



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

CENTRO DE SALUD TIPO I-4 “MOTUPE”

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecta

AUTOR

Guevara Vásquez, Miguel Ángel

ASESOR

Arq. Puppi Revoredo, Teresa Luzmila

JURADO

Arq. Carvallo Munar, Carlos Paul

Arq. Arrieta Alarcón, Juan Carlos

Arq. Macha Valverde, Ivan Pastor

Arq. Defillipi Shinsato, Teresa Milagros

Lima – Perú

2018

DEDICATORIA

Este proyecto de Diseño Arquitectónico va dedicado a mis padres queridos, específicamente a mi madre, quien no pudo obtener el título profesional por brindarme todo lo necesario con su dedicación, fortaleza y consejos que me acompañan hasta el día de hoy en este recorrido, que es la vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, familiares, por apoyarme y a mis amigos, que me alentaron y animaron a no desistir siempre, estos seres con sus corazones infinitos y sus nobles intenciones me impulsaron de una manera sincera y desinteresada y me enseñaron a su vez, que, en la vida sin luchas, no hay victorias.

Agradecer también a mi alma máter la Facultad de Arquitectura y Urbanismo – UNFV, por brindarme la guía, los lineamientos, los conocimientos y las herramientas necesarias para el desarrollo de la presente investigación.

INDICE

1	PLANEAMIENTO GENERAL	1
1.1	Planteamiento del problema.....	1
1.2	Objetivos	1
1.2.1	Objetivo general.....	1
1.2.2	Objetivos específicos	1
1.3	Justificación del Tema	2
1.4	Identificación de Beneficiarios	2
1.5	Motivación	3
2	MARCO TEÓRICO	4
2.1	Antecedentes	4
2.2	Marco conceptual (misión y doctrina) cultural.....	4
2.2.1	Visión.....	5
2.2.2	Misión.....	5
2.3	Marco normativo e institucional	6
3	METODOLOGÍA.....	8
3.1	Definición del estudio.....	8
3.2	Metodología	8
3.3	Fuentes consultadas	8
4	ANÁLISIS DEL PROYECTO	9
4.1	Localización y ubicación	9
4.1.1	Límites distritales.....	9
4.1.2	Ubicación del proyecto.....	9

4.1.3	Vías límitrofes.....	9
4.1.4	Coordenadas geográficas.....	9
4.1.5	Clima.....	13
4.1.6	Morfología.....	13
4.1.7	Superficie.....	14
4.1.8	Población involucrada.....	14
5	PROPUESTA.....	21
5.1	Diagramas de zonificación.....	22
5.1.1	Características del terreno.....	25
5.2	Programa de áreas.....	25
5.3	Propuesta de techo verde en el nivel de azotea.....	32
5.3.1	Descripción.....	32
5.4	Propuesta paneles solares.....	43
5.4.1	Aplicaciones.....	44
5.4.2	Elementos de un Sistema fotovoltaico.....	46
5.5	Memoria descriptiva.....	53
5.5.1	Generalidades.....	53
5.5.2	Características del terreno.....	53
5.5.3	Descripción general del edificio.....	53
5.5.4	Volumetría tipo y entorno.....	55
5.5.5	Accesos y circulaciones.....	56
5.6	Descripción de Ambientes.....	57
5.6.1	Unidad de administración.....	58

