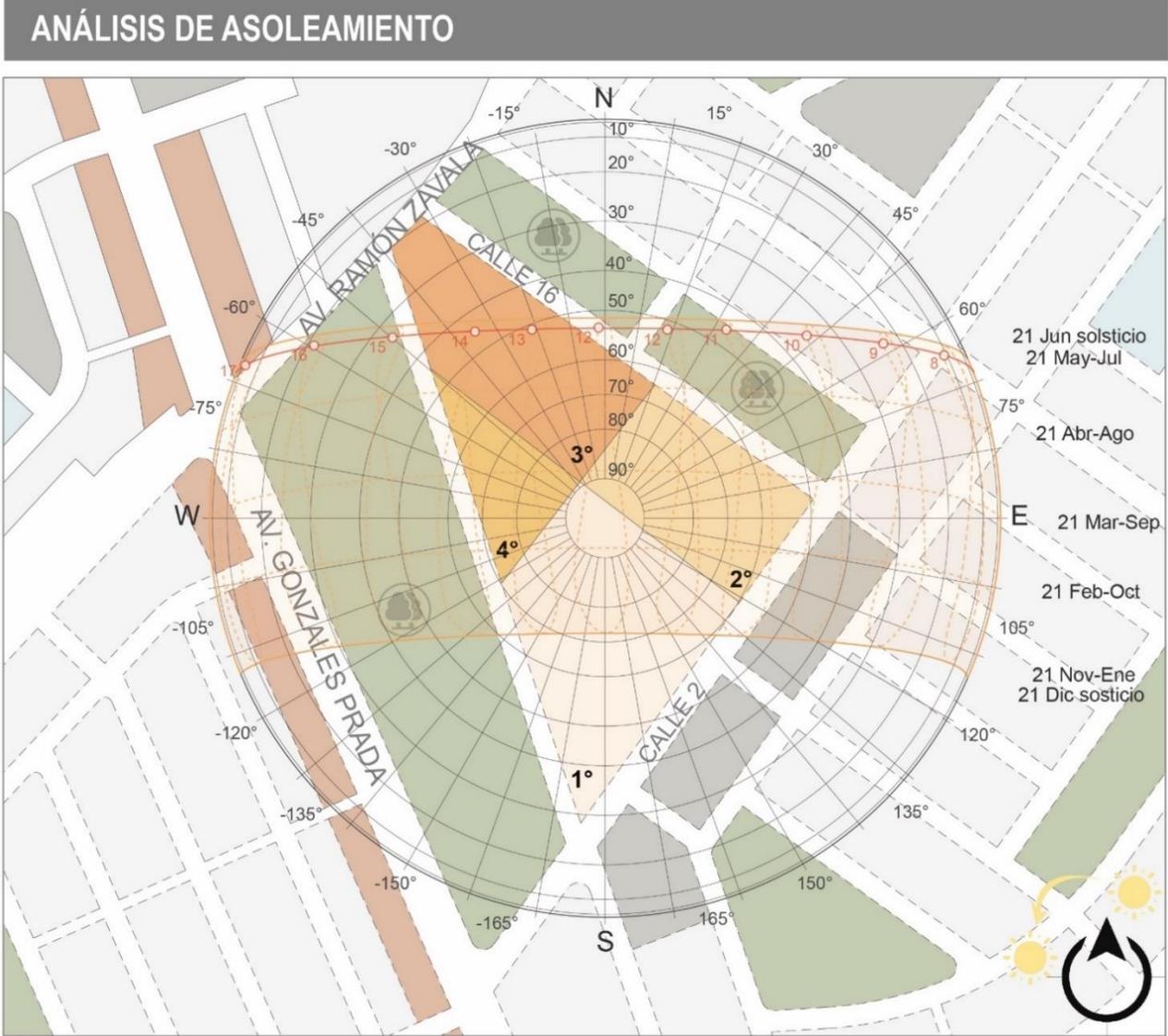
4.1. Idea rectora

4.1.1. Análisis del lugar



Figura 50: Directriz de impacto urbano

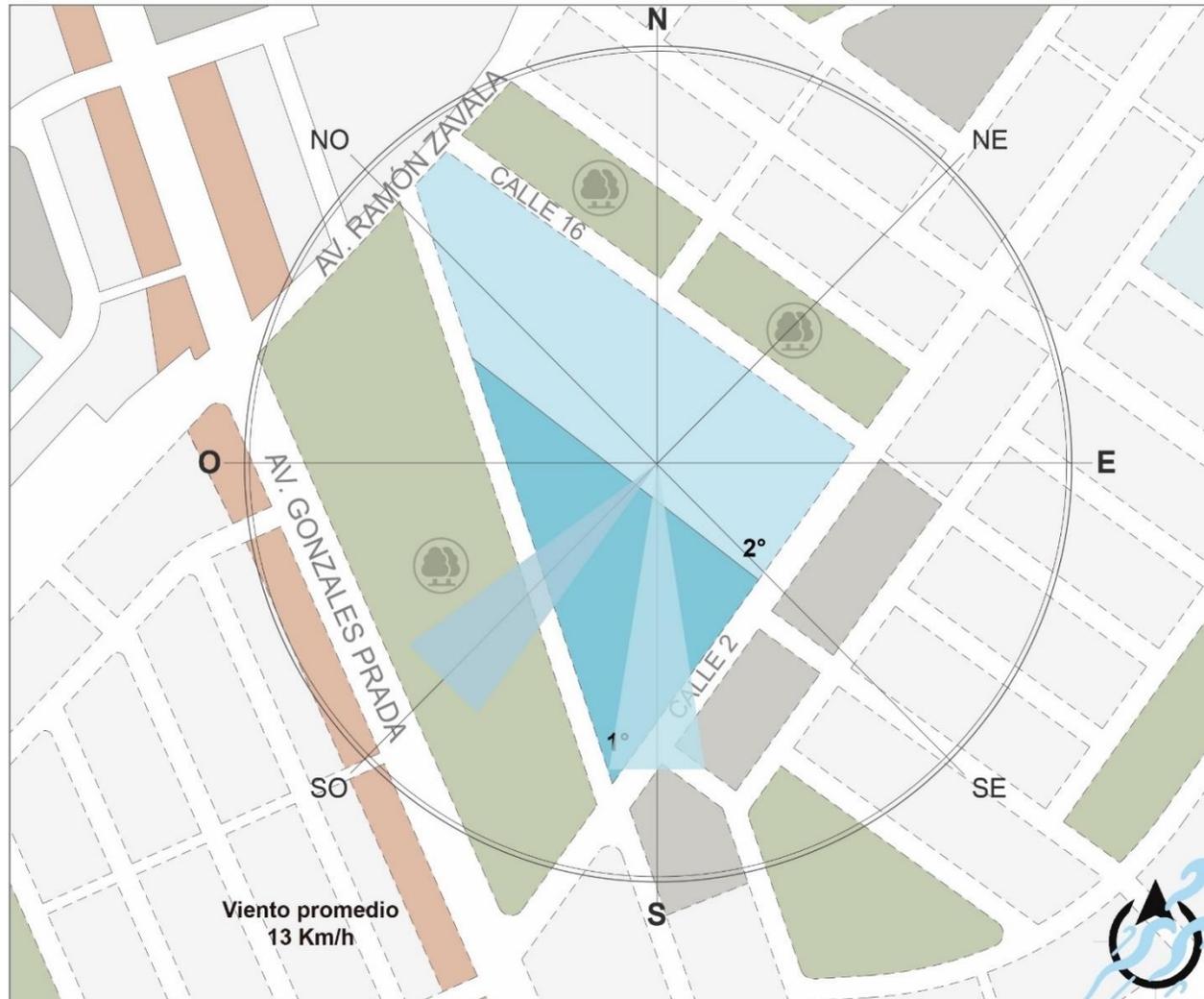
Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillozz



<h4>ASOLEAMIENTO</h4> <p>Noroeste Sureste</p>
<h4>INCIDENCIAS</h4>
<h5>BAJA INCIDENCIA SOLAR</h5> <p>Zona ideal para el área paisajística y de esparcimiento privado para el usuario. Además, como parte del estacionamiento público por recibir baja incidencia solar y radiación.</p>
<h5>MENOR INCIDENCIA SOLAR</h5> <p>Zona ideal para el ingreso peatonal hacia las área de atención pública de primera instancia, y como parte del espacio público por recibir menor incidencia solar.</p>
<h5>MAYOR INCIDENCIA SOLAR</h5> <p>Mediante la implementación previa de un colchón verde por el tipo de incidencia solar, viene siendo apto para las zonas privadas, como vienen a ser las zonas administrativas y de servicio.</p>
<h5>MEDIANA INCIDENCIA SOLAR</h5> <p>Zona ideal para el área privada de la atención al público, como vienen a ser las zonas de internamiento y rehabilitación.</p>

Figura 51: Análisis de asoleamiento
 Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo y Adrewmarsh

ANÁLISIS DE VIENTOS



VIENTO



FLUJOS

MAYOR FLUJO DE VIENTOS

Uso de cerramientos y vegetación a modo de protección natural hacia la edificación. Se consideran las zonas de internamiento y de servicio por su gran importancia en la ventilación hacia los malos olores y enfriamiento con el uso de máquinas.

MENOR FLUJO DE VIENTOS

Se consideran las zonas de atención pública directa e indirecta, debido a que se han considerado desde las mínimas normadas para una correcta ventilación.

CONSIDERACIONES



Debido a la orientación directa y perpendicular a la edificación, se debe considerar la ventilación cruzada, en conjunto con patios internos para mejorar la misma.

Figura 52: Análisis de vientos

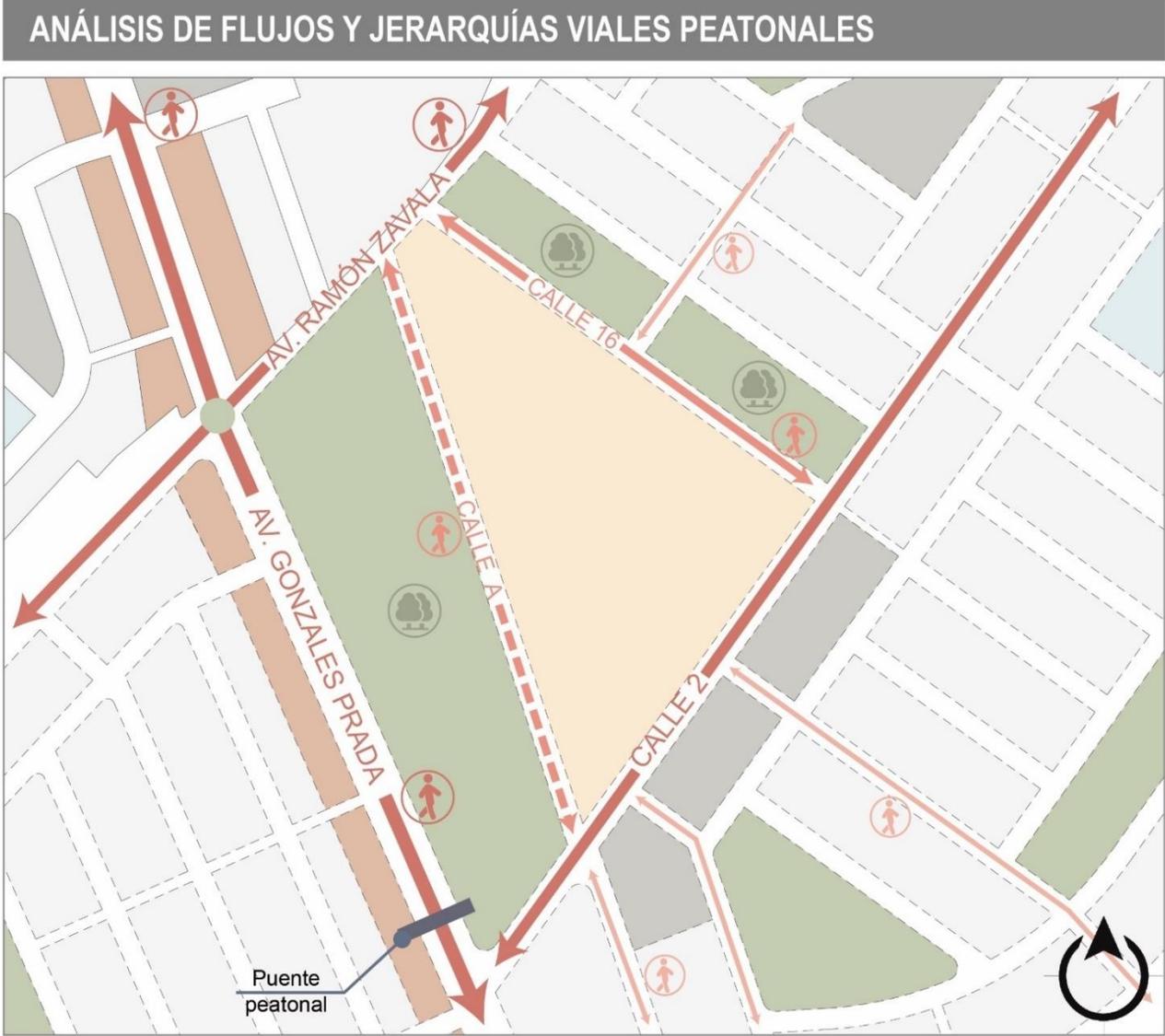
Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo y Windy

ANÁLISIS DE FLUJOS Y JERARQUÍAS VIALES VEHICULARES



VIAS	
<p><u>Vías Principales:</u> Av. Gonzales Prada Av. Ramón Zavala</p> <p><u>Vías Secundarias:</u> Calle 2 Calle 16 Calle A</p>	
JERARQUÍAS	
1° JERARQUÍA	
<p>Av. Gonzales Prada, de alto flujo vehicular, el cual requiere trabajo paisajístico y de veredización en sus vías de dos carriles ya consolidadas.</p>	
2° JERARQUÍA	
<p>Con la Av. Ramón Zavala y la calle 2 conectándose con la Av. Principal. Debido al flujo alto y medio, respectivamente, es necesario la ampliación de las vías planificadas y paraderos de buses.</p>	
3° JERARQUÍA	
<p>Vienen a ser la Calle 16, la Calle A y las aledañas, de doble sentido vial, que apesar del mediano y bajo flujo respectivamente, es necesario considerar el tratamiento de semaforización.</p>	
SEMAFORIZACIÓN (principales)	

Figura 53: Análisis de flujos y jerarquías vehiculares
 Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo



VIAS	
<p><u>Vías Principales:</u> Av. Gonzales Prada Av. Ramón Zavala</p> <p><u>Vías Secundarias:</u> Calle 2 Calle 16 Calle A</p>	
JERARQUÍAS	
1° JERARQUÍA	
<p>La Av. Gonzales Prada y la Av. Ramón Zavala, son vías de alto flujo peatonal. Esto debido a que se conecta al transporte público y a zonas de atención pública de comercio y otros usos; inclusive, espacios públicos urbanos.</p>	
2° JERARQUÍA	
<p>Se considera a la Calle 2 y Calle 16 debido al flujo medio existente por la intersección vial de 1° jerarquía. La apertura de la Calle A también da incapié a que contendrá un flujo medio peatonal.</p>	
3° JERARQUÍA	
<p>Como parte de las vías aledañas menores, por su bajo flujo peatonal al no estar conectadas directamente con vías importantes de alto tránsito.</p>	

Figura 54: Análisis de flujos y jerarquías peatonales
Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo

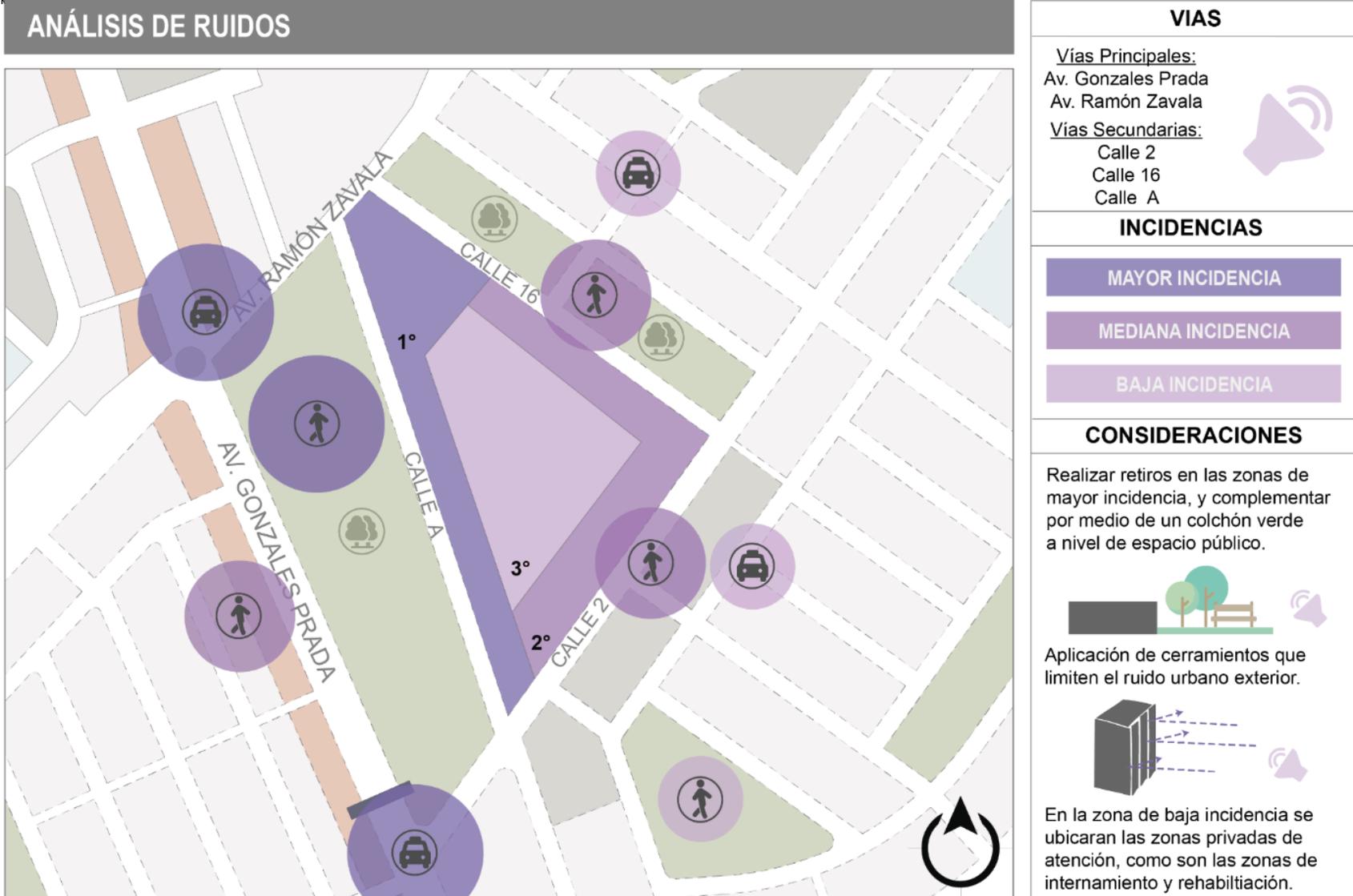


Figura 55: Análisis de ruidos

Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo

ANÁLISIS DE JERARQUÍAS ZONALES



ZONAS EN EL TERRENO

- 1 Zona Pública
2. Zona Privada
3. Zona de Servicio
4. Zona Paisajística

CONSIDERACIONES

ZONA PÚBLICA

Ideal para las zonas de atención directa y libre por parte del usuario como consultoria externa, además por su fácil accesibilidad peatonal en sus 3 frentes.

ZONA PRIVADA

Ideal para las zonas de atención indirecta al público, tales como la administrativa y de hospitalización. Centrico al terreno para generar independencia, y privacidad al usuario, con accesibilidad vehicular de flujo bajo.

ZONA DE SERVICIO

Ubicado al centro de la zona privada y pública para complementar su funcionalidad con los servicios generales y estacionamientos.

ZONA PAISAJÍSTICA

Ideal como medio de control solar, de viento y ruido por medio del colchón verde; adicionando plazas y paseos peatonales como parte del espacio público.

Figura 56: Análisis de jerarquías zonales

Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo

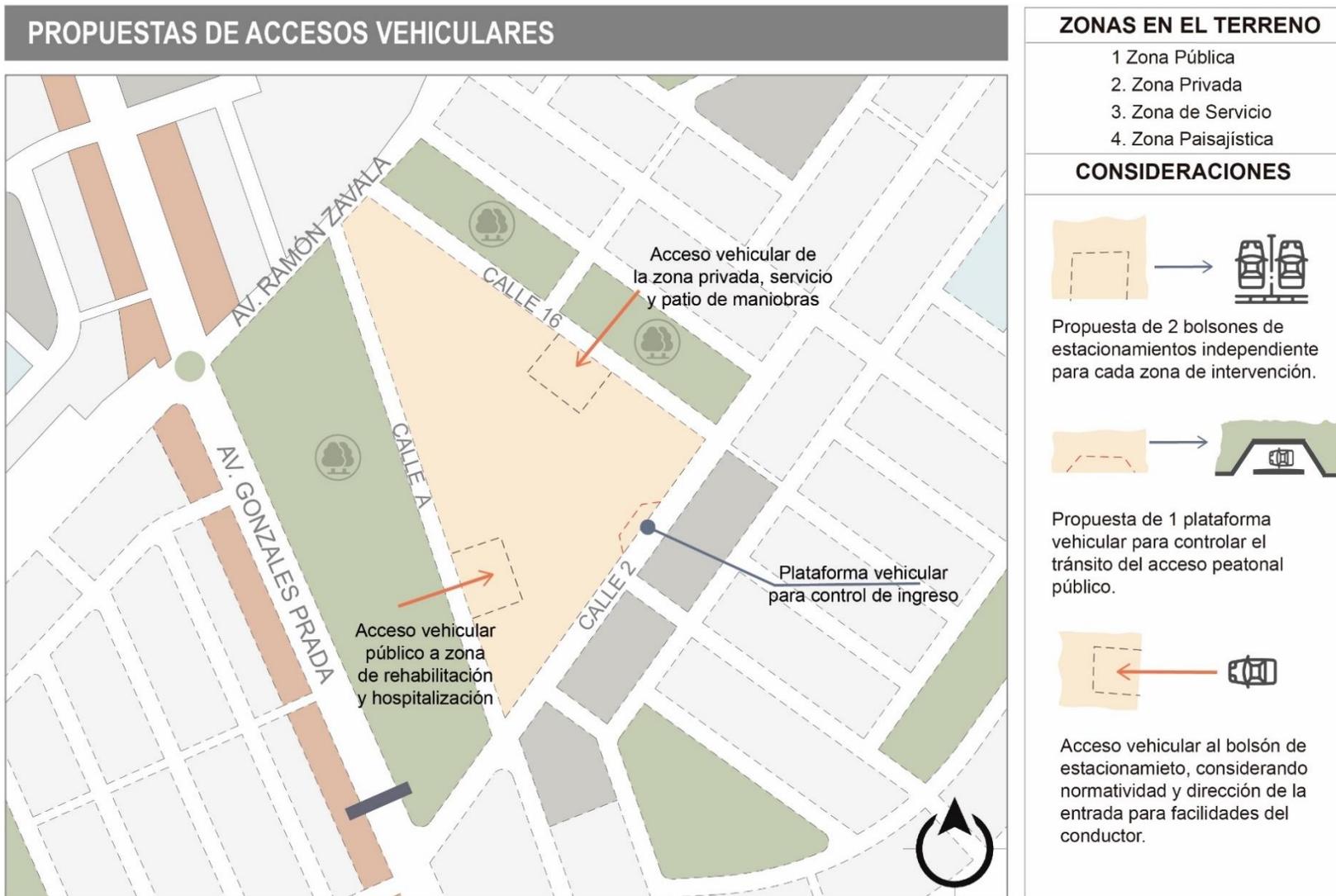


Figura 57: Propuesta de accesos vehiculares
Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo

PROPUESTAS DE ACCESOS PEATONALES Y TENSIONES INTERNAS



LEYENDA

1. Administración
2. Patología clínica
3. Hospitalización
4. Nutrición y dietética
5. Zona complementaria
6. Farmacia
7. Medicina de rehabilitación
8. Diagnóstico de imágenes
9. Consulta externa
10. Servicios generales
11. Estacionamientos

➔
Uso de vía menor con el fin de dar seguridad al usuario de las zonas de hospitalización y rehabilitación.

➔
Accesibilidad vehicular a bolsones de estacionamiento

➔
Accesibilidad peatonal a zonas de servicio respectivo

EJES DE CIRCULACIÓN

1°
2°
3°

Figura 58: Propuesta de accesos peatonales y tensiones internas
Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo



Figura 59: Macro zonificación en 3D

Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo



Figura 60: Macro zonificación en 2D

Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo

APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO



Figura 61: Aplicación de lineamientos de diseño

Fuente: Elaboración propia en base al plano lotizado de Trujillo

4.2. Planos de arquitectura

4.2.1. Plano ubicación y localización

- Plano de Ubicación y Localización U-01

4.2.2. Plano perimétrico y topográfico

- Plano Perimétrico P-01
- Plano Topográfico T-01

4.2.3. Planos arquitectura

- **Plot plan**
 - Plot plan A-01
- **Plan general primer nivel**
 - Plano de distribución general 1er Nivel A-03
- **Plan general niveles superiores**
 - Plano de distribución general Piso técnico A-02
 - Plano de distribución general 2do Nivel A-04
 - Plano de distribución general 3er Nivel A-05
 - Plano de distribución general 4to Nivel A-06
 - Plano de distribución general Azotea y Techos A-07
- **Planos de anteproyecto distribución primer nivel**
 - Plano de distribución 1er Nivel A-11
- **Planos de anteproyecto distribución niveles superiores**
 - Plano de distribución Piso técnico A-10
 - Plano de distribución 2do Nivel A-12
 - Plano de distribución 3er Nivel A-13
 - Plano de distribución 4to Nivel A-14
 -

- Plano de distribución Azotea y Techos A-15
- **Planos de proyecto del sector primer nivel**
 - Plano de Distribución 1er Nivel Bloque A A-24
 - Plano de Distribución 1er Nivel Bloque B A-25
 - Plano de Distribución 1er Nivel Bloque C A-26
 - Plano de Distribución 1er Nivel Bloque D A-27
- **Planos de proyecto del sector niveles superiores**
 - Plano de Distribución Piso técnico Bloque A A-20
 - Plano de Distribución Piso técnico Bloque B A-21
 - Plano de Distribución Piso técnico Bloque C A-22
 - Plano de Distribución Piso técnico Bloque D A-23
 - Plano de Distribución 2do Nivel Bloque A A-28
 - Plano de Distribución 2do Nivel Bloque B A-29
 - Plano de Distribución 2do Nivel Bloque C A-30
 - Plano de Distribución 2do Nivel Bloque D A-31
 - Plano de Distribución 3er Nivel Bloque A A-32
 - Plano de Distribución 3er Nivel Bloque B A-33
 - Plano de Distribución 3er Nivel Bloque C A-34
 - Plano de Distribución 3er Nivel Bloque D A-35
 - Plano de Distribución 4to Nivel Bloque A A-36
 - Plano de Distribución 4to Nivel Bloque B A-37
 - Plano de Distribución 4to Nivel Bloque C A-38
 - Plano de Distribución 4to Nivel Bloque D A-39
 - Plano de Distribución Techos Bloque A A-40
 - Plano de Distribución Techos Bloque B A-41

- Plano de Distribución Techos Bloque C A-42
- Plano de Distribución Techos Bloque D A-43
- **Lamina de detalles de aplicación de variable**

4.2.4. Cortes (longitudinales y transversales)

- **Cortes generales**
 - Planos de Cortes Generales A-08
- **Cortes anteproyecto**
 - Planos de Cortes A-A' y B-B' A-16
 - Planos de Cortes C-C' y D-D' A-17
- **Cortes proyecto**
 - Planos de Corte de sector A-A' Bloque A A-44
 - Planos de Corte de sector A-A' Bloque B A-45
 - Planos de Corte de sector B-B' Bloque A A-46
 - Planos de Corte de sector B-B' Bloque B A-47

4.2.5. Elevaciones (principal y secundarias)

- **Elevaciones generales**
 - Planos de Elevaciones Generales A-09
- **Elevaciones anteproyecto**
 - Planos de Elevaciones Frontal y Posterior A-18
 - Planos de Elevaciones Lateral izquierda y derecha A-19

4.2.6. Vistas interiores y exteriores (Renders)

- **Renders a vuelo de Pájaro**
 - RE-01 Maqueta virtual
 - RE-02 Maqueta virtual
 - RE-03 Maqueta virtual

- RE-04 Maqueta virtual
- RE-05 Maqueta virtual
- RE-06 Maqueta virtual
- RE-07 Maqueta virtual
- RE-08 Maqueta virtual
- **Renders exteriores a nivel de observador**
 - RE-05 Acceso principal del público general
 - RE-06 Acceso del público general a la edificación
 - RE-07 Fachada lateral izquierda - UPSS de Hospitalización
 - RE-08 Jardín terapéutico silencioso/descanso
 - RE-09 Zona de estacionamiento público
 - RE-10 S.U.M.
 - RE-11 Jardín terapéutico de flores y estanque
 - RE-12 Terraza en UPSS de Consulta Externa
 - RE-13 Patio interno público
 - RE-14 Patio interno privado 1 - UPSS Consulta Externa
 - RE-15 Patio interno privado 2 - UPSS Patología Clínica, UPSS Diagnóstico de Imágenes, UPSS Medicina de Rehabilitación
- **Renders interiores a nivel de observador**
 - RI-01 Acceso público general - vista a patio interno
 - RI-02 UPSS Consulta Externa - Sala de espera
 - RI-03 UPSS Consulta Externa - Consultorio de psicología
 - RI-04 Interior de S.U.M.

4.3. Planos de especialidades

4.3.1. Sistema estructural

- **Cimentación del sector**
 - Plano de cimentación E-01
 - Plano de platea de cimentación E-02
- **Aligerados del sector**
 - Plano de aligerado 1er Nivel E-03
 - Plano de aligerado 2do Nivel E-04
 - Plano de aligerado 3er Nivel E-05
 - Plano de aligerado 4to Nivel E-06
 - Plano de aligerado Techo E-07
 - Plano de aligerado Bloque A 1er y 2do Nivel E-08
 - Plano de aligerado Bloque A 3er y 4to Nivel E-09
 - Plano de aligerado Bloque B E-10
 - Plano de aligerado Bloque C E-11
 - Plano de aligerado Bloque B, D y F E-12
 - Plano de detalles 1 E-13
 - Plano de detalles 2 E-14
 - Plano de desarrollo de vigas 1 E-15
 - Plano de desarrollo de vigas 2 E-16
 - Plano de desarrollo de vigas 3 E-17
 - Plano de desarrollo de vigas 4 E-18

4.3.2. Instalaciones sanitarias

- **Matriz de agua**
 - Plano general matriz de Agua IS-01
- **Matriz de desagüe**
 - Plano general matriz de Desagüe IS-18

- **Red de agua sector primer nivel**

- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque A IS-02
- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque B IS-03
- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque C IS-04
- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque D IS-05

- **Red de agua sector niveles superiores**

- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque A IS-02
- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque B IS-03
- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque C IS-04
- Plano de Tendido de agua 1er Nivel Bloque D IS-05
- Plano de Tendido de agua 2do Nivel Bloque A IS-06
- Plano de Tendido de agua 2do Nivel Bloque B IS-07
- Plano de Tendido de agua 2do Nivel Bloque C IS-08
- Plano de Tendido de agua 2do Nivel Bloque D IS-09
- Plano de Tendido de agua 3er Nivel Bloque A IS-10
- Plano de Tendido de agua 3er Nivel Bloque B IS-11
- Plano de Tendido de agua 3er Nivel Bloque C IS-12
- Plano de Tendido de agua 3er Nivel Bloque D IS-13
- Plano de Tendido de agua 4to Nivel Bloque A IS-14
- Plano de Tendido de agua 4to Nivel Bloque B IS-15
- Plano de Tendido de agua 4to Nivel Bloque C IS-16
- Plano de Tendido de agua 4to Nivel Bloque D IS-17

- **Red de desagüe sector primer nivel**

- Plano de Tendido de Desagüe 1er Nivel Bloque A IS-19
- Plano de Tendido de Desagüe 1er Nivel Bloque B IS-20

- Plano de Tendido de Desagüe 1er Nivel Bloque C IS-21
- Plano de Tendido de Desagüe 1er Nivel Bloque D IS-22
- **Red de desagüe sector niveles superiores**
 - Plano de Tendido de Desagüe 2do Nivel Bloque A IS-23
 - Plano de Tendido de Desagüe 2do Nivel Bloque B IS-24
 - Plano de Tendido de Desagüe 2do Nivel Bloque C IS-25
 - Plano de Tendido de Desagüe 2do Nivel Bloque D IS-26
 - Plano de Tendido de Desagüe 3er Nivel Bloque A IS-27
 - Plano de Tendido de Desagüe 3er Nivel Bloque B IS-28
 - Plano de Tendido de Desagüe 3er Nivel Bloque C IS-29
 - Plano de Tendido de Desagüe 3er Nivel Bloque D IS-30
 - Plano de Tendido de Desagüe 4to Nivel Bloque A IS-31
 - Plano de Tendido de Desagüe 4to Nivel Bloque B IS-32
 - Plano de Tendido de Desagüe 4to Nivel Bloque C IS-33
 - Plano de Tendido de Desagüe 4to Nivel Bloque D IS-34
 - Plano de Tendido de Desagüe Techos Bloque A IS-35
 - Plano de Tendido de Desagüe Techos Bloque B IS-36
 - Plano de Tendido de Desagüe Techos Bloque C IS-37
 - Plano de Tendido de Desagüe Techos Bloque D IS-38

4.3.3. Instalaciones eléctricas

- **Matriz de eléctricas**
 - Plano general matriz de eléctricas IE-01
- **Red de alumbrado sector primer nivel**
 - Plano de tendido de alumbrado 1er Nivel Bloque A IE-02
 - Plano de tendido de alumbrado 1er Nivel Bloque B IE-03

- Plano de tendido de alumbrado 1er Nivel Bloque C IE-04
- Plano de tendido de alumbrado 1er Nivel Bloque D IE-05
- **Red de alumbrado sector niveles superiores**
 - Plano de tendido de alumbrado 2do Nivel Bloque A IE-06
 - Plano de tendido de alumbrado 2do Nivel Bloque B IE-07
 - Plano de tendido de alumbrado 2do Nivel Bloque C IE-08
 - Plano de tendido de alumbrado 2do Nivel Bloque D IE-09
 - Plano de tendido de alumbrado 3er Nivel Bloque A IE-10
 - Plano de tendido de alumbrado 3er Nivel Bloque B IE-11
 - Plano de tendido de alumbrado 3er Nivel Bloque C IE-12
 - Plano de tendido de alumbrado 3er Nivel Bloque D IE-13
 - Plano de tendido de alumbrado 4to Nivel Bloque A IE-14
 - Plano de tendido de alumbrado 4to Nivel Bloque B IE-15
 - Plano de tendido de alumbrado 4to Nivel Bloque C IE-16
 - Plano de tendido de alumbrado 4to Nivel Bloque D IE-17
- **Red de tomacorrientes sector primer nivel**
 - Plano de tendido de tomacorriente 1er Nivel Bloque A IE-18
 - Plano de tendido de tomacorriente 1er Nivel Bloque B IE-19
 - Plano de tendido de tomacorriente 1er Nivel Bloque C IE-20
 - Plano de tendido de tomacorriente 1er Nivel Bloque D IE-21
- **Red de tomacorrientes sector niveles superiores**
 - Plano de tendido de tomacorriente 2do Nivel Bloque A IE-22
 - Plano de tendido de tomacorriente 2do Nivel Bloque B IE-23
 - Plano de tendido de tomacorriente 2do Nivel Bloque C IE-24
 - Plano de tendido de tomacorriente 2do Nivel Bloque D IE-25

- Plano de tendido de tomacorriente 3er Nivel Bloque A IE-26
- Plano de tendido de tomacorriente 3er Nivel Bloque B IE-27
- Plano de tendido de tomacorriente 3er Nivel Bloque C IE-28
- Plano de tendido de tomacorriente 3er Nivel Bloque D IE-29
- Plano de tendido de tomacorriente 4to Nivel Bloque A IE-30
- Plano de tendido de tomacorriente 4to Nivel Bloque B IE-31
- Plano de tendido de tomacorriente 4to Nivel Bloque C IE-32
- Plano de tendido de tomacorriente 4to Nivel Bloque D IE-33

4.4.Memorias

4.4.1. Memoria descriptiva de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto:

CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO

Ubicación:

Departamento: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Trujillo

Avenida: intersección de la Calle 16 y Calle 2

Av. Gonzáles Prada (a 185m de la Av. Laredo Samne)

Manzana: -

Lote: -

Áreas:

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	35 265.00 m ²
------------------------	--------------------------

	Área techada	Área libre
1° NIVEL	6 094.06 m ²	29 170.94 m ²
2° NIVEL	5 346.64 m ²	747.42 m ²
3° NIVEL	1 611.58 m ²	3 735.06 m ²
4° NIVEL	1 355.16 m ²	256.42 m ²
5° NIVEL	109.27 m ²	147.15 m ²
TOTAL	14 516.71 m ²	29 170.94 m ²

B. GENERALIDADES

El presente proyecto se ubica en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo; debido a la necesidad de un “Centro de Recuperación Nutricional del Niño” que brinde los servicios correspondientes a la población a nivel de provincia, con la adecuada infraestructura enfocada a suplir las necesidades del usuario principal.

Se propone para el proyecto estrategias variadas de estimulación, que responda a la función de recuperación como edificación. Dentro de estos aspectos se encuentran la condicional de enfocar ambientes silenciosos, entornos paisajísticos, luminosidad en el proyecto con las transparencias, además de entornos didácticos. Con estas características se busca influir en el bienestar y mejora de los pacientes infantiles, con ambientes coloridos y animados, que promueva el aprendizaje y relaciones interpersonales en base al entretenimiento y estimulación multisensorial.

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general

El proyecto está conformado principalmente por bloques divididos por UPSS y UPS verticalmente, en formas lineales, y según la complejidad de cada una se unen a bloques perpendiculares que unifican y diferencian arbitrariamente la circulación pública de la de servicio. Además, entre cada conjunto de bloques se forman patios internos de circulación y descanso también diferenciados para ambas partes, público y servicio. Y con respecto a la circulación diferenciada, los accesos al recinto también a sido diferenciada para evitar cruce e interferencias entre ambas partes.

El proyecto está dividido en las siguientes zonas: Zona administrativa, UPS Administración y UPS Gestión de la Información; Zona de atención pública, divididos en UPSS Consulta Externa, UPSS Hospitalización, UPSS Medicina de Rehabilitación, UPSS Farmacia, UPSS Patología Clínica, UPSS Diagnóstico por Imágenes; Zona complementaria, con la UPS de Zona complementaria, que comprende el SUM y una zona privada de dormitorio para personal médico; y la Zona de servicios, con las UPSS de Nutrición y dietética y UPS de Servicios generales.

Elección del terreno

Ubicación y Localización

- Dirección: en la intersección de Vía 1 y Vía 2, en la Av. Gonzáles Prada desde la Av. Laredo Samne a 185m
- Distrito: Trujillo
- Provincia: Trujillo
- Departamento: La Libertad

Medidas perimétricas

- Área del terreno: 35 265 m²

- Perímetro: 859.08 m

Linderos

- Por el frente principal, al sureste, con la Calle 2 con 228.53 ml.
- Por el noreste, con la Calle 16 con 265 ml.
- Por el noroeste, con la calle Ramón Zavala con 34.20 ml.
- Por el suroeste, con otro terreno con 331.35 ml.

Factibilidad de servicios

- La factibilidad de servicios para el proyecto se encuentra cubierta en cuanto a red eléctrica, agua y desagüe

Zonificación del proyecto



Figura 62: Zonificación del proyecto 2D - piso 1

Fuente: Elaboración propia



Figura 63: Zonificación del proyecto 2D - piso 2
Fuente: Elaboración propia



Figura 64: Zonificación del proyecto 2D - piso 3 y 4
Fuente: Elaboración propia

Al ser un terreno muy amplio, se procedió a subdividir las zonas en subzonas, de acuerdo a su importancia y conectividad con otras, priorizando dejar una zona de expansión futura al proyecto. De esta forma se tiene a la zona administrativa cercana a una vía principal para generar la propia accesibilidad del personal. Cercana a ello una zona pública, pero a la vez privada por la separación de todas las zonas de salud; esta zona viene a ser la complementaria.

Como parte de la zona de servicio también cuenta con su propia accesibilidad, compartida con la administrativa. Como sub zona de servicio y su función correspondiente con otras, la UPSS de Nutrición y Dietética, se encuentra centrada a la zona de atención pública. Finalmente, esta última zona se encuentra en L algunos bloques, lo que genera patios internos y privados para los mismos, generando privacidad, y a la vez conectividad con el exterior. Por su importancia, cuenta con accesibilidad propia para el público general, ya sea peatonal o vehicular, además de que si visualización es enfocada en sus 2 frentes principales, frontal y lateral derecha.

Circulaciones

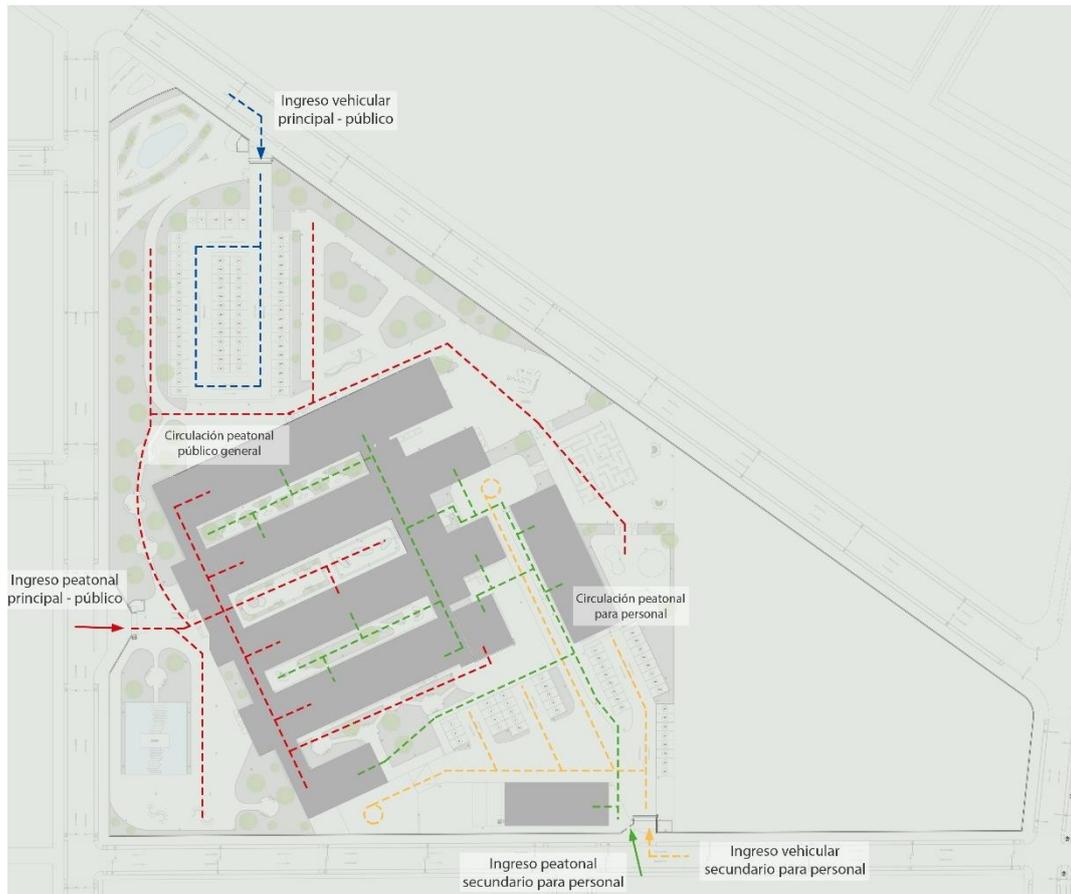


Figura 65: Circulaciones externas del proyecto
Fuente: Elaboración propia

El diagrama de circulación muestra tres puntos de ingreso diferenciados y con sus vías externas correspondientes; el ingreso principal peatonal desde la fachada principal, permitiendo un ingreso directo a la zona de atención pública de las UPSS; el segundo, que es un ingreso público vehicular, alejado del principal a nivel de vías por su incidencia de flujos bajo en la vía externa, pero internamente cercana a la principal; y el tercero, que es un ingreso peatonal y vehicular correspondiente a servicio, personal médico y administrativo.

La circulación interna del proyecto se basa en dos ejes principales, que divide la parte inferior izquierda en la circulación general de acceso a zonas de

atención pública activa como la zona de consulta externa y rehabilitación, y pasiva como el área de hospitalización; y la parte superior derecha, en la circulación de todo el personal del hospital, y con acceso a las zonas de servicio como lavandería y comedores. Este último tipo de circulación también contempla accesos independientes en cada ambiente de atención pública por medio de patios internos privados del personal, con fines de circulación y descanso.

Con respecto a la volumetría, la forma de ubicarlos del lado más largo de los volúmenes ortogonales principales en dirección al norte, y los ejes de circulación perpendiculares a ella, generan patios internos mencionados en el último párrafo, con el fin de crear patios privados a los extremos y uno público central; esto en beneficio de la recreación pasiva y activa de las personas. Esta volumetría en general céntrica, y no girado con respecto a los ejes propios del terreno, genera en sus esquinas triangulaciones, en donde, diferenciados por zonas del público general y de personal, se ubican áreas de estacionamiento y paisajismo estimulante en conjunto al exterior, pero seguras con el cerramiento correspondiente.

Finalmente, en contexto a las zonas paisajísticas estimulantes, tanto interno y externo de la infraestructura principal, se generan tipologías de zonas estimulantes activas (zonas de juegos, horticultura) y pasivas (caminatas, agua, área de flores, bancas de descanso), aspectos que se buscan diferenciar del resto por dotar de áreas energéticas y silenciosas respectivamente, aspectos que los definen como espacios multisensoriales.

Zona administrativa

- UPS Administración

Contempla dos accesos: el público y de personal, ambos con escalera diferenciada debido a que se ubica en un 2do piso. El primero es accesible desde el ingreso peatonal principal del público en general, con ambientes directamente accesibles a: secretaria + sala de espera, trámite documentario, y dirección + SS.HH. El segundo acceso peatonal es del personal, por medio de la circulación limpia llegando a un pasillo técnico principal y a la derecha.

Pasando a través de una terraza se encuentran las áreas de: unidad de logística, unidad de personal, unidad de economía, jefatura y secretaria, archivo documentario, unidad de asesoría jurídica, oficina de planeamiento estratégico, unidad de gestión de calidad, unidad de seguros, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos y SS.HH. para personal de hombres y mujeres.