5.6.2	Unidad de consulta externa.....	60
5.6.3	Unidad de ayuda al diagnóstico y tratamiento.....	62
5.6.4	Unidad de centro obstétrico – sala de operaciones.....	65
5.6.5	Unidad de internamiento.....	67
5.6.6	Unidad de servicios generales.....	68
5.7	Isometrías.....	69
6	CONCLUSIONES.....	72
7	RECOMENDACIONES.....	73
8	REFERENCIAS.....	75
9	Anexos.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorías de establecimientos de salud.....	6
Tabla 2. Personal médico para establecimiento de salud tipo I-4.....	7
Tabla 3. Población en las redes y microredes de salud del distrito de San Juan de Lurigancho ..	15
Tabla 4. Programa de áreas – Centro de Salud I-4 “MOTUPE”	26
Tabla 5. Componentes mandatorios de instalación.....	34
Tabla 6. Norma de Lamina adherida de TPO	36
Tabla 7. Norma de Lámina de PVC HR	38
Tabla 8. Drenaje.....	39
Tabla 9. Protección Anti-Raíz.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación metropolitana	10
Figura 2. Imagen satelital.....	10
Figura 3. Cruce de la avenida central con la calle Santa María.....	11
Figura 4. Berma central de la avenida Central.....	11
Figura 5. Centro de educación inicial en estado de abandono.....	12
Figura 6. Parque frente al ingreso por la calle 13.....	12
Figura 7. Cruce de la calle Santa María con la calle 13.....	12
Figura 8. Cruce de la avenida Principal con calle 39.....	13
Figura 9. Mapa institucional	20
Figura 10. Organigrama general	22
Figura 11. Zonificación general.....	22
Figura 12. Sótano	23
Figura 13. Primer nivel	23
Figura 14. Segundo nivel	24
Figura 15. Tercer nivel.....	24
Figura 16. Cuarto nivel	24
Figura 17. Techo verde	34
Figura 18. Subsistemas esenciales de un sistema fotovoltaico DC y AC.....	46
Figura 19. Módulos fotovoltaicos	47
Figura 20. Principales curvas características de un panel solar	48
Figura 21. Dependencia de la corriente producida en función del voltaje (25°C).....	49
Figura 22. Soporte de paneles fotovoltaicos	50

Figura 23. Orientación de una estructura fija para maximizar la captación de radiación solar.....	51
Figura 24. Área roja	64
Figura 25. Área verde	64
Figura 26. Área azul.....	65
Figura 27. Vista 1.....	69
Figura 28. Vista 2.....	70
Figura 29. Vista 3.....	70
Figura 30. Vista 4.....	70
Figura 31. Vista 5.....	71
Figura 32. Vista 6.....	71
Figura 33. Vista 7.....	71

RESUMEN

El presente diseño arquitectónico del centro de salud I-4 “MOTUPE” se ubica sobre un terreno de 3,465m² en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima- Perú, y es una edificación de 4 niveles cuya área construida es de 3,830.21m². Cubre las necesidades de un establecimiento de salud de mayor calidad y atención a la población, y respeta el medio ambiente y perfil urbano del entorno.

Este proyecto busca volverse un modelo a imitarse en los sectores en donde se necesite considerando la demanda de sus servicios en poblaciones marginales y alineándose a la estructura de redes y microredes de salud requerida por el Ministerio de Salud (MINSA). Cabe resaltar que el diseño arquitectónico se plasma de forma estética, segura y útil para las actividades que se realicen en sus ambientes proyectados, considerando las especialidades que permiten el funcionamiento del mismo, como; estructura, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias. Asimismo, como propuesta adicional al diseño, se incluye el uso de materiales y sistemas de vanguardia que facilitan de manera sostenible el aprovechamiento de las condiciones climáticas y respeto por el medioambiente, puesto que el diseño contempla el uso de paneles solares en los muros cortina del exterior y recupera las áreas verdes del terreno en el que se diseñó con una zona recreativa en el nivel superior (4to nivel).

El proyecto se encuentra zonificado de acuerdo a los requerimientos funcionales para las instalaciones del sector salud, con las unidades de atención mínimas para la categoría I tipo 4 a la que pertenece. Finalmente, respeta los parámetros del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y otras fuentes citadas en el presente informe.

Palabras Claves: Centro de salud, recuperación áreas verdes, calidad en infraestructura.

ABSTRACT

The architectural design of the "I-4 MOTUPE" health center is located on a 3,465 square meter parcel of land in the district of San Juan de Lurigancho, Lima (Peru). It is a four-level building with an area of 3,830.21 square meters. It will provide better quality healthcare and follow all environmental and urban regulations and conditions.

This project aims to become a model to be copied in all sectors with similar requirements, keeping in mind the current demand from marginalized groups aligning with the structure of healthcare networks and micro-networks required by the Ministry of Health (MINSA).

It should be noted that this project has a harmonious, safe, and useful design for the activities carried out in its planned environments, in consideration of the specialties that allow the operation of the same, such as structural, electrical, and sanitary installations.

An additional proposal includes the use of state-of-the-art materials and systems. These allow for the sustainable use of climatic conditions and respect for the environment through the use of solar panels in the curtain walls of the exterior and the green areas of the land where it was designed to have a recreation area on the upper level (4th level).