- UPS Gestión de la Información

Con acceso desde la circulación limpia a un 2do nivel, en el pasillo técnico y al frente de la UPS de Administración, se ubica esta unidad. El ambiente principal es el cuarto de ingreso de servicio de telecomunicaciones, el cual da lugar a sub áreas de: centro de datos, sala de telecomunicaciones, oficina de estadística, oficina informática, jefatura de unidad, centro de cómputo, central de comunicaciones, central de vigilancia y seguridad, sala de administración de centro de datos, sala de control eléctrico, y soporte informativo.

Zona de atención pública

- UPSS Consulta Externa

Accesible desde el ingreso peatonal principal, subdividido en 2 niveles, y una terraza pública en su tercer nivel; compartiendo en el primer nivel parte del bloque de hospitalización. Accesible por el público en general por medio de la escalera integrada y ascensores; y accesible por el personal de servicio y médico a cada ambiente de atención por medio de patios internos en el primer nivel, y pasillos fuera de bloque en el segundo nivel.

En el mismo nivel, y frente a la escalera integrada se puede ubicar la UPSS de Consulta Externa, con áreas de: informes, sala de espera, estación para camillas y sillas de ruedas, admisión y citas, caja, sala de inmunizaciones, tópico de procedimientos, 3 consultorio de psicología, 3 consultorio de nutrición, 2 consultorio medicina de rehabilitación, 2 odontología general, sala de juego para niños, sala de espera, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos y SS.HH. público de hombres, mujeres, discapacitados y preescolar. Más a la izquierda del pasillo público también se ubica otro acceso de consulta externa, con ambientes de: informes, sala de espera, estación, para camillas y sillas de ruedas, caja, admisión y citas, tópico de procedimientos, 2 consultorio de medicina familiar, 2 consultorio de gineco-obstetricia, cuarto de pre lavado de instrumental, estar familiar, sala de juego para niños, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos y SS.HH. público de hombres, mujeres, discapacitados y preescolar.

Al segundo nivel se puede acceder por medio de una escalera integrada o un ascensor, para así poder llegar a ambientes de: informes, sala de

espera, estación para camillas y sillas de ruedas, sala de monitoreo fetal, sala de estimulación temprana, 2 consultorio CRED, 3 consultorio de pediatría, referencias y contrarreferencias, seguros, cuarto de prelavado de instrumental, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos, SS.HH. público de hombres, mujeres, discapacitados y preescolar, jefatura, secretaria, servicio social, archivo de historias clínicas, coordinación de enfermería, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos, y SS.HH. de personal para hombres y mujeres.

En un tercer nivel del mismo bloque se ubica la terraza de acceso público, también accesible por medio de la escalera integrada o ascensor.

- **UPSS Hospitalización**

Es el bloque en el que se contemplan 4 niveles para su atención y funcionamiento, divididos en un primer nivel a la zona administrativa de la misma y con un solo acceso de personal por medio de la circulación limpia y pasillo técnico. En este se ubica: jefatura, secretaria, estar de personal, oficina de coordinación nutricional, almacén de equipos e instrumental, almacén de residuos sólidos, cuarto de limpieza, y SS.HH. + vestidor para personal hombres y mujeres, y su propia salida de evacuación.

En los subsiguientes niveles se ubican todas las salas de hospitalización, divididos principalmente en: 2do nivel, niños y aislamiento; 3er nivel, niñas; y un 4to nivel para lactantes en general. Todos accesibles medio de la escalera integrada y ascensores públicos o de camillas para el público, y con acceso para personal de servicio y médico por el pasillo técnico y su propia escalera. A la vez, en cada nivel, y

respetando la distancia máxima posible, se ubican áreas de refugio y escaleras de evacuación.

En el 2do nivel se ubica; atención de enfermeras, sala de espera de familiares, estación para camillas y sillas de ruedas, kitchenette, cuarto de limpieza, SS.HH. público para hombres y mujeres, estación para enfermeras, trabajo sucio, trabajo limpio, ropa sucia, ropa limpia, SS.HH. de personal para mujeres y hombres, pasillo técnico, repostero, área de refugio, vestíbulo previo, almacén de equipos e instrumental, almacén de residuos sólidos, cuarto séptico, estar para visitas, sala de juego para niños, tópico de procedimientos, sala de hospitalización para pre escolares + 2 SS.HH., 3 sala de hospitalización para escolares + SS.HH., 3 sala de hospitalización para adolescentes + SS.HH., sala de hospitalización para aislados + SS.HH.

En el 3er nivel se ubica; atención de enfermeras, sala de espera de familiares, estación para camillas y sillas de ruedas, kitchenette, cuarto de limpieza, SS.HH. público para hombres y mujeres, estación para enfermeras, trabajo sucio, trabajo limpio, ropa sucia, ropa limpia, SS.HH. de personal para mujeres y hombres, pasillo técnico, repostero, área de refugio, vestíbulo previo, almacén de equipos e instrumental, almacén de residuos sólidos, cuarto séptico, estar para visitas, sala de juego para niños, sala de hospitalización para pre escolares + 2 SS.HH., 3 sala de hospitalización para escolares + SS.HH., 3 sala de hospitalización para adolescentes + SS.HH. y terraza.

Y en el 4to nivel se ubica; atención de enfermeras, sala de espera de familiares, estación para camillas y sillas de ruedas, kitchenette, cuarto de

limpieza, SS.HH. público para hombres y mujeres, estación para enfermeras, trabajo sucio, trabajo limpio, ropa sucia, ropa limpia, SS.HH. de personal para mujeres y hombres, pasillo técnico, repostero, área de refugio, vestíbulo previo, almacén de equipos e instrumental, almacén de residuos sólidos, cuarto séptico, estar para visitas, lactario, 4 sala de hospitalización para lactantes + SS.HH. y terraza.

- **UPSS Medicina de Rehabilitación**

Contempla para su atención 2 niveles, accesibles principalmente desde la escalera integrada y ascensores, desde la entrada principal y a la derecha del pasillo público. Y con acceso del personal médico y público desde el pasillo técnico, y por medio de pasillos fuera del bloque y patios internos para el acceso de atención de cada ambiente de atención.

En el primer nivel se ubican: informes, sala de espera, estación para camillas y sillas de ruedas, estar familiar, sala de juegos para niños almacén de equipos y materiales, ropa sucia, ropa limpia, el área de hidroterapia con, piscina terapéutica + vestidor, tanque Hubbard + vestidor, cubículo baño remolino, control de piscina, cuarto de limpieza, SS.HH. + vestidores para pacientes hombres y mujeres; el área de terapias, con 3 atención temprana, 2 terapia ocupacional para niños, 2 gimnasio para niños, y SS.HH. + vestidor para pacientes hombres y mujeres.

Y en el segundo nivel se ubica: informes, sala de espera, estación para camillas y sillas de ruedas, ropa limpia, ropa sucia, SS.HH. para hombres, mujeres y discapacitados, cuarto de limpieza, el área de terapias con, 3 kinesiología; el área de fonoaudiología con, 3 terapia auditivo-verbal, 3 terapia vestibular, 3 terapia del lenguaje, 3 terapia miofuncional; y un área

independiente para jefatura, secretaria, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos, y SS.HH. de personal para hombres y mujeres.

UPSS Farmacia

Volumen de un solo nivel ubicado en el extremo derecho del pasillo público, en donde se accede directamente a sala de espera y dispensación y expendio en UPSS consulta externa. Por parte del personal médico y de servicio se ubica: jefatura y secretaria, sala de reuniones, dosis unitaria, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos, SS.HH. + vestidor para hombres y mujeres, y el almacén especializado de productos farmacéuticos. Esta última tiene acceso directo al patio de maniobras para su carga y descarga.

Además, su techo terminado se ubica una terraza de acceso público.

- **UPSS Patología Clínica**

UPSS ubicada bajo junto al pasillo público, y debajo de la UPS de Administración. El público general y pacientes tienen acceso a: recepción de muestras y entrega de resultados, sala de espera, toma de muestras, cuarto de limpieza, y SS.HH. para hombres y mujeres. Y por medio del patio interno privado, el personal puede acceder a: laboratorio de bioquímica, laboratorio de hematología, laboratorio de microbiología + vestíbulo previo, almacén de insumos, ducha de emergencia, jefatura, secretaria, registro de laboratorio clínico, lavado y desinfección, almacén de residuos sólidos, y SS.HH. + vestidor de hombres y mujeres.

- **UPSS Diagnóstico por Imágenes**

UPSS ubicada bajo junto al pasillo técnico, debajo de la UPS de Administración, y accesible por el público por medio del patio interno. El

público general y pacientes tienen acceso a: recepción, sala de espera, cuarto de limpieza, y SS.HH. para hombres y mujeres, sala de radiología, ecografía obstétrica, sala de ecografía pediátrica, y sala de lectura e informes. Y por medio del patio interno privado, el personal puede acceder a: almacén de equipos, archivo, sala de impresión, jefatura, secretaria, y SS.HH. + vestidor de hombres y mujeres.

Zona complementaria

- UPS de Zona complementaria

Dividido en 2 sub zonas, una pública en el primer nivel con acceso desde el patio público: se ubica el SUM, un foyer, un depósito y SS.HH. público para hombres y mujeres. Y una zona privada y destinada para el personal médico, ubicada en el segundo nivel y con acceso por la parte posterior a una escalera: habitación para hombres, habitación para mujeres, sala de estar, lavandería, cocina con comedor integrado, depósito.

Zona de servicios

- UPSS de Nutrición y dietética

Con ingreso directo desde la zona de servicio, y conectado a la vez con los estacionamientos y un patio de maniobras, es una volumetría dividida en 2 niveles, con accesibilidad por medio de un montacarga y una escalera integrada con salida a un patio exterior. En el primer nivel se ubica: control de suministro, sanitizado de envases, zona de exclusiva, preparación de fórmulas, envasado y refrigeración, esterilización y distribución, preparación y cocción de alimentos, central de distribución de alimentos preparados, lavado y estación de coches térmicos, lavado y almacén de

vajillas y menaje, cuarto de limpieza, almacén de residuos sólidos, y
SS.HH. + vestidores para hombres y mujeres.

En el 2do nivel se ubica: jefatura y secretaria, comedor, SS.HH. para
comensales hombres y mujeres, comedor para personal, almacén de
tubérculos, almacén de productos perecibles y almacén de no perecibles, y
antecámara con, productos congelados, frutas, verduras y hortalizas,
pescado, productos cárnicos, y productos lácteos.

- **UPS de Servicios generales.**

Esta UPS se dividió en 3 volúmenes, puesto que también están
conformadas por otras UPS, en este caso del proyecto: UPS Casa de
Fuerza, UPS Salud Ambiental, UPS Almacén, UPS Talleres de
Mantenimiento, UPS Cadena de Frío y UPS Lavandería.

La UPS Casa de Fuerza se ubica como volumen independiente de un
solo nivel al costado del acceso secundario peatonal y vehicular, rodeado
de un patio de maniobras y estacionamientos del personal. Aquí se ubica:
subestación eléctrica, tablero general, grupo electrógeno, el cuarto técnico,
tanque de petróleo, y cuarto de máquinas. Junto a este, se ubica la UPS de
Salud Ambiental, especialmente la parte de manejo de residuos sólidos, en
lo que respecta a: Patio de maniobras, recepción, pesado y registro,
almacén y pretratamiento de tipo de residuo, zona de tratamiento, almacén
post tratamiento de residuos sólidos, cuarto de limpieza, cuarto de
herramientas, y SS.HH. + vestidor para personal hombres y mujeres.

Este volumen se ubica lejos de las otras UPS debido al ruido, necesidad
de un patio de maniobras, y cercanía a los servicios de agua y luz desde el
exterior.

En otra volumetría independiente, y con acceso a un carril vehicular, se ubica en el primer nivel la zona administrativa de la UPS de Salud Ambiental, tal como: unidad de salud ambiental, y unida de salud ocupacional. También se ubica la UPS de Almacén, con ambientes para: almacén de materiales de escritorio, almacén de medicamentos, depósitos para mobiliario de baja, almacén general, almacén de materiales de limpieza, cuarto de herramientas, cuarto de limpieza, y SS.HH. + vestidor de personal para hombres y mujeres. En este nivel se ubica los SS.HH. + vestidor de personal para hombres y mujeres, y cuarto de limpieza, que abastezca tanto al primer y segundo nivel. Por último, en el segundo nivel se ubica la UPS de Taller de mantenimiento, oficina técnica de infraestructura + almacén, oficina técnica de equipos electromagnéticos, oficina técnica de equipos biomédicos; y en un primer nivel, jefatura de mantenimiento, depósito de materiales, y depósito de jardinería, Por este motivo, al tener que subir equipos grandes para su mantenimiento en un segundo piso, se propuso agregar junto a la escalera, un montacargas para su acceso.

Junto a esta última volumetría, distanciado por una junta sísmica, se ubica la UPS de Cadena de Frío con acceso independiente, con áreas de: hall y recepción, oficina administrativa, soporte técnico, área climatizada, área de cámara fría, y SS.HH. para personal hombres y mujeres.

Por último, la 3era volumetría se encuentra frente a este, conectada con la infraestructura principal para el recojo y traslado de ropa sucia y limpia a través del pasillo técnico. Los ambientes de la UPS de Lavandería ubicados son: SS.HH. + vestidor para personal mixto, cuarto de limpieza,

lavado de coches de transporte, lavado de ropa, secado y planchado de ropa, almacén de ropa limpia, estación para coches de transporte, costura y reparación de ropa limpia, recepción y selección de ropa sucia, clasificación de ropa sucia, entrega de ropa limpia, almacén de insumos.

D. ACABADOS Y MATERIALES

1. ARQUITECTURA

Tabla 32: Cuadro de acabados y materiales

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO: UPSS De Hospitalización, UPSS de Consulta Externa, UPSS de Medicina de Rehabilitación, UPSS Patología Clínica, UPSS Diagnóstico de Imágenes, UPS Administración, Área de ingreso, Pasillo público, Pasillo técnico				
PISO	VINIL HETEROGÉNEO ANTIBACTERIAL	Rollos: a = 2 m. e = 2 mm.	Durabilidad de Calidad: Adecuado para aplicar en lugares de alto tráfico debido al grosor de la capa protectora de desgaste (0.7mm). Acabado antiestático para una limpieza fácil. Reforzado con fibra de vidrio para una superior estabilidad dimensional. La constitución sólida hace que la lisura de su colocación sea buena para una fácil instalación.	Sala de hospitalización pre escolares, escolares, adolescentes, aislado: Tono: Claro Color: Blanco al centro, con bordes azules de 20cm a los costados
				Sala de hospitalización de lactantes: Tono: Claro Color: Blanco al centro, con borde verde claro de 20cm a los costados
	CERÁMICA	a = 0.60 m L = 0.60 m e = 0.75 cm	Mezclar el contenido de las cajas del mismo tono y calibre para su colocación. Junta entre piezas no menor a 7mm y sellada con silicona o poliuretano (material elástico), sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada. De alto tránsito y liso, resistente al desgaste.	Área de ingreso, Pasillo público, Pasillo técnico, circulaciones, consultorios, oficinas, comedores: Acabado: pulido Color: Blanco Tipología: mármol

PARED	PINTURA	2 cubiertas	Pintura látex satinado, lavable y resistente tanto para el interior y exterior. Protector con Anti salitre (2 manos mínimo). Pintura en base a resina acrílica para mayor protección. Resistente a la humedad	Color: blanco Acabado: mate
	PANELES DE DRYWALL	a = 1.22 m L = 2.44 m e = 0.7 cm	Placas de yeso - resistente a la humedad con lana de vidrio que ayude a cubrir los espacios internos.	Ambientes destinados a ropa sucia y ropa limpia: Material: Yeso
PUERTA	MADERA CONTRAPLACADA	a = 0.90 m h = 2.10 m e = 4 mm	Madera derecha, seca, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. Con material de relleno Honeycomb.	Acabado: Satinado Color: Blanco
		a = 0.80 m h = 2.10 m e = 4 mm		
	MADERA MACIZA	a = 0.90 m h = 2.10 m e = 4 mm	Madera derecha, seca, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.	Acabado: Satinado Color: Blanco
		a = 0.80 m h = 2.10 m e = 4 mm		
	MADERA MACIZA con MIRILLA	a = 0.90 m h = 2.10 m e = 4 mm	Madera derecha, seca, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. Espacio vertical de 20cmx60cm, a 10 cm sobre la perilla.	Acabado: Satinado Color: Blanco
	MADERA MACIZA con LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE y MIRILLA	a = 2.40 m h = 2.10 m e = 4 mm doble batiente a 2 hojas	Madera derecha, seca, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. Lámina de acero inoxidable de 1.00 m en la parte inferior, y ambos lados. Espacio vertical de 20cmx60cm, a 10 cm sobre la perilla.	Acabado: Satinado Color: Blanco
		a = 1.00 m h = 2.10 m e = 4 mm		
a = 0.80 m h = 2.10 m e = 4 mm				
PUERTA DE EMERGENCIA con BARRA ANTIPÁNICO	a = 1.20 m h = 2.15 m e = 75 mm.	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil y barra antipánico. e = 75mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Gris	

	PUERTA DE EMERGENCIA	a = 1.00 m h = 2.15 m e = 75 mm.	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. e = 75mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Gris oscuro
VENTANA	MARCO DE ALUMINIO y VIDRIO TEMPLADO	a = 0.60 m h = 1.75 m e = 4 mm marco = 3 cm N° hojas = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles en aluminio. En vanos de la fachada se colocará accesorios de aluminio, color plata. Cada modulación de vidrio cuenta con un marco de 3cm de aluminio del mismo. Sobre este se ubica el marco general respectivo. La zona del vidrio es de doble acristalamiento, para confort de ruidos y térmico, tanto para invierno y verano.	Ventana baja: Tipo: Transparente y templado Tipo: Corredera
		a = 0.60 m h = 0.40 m e = 4 mm marco = 5 cm N° hojas = variable		Ventana baja: Tipo: Transparente y templado Tipo: Fija
		a = variable h = 0.50 m e = 4 mm marco = 5 cm N° hojas = variable		Ventana baja: Tipo: Transparente y templado Tipo: Correderas
		a = 60 cm h = 1.75 m e = 4 mm marco = 3 cm N° hojas = 1		Ventana alta: Tipo: Transparente y templado Tipo: Batiente
	MIRILLA DE VIDRIO TEMPLADO y MARCO DE ACERO INOXIDABLE	a = 20 cm h = 60 cm e = 4 mm		Mirilla de vidrio templado, y marco de acero inoxidable para vanos con fines de registro dentro del ambiente.
MAMPARA	MARCO DE ALUMINIO y VIDRIO TEMPLADO	a = variable h = 2.40 m e = 4 mm N° hojas = variable	Mampara de vidrio templado con perfiles en aluminio. En vanos de la fachada se colocará accesorios de aluminio. Cada modulación de vidrio cuenta con un marco de 5cm de aluminio del mismo. Sobre esto, anclado al muro y techo correspondiente. La zona del vidrio es de doble acristalamiento, para confort de ruidos y térmico, tanto para invierno y verano.	Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Correderas
		a = variable h = 2.40 m e = 4 mm N° hojas = variable		Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Fija
		a = variable h = 0.35 m e = 4 mm N° hojas = variable		Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Fija
	PLANCHAS DE VIDRIO TEMPLADO para MURO CORTINA	a = 0.95 m h = 1.70 m e = 5 mm		Muro cortina de vidrio templado con perfiles en acero inoxidable. Método de anclaje mediante el sistema spider.

		a = 0.95 m h = 1.70 m e = 5 mm		Tipo: Transparente y templado Material de sistema: acero inoxidable Tipo: Batiente
CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO: SS.HH., depósitos, almacenes, escaleras, zonas de refugio, UPS de Servicios generales, UPSS Nutrición y Dietética, UPS Lavandería, UPSS Hospitalización				
PISO	CEMENTO PULIDO	e = 5 mm	Piso tratado para eliminar poros, con pulido y sellador para un acabado liso. Resistente y de fácil mantenimiento.	Depósito: Color: Gris clásico Acabado: liso
	CERÁMICA	a = 0.45 m L = 0.45 m e = 0.75 cm	Mezclar el contenido de las cajas del mismo tono y calibre para su colocación. Junta entre piezas no menor a 7mm y sellada con silicona o poliuretano (material elástico), sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada. De alto tránsito y liso, resistente al desgaste.	SS.HH. mujeres y discapacitados, kitchenette: Acabado: satinado Color: Gris SS.HH. hombres y pre escolar, cuarto de limpieza, UPS Lavandería, estación de enfermeras, UPSS Nutrición y Dietética, repostero: Acabado: satinado Color: Blanco
PARED	PINTURA	2 manos	Pintura látex satinado, lavable y resistente tanto para el interior y exterior. Protector con Anti salitre (2 manos mínimo). Pintura en base a resina acrílica para mayor protección. Resistente a la humedad	Color: Blanco Acabado: mate
PUERTAS	MADERA CONTRAPLA CADA	a = 0.90 m h = 2.10 m e = 4 mm	Madera derecha, seca, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. Con material de relleno Honeycomb.	Zona complementaria privada: Acabado: Satinado Color: Natural
		a = 0.80 m h = 2.10 m e = 4 mm		
		a = 0.70 m h = 2.10 m e = 4 mm		
		a = 0.80 m h = 2.10 m e = 4 mm doble batiente a 2 hojas		

	MADERA MACIZA	a = 0.90 m h = 2.10 m e = 4 mm	Madera derecha, seca, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.	Zona complementaria pública: Acabado: Satinado Color: Natural
VENTANA	MARCO DE ALUMINIO y VIDRIO TEMPLADO	a = variable h = 2.40 m e = 4 mm N° hojas = variable	Mampara de vidrio templado con perfiles en aluminio. En vanos de la fachada se colocará accesorios de aluminio. Cada modulación de vidrio cuenta con un marco de 5cm de aluminio del mismo. Sobre esto, anclado al muro y techo correspondiente. La zona del vidrio es de doble acristalamiento, para confort de ruidos y térmico, tanto para invierno y verano.	Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Correderas
		a = variable h = 2.40 m e = 4 mm N° hojas = variable		Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Fija
		a = variable h = 0.35 m e = 4 mm N° hojas = variable		Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Fija
MAMPARA	MARCO DE ALUMINIO y VIDRIO TEMPLADO	a = variable h = 2.40 m e = 4 mm N° hojas = variable	Mampara de vidrio templado con perfiles en aluminio. En vanos de la fachada se colocará accesorios de aluminio. Cada modulación de vidrio cuenta con un marco de 5cm de aluminio del mismo. Sobre esto, anclado al muro y techo correspondiente. La zona del vidrio es de doble acristalamiento, para confort de ruidos y térmico, tanto para invierno y verano.	Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Correderas
		a = variable h = 2.40 m e = 4 mm N° hojas = variable		Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Fija
		a = variable h = 0.35 m e = 4 mm N° hojas = variable		Tipo: Transparente y templado Color: Plata Tipo: Fija

Fuente: Elaboración propia

2. ELÉCTRICAS

- Interruptores y tomacorrientes tipo universal con tierra y alveolos protegidos; de material de PVC, color perla / blanco, capacidad para 3 tomas, Amperaje de 10 A, Voltaje 250; ideal como punto de conexión para alimentar equipos eléctricos.
- Para la iluminación de ambientes de las UPSS y UPS de Administración, serán luminarias de embutir en cielorrasos, diseñadas especialmente para utilizarlas en ambientes estéticos, con difusor de cristal templado de

seguridad. Cubierta de poliestireno, carcasa de aluminio, con accesorios de fijación de acero e iluminación blanca.

- Para la iluminación del ambiente independientes como cuarto séptico, depósitos, almacenes, UPS de servicios generales; serán luminarias LED adosadas a techo, carcasa de aluminio fundido, e iluminación de blanco cálido.
- La iluminación en patios exteriores; serán con luminarias LEDS urbanas de luz blanca neutra, carcasa de aluminio y una cubierta de vidrio templado. De fácil instalación y mantenimiento.
- Para la iluminación de la terraza se usará brackets luminarias en pared, y en piso empotradas, además de luminarias lineales alrededor de cada área verde; de luz blanca cálida.

3. SANITARIAS

- Para los sanitarios serán inodoros de tanque bajo. Su distancia con el eje de desagüe a la pared es de 25 cm. Para los urinarios serán suspendidos en pared con fluxómetro. Ambos están fabricados en cerámica vitrificada, acabado porcelánico, esmalte de resistencia de color blanco, para todos los baños en general.
- Para los baños de personas de movilidad reducida, contará con barras de seguridad en forma de L, en aparatos sanitarios empotrados a la pared de material de acero inoxidable en acabado brillante y satinado, color acero.
- Para los servicios: los lavatorios serán de tipo Ovalín, de material hecho 100% de loza color blanco con acabado vitrificado de una profundidad de 30 cm, su instalación será sobrepuesta a una mesada del mismo

porcelanato de piso. El tipo de grifería será temporizada y en repisa, de bronce y acabado cromado.

- Para el tópic: los lavatorios serán de tipo Ovalín, de material hecho 100% de loza color blanco con acabado vitrificado de una profundidad de 30 cm, su instalación será sobrepuesta a una mesada del mismo porcelanato de piso. El tipo de grifería será con mezcladora, con aireador y desagüe automático. Cuerpo de bronce fundido y perillas de bronce, ambos con acabado cromado.
- Ducha cromada con salida apta para agua fría y caliente tipo rociador, de material bronce, con doble llave y grifería empotradas.

E. MAQUETA VIRTUAL



Figura 66: Vuelo de pájaro 1
Fuente: Elaboración propia



Figura 67: Vuelo de pájaro 2
Fuente: Elaboración propia



Figura 68: Vuelo de pájaro 3
Fuente: Elaboración propia



Figura 69: Vuelo de pájaro 4
Fuente: Elaboración propia



Figura 70: Vuelo de pájaro 5
Fuente: Elaboración propia



Figura 71: Vista en planta general del terreno
Fuente: Elaboración propia



Figura 72: Vista en planta general del proyecto
Fuente: Elaboración propia



Figura 73: Vista en planta general lejano
Fuente: Elaboración propia



Figura 74: Acceso principal del público general
Fuente: Elaboración propia



Figura 75: Acceso del público general a la edificación
Fuente: Elaboración propia



Figura 76: Fachada lateral izquierda - UPSS de Hospitalización
Fuente: Elaboración propia



Figura 77: Jardín terapéutico silencioso/descanso
Fuente: Elaboración propia



Figura 78: Zona de estacionamiento público
Fuente: Elaboración propia



*Figura 79: S.U.M.
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 80: Jardín terapéutico de flores y estanque
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 81: Terraza en UPSS de Consulta Externa
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 82: Patio interno público
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 83: Patio interno privado 1 - UPSS Consulta Externa
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 84: Patio interno privado 2 - UPSS Patología Clínica, UPSS Diagnóstico de Imágenes, UPSS Medicina de Rehabilitación
Fuente: Elaboración propia*



Figura 85: Acceso público general - vista a patio interno
Fuente: Elaboración propia



Figura 86: UPSS Consulta Externa - Sala de espera
Fuente: Elaboración propia



*Figura 87: UPSS Consulta Externa - Consultorio de psicología
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 88: Interior de S.U.M.
Fuente: Elaboración propia*

4.4.2. Memoria justificatoria de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto:

CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO

Ubicación:

Departamento: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Trujillo

Avenida: intersección de la Calle 16 y Calle 2

Av. Gonzáles Prada (a 185m de la Av. Laredo Samne)

Manzana: -

Lote: -

B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS

Zonificación y Usos de suelos

Según la Norma Técnica de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01

“Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”, menciona que el uso de suelo tiene que ser compatible con lo que declare el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios del Gobierno Local competente, el cual al presente proyecto viene a ser el Reglamento Provincial de Desarrollo Urbano de Trujillo. Esta presente normativa menciona que para un Centro de Salud Especializado vendría a ser primordialmente la categoría de H4, pero que por su afinidad u relación a nivel de complejidad de hospital el H3 también es accesible. Es así que el terreno escogido se encuentra ubicado en la provincia de Trujillo, distrito de Trujillo, en una zona de expansión urbana de zona agrícola, que por zonificación del área fue categorizado como H3. Escoger este terreno con su uso

de suelo establecido para hospitales, mejora la compatibilidad para el proyecto a realizar.

Accesibilidad

Considerando la normativa A.010 “Condiciones Generales de Diseño” del Reglamento Nacional de Edificaciones menciona que el terreno a elegir debe ser accesible desde una red vial clara y definida, que garanticen un flujo efectivo y funcional del vehículo público, privado, y de emergencia (ambulancia, bomberos, primeros auxilios, policía); y peatonal, público y de personal. Por este motivo es que el terreno se ubica cercana a una cuadra de la Av. Gonzales Prada, y colindante a la futura Av. Ramón Zavala. Además, cuenta con 3 vías menores a los alrededores del terreno.

Altura de edificación

Según el Reglamento Provincial de Desarrollo Urbano de Trujillo, y considerando que dentro de las 2 cuadras de radio para el análisis cuenta con edificaciones de hasta 4 pisos, bien se podría tomar esta altura como máxima para el presente proyecto. Pero también está la opción con fórmula: **1.5(a+r)**.

Según el plano de Uso de Suelos del distrito de Trujillo el terreno cuenta con 3 vías proyectadas, que vendrían a ser la Calle 2, de 15.00 m; la Calle 16, de 11.00 m; y la Futura Av. Ramón Zavala, de 10.40 m.

En base a los cálculos realizados, y la fórmula dada por el RPDUT, la altura máxima promedio a construir sería de 21.70 m., de las cuales, la altura máxima del nivel de techo terminado del proyecto es de 16.70 m, conteniendo a la vez una edificación de 4 niveles, por el cual deja a manera de conclusión que está dentro de lo máximo establecido. A continuación, los cálculos que sustentan lo último dicho:

Altura máxima de Calle 2:

$$H_1 = 1.5(15 \text{ m.} + 2 \text{ m.}) = \mathbf{25.50 \text{ m.}}$$

Altura máxima de Calle 16:

$$H_2 = 1.5(11 \text{ m.} + 2 \text{ m.}) = \mathbf{19.50 \text{ m.}}$$

Altura máxima de Futura Av. Ramón Zavala:

$$H_3 = 1.5(10.40 \text{ m.} + 3 \text{ m.}) = \mathbf{20.10 \text{ m.}}$$

Altura máxima promedio:

$$H = \frac{25.50 \text{ m.} + 19.50 \text{ m.} + 20.10 \text{ m.}}{3} = \mathbf{21.70 \text{ m.}}$$

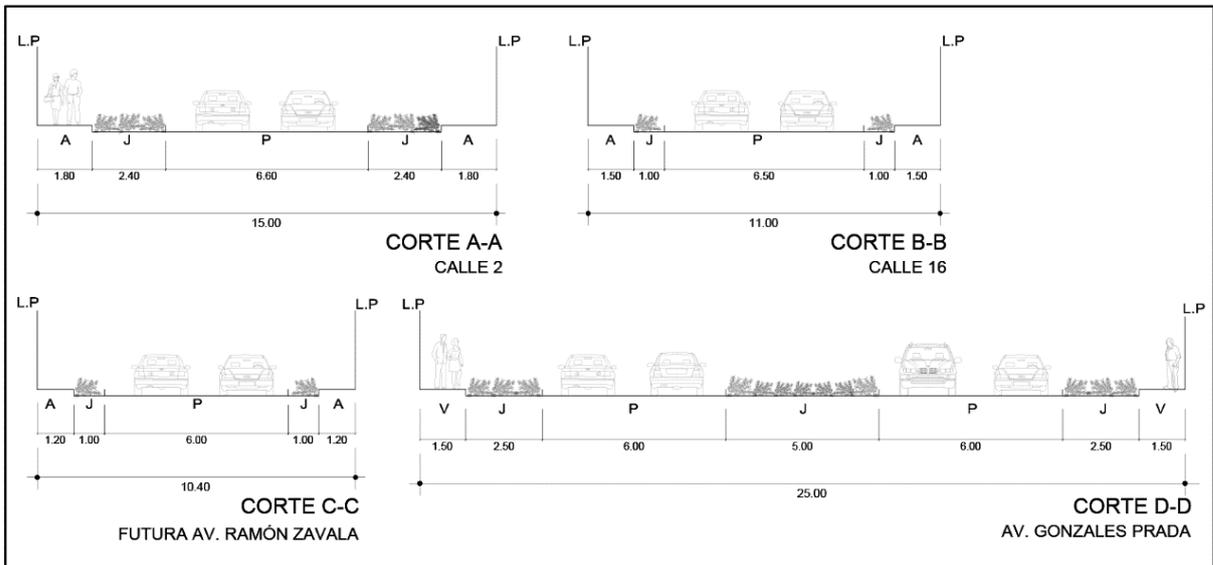


Figura 89: Propuestas viales

Fuente: Elaboración propia

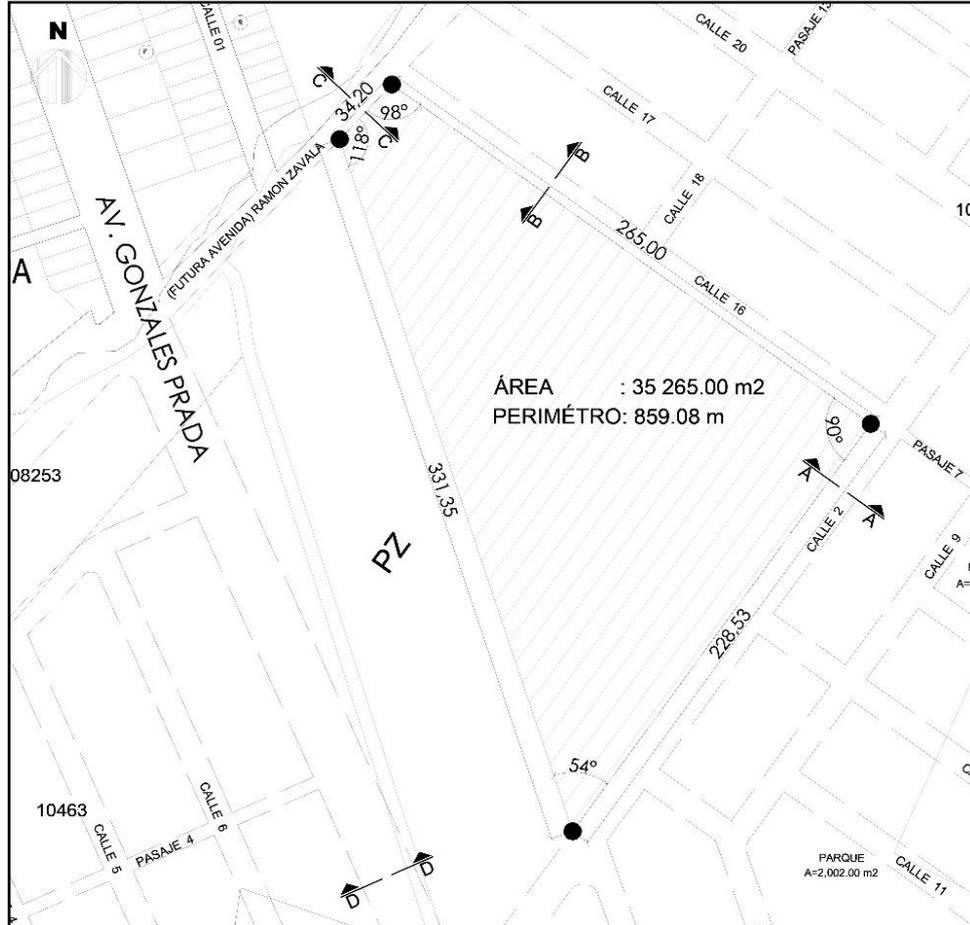


Figura 90: Plano del terreno y sus cortes viales

Fuente: Elaboración propia

Retiros

La exigencia de retiros según el RPDUT viene a ser con fines ornamentales, y/o de composición urbana con el contexto. Son de carácter obligatorio y exigible según Áreas de Estructuración. Para el caso de hospitales se considera en la categoría de otros fines, por ende, de carácter obligatorio indistintamente de su Áreas de Estructuración. Debido a esto se ha de considerar los retiros mínimos de 2 m. a calles, y de 3 m. hacia avenidas. Por el lado de la calle 2 se consideró 11.85 m. de retiro; por la calle 16, 4.67 m.; por la Calle A propuesta, 20.04 m.; y por la Futura Av. Ramón Zavala, 116.32 m.

Área de estructuración urbana

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Trujillo, el distrito de Trujillo, en una zona de expansión urbana con área de estructuración II-A según lo elaborado por Plandemmetru.

Frente mínimo y coeficiente de edificación

El RDUPT establece que, para la zonificación de Servicios Públicos Complementarios, el cual viene a ser el caso de hospitales, se rigen bajo los parámetros de zonificación residencial o comercial del entorno urbano. Por su entorno, se observa que colinda con RDM, lo cual da un frente mínimo de 15 ml, y un coeficiente libre. Según el proyecto realizado, el frente mínimo vendría a ser de 217 ml, y un coeficiente de edificación de 0.27; datos con los cuales se encuentran del mínimo normado. El cálculo para hallar el coeficiente de edificación del terreno es el siguiente:

$$\text{Coef. edificación} = \frac{\text{Área techada total}}{\text{Área del terreno}}$$

$$\text{Coef. edificación} = \frac{14\ 516.71\ m^2}{35\ 265\ m^2}$$

$$\text{Coef. edificación} = 0.41$$

Estacionamientos

La normativa A.050 establece un estacionamiento mínimo por cada cama hospitalaria, por el cual sería el siguiente cálculo para la UPSS de Hospitalización:

$$67\ \text{pacientes} \times 1\ \text{estacionamiento} = 67\ \text{plazas}$$

Además, el RPDUT establece un cálculo y cuadro de estacionamientos mínimos para el interior de un predio, considerando para oficinas un estacionamiento por cada 40 m² de área útil, UPPS de Administración y UPS de

Gestión de la Información, y 1 estacionamiento cada 15 butacas, para el área de S.U.M. de la zona complementaria. Los cálculos vendrían a ser los siguientes:

$$519 \text{ m}^2 \div 40 \text{ m}^2 = 12.98 \approx 13 \text{ plazas}$$

$$60 \text{ butacas} \div 15 \text{ butacas} = 4 \text{ plazas}$$

Con el RPDUT también se estableció un cálculo de estacionamiento por cada 30 m² de área útil para la UPS de Servicios Generales, pues se buscaba implementar una dotación netamente de servicio y personal del establecimiento. El cálculo realizado vendría a ser el siguiente:

$$704 \text{ m}^2 \div 30 \text{ m}^2 = 23.47 \approx 24 \text{ plazas}$$

El total de plazas a considerar para el proyecto es de 108 plazas, las cuales están repartidas en 2 zonas. Estas son:

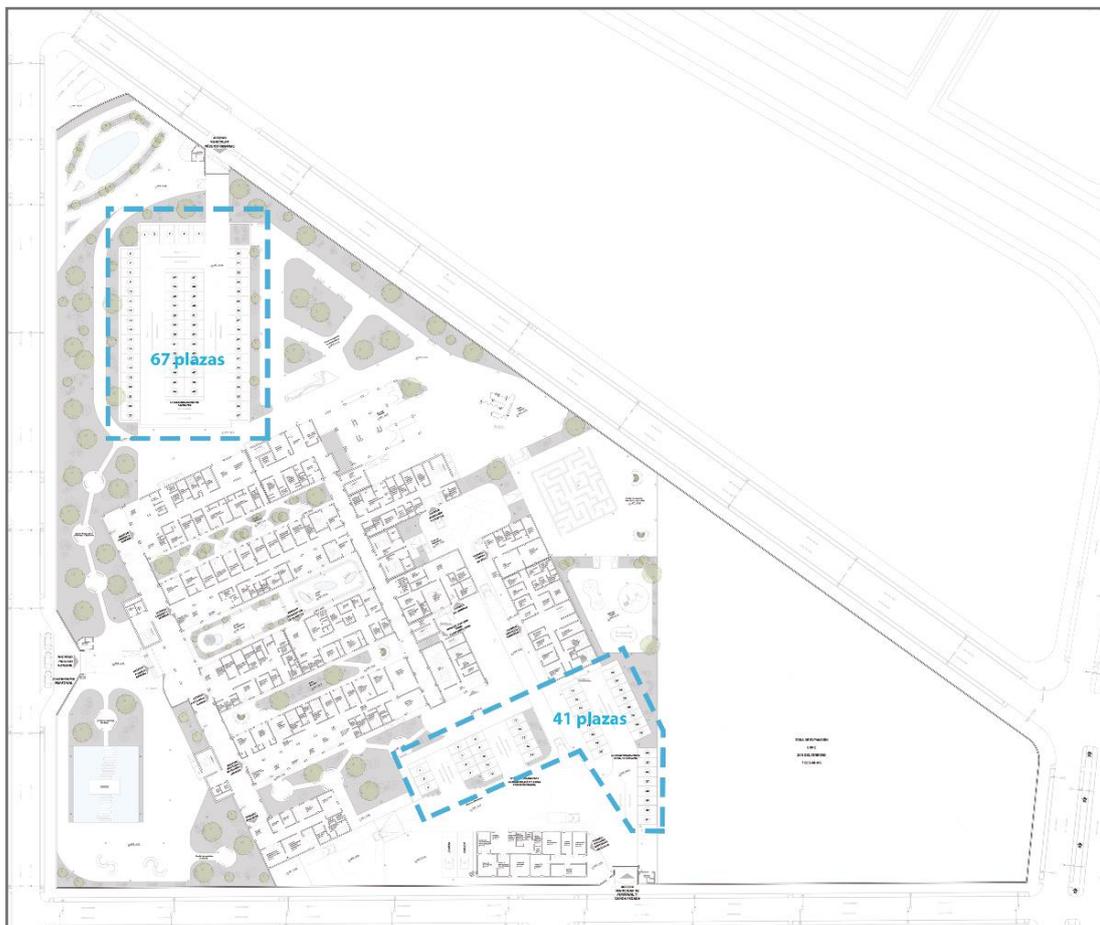
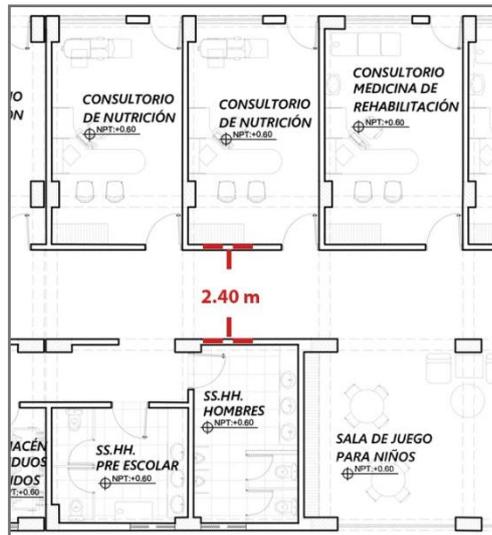


Figura 91: Ubicación de los bolsones de estacionamiento
Fuente: Elaboración propia

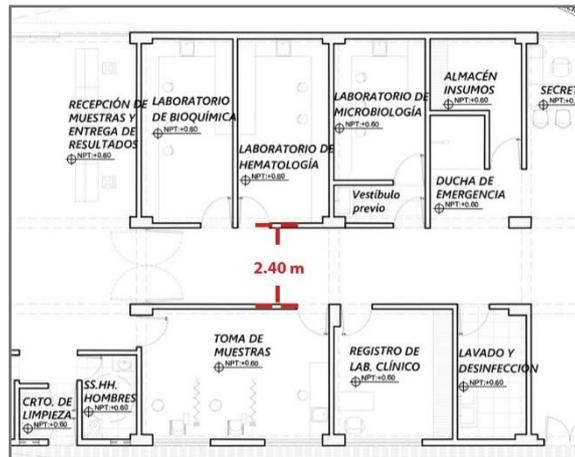
C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA A0.50

Pasadizos

La normativa menciona que los pasajes de circulación mínima para pacientes ambulatorios, UPSS de Consulta Externa, UPSS Medicina de Rehabilitación, UPSS Patología Clínica y UPSS Diagnóstico de Imágenes; vendría a ser de 2.20 ml, el cual dentro del proyecto se usó 2.40 ml para establecer módulos de 60 cm.



*Figura 92: Ancho de pasadizo – UPSS Consulta Externa
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 93: Ancho de pasadizo – UPSS Patología Clínica
Fuente: Elaboración propia*

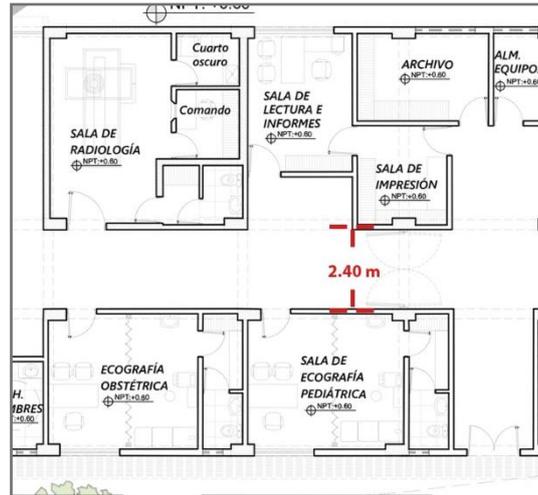


Figura 94: Ancho de pasadizo – UPSS Diagnóstico de Imágenes
Fuente: Elaboración propia

La normativa también exige que los corredores dentro de una Unidad, fuera de lo anterior mencionado, deben tener un ancho mínimo de 1.80 m., el cual se mantiene y cumple. Estas Unidades son: UPSS Gestión de la Información, UPS Servicios Generales y UPSS Nutrición y Dietética. Para la UPS Administración también se exige esta dimensión, mas con el fin de mantener una continuidad estructural con las UPSS del primer piso se optó por mantener el pasillo de 2.40 m en el proyecto.