The project is zoned according to the functional requirements for healthcare facilities, with the minimum healthcare units for Category I, Type 4 to which it belongs. Finally, it complies with the parameters of the National Building Regulations (RNE) as well as the other sources cited in this report.

Key words: Health center, recovery of green areas, quality of infrastructure.

INTRODUCCIÓN

Existen enfermedades contagiosas difíciles de erradicar a pesar de los avances tecnológicos en la ciencia, campañas de vacunación y programas de prevención.

Se suele considerar equivocadamente que solo hay necesidades por solucionar en distritos marginales de una gran metrópoli como Lima, ya sea pueblos jóvenes o barrios ubicados en la periferia de la ciudad en constante crecimiento sin embargo la realidad es que en nuestro entorno, aún en distritos consolidados y extensos como San Juan de Lurigancho, existe elevada demanda de mejoras institucionales y de servicios a la población en el sector Salud.

En este distrito el avance de la construcción es notoria e invita a suponer un desarrollo económico sólido, no obstante, existen micro zonas con deficiencias que han permanecido a lo largo de los años como asentamientos humanos y barrios marginales cuya infraestructura carece de lo básico. En estos sectores de bajo desarrollo lo resultante es una mala organización y estructura en la planificación de las obras por sus pobladores y una atención de salud por debajo del promedio de otros sectores y de muy mala calidad. El futuro de una mejor sociedad se debe cimentar con una adecuada atención a la salud física y mental de la población.

El Ministerio de Salud (MINSA) cuenta con normas técnicas generadas por profesionales de alto nivel, que estructuran los lineamientos de servicio y los espacios adecuados para llevar a cabo las actividades necesarias de establecimientos de buena calidad. Son los profesionales involucrados en estos servicios de salud, como médicos y arquitectos, los que en equipo y con sus experiencias, han brindado la información necesaria para desarrollar el proceso de diseño y equipamiento de, en éste trabajo de investigación específico, un Centro de Salud.

Este establecimiento de salud atenderá básicamente a los pobladores de menores recursos en un ambiente adecuado obedeciendo los parámetros y lineamientos requeridos para cubrir las necesidades de éste Sector.

Finalmente, cabe resaltar que en éste documento se plantea el diseño de un Centro de Salud tipo 4 del primer nivel de atención, estipulado por el MINSA para el distrito de San Juan de Lurigancho con la finalidad de cubrir las necesidades de la población en las zonas más críticas.

DEFINICIÓN

La definición del establecimiento de salud y su categoría se describen a continuación:

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE 2006) en la *Norma A.050 Salud* se indica lo siguiente:

El Centro de Salud es un establecimiento del Primer Nivel de Atención de Salud y de complejidad, orientado a Brindar una atención integral de salud, en sus componentes de: Promoción, Prevención y Recuperación. Brinda consulta médica ambulatoria diferenciada en los Consultorios de Medicina, Cirugía, Gineco-Obstetricia, Pediatría y Odontología, además, cuenta con internamiento, prioritariamente en las zonas rurales y urbanas – marginales (p. 320659).

El MINSA (2004) en la *Norma Técnica “Categoría de establecimientos por sector salud” N°0021-MINSA/ DGSP V.01* indica sobre el Centro de Salud **I-4** lo siguiente:

Es el establecimiento de salud del primer nivel de atención, responsable de satisfacer las necesidades de salud de la población de su ámbito jurisdiccional, brindando atención médica integral ambulatoria y con Internamiento de corta estancia principalmente enfocada al área Materno-Perinatal, con acciones de promoción de la salud, prevención de riesgos y daños y recuperación de problemas de salud más frecuentes a través de unidades productoras de servicios básicos y especializados de salud de complejidad inmediata superior al centro de salud sin internamiento (p. 40).

Este centro de salud estará ubicado en una zonificación de OTROS USOS. Su cercanía a viviendas, a zonas comerciales e institucionales, a una gran vía principal y vías colindantes de tránsito vehicular público y privado, hace de esta locación un lugar factible para la ejecución de este proyecto. Está Ubicado en una manzana con 4 frentes libres y con un parque contiguo.

Para proyectar el tipo de centro de salud se tendrá en cuenta:

- Población.
- Accesibilidad a establecimientos de mayor complejidad (En zonas donde la comunicación con otros establecimientos de salud de mayor complejidad es restringida, se considerará un centro de salud de baja cobertura y de mayor complejidad).
- Perfil epidemiológico de la zona.

1 PLANEAMIENTO GENERAL

1.1 Planteamiento del problema

Es evidente la carencia de un Centro de Salud I-4 en óptimas condiciones en la urbanización “MOTUPE”. Existe la Necesidad de atención médica inmediata y de calidad en un establecimiento digno, dirigida a los pobladores de menores recursos ubicados en asentamientos humanos y barrios marginales insertados en un distrito consolidado y en crecimiento como San Juan de Lurigancho. Por lo tanto, se vuelve necesario diseñar un establecimiento con todos los requerimientos técnicos y arquitectónicos para pacientes que en la actualidad acuden al Centro de Salud existente de pésima infraestructura, servicio y salud ambiental.

El Proyecto contempla como un punto clave el respeto por el medio ambiente. El diseño del presente proyecto está orientado en contrarrestar el déficit de áreas verdes, proponiendo arquitectónicamente un tratamiento de “techo verde” que busca compensar el área de vegetación utilizada por la edificación. A su vez, se proponen áreas para la instalación de paneles solares, con la finalidad de aprovechar la energía solar en el caluroso clima limeño en este distrito, volviéndolo un proyecto sostenible ambientalmente y optimizándolo como modelo a seguir para la construcción de futuros proyectos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar un proyecto arquitectónico que respete los estándares de Salud, mantenga armonía con el entorno urbano, sirva de modelo para futuros establecimientos de salud y recupere áreas verdes generando que el impacto ambiental en la zona sea positivo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Promover en futuros establecimientos el respeto por el medio ambiente.
- Hacer prevalecer el bienestar del paciente respetando el medioambiente con un diseño moderno, funcional y estético volviendolo un modelo que pueda servir de guía no solo arquitectónica en otros proyectos.
- Ubicar el Centro de salud propuesto en el Distrito de San Juan de Lurigancho con un acceso fluido conectado a las vías secundarias y la Av. Principal como troncal.
- Mejorar la calidad de atención de la salud cumpliendo con las normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos del sector Salud.

1.3 Justificación del Tema

La Salud requiere de un servicio eficiente para la sociedad. San Juan de Lurigancho es considerado un distrito en crecimiento poblacional y económicamente con un alto poder adquisitivo, sin embargo cuenta con un mal zonificado equipamiento urbano. Es necesario dar inicio al uso adecuado del terreno y para este caso tan complejo como es la Salud, es momento de proponer un modelo a seguir en otras localidades. Este modelo respeta el medio ambiente y promueve el mejoramiento del mismo.

Tener un medioambiente contaminado por falta de respeto a las pocas áreas verdes existentes, no hacen más que generar daños a nosotros mismos, expandiendo rápidamente las enfermedades y creando establecimientos de salud insuficientes y de baja calidad con la premisa de ser construidos por urgencia, violando requisitos normativos del MINSA e inclusive del mismo Reglamento Nacional de Edificaciones.

1.4 Identificación de Beneficiarios

Se identifica como beneficiario a toda la población de la urbanización “Cruz de Motupe” y como beneficiarios secundarios a la población de san juan de Lurigancho adyacente al sector.

1.5 Motivación

El uso de la arquitectura para abastecer las necesidades de la población en los sectores del país donde se requiera con un diseño arquitectónico amigable y funcional alineado a la normativa vigente de Salud y soportada en un sistema sostenible respetando el medio ambiente.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

San Juan de Lurigancho es un distrito conectado al corazón de la capital por una serie de vías importantes, entre ellas la línea 1 del metro. Este distrito cuenta con zonas tradicionales y un desmesurado crecimiento residencial y comercial. Actualmente su configuración urbana está cambiando a causa de la construcción informal y del abarrotamiento de edificios multifamiliares a lo largo de las avenidas principales. Esto trae consigo un aumento poblacional que demanda mayores servicios, entre ellos y muy importante, la Salud.

En la urbanización de MOTUPE, existe ya un centro de salud I-3 , sin embargo se encuentra en mal estado, con descuido total del entorno ambiental y muy reducido para la demanda.

Existen barrios marginales y asentamientos humanos, que por problemas legales no cuentan con pistas, veredas y desagüe, condiciones favorables a la proliferación de enfermedades infectocontagiosas. Todos ellos requieren de un centro de salud de buena calidad que contribuya a mejorar la calidad de atención.