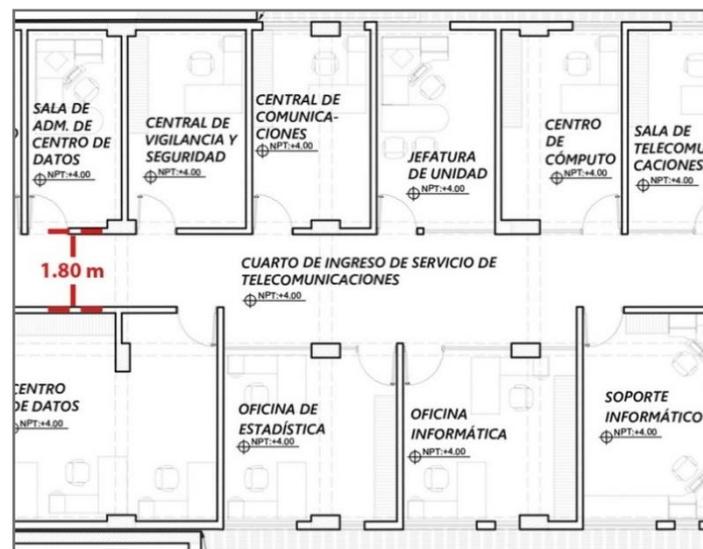


Figura 95: Ancho de pasadizo – UPS Gestión de la Información
Fuente: Elaboración propia

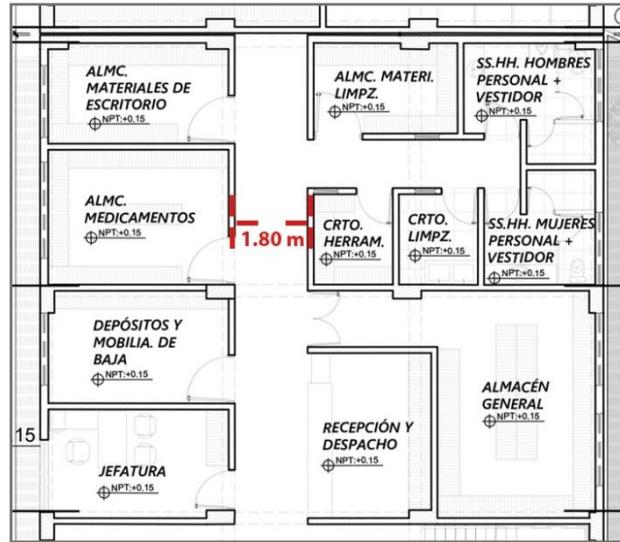


Figura 96: Ancho de pasadizo – UPS Servicios Generales
Fuente: Elaboración propia



Figura 97; Ancho de pasadizo – UPSS Nutrición y Dietética
Fuente: Elaboración propia

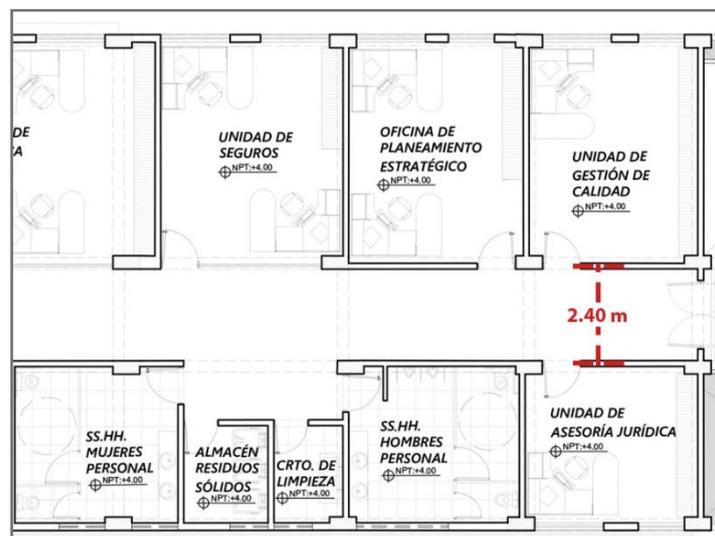
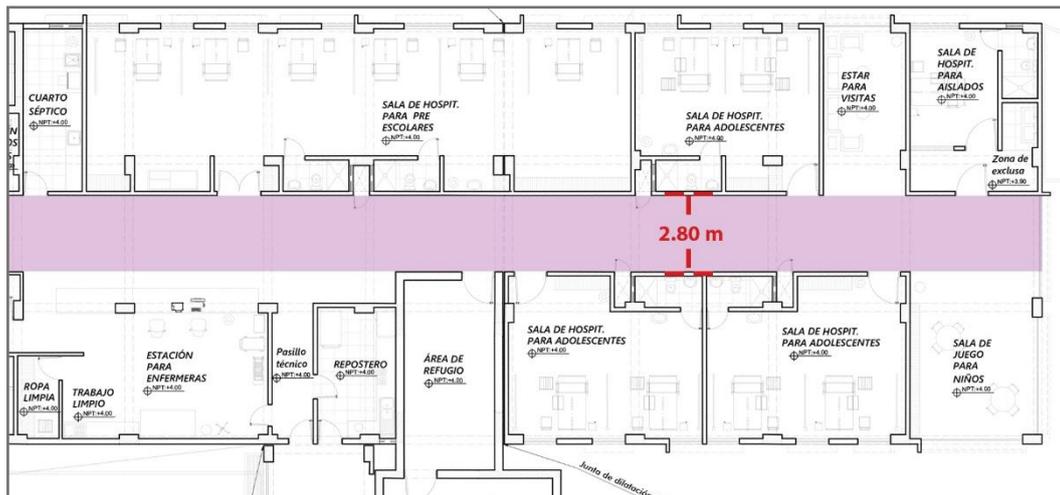


Figura 98: Ancho de pasadizo – UPS Administración
Fuente: Elaboración propia

Finalmente, complementando la normativa junto a la del Minsa, menciona que la UPSS de Hospitalización debe de contener un ancho libre mínimo de 2.80 m entre muros. 0.60 m más de lo exigido por la normativa A0.50, por el cual se usó este dato como preferencia.



*Figura 99: Ancho de pasadizo - UPSS Hospitalización
Fuente: Elaboración propia*

Escaleras

La normativa menciona que el tipo de escaleras integradas y de uso general deberán un ancho mínimo de 1.80 m, lo cual cumple, con pasos de entre 0.28 m. a 0.30 m., y con contrapaso de 0.16 m a 0.17 m. Además de que las escaleras de Servicio, para la UPS respectiva, deberá contar con una escalera mínima de ancho de 1.50 m., para lo cual se ubicó una escalera de 1.80 m. considerando lo anchos mínimos a razón de 0.60m y por su función de contener almacenes, y contemple fluidez.

La normativa también menciona que en lo posible deben tener escalera propia para uso público y de personal, para lo cual, en referente a la circulación vertical se plantearon 6 escalera integradas: 1 para el público general, y 5 para el personal

médico y de servicio, de las cuales las 3 últimas pertenecen a bloques independientes para su funcionamiento y menor cruce ya sea por privacidad o por una mayor carga.

- En el eje de pasillo público: 1 escalera integrada pública

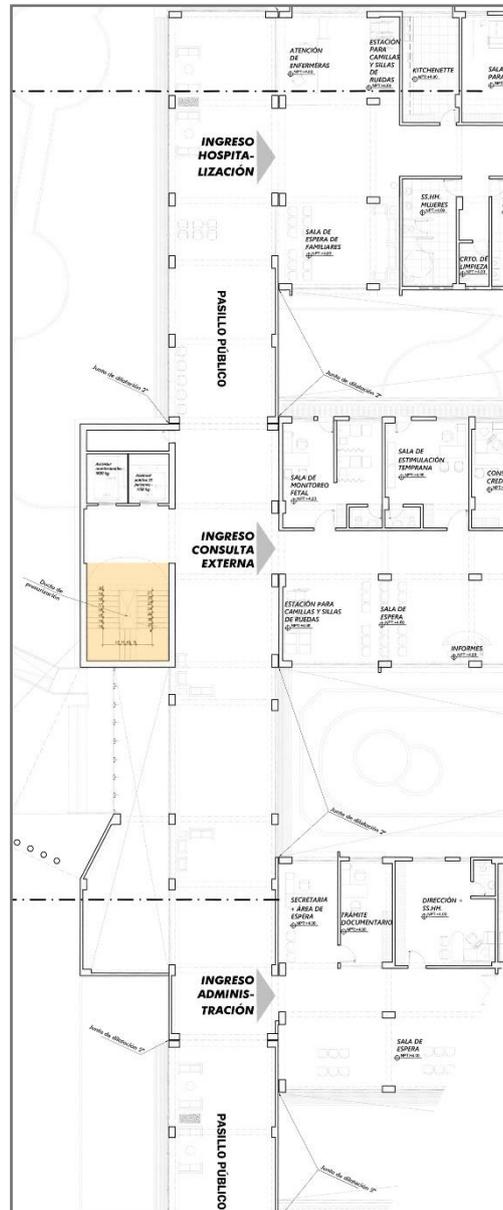


Figura 100: Ubicación de escaleras pública en eje de pasillo público
Fuente: Elaboración propia

- En el eje de pasillo técnico: 2 escalera integrada de personal médico y de servicio, sub divididas como circulación limpia y circulación sucia.

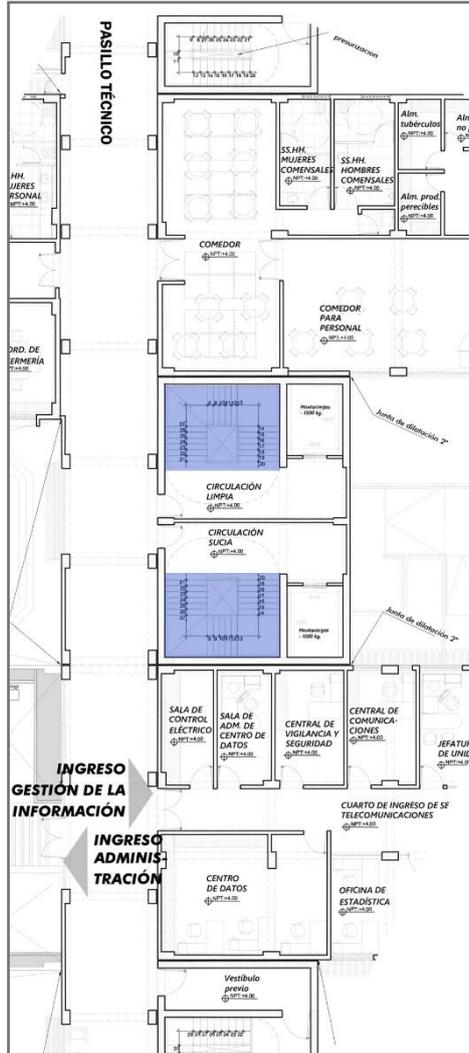


Figura 101: Ubicación de escaleras pública en eje de pasillo técnico
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Nutrición y Dietética: 1 escalera integrada para personal de servicio.

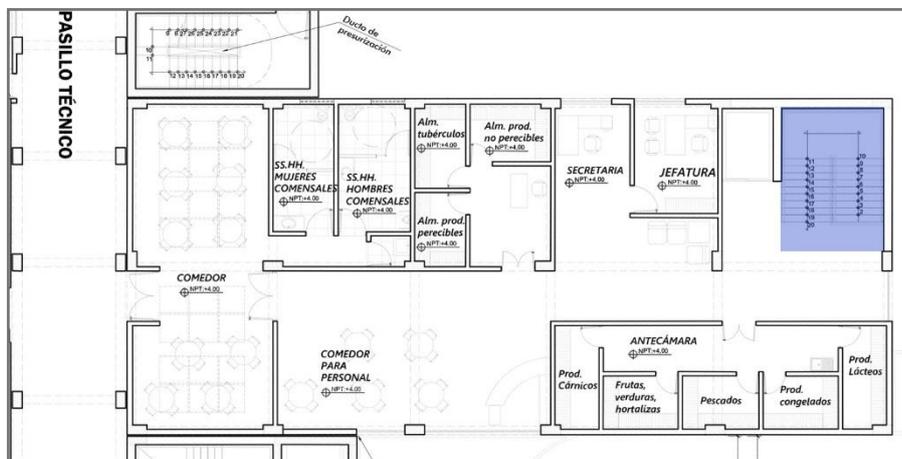


Figura 102: Ubicación de escaleras del bloque de Nutrición y Dietética
Fuente: Elaboración propia

- UPS Servicios Generales: 1 para personal de servicio

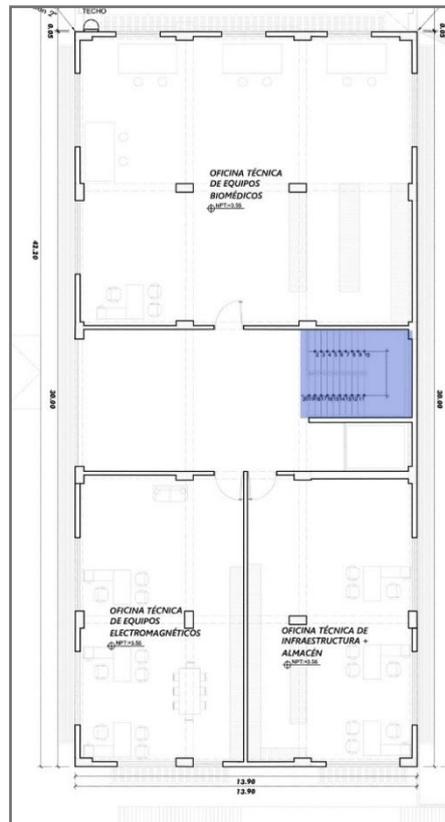


Figura 103: Ubicación de escaleras del bloque de Servicios Generales
Fuente: Elaboración propia

- UPS Servicios Complementarios: 1 escalera integrada para personal médico.

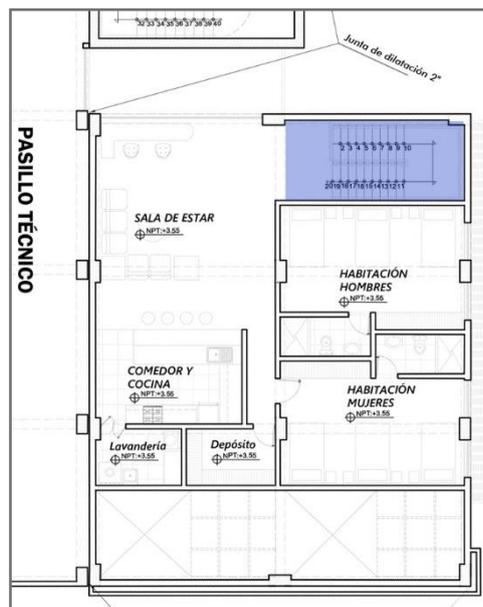


Figura 104: Ubicación de escaleras del bloque de Servicios Complementarios
Fuente: Elaboración propia

Ascensores

La normativa menciona que la ubicación de ascensores es obligatoria en más de un nivel; por ende, se consideraron circulación vertical mecánica junto a las escaleras integradas y a la escalera de evacuación pública. Estos se dividen en: ascensores públicos, montacargas y montacamillas. Estos vienen a ser:

- Eje de pasillo público: 3 ascensor público de 2.13m x 2.20m, y 1 montacamillas de 2.75m x 2.25 m.

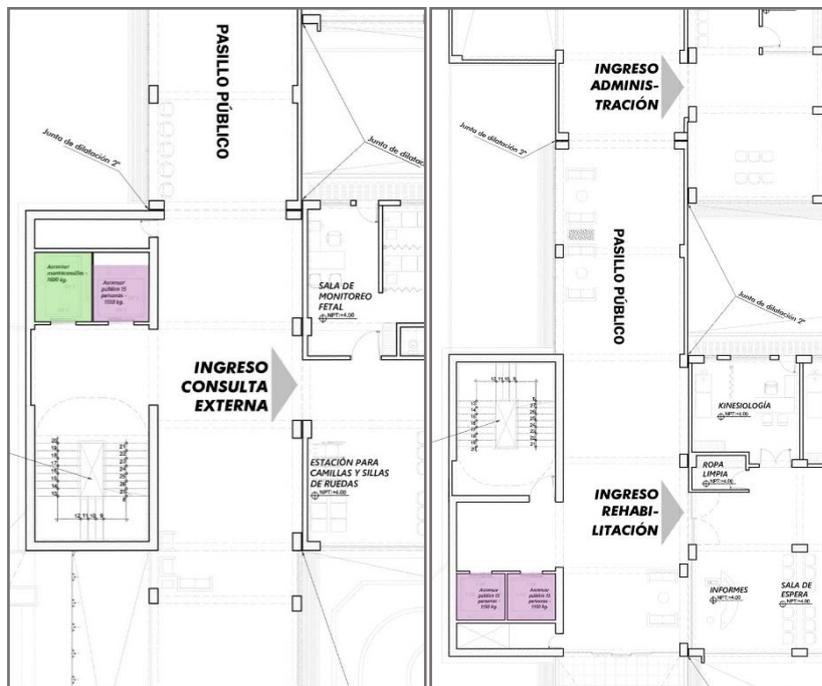


Figura 105: Ubicación de ascensores – Eje de pasillo público
Fuente: Elaboración propia

- Eje de pasillo técnico: 2 montacargas para el personal de 3.05m x 2.36 m.

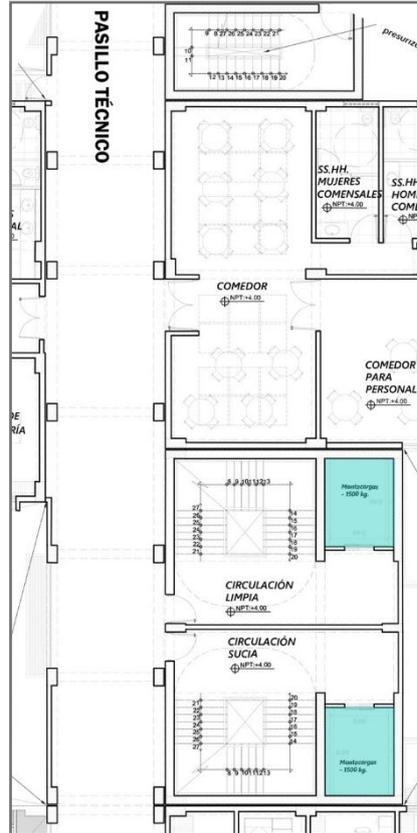


Figura 106: Ubicación de ascensores – Eje de pasillo técnico
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Nutrición y Dietética: 1 montacargas de 2.60 m x 1.80m, para el personal.

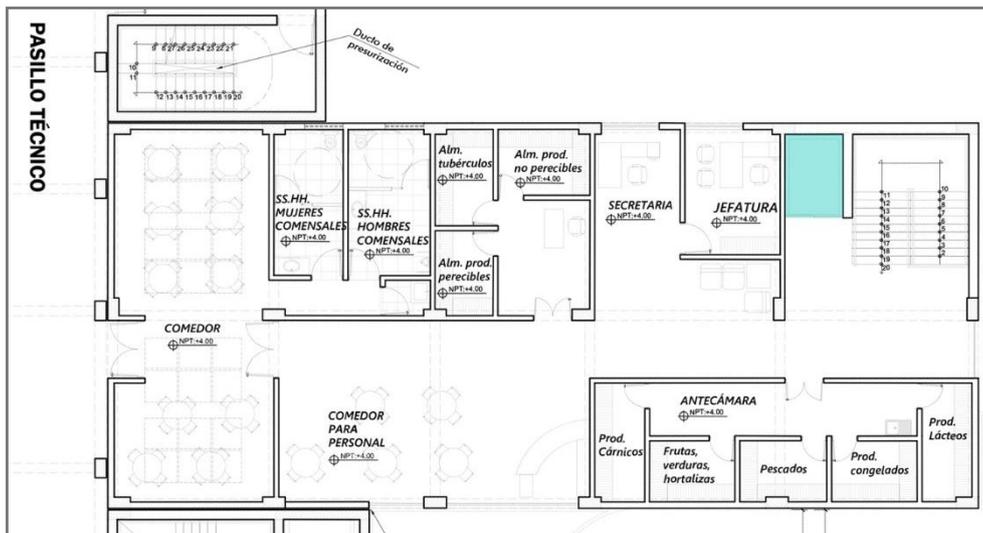
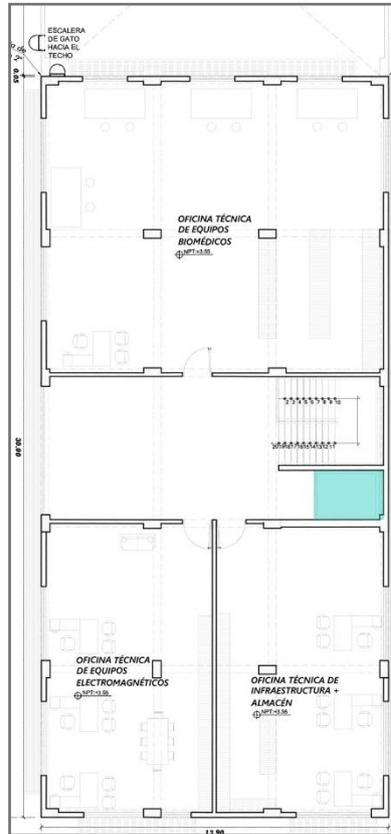


Figura 107: Ubicación de ascensores - UPSS Nutrición y Dietética
Fuente: Elaboración propia

- UPS Servicios Generales: 1 montacargas de 2.60 m x 1.80 m, para el personal.



*Figura 108: Ubicación de ascensores – UPS Servicios Generales
Fuente: Elaboración propia*

D. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA A.120

Rampas

Se proponen rampas en el proyecto, para generar dinamismo con los desniveles. Según la presente normativa, debido a que supera la diferencia de pisos de más de 13mm se pide resolver por medio de rampas. Considerando que en el proyecto hay diferencias de alturas en el exterior de 15cm, 30cm y 45cm, , menciona que es posible usar una pendiente máxima de 10%. Además, la norma menciona que el ancho mínimo horizontal debe ser de 1.25 m; por lo que se cumple, puesto que se respetó el ancho mencionado, así como en otras zonas se usó 1.80 m, manteniendo a la vez el módulo de 60cm.

Tabla 33: A.120 Diferencias de nivel

DIFERENCIA DE NIVEL	PENDIENTE MÁXIMA
13 mm - 0.25 m	12%
0.26 m - 0.75 m	10%
0.76 m - 1.20 m	8%
1.21 m - 1.80 m	6%
1.81 m - 2.00 m	4%
2.01 m - mayor	2%

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones



Figura 109: Ubicación de desniveles y rampas en el proyecto

Fuente: Elaboración propia

Tamaño y número de estacionamiento para discapacidad

Considerando que se tiene 108 plazas de estacionamiento generales, el cálculo para estacionamientos por discapacidad se realizará por bolsón de estacionamiento. Es así que se tiene un primer bolsón público, en donde se encuentran las 67 plazas para pacientes; y otro bolsón, en donde comprenden las 41 plazas restantes, en donde se encuentran el cálculo para servicios, administración, gestión de la información y servicios complementarios.

También se debe considerar el cuadro siguiente para calcular lo mencionado en el presente ítem:

Tabla 34: *Dotación de estacionamientos*

DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTO ACCESIBLES REQUERIDOS
De 1 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

67 plazas → 03 plazas para discapitados

41 plazas → 02 plazas para discapitados

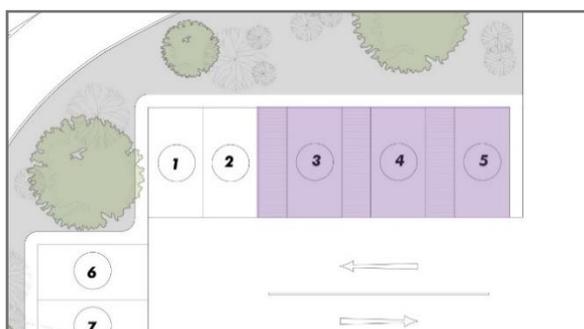


Figura 110: Estacionamiento público - discapitados
Fuente: *Elaboración propia*

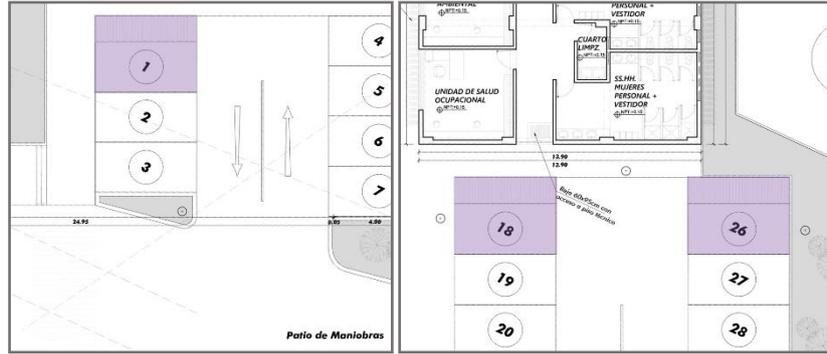


Figura 111: Estacionamiento privado - discapacitados
Fuente: Elaboración propia

Baño para discapacitados

La normativa A.120 también considera que es necesario considerar al menos un baño de discapacitados por nivel, en donde se realice el cálculo de dotación de servicios higiénicos. Es por ello que en el proyecto se consideró uno de esta tipología por sexo, reemplazando de manera individual en cada cálculo.