2.2 Marco conceptual (misión y doctrina) cultural

Considerando que el objetivo principal es cubrir la necesidad de salud de la población de menores recursos económicos, hacer respetar el medioambiente con sistemas de construcción de vanguardia y procurando asegurar la calidad de atención y cobertura de los servicios de salud es preciso que las políticas y estrategias estén orientadas al desarrollo de modelos de atención integral de salud con la participación activa de la comunidad y de otros sectores.

Fundación Wikimedia, Inc. (2018)

En lo concerniente a los hitos urbanos del sector, tenemos como principal vía de acceso la avenida Próceres de la Independencia, la cual tiene una extensión de 10.5 km, que se interconecta con el resto de la capital por la Av. 9 de Octubre, ubicada a la entrada del distrito. Otra vía de acceso se encuentra en "Puente Nuevo" actualmente denominado "Puente Pedro Huillca, puente que interconecta la Av. Mariátegui (Riva Agüero) del distrito de El Agustino con la urbanización Zárate y luego con el resto del distrito de San Juan de Lurigancho confluyendo la Av. Chinchaysuyo con la Av. Próceres de la Independencia cercano al cruce de la Av. Lurigancho.

Para su mejor administración se ha dividido este distrito en 8 zonas y 27 comunidades. Las urbanizaciones y localidades más representativas del distrito son: Zárate, Las Flores, Las Flores de Lima, Chacarilla de Otero, Huáscar, La Huayrona, Mangamarca, Inca Manco Cápac (Manco Inca), 15 de Enero, Canto Chico, Canto Grande, Canto Rey, Mariscal Cáceres, José Carlos Mariátegui, Caja de Agua, Campoy, Casablanca, Montenegro, Sauces, Villa Flores, San Gabriel, Huanta, San Hilarión, Santa María, San Ignacio, San Silvestre, 10 de octubre, Bayóvar, Horacio Zeballos Gamez y Motupe.

Distrito de San Juan de Lurigancho. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_San_Juan_de_Lurigancho

2.2.1 Visión.

La salud de toda la población del país es product del fortalecimiento de la democracia y de los derechos ciudadanos, estimulando el respeto a la persona y la solidaridad, así como el hecho de establecer mecanismos de calidad a los servicios de salud mediante un sistema nacional óptimo y funcional.

2.2.2 Misión.

Salvaguardar la dignidad personal al promover la salud, educar socio-ambientalmente a la población y garantizar la atención integral en todo el país.

2.3 Marco normativo e institucional

En vista de la importancia que tiene la construcción y equipamiento de los Centros de Salud, el MINSA aprobó un documento normativo, que proporciona información sobre el diseño del anteproyecto arquitectónico, especificaciones técnicas generales y equipamiento de los centros de salud.

Con las normas del MINSA y los requerimientos del RNE se podrá lograr un orden en el planeamiento, diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura, para contribuir a mejorar la calidad de atención, eficiencia, y el confort de los pacientes y del personal.

El MINSA (2004) en la *Norma Técnica “Categoría de establecimientos por sector salud” N°0021-MINSA/ DGSP V.01* muestra los siguientes cuadros:

Tabla 1. *Categorías de establecimientos de salud.*

NIVELES DE ATENCIÓN			NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORIAS DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN	NIVEL DE	DE	1° NIVEL DE COMPLEJIDAD	I-1
			2° NIVEL DE COMPLEJIDAD	I-2
			3° NIVEL DE COMPLEJIDAD	I-3
			4° NIVEL DE COMPLEJIDAD	I-4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	NIVEL DE	DE	5° NIVEL DE COMPLEJIDAD	II-1
			6° NIVEL DE COMPLEJIDAD	II-2
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	NIVEL DE	DE	7° NIVEL DE COMPLEJIDAD	III-1
			8° NIVEL DE COMPLEJIDAD	III-2

Fuente: MINSA- Norma Técnica “Categoría de establecimientos por sector salud” N°0021-MINSA/ DGSP V.0

Tabla 2. Personal médico para establecimiento de salud tipo I-4.

PROFESIONALES DE LA SALUD	TÉCNICOS Y/O AUXILIARES
MÉDICO CIRUJANO O MÉDICO