Por la cantidad de aforo, solo en UPSS Consulta Externa se consideró una batería de baño para discapacitados mixto por piso, fuera del cálculo propio de la zona.

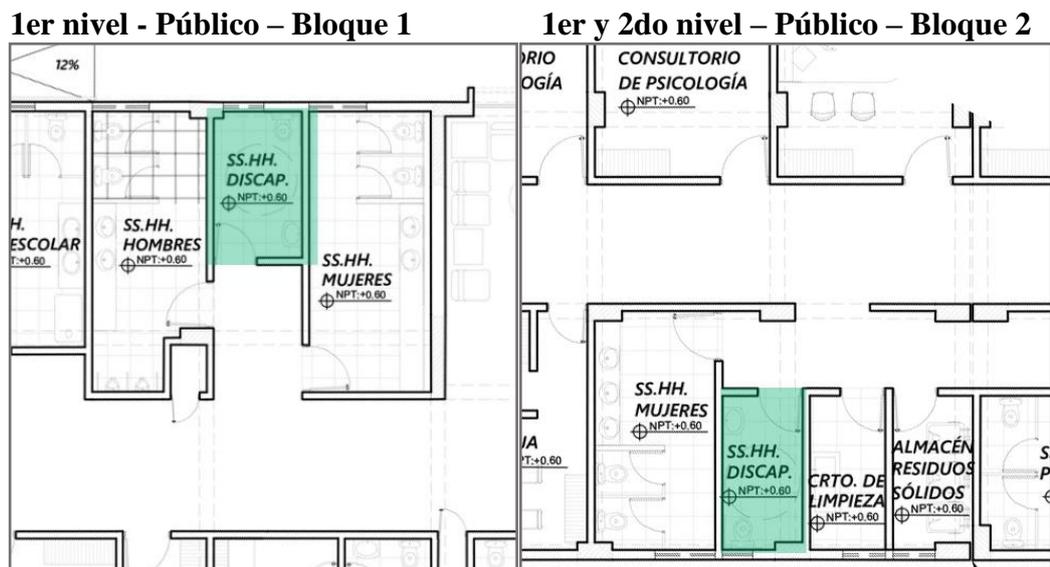


Figura 112: UPSS Consulta Externa - Baño de discapacitados
Fuente: Elaboración propia



Figura 114: Diseño y ubicación de la escalera de evacuación - resto de UPSS y UPS
Fuente: Elaboración propia

Cuarto de refugio

La normativa A.130 indica que se debe considerar ambientes de refugio en hospitalización, con el fin de resguardar y albergar a los pacientes y personal en general en caso de algún desastre. Este ambiente debe ser continuo a las escaleras de evacuación en lo posible para una mejor evacuación consiguiente. El cálculo a realizar en esta zona viene a ser por camilla, considerando 2.50m²/camilla en cada nivel.

Por temas de distancia máxima de tan solo 25 m, se planteó 2 áreas de refugio, por el cual sobre esta división se realizaría el cálculo mínimo necesario para cada área.

El cálculo realizado por nivel según lo propuesto será el siguiente, teniendo en cuenta que viene a ser desde el 2do piso, y que se tomará en cuenta que 2 cunas equivalen proporcionalmente a una cama hospitalaria por temas de dimensiones.

Área de Refugio 1:

$$\text{Piso 2} = 15 \text{ camillas} \times 2.50 \frac{\text{m}^2}{\text{camilla}} = 37.5 \text{ m}^2$$

$$\text{Piso 3} = 15 \text{ camillas} \times 2.50 \frac{\text{m}^2}{\text{camilla}} = 37.5 \text{ m}^2$$

$$\text{Piso 4} = \left(22 \text{ cunas} \times \frac{1 \text{ camilla}}{2 \text{ cunas}} \right) \times 2.50 \frac{\text{m}^2}{\text{camilla}} = 27.5 \text{ m}^2$$

Área de Refugio 2:

$$\text{Piso 2} = 07 \text{ camillas} \times 2.50 \frac{\text{m}^2}{\text{camilla}} = 17.5 \text{ m}^2$$

$$\text{Piso 3} = 06 \text{ camillas} \times 2.50 \frac{\text{m}^2}{\text{camilla}} = 15 \text{ m}^2$$

Estas serían las áreas mínimas consideradas en el proyecto, las cuales llegan a cumplir, puesto que se tiene en el primer bloque tiene 55.30m², y en el 2do bloque, 20.50m²; esto en cada nivel correspondiente de igual forma.

Área de refugio – bloque 1

Área de refugio – bloque 2

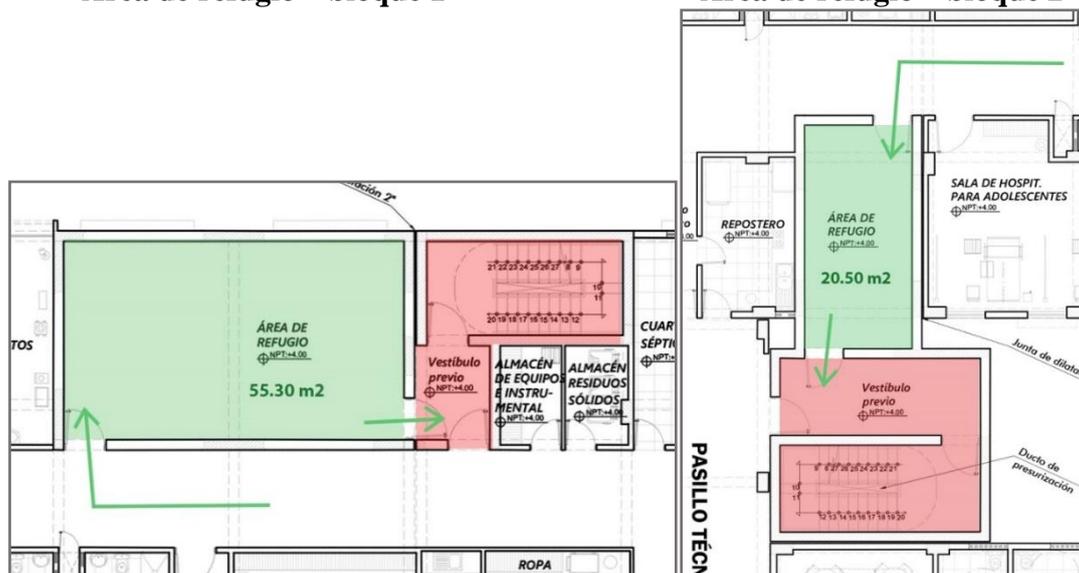


Figura 115: Diseño y ubicación del área de refugio en Hospitalización
Fuente: Elaboración propia

Protección contra incendios

A partir de la Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”, indica que, en el rango de 67 camas hospitalarias, es necesario un sistema de red contra incendios, divididos en las especialidades de instalaciones sanitarias e INDECI. Tal como lo menciona el cuadro siguiente.

Tabla 35: *Protección Contra Incendios*

Tipo de Establecimiento de Salud	Señalización e Iluminación de Emergencia	Extintores portátiles	Sistema de rociadores	Sistema de Gabinetes – Contra Incendio	Detección de Humos y Alarmas Centralizados
Igual o Mayor a 400 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Menor a 400 y mayor a 150 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Igual o Menor a 150 y mayor a 50 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (2)	Obligatorio (1)	Obligatorio
Igual o Menor a 50 camas de hospitalización	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Centro Hemodador	Obligatorio	Obligatorio

1. Obligatorio, cuando la edificación tiene 3 niveles a más

2. Obligatorio, cuando las camas de hospitalización se encuentran en el segundo o mayor nivel

Fuente: Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”

Con respecto a la tabla anterior, y siguiendo la normativa A.130 planteada por la misma, específicamente desde el Art. 100 al 162, se plantea en la planimetría de instalaciones sanitarias de agua una cisterna ACI con capacidad mínima de 25m³, que abastezca con gabinetes contra incendio en sus 4 niveles, y una toma siamesa.

En las siguientes imágenes se muestra el suministro general desde la cisterna ACI hacia el bloque de hospitalización y la toma siamesa, y la distribución de la red de tuberías en el bloque desde el 1er piso al 4to piso, con la subdivisión y dotación de gabinetes contra incendios (GCI) al costado de cada escalera, ya sea de la de evacuación o integrada.



Figura 116: Red matriz de la distribución de ACI
Fuente: Elaboración propia

F. CUMPLIMIENTO DE NORMAS MINISTERIALES ESPECÍFICAS

Escalera de Evacuación

Con respecto a escaleras de evacuación, se consideraron en 4 puntos distintos en todo el proyecto, con 2 de ellos con un área de refugio por estar colindante al bloque de la UPSS de Hospitalización.

Este tipo de escaleras de Emergencia, la normativa indica que debe contener un ancho no menor a 1.20 m., con pasamanos a ambos lados, con el cual se buscó implementar esta medida con el fin de que no interfiera volumétricamente tanto con otros ambientes.

- Eje de pasillo público: 1 escalera de evacuación presurizada

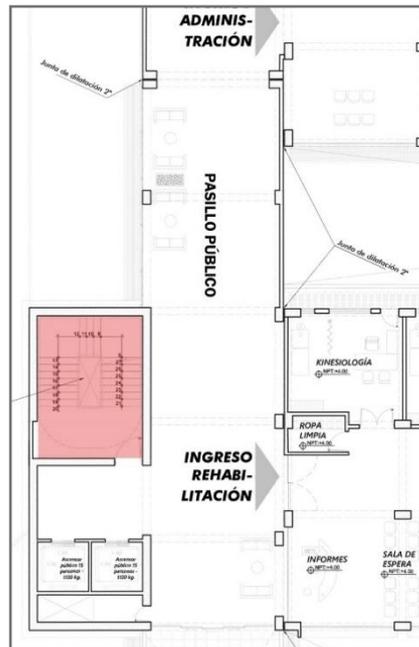


Figura 117: Ubicación de escalera de evacuación - Eje de pasillo público
Fuente: Elaboración propia

- Eje de pasillo técnico: 1 escalera de evacuación

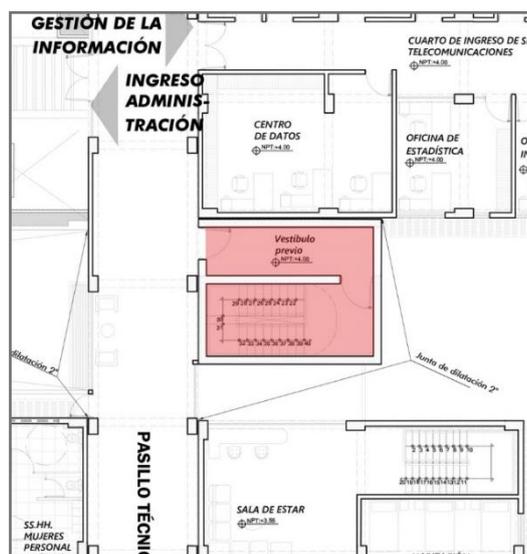


Figura 118: Ubicación de escalera de evacuación - Eje de pasillo técnico
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Hospitalización: 1 escalera de evacuación

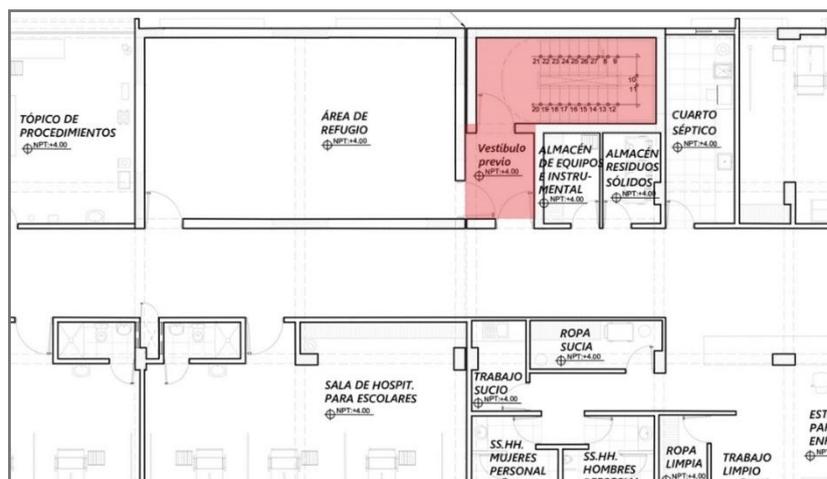


Figura 119: Ubicación de escalera de evacuación - UPSS Hospitalización
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Hospitalización y eje de pasillo técnico: 1 escalera de evacuación

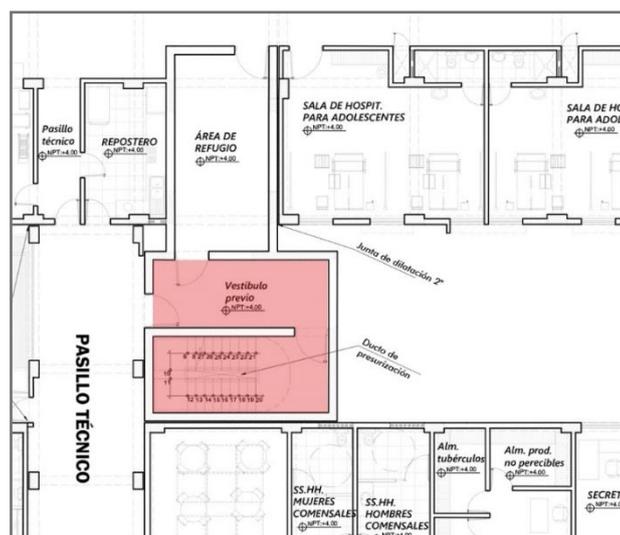


Figura 120: Ubicación de escalera de evacuación - UPSS Hospitalización y Eje de pasillo técnico
Fuente: Elaboración propia

Puertas

La normativa del Minsa indica que todas las puertas de ambientes relacionados a internamiento y observación deben contar con una mirilla de 20 cm x 60 cm a fin de registro visual hacia dentro de la habitación. Además, de que todas las puertas por donde transite obligatoriamente una camilla, deberán contar con una lámina de acero oxidable de 1m a modo de protección.

También se debe considerar colocar en las mamparas o puertas de vidrio una cinta de seguridad o elemento de identificación de 10 cm de ancho a una altura de 1.00 m.

El ancho mínimo a puertas de consultorio, farmacias, laboratorios y oficinas deberá ser de 1m. A diferencia de las salas de internamiento y almacenes, que deberá ser de 1.20m.

Dotación de baños

Para el presente cálculo se usó la Norma Técnica de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”, debido a que específicamente toma en consideración tipologías de usuarios tales como: público general, personal y pacientes.

- UPSS de Consulta Externa

El proyecto cuenta con 17 consultorios en total, distribuidos en 2 niveles. Es así que en cada nivel se cuenta con 4, 8 y 5 consultorios respectivamente, manteniendo en un primer nivel en 2 áreas diferentes mencionados y descritos anteriormente.

La normativa del Minsa menciona que de 4 a 14 consultorios implica 2 baterías de baños, que incluye 3 lavatorios respectivamente.

Tabla 36: *Dotación de aparatos sanitarios públicos de UPSS Consulta Externa*

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
Hasta 4 consultorios	1	1	1	1	1
De 4 a 14 consultorios	2	3	2	3	2

Por c/10 consultorios adicional 1 1 1 1 1

Fuente: Minsa

Con respecto a las baterías de uso del personal, se indica que es 1 por cada 25 trabajadores. Se cuenta con 32 personas, por lo que se debe considerar 2 baterías por género.

Tabla 37: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Consulta Externa

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
De 1 a 25 personas	1	2	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional				

Fuente: Minsa

Dentro de este cálculo se consideró 1 batería para discapacitados, según la normativa A.120 mencionado anteriormente.

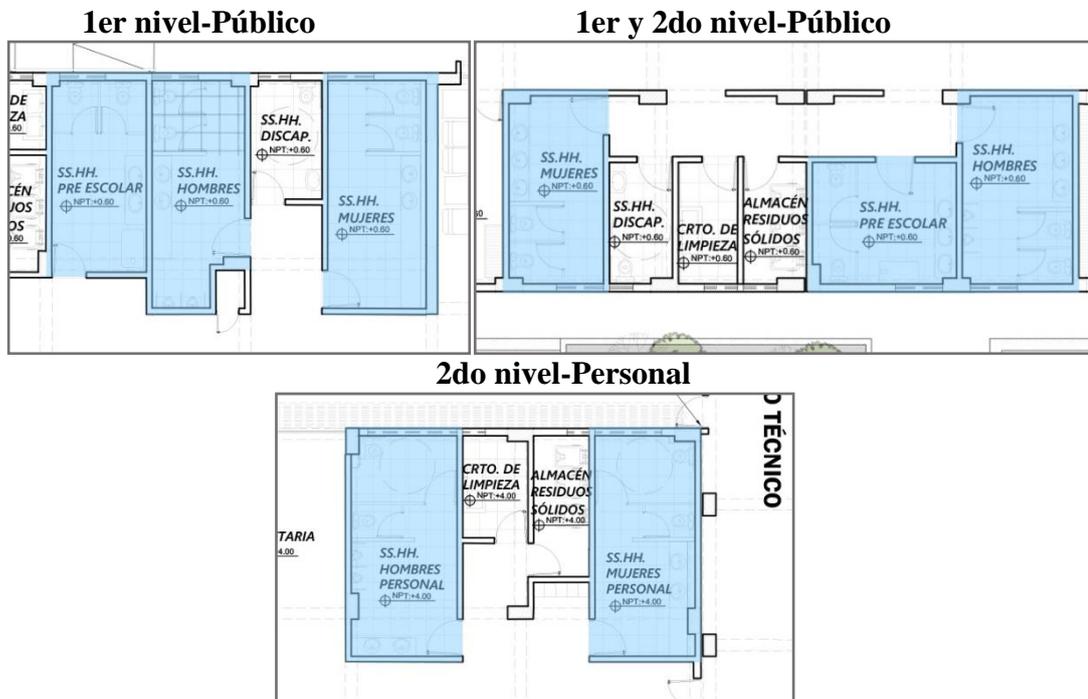


Figura 121: Dotación de servicios higiénicos - UPSS de Consulta Externa
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Hospitalización

El cálculo de la dotación de aparatos sanitarios para familiares es decidido por el número de camas a servir. Sabiendo que en un 2do nivel se cuenta con 22 camas; en el 3er nivel, con 21 camas; y en el 4to nivel, 22 camas; se puede asegurar que la cantidad de aparatos por nivel es de al menos 1, pero para la cual se propusieron 2 por considerarlo un lugar de alta afluencia.

Tabla 38: *Dotación de aparatos sanitarios público de UPSS Hospitalización*

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
Hasta 30 camas	1	1	1	1	1
De 31 a 60 camas	2	2	2	2	2
Mayor a 60 camas	1 módulo por especialidad				

Fuente: *Minsa*

Para el cálculo de número de aparatos sanitarios para personal viene a ser por el número de personas, el cual es de 31 personas para este caso. Por ello, el número de aparatos mínimos funcionales viene a ser de 2 baterías por género, adicionando 2 urinarios en el baño de los hombres para complementar. Este se ubicará en un 1er nivel, en conjunto únicamente la zona administrativa y de estar de personal.

Este mismo cálculo se realizará dividiendo en 3 el aforo total de trabajadores, que viene a ser a 11 personas, redondeando. Este se ubicará junto a la estación de enfermeras a 1 batería de baños por niveles y diferenciado por género.

Tabla 39: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Hospitalización

	MUJERES			HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Ducha	Inodoro	Lavatorio	Ducha
De 1 a 25 personas	1	2	1	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional		

Fuente: *Minsa*

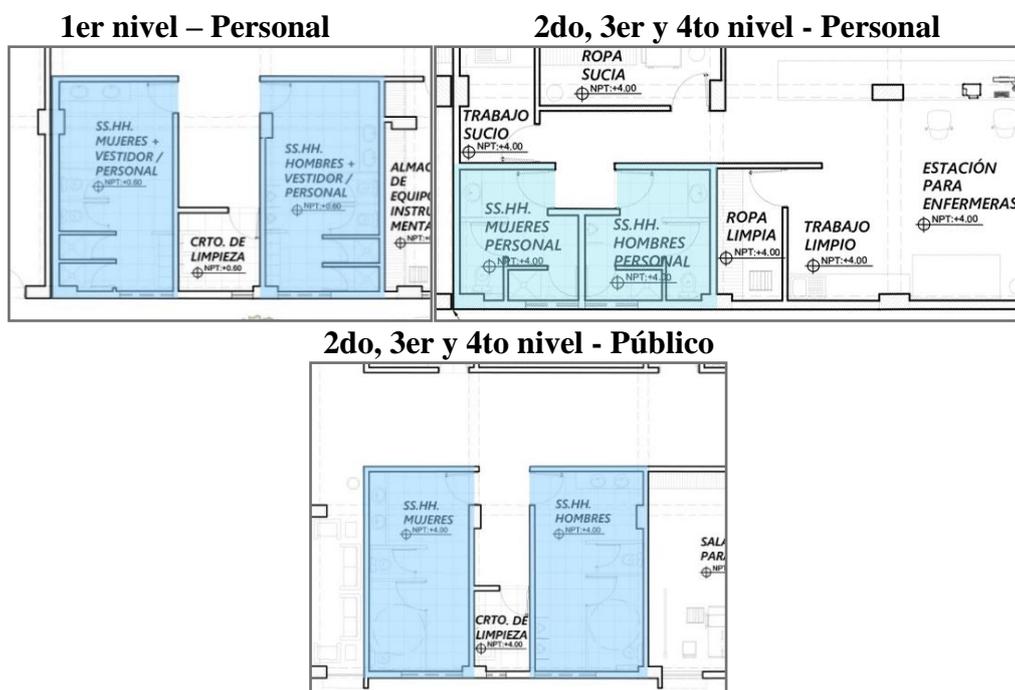


Figura 122: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Hospitalización
Fuente: *Elaboración propia*

Según el IS0.10, a las salas de hospitalización colectivas también le corresponden un juego de aparatos sanitarios por cada 5 camas que contengan en una misma habitación. Es así que las salas para escolares, adolescentes y lactantes, con 3, 2 y 5 camas respectivamente, le corresponde una batería completa. Y a la sala de hospitalización para pre escolares de 6 camas, le corresponde 2 baterías de baños independientes, pero en la misma habitación. A cada sala individual, como viene a ser el de aislados, le corresponde un juego de aparatos sanitarios completos.

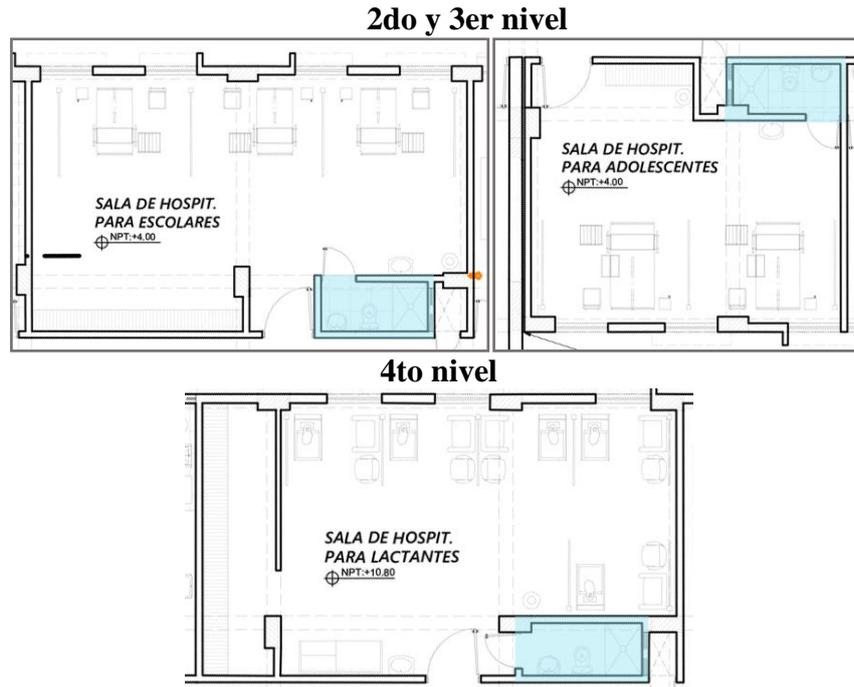


Figura 123: Sala de hospitalización colectiva de 1 batería
Fuente: Elaboración propia



Figura 124: Sala de hospitalización colectiva de 2 baterías
Fuente: Elaboración propia



Figura 125: Sala de hospitalización individual de 1 batería
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Patología Clínica

La normativa del Minsa menciona que se puede integrar a la dotación de servicios higiénicos de la UPSS Consulta Externa, por lo cual, se podría considerar su cuadro de dotación para este caso. Ya que solo el ambiente de toma de muestras es el usado por el público en general, por lo tanto, 1 solo consultorio, 1 solo juego de batería de baños por género, pero adaptado para uso de discapacitados a la vez.

En este caso también se consideran dentro de la dotación duchas para los vestidores, contabilizando 1 batería de baño para hasta de 15 personas. En el área se cuenta con 9 trabajadores, por lo cual este juego de 1 solo juego de aparatos por género sería suficiente.

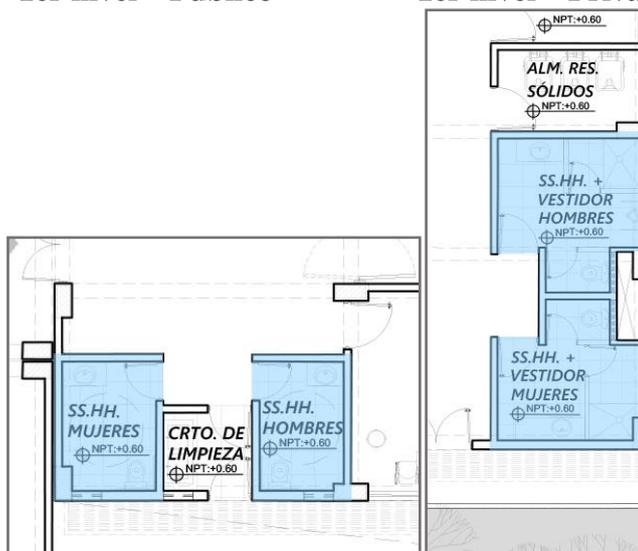
Tabla 40: *Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Patología Clínica*

	MUJERES			HOMBRES			
	Inodoro	Lavatorio	Ducha	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Ducha
De 1 a 15 personas	1	1	1	1	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional			

Fuente: *Minsa*

1er nivel – Público

1er nivel – Privado



*Figura 126: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Patología Clínica
Fuente: Elaboración propia*

- UPSS Diagnóstico de Imágenes

Para el cálculo de número de baterías para el público, diferenciado por género, se propone usar la dotación de servicios higiénicos de la UPSS Consulta Externa. Ya que los ambientes de atención por el público en general solo son de 3 ambientes, como 3 consultorios, 1 solo juego de batería de baños por género adaptado para uso de discapacitados es suficiente.

En este caso se considera 1 juego de batería de baño por género por cada 25 personas. En el área se cuenta con 7 trabajadores, por lo cual este juego de 1 solo juego de aparatos por género sería suficiente.

Tabla 41: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Diagnóstico de Imágenes

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
De 1 a 25 personas	1	1	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional				

Fuente: Minsa

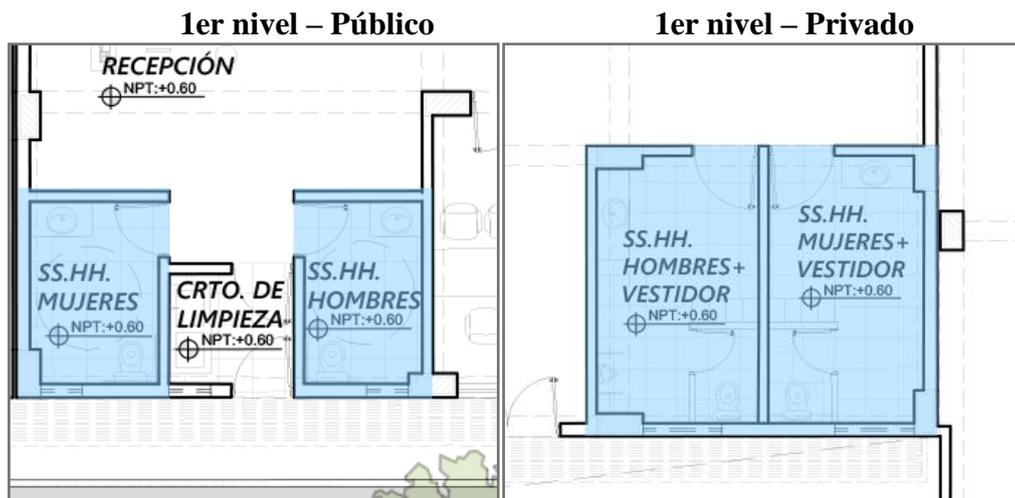


Figura 127: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Diagnóstico de Imágenes
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Medicina de Rehabilitación

A falta de un cuadro de dotación específica para este caso, se usará el cuadro de dotación de consulta externa, reemplazando el número de consultorios, por el número de ambientes destinados a terapias.

En este caso en el 1er nivel se cuenta con 9 ambientes, incluidos hidroterapias, por lo cual vendrían a ser 2 juegos de aparatos con ducha por género. Este cubículo de baños debería estar centrado por funcionalidad y distancia máxima exigible para su uso. Mas la normativa del Minsa menciona que debería estar junto al área de gimnasio en lo posible. Por sus dimensiones mínimas funcionales para un gimnasio en el proyecto, esto solo es posible ubicándolo en el extremo del bloque. Esto genera que se agregue 1 juego de baterías extra por género para que se ubique junto a este, que, ya habiendo cumplido con lo mínimo exigible de 2 juegos, no afectaría en su función el poder agregar un segundo juego de aparatos en el nivel.

En el 2do nivel se cuenta con 15 ambientes destinados a terapias, es decir, 15 consultorios. En su cálculo de número de aparatos necesarios para su funcionamiento, hasta 14 es accesible tener 2 juegos de aparatos, mas al tener

15, es necesario agregar un juego de aparatos extra. Es decir, 3 juegos de baterías diferenciados por género.

Y con respecto a la dotación de personal, en la UPSS se establece 30 trabajadores, lo que da según su cuadro de dotación, 2 juegos de aparatos.

Tabla 42: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Medicina de Rehabilitación

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
De 1 a 25 personas	1	1	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional				

Fuente: Minsa

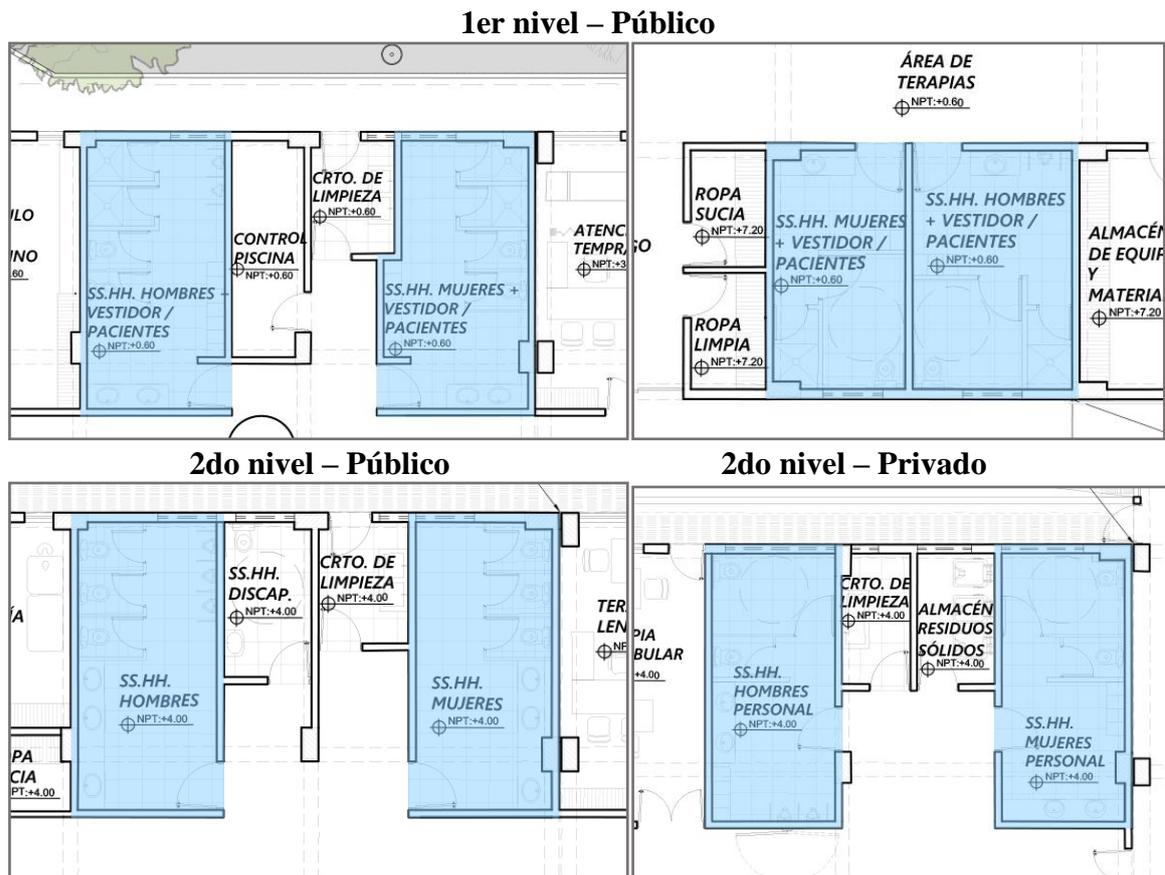


Figura 128: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Medicina de Rehabilitación
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Nutrición y dietética

En este bloque solo se calculará el número de aparatos para el personal, el cual es por número de trabajadores hasta 15, y cada 25 trabajadores adicionales.

En el presente caso se cuenta con 17 trabajadores, por lo cual serían 2 juegos de aparatos con ducha diferenciados por género.

Tabla 43: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Nutrición y Dietética

	MUJERES			HOMBRES			
	Inod.	Lav.	Duch.	Inod.	Lav.	Urin.	Duch.
De 1 a 15 personas	1	1	1	1	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional			

Fuente: Minsa

Para el servicio de comensales se usará el cálculo de dotación de servicios del ISO.10, el cual menciona que hasta 15 personas sería un único juego de aparatos mixto, mas como en el proyecto actual se proyecta 20 comensales máximo por ronda, vendría a ser 1 juego de aparatos sanitarios diferenciado por género.

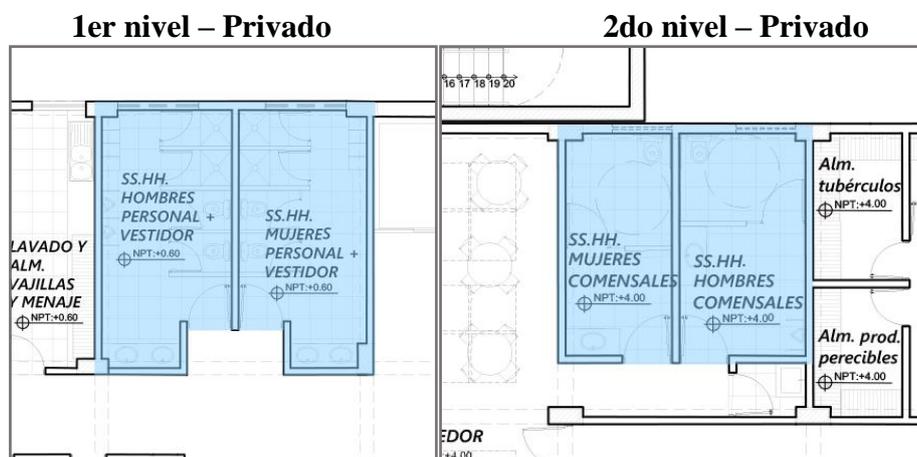


Figura 129: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Nutrición y Dietética
Fuente: Elaboración propia

- UPSS Farmacia

Su dotación también hace uso por el número de personas en la unidad, el cual en este caso vendría a ser de 9, por lo que es suficiente con tan solo un juego de aparatos con ducha.

Tabla 44: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPSS Farmacia

	MUJERES			HOMBRES			
	Inod.	Lav.	Duch.	Inod.	Lav.	Urin.	Duch.
De 1 a 15 personas	1	1	1	1	1	1	1
Por c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional			

Fuente: Minsa

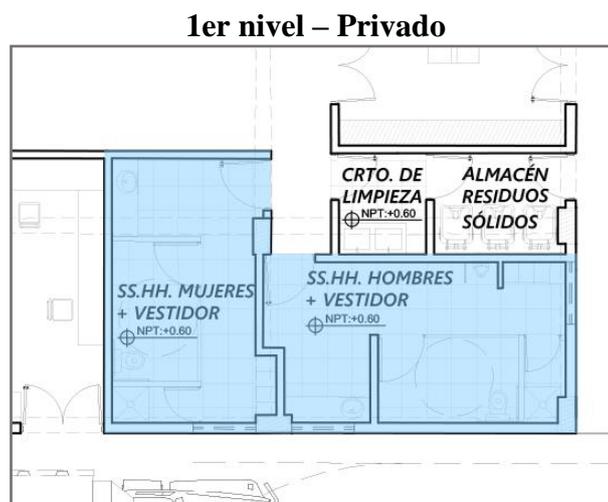


Figura 130: Dotación de servicios higiénicos - UPSS Farmacia
Fuente: Elaboración propia

- UPS Administración

Para la cantidad de aparatos establecidos en esta UPS se contabilizará por el número del personal, menos el ambiente de dirección, puesto que cuenta con un medio baño independiente y propio de su función. Por lo tanto, la contabilidad viene reducida a 25, cantidad que en el cuadro de dotación viene a ser de 2 baterías de baños por género.

Tabla 45: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPS Administración

N° de trabajadores	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Inodoro	Lavatorio
De 1 a 15	1	2	1	2	1
De 16 a 25	2	4	1	2	4
Por cada 20 adicionales	1	1	1	1	1

Fuente: Minsa

2do nivel – Privado



Figura 131: Dotación de servicios higiénicos - UPS Administración

Fuente: Elaboración propia

- UPS Servicios Generales
- UPS Cadena de Frío

Según sus características del cuadro de ambientes mínimos, solo exige un baño mixto, mas lo que se propone son 2 baños independientes por género.

1er nivel – Privado

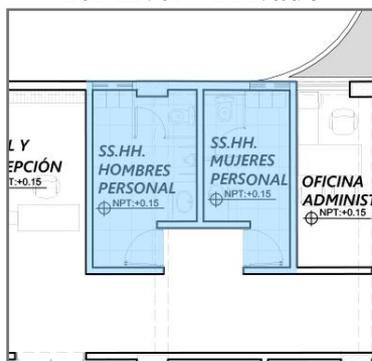


Figura 132: Dotación de servicios higiénicos - UPS Cadena de Frío

Fuente: Elaboración propia

- UPS Lavandería

No contempla un cuadro específico de cálculo, mas lo que menciona un cubilo de baño con vestuario para personal. EL cual se entiende como un juego de baños mixto, mas se propone colocar otro juego de aparatos sanitarios en el mimo cuarto de baño mixto.

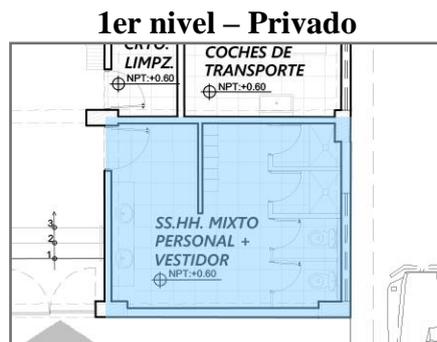


Figura 133: Dotación de servicios higiénicos - UPS Lavandería
Fuente: Elaboración propia

- UPS Taller de Mantenimiento

Es una unidad donde se concentra el personal, por lo que existe una exigencia estricta por el número de aparatos sanitarios por número de trabajadores. Es por tal que se necesita de 3 juegos de baterías de baño independiente por género ya que se cuenta con 26 trabajadores en el recinto.

Tabla 46: Dotación de aparatos sanitarios de personal de UPS Taller de Mantenimiento

N° de trabajadores	HOMBRES				MUJERES		
	Inod.	Lav.	Urin.	Duch.	Inod.	Lav.	Duch.
De 1 a 15	1	2	1	1	1	2	1
De 16 a 25	2	4	1	2	2	4	2
De 26 a 50	3	5	1	3	3	5	3
Por cada 20 adicionales	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Minsa

1er nivel – Privado

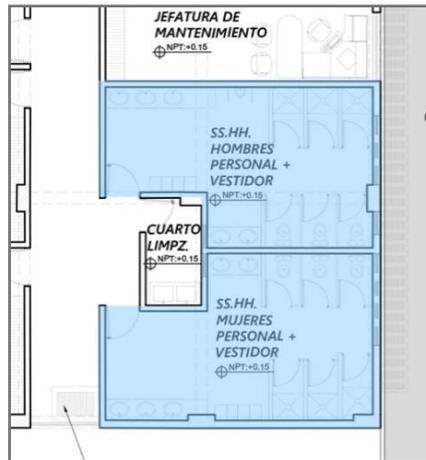


Figura 134: Dotación de servicios higiénicos - UPS Taller de Mantenimiento
Fuente: Elaboración propia

- UPS Salud Ambiental

En el proyecto se procedió a separar esta Unidad en 2, su parte administrativa dentro del bloque de la unidad de Taller de Mantenimiento; y la parte activa de manejo de residuos, junto a la casa de fuerza, alejada totalmente de todas las UPSS y UPS. Es por tal motivo que el juego de aparatos sanitarios de ambientes mínimos para la zona administrativa pasa al segundo bloque de manejo de residuos sólidos, y que la parte administrativa se maneje junto al cálculo anterior hecho para la UPS de Taller de Mantenimiento.

1er nivel – Privado

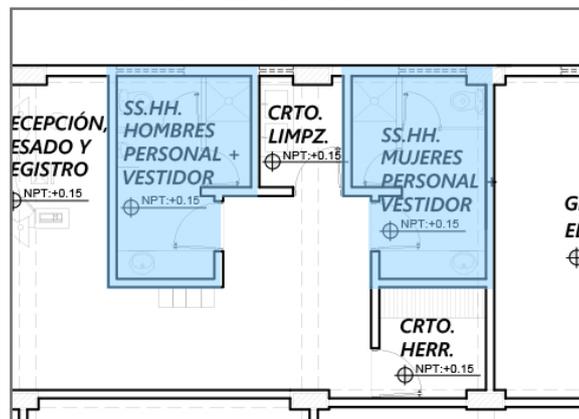


Figura 135: Dotación de servicios higiénicos - UPS Salud Ambiental
Fuente: Elaboración propia

Accesibilidad

La normativa de Salud menciona que el terreno a elegir debe ser accesible desde una red vial clara y definida, que garanticen un flujo efectivo y funcional del vehículo público, privado, y de emergencia (ambulancia, bomberos, primeros auxilios, policía); y peatonal, público, de personal, y pacientes. Por este motivo es que el terreno se ubica cercana a una cuadra de la Av. Gonzales Prada, y colindante a la futura Av. Ramón Zavala. Además, cuenta con 3 vías menores a los alrededores del terreno.

Ubicación

La normativa de Salud también indica que los terrenos no deben estar ubicados en zonas de vulnerabilidad a fenómenos naturales, a una distancia no menor a 300 m. lineales al borde de ríos, lagos o lagunas ni a 1 Km. del litoral. El terreno está ubicado en una zona considerablemente llana por análisis topográfico, lejos del límite de zonas acuosas.

El predio está ubicado en una zona de ocupación agrícola, por lo que no existen evidencias arqueológicas posibles que denigren que el terreno no pueda ser usado. Inclusive, por ser zona de expansión urbana, está lejos de los 100 m de una estación de servicios de combustibles.

Finalmente, en esta categoría se puede afirmar que está aún más lejos de los 300 m lineales a fábricas como Danper, Coca cola, o PetroPerú.

Morfología del terreno

El Minsa menciona que los terrenos de establecimientos de salud con población asignada deben ser predominantemente planos y de preferencia de forma regular, preferentemente ubicado en esquina o con dos (02) frentes libres como mínimo a fin de facilitar los accesos diferenciados.

El terreno del presente proyecto se encuentra ubicado en una zona topográfica considerablemente plana, de forma trapezoidal rectos, que ayudan a ubicar no solo 2, sino 4 frentes hacia el exterior.

4.4.3. Memoria estructural

A. GENERALIDADES.

Con la finalidad de que el presente proyecto siga las pautas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.) en la especialidad de estructuras, se identificó que la infraestructura modulada previamente con el sistema convencional sea de tipo aporticado. Esto no deja de lado que deba ser adecuado, seguro y duradero para el uso del usuario; además de que debe considerar juntas sísmicas en el seccionamiento volumétrico de cada bloque para reducir los accidentes sísmicos.

B. ALCANCES DEL PROYECTO

El sistema estructural aplicado al proyecto arquitectónico es el del sistema convencional aporticado, con luces promedio de 6.00 m y 5.00 m a modo de modulación estándar en todos los bloques. Se utilizó una sola columna típica regular que soporten la carga viva y muerta de cada infraestructura; aún en áreas con ambientes libres se aplicó este tipo de columna para mantener la secuencia, tratando en lo posible de que no interfieran en el libre tránsito del usuario. Además de placas estructurales que protejan áreas de escaleras, ascensores y zonas de refugio para evacuación.

Con respecto al tipo de cimentación para el proyecto, se planteó una losa de cimentación por cada bloque estructural, con un sistema de aislamiento sísmico entre la cimentación y las columnas, dando así un espacio de piso técnico accesible desde el exterior a través de una rejilla. Además, entre cada bloque estructural, debido al seccionamiento estructural para una mejor funcionalidad antisísmica, ya que, por

exceder la longitud normada y por cambio de dirección, se considera una junta de dilatación mínima normada por el E.030 “Diseño sismorresistente” del RNE.

Para las losas se proyecta el aplicar el techo de tipo aligerado por contener luces largas. En los techos finales se proyectan pendientes ligeras para la redirección de las descargas pluviales al exterior.

C. ASPECTOS TECNICOS DE DISEÑO.

Para el diseño estructural del proyecto se consideró la normativa E.0.30 sobre Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones. En esta norma se toma en cuenta lo siguiente:

Aspecto Sísmico: Zona 4 – Mapa de zonas sísmicas

Factor de zona: 0.45

Categoría de Edificación: A – Edificaciones Esenciales

Factor U: A1 - con aislamiento sísmico

Forma en planta y elevación: regular

Sistema Estructural: Aporticado

D. NORMAS TECNICAS UTILIZADAS.

Para el desarrollo y diseño del sistema estructural de la edificación, se ha seguido las disposiciones dadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual viene a ser la Norma Técnica de Edificaciones E 030 – Diseño Sismo Resistente, y la Norma Técnica de salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo nivel de Atención”.

E. PREDIMENSIONAMIENTO LOSA, VIGAS Y COLUMNAS

PREDIMENSIONAMIENTO LOSA

Predimensionamiento de losa:

Tabla 47: *Condición de apoyo*

CONDICIÓN DE APOYO	
Simplemente apoyadas	L/20
Un extremo continuo	L/24
Ambos extremos continuos	L/28
En voladizo	L/10

Cálculo de losa:

$$Luz\ máxima = 6.15\ m$$

$$L = 6.15\ m/28$$

$$L = 0.219\ m$$

$$L \approx 25\ cm$$

ESPESOR DE LOSA = 25 cm

Predimensionamiento de vigas:

Tabla 48: *Predimensionamiento de vigas*

PERALTE DE VIGAS	
Peralte	H
Base	B
Luz	L
CATEGORÍA RNE E.30	
A	H=Ln/10

$$H = L/10$$

$$Luz = 6.15 m$$

$$Coeficiente = 10$$

$$H = 6.15 m/10$$

$$H = 0.615 m$$

$$H \approx 65 cm$$

$$B = H/2$$

$$Coeficiente = 2$$

$$B = 65 cm/2$$

$$B = 32.5 cm$$

$$B \approx 35 cm$$

VIGA PRINCIPAL = 35cm x 65cm

$$H = L/12$$

$$Luz = 5.90 m$$

$$Coeficiente = 12$$

$$H = 5.90 m/12$$

$$H = 0.492 m$$

$$B \approx 50 cm$$

$$B = H/2$$

$$B = 50 cm/2$$

$$B = 0.25 m$$

VIGA SECUNDARIA = 25cm x 50cm

Predimensionamiento de columnas:

Para la zona más crítica del bloque con más números de pisos y columna céntrica, la zona de hospitalización.

Tabla 49: *Cálculo del área tributaria de columna céntrica*

B (m)	H (m)	AT (área tributaria m ²)
5.13	5.08	26.06

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 50: *Criterios Importantes de Predimensionamiento*

A.C.I.	
Columnas Centradas	$A_{col} = \frac{P_{ser}}{0.45f'c}$
Columnas Excéntricas y Esquinadas	$A_{col} = \frac{P_{ser}}{0.35f'c}$

Nota: $P_{ser} = P(uso) \times Atrib \times Npisos$

Tabla 51: *Cargas de servicio de uso práctico*

A.C.I.	
CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO PROMEDIO (kg/m ²)
A	1500
B	1250
C	1000

*Categoría de la edificación según norma peruana E.030 R.N.E.
Peso de servicio promedio es estimado de cálculos prácticos*

Tabla 52: *Predimensionamiento de columna*

Pser (kg)	Ac (cm ²)	Columna rectangular	
		B (cm)	L (cm)
156362.4	2127.38	35	60.78 ≈ 65

Fuente: *Elaboración propia*

COLUMNA CÉNTRICA= 35cm x 70cm

Consecuentemente, las columnas generales a usar en todo el proyecto vendrían

a ser de 35cm x 70cm para homogeneizar la estructuración.

4.4.4. Memoria de instalaciones sanitarias

A. GENERALIDADES

Para las consideraciones de diseño del sistema de distribución de agua potable y desagüe se consideró la norma IS.0.10 de “Instalaciones Sanitarias para Edificaciones” del Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.), como características mínimas para su buen funcionamiento. Dicha normativa indica el procedimiento y cálculo para una correcta dotación, distribución en la instalación de agua potable, agua contra incendio, aguas residuales y ventilación. Dentro de las instalaciones también se consideró independientemente una cisterna de riego con distribución independiente a las zonas paisajísticas.

La dotación para el cálculo de la cisterna consumo diario (ACD), la de agua contraincendios (ACI), y la de riego, son sustentados por medio de cálculos matemáticos de la normativa IS.0.10 anteriormente mencionado.

El tipo de sistema utilizado para la distribución de agua fue el de hidroneumático, el cual no solo evita tener en todos los techos de cada bloque independiente tanques elevados, sino que también sirve para reducir la necesidad de contemplar un cuarto de bombas en cada bloque, el cual produce ruidos innecesarios en un proyecto hospitalario.

B. CONDICIONES SANITARIAS ESPECÍFICAS

Ubicación de la cisterna y cuarto de Bombas

La ubicación de las cisternas está colindando entre ellos, en el mismo bloque de servicio que el tablero general, la subestación eléctrica, y el grupo electrógeno.

Esto por motivos que se necesita una corriente directa que haga funcionar el sistema hidroneumático de las tres cisternas, y esté cerca de la red pública de calle.

Tanto la cisterna de Agua de Consumo Diario y la de Agua Contra incendios serán consecutivas, unidas por medio de una tubería que facilita su conexión y uso de ambas dotaciones en caso de emergencia o reserva por motivos de corte. Esto ayuda que el agua de ambas cisternas siga fluyendo y no se quede estancada. Además, según la Norma Técnica de Salud “Infraestructura Y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”, indica que para el cálculo de las dimensiones de la cisterna se debe contemplar el doble de la dotación diaria como efecto de contener agua de reserva para emergencias.

Por último, también se ubica en otro espacio la cisterna de riego, su distribución de la misma es independiente a un 1er nivel.

Diseño de cisterna

Tanto la cisterna de consumo diario y de contra incendio estarán conectadas por un tubo de 4” en su interior, para una mejor circulación de ambas.

La estructura de las cisternas de ACD, ACI y Riego vendría a ser de concreto armado ($f'c=210 \text{ kg/cm}^2$), con una altura interna de 3.30 m, divididos en 2.60 m de agua (Nivel de fondo = -3.40 m) y aire 0.70 m (Nivel de agua = -0.80 m). Esto con el cálculo respectivo a demanda del proyecto de la norma IS.010.

Las primeras cisternas se encuentran conectadas a la red pública con una tubería de $\varnothing 1.1/2"$, controlado por medio de un medidor en calle. Y con respecto a la cisterna de riego, se encuentra conectada a calle una válvula que conecta a un camión cisterna externa e independiente a red pública, con una tubería de $\varnothing 4"$ de boca roscada y tapón de bronce.

Abastecimiento de agua

El llenado de las cisternas de ACD y ACI es a través de Sedalib a la tubería, con llenado y función al sistema hidroneumático independiente para cada uno.

El llenado de la cisterna de Riego es a través de un camión cisterna para su distribución, con el sistema hidroneumático independiente a las otras. Estas mismas áreas verdes también serán posiblemente regadas por medio de la redirección de las montantes pluviales a las zonas verdes más cercanas.

Desagüe

El sistema de salida y evacuación del desagüe es por gravedad, con tuberías trabajadas al 1% de pendiente según normativa IS.010 del R.N.E., para asegurarla no obstrucción de las mismas.

Debido a la amplitud del terreno, y distancia de las tuberías, se plantea el uso de cajas de registro de 12''x24'' hasta una profundidad de 0.80m y tuberías de PVC Ø4'', cajas de registro de 24''x24'' con tuberías de PVC Ø6'' hasta una profundidad de 1.20m, y buzones de desagüe a partir de la última caja de registro hasta su salida a calle con tuberías de PVC Ø8''. Todo esto debido a la capacidad de profundidad, y para una mejor función y eficiente evacuación.

Agua caliente

Las condiciones sobre el agua caliente son principalmente en el bloque de hospitalización, en duchas y lavamanos de cada sala de hospitalización, y en zonas de vestuarios con ducha para personal o paciente. Esto es realizado por medio de una caldera en el bloque de servicio, y junto a la cisterna ACD. Con el cual, por medio de una bomba reparte a todo el proyecto donde se ha proyectado.

C. CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Se realizó el cálculo de la dotación de agua según la normativa IS.010 sobre instalaciones sanitarias. A la vez se dividió en tres instancias, dotación y cálculo de volumen de cisterna de Agua de consumo diario (ACD), Agua contra incendios (ACI), y agua de riego. Se puede visualizar en la siguiente tabla:

Tabla 53: *Dotación de agua potable*

CISTERNA ACD				
AGUA FRIA				
DESCRIPCIÓN	Und.	Cantidad	Dotación	Total
UPS Administración				
- oficinas	m2	476.12	6 L/m2	2 856.96 L
- depósitos	m2	19.82	0.5 L/m2	9.91 L
UPS Servicios Generales				
- depósitos	m2	87.7075	0.50 L/m2	43.85 L
- oficinas	m2	383.22	6 L/m2	2 299.32 L
- lavandería	kg de ropa		40 L/kg	
UPS Complementarios				
(UPS Sala de Uso Múltiple)				
- depósitos	m2	8.38	0.50 L/m2	4.19 L
- sum	asiento	50	3 L/asiento	150 L
(UPS Residencia para Personal)				
- residencia	persona	6		1 200 L

200				
L/persona				
UPS Nutrición y Dietética:				
- Comedores	m2	82.37	50 L/m2	4 118.50 L
- oficinas	m2	19.07	6 L/m2	114.41 L
- depósitos	m2	70.64	0.50 L/m2	35.32 L
UPSS Hospitalización				
- oficinas	m2	54.475	6 L/m2	326.85 L
- depósitos	m2	26.38	0.50 L/m2	13.19 L
- Salas de hospitalización	por cama	65	600 L/cama	39 000 L
UPSS Consulta Externa				
- Oficinas	m2	109.73		
- Depósitos	m2	27.59	6 L/m2	658.35 L
			0.50 L/m2	13.80 L
- Consultorios médicos	por consultorio	22	500	11 000
- Consultorio odontológico (clínicas dentales)	unidad dental	2	1 000	2 000
UPSS Rehabilitación				
- Depósitos	m2	10.675	0.5 L/m2	5.34 L
- Oficinas	m2	36.96	6 L/m2	221.76 L
- Tanque Hubbard	m2	3.22	25 L/m2	80.50 L
- Tanque remolino	m2	0.57	25 L/m2	14.25 L

- Piscina terapéutica	m2	10.76	25 L/m2	269 L
UPSS Patología Clínica				
- Oficinas	m2	19.20	6 L/m2	115.20 L
- depósitos	m2	8	0.50 L/m2	4 L
UPSS Diagnóstico de				
Imágenes				
- Oficinas	m2	21.63	6 L/m2	129.77 L
- depósitos	m2	16.32	0.50 L/m2	8.16 L
UPSS de Farmacia				
- oficinas	m2	51.14	6 L/m2	306.81 L
- depósitos	m2	44.77	0.50 Lm2	22.39 L
UPSS Lavandería				
- depósitos	m2	29.45	0.50 L/m2	14.72 L
AGUA CALIENTE				
DESCRIPCIÓN	Und.	Cantidad	Dotación	Total
UPS Complementarios				
(UPS Residencia para personal)				
- residencia	persona	6	50 L/persona	300
UPS Nutrición y Dietética				
- comedores	m2	82.86	15 L/m2	1 242.90
UPS Hospitalización				
- Salas de hospitalización	por cama	65	250 L/cama	16 250

UPS Consulta Externa

-	Consultorios médicos	por consultorio	22	130	2 860
				L/consultorio	
-	Consultorio odontológico	unidad dental (clínicas dentales)	2	100 L/unidad dental	200

TOTAL			85 889.43 L
			85.89 m3
2 ACD			171.78
ASUMIDO			172.38 m3
CISTERNA RIEGO			
Área verde	m2	5 417.09	2 L/m2 10 834.18 L
TOTAL			10 834.18 L
			10.83 m3
ASUMIDO			12.01 m3
CISTERNA ACI			
Sistema contra incendios	mín.	25 m2	25 m2
TOTAL			25 m2
ASUMIDO			25.35 m2

Fuente: Elaboración propia

4.4.5. Memoria de instalaciones eléctricas

1. GENERALIDADES.

El proyecto cuenta con un sistema de alumbrado LED, y cargas móviles relacionadas a equipos para servicio de salud y comunes. Todo es regido por el Reglamento Nacional de Edificaciones, en la Norma Técnica de Instalaciones Eléctricas Interiores (EM.010), en el cual se menciona sobre funcionamiento, seguridad, demanda y luces de emergencia en su instalación.

2. CONDICIONES ELÉCTRICAS ESPECÍFICAS

Al proyecto le llega toda la energía eléctrica desde el suministro de Hidrandina (380 / 220 v), pasando a la Subestación Eléctrica, luego al Tablero General, y donde se conectan buzones eléctricos que ayudan a distribuir cada Tablero de Distribución en todo el terreno, ya sea dentro de cada bloque, como en el exterior para las zonas libres. Desde el Tablero General también se conecta al Grupo Electrónico, como modo de emergencia por algún déficit que pueda ocurrir.

3. CÁLCULO DE LA DEMANDA MÁXIMA.

Tabla 54: *Demanda máxima eléctrica*

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	C.U. (w/m ²)	P.I. (w/m ²)	F.D. (%)	D.M. (w)
CARGAS FIJAS					
UPS Administración (Tabla 3-IV)	950.41	25	23 760.25	35%	8 316.09
UPS Servicios Generales (Tabla 3-IV)	1 596.93	2.5	3 992.33	100%	3 992.33
UPS Complementarios	180.00	18	3 244.00	40%	1 297.60

(UPS Sala de Uso Múltiple)

(Tabla 3-IV)

UPS Complementarios

(UPS Residencia para Personal) 180.00 25 4 500.00 100% 4 500.00

(Tabla 3-IV)

UPS Nutrición y Dietética

647.98 2.5 1 619.95 100% 1 619.95

(Tabla 3-IV)

Centro de Salud:

UPSS Hospitalización 3 617.48 72 349.60 100% 72 349.60

UPSS Patología Clínica 311.99 6 239.80 50% 3 119.90

UPSS Diagnóstico de 336.69 6 733.80 50% 3 366.90

Imágenes 20

UPSS de Farmacia 288 5 760.00 50% 2 880.00

UPSS Consulta Externa 2 912.74 58 254.80 50% 29 127.40

UPSS Rehabilitación 1 383.62 27 672.40 70% 19 370.68

(Tabla 3-IV)

Área Libre (5% del C.U.) 30 657 25 766425.00 5% 38 321.25

Estacionamiento

3 623.05 5 18 115.25 100% 18 115.25

(Tabla 3-IV)

CARGAS MÓVILES

DESCRIPCIÓN	w/und.	w.	F.D. (%)	D.M. (w)
02 Bombas de agua potable	2 200	4 400	100%	4 400
01 Bomba de agua de riego	1 500	1 500	100%	1 500

01 Bomba ACI	18 500	18 500	100%	18 500
01 Bomba Jockey	2 200	2 200	100%	2 200
08 Ascensor	3 100	24 800	100%	24 800
128 Computadoras	300	38 400	100%	38 400
TOTAL				296 176.95 w
DEMANDA MÁXIMA TOTAL				296.18 kw

Según el Código Nacional Eléctrico, si la carga supera los 150 KW,
 correspondería un transformador (sub estación) en piso y en caseta.

PROFESIONAL**5.1. Discusión**

La validación de los lineamientos de diseño fue realizado en base al análisis de casos de proyectos construidos, divididos en 2 tipologías de análisis, las técnicas y las teóricas. Con la primera se analizaron casos construidos relacionados directamente en arquitectura al proyecto general, generando sus propios lineamientos de diseño técnico. Con la segunda, en base a la variable de estimulación multisensorial que busca mejorar el proyecto sobre una sin la aplicación de la misma, se rescatan los lineamientos teóricos, y en base al análisis de casos construidos, se corroboran los mismo; conteniendo finalmente también los lineamientos de diseño teóricos. Con ambos grupos de lineamientos, se escogen 12 como los más relevantes, realizando a la vez un análisis de similitud, complementación, oposición y antinormativa; que puedan validar que estas sean más certeras para la construcción e implementación del proyecto.

Como parte de los lineamientos rescatados para la elaboración del proyecto se encuentra el uso volumetría euclidiana de forma regular, generando componentes dinámicos y aplicando principios transformadores de sustracción, adición y desplazamiento en base de la misma tipología de volumetría en sus distintos tamaños. Otro de los lineamientos se enmarca en su entorno paisajístico, generando tanto parios internos como vegetación perimetral, con el fin implementar al proyecto iluminación y ventilación natural, zonas de jardines terapéuticos, y terrazas verdes, en beneficio del confort del usuario. Por último, algunas otras variables se relacionan directamente al usuario infantil, tales como el uso de transparencia en el cerramiento que generen visuales al paisajismo exterior, uso de circulación vertical y

preferiblemente pocos desniveles para un fácil recorrido, uso de colores cálidos y vivaces, y el uso de texturas en mobiliarios dinámicos, las cuales estas si pueden ser inclusive de formas curvilíneas.

Todos estos lineamientos consisten en formar parte tanto en el diseño volumétrico y funcional, como en las consideraciones que un usuario infantil necesita para estar seguro dentro.

5.2. Conclusiones

- La aplicación de criterios para la estimulación multisensorial se enfoca en lineamientos que den confort, calidad y seguridad al usuario infantil, con la aplicación de espacios paisajísticos de recreación activa y pasiva; uso de colores vivaces en el diseño de muros, conteniendo al blanco como protagonista; y el uso de mobiliario didáctico, en su diversidad de colores, texturas y formas, ya sean rectas o curvas.
- El lineamiento sobre el emplazamiento de la volumetría comprende el terreno llano, limitando el uso pronunciado de desniveles y aplicando sobre la misma, rampas. Este criterio también está estrechamente relacionado con la normativa del Minsa, en donde también establece la necesidad de un terreno llano y regular.
- El uso de criterios de espacios multisensoriales beneficia al proyecto como tal, debido a que considera el uso de estímulos como medio de rehabilitación en los niños, llevados en este caso a características y lineamientos arquitectónicos, una forma visual de reconocer la misma.

REFERENCIAS

- Carbajo, M. (2014). La sala de estimulación multisensorial. *Tabanque*, (27), 155-172. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5084331>
- Cooperadora para la Nutrición Infantil Perú. (s.f.). *Conócenos*. Pilar Deza. *Fundadora Conin Perú*. Recuperado de <https://www.coninperu.org/>
- EGM Architecten. (2009). Tony Molleapaza Rojas Kinderziekenhuis - Arequipa Perú. Paz-Holandesa. Recuperado de http://www.pazholandesa.com/wp-content/uploads/2010/07/Molleapaza_SP_ENG_Web.pdf
- EGM Architecten. (s.f.). Tony Molleapaza Rojas, Arequipa (Perú). Kinderziekenhuis met operaties én een belangrijke sociale rol. Recuperado de <https://www.egm.nl/architecten/projecten/tony-molleapaza-rojas-arequipa-peru/48>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2013). *Mejorar la Nutrición Infantil. El imperativo para el progreso mundial que es posible lograr*. Recuperado de <https://www.unicef.org/venezuela/media/241/file/Mejorar%20la%20Nutrici%C3%B3n%20Infantil.%20El%20imperativo%20para%20el%20progreso%20mundial%20que%20es%20posible%20lograr.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019). *Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición. Crecer bien en un mundo en transformación*. Recuperado de <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>

Gómez, M. (2009). *Aulas multisensoriales en educación especial. Estimulación e integración sensorial en los espacios snoezelen*. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=Gv-_rNUZW04C&pg=PP7&dq=g%C3%B3mez+G%C3%B3mez,+M.+\(2009\).+Aulas+multisensoriales+en+educaci%C3%B3n+especial.+Estimulaci%C3%B3n+e+integraci%C3%B3n+sensorial+en+los+espacios+snoezelen.+Espa%C3%B1a:+Ideaspropias+Editorial.&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiv7aT9jI7wAhUeq5UCHeQgBVYQ6wEwAHoECAAQAQ#v=onepage&q=g%C3%B3mez%20G%C3%B3mez%2C%20M.%20\(2009\).%20Aulas%20multisensoriales%20en%20educaci%C3%B3n%20especial.%20Estimulaci%C3%B3n%20e%20integraci%C3%B3n%20sensorial%20en%20los%20espacios%20snoezelen.%20Espa%C3%B1a%3A%20Ideaspropias%20Editorial.&f=true](https://books.google.com.pe/books?id=Gv-_rNUZW04C&pg=PP7&dq=g%C3%B3mez+G%C3%B3mez,+M.+(2009).+Aulas+multisensoriales+en+educaci%C3%B3n+especial.+Estimulaci%C3%B3n+e+integraci%C3%B3n+sensorial+en+los+espacios+snoezelen.+Espa%C3%B1a:+Ideaspropias+Editorial.&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiv7aT9jI7wAhUeq5UCHeQgBVYQ6wEwAHoECAAQAQ#v=onepage&q=g%C3%B3mez%20G%C3%B3mez%2C%20M.%20(2009).%20Aulas%20multisensoriales%20en%20educaci%C3%B3n%20especial.%20Estimulaci%C3%B3n%20e%20integraci%C3%B3n%20sensorial%20en%20los%20espacios%20snoezelen.%20Espa%C3%B1a%3A%20Ideaspropias%20Editorial.&f=true).

Instituto Peruano de Economía. (2021). *Índice de Desarrollo Humano - IDH*.

Recuperado de <https://www.ipe.org.pe/portal/indice-de-desarrollo-humano-idh/>

McLaren, T. (2017). Hospital de niños Nelson Mandela / Sheppard Robson + John Cooper Architecture + GAPP + Ruben [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/876698/hospital-de-ninos-nelson-mandela-sheppard-robson-plus-john-cooper-architecture-plus-gapp-plus-ruben>

Memo. (31 de enero del 2021) Así se construye el nuevo hospital de CONIN para la recuperación de niños desnutridos en Las Heras. *Memo*, Recuperado de <https://www.memo.com.ar/hechos/asi-se-construye-el-nuevo-hospital-de-conin/>

- Merrick, N. y Blessing, H. (2013). Hospital Infantil de Randall / ZGF Architects
LLP [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-249114/hospital-infantil-de-randall-zgf-architects-llp?ad_medium=widget&ad_name=recommendation
- Molina, T., y Banguero, L. (2008). Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit. *Ingeniería Biomédica*, 2 (3), 40-47. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v2n3/v2n3a07.pdf>
- Mönckeberg, F. (2014). Prevención del daño: impacto económico y social. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(2), 181-190. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46932090009>
- Ocampo, J. (2013). Didáctica y percepción de la Arquitectura. *HITO*, (27), 10-13. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4750115>
- Paz Holandesa. (2019). *Sobre nosotros. Nuestro Hospital Infantil*. Recuperado de <https://www.pazholandesa.com/es/overons/kinderziekenhuis-tony-molleapaza-rojas/>
- Pérez, D. (2013). Habitar desde el tacto: Juhani Pallasma y la superación del oculocentrismo en la teoría arquitectónica. *AUSART Journal for Research in Art*, 1 (1), 33-39. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4702692>
- Plataforma digital única del Estado Peruano. (s.f.). *Programa Nacional Cuna Más. Información institucional. ¿Qué hacemos?* Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/cunamas/institucional>

Roig, E., y Mestre, N. (2019). El paisaje artificial del entorno aumentado. Análisis

estructural y casuística del medio sensorial*. *UNIANDÉS*, (24). doi:

<https://doi.org/10.18389/dearq24.2019.07>

Sánchez, A., y Callejón, M. (2017). Consideraciones para una arquitectura que

emocione. *AUC*, (39), 53-61. Recuperado de

<https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-auc/index.php/auc-ucsg/issue/view/11>

Sánchez, A., y Callejón, M. (2017). Emoción y sensación en arquitectura como

base para el diseño arquitectónico. *ASRI*, (13). Recuperado de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6173009>

Snape, D. (2016). New Lady Cilento Children's Hospital / Lyons + Conrad Gargett

[Mensaje en un blog]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/781773/new-lady-cilento-childrens-hospital-](https://www.archdaily.pe/pe/781773/new-lady-cilento-childrens-hospital-lyons-plus-conrad-gargett?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)

[lyons-plus-conrad-gargett?ad_medium=widget&ad_name=recommendation](https://www.archdaily.pe/pe/781773/new-lady-cilento-childrens-hospital-lyons-plus-conrad-gargett?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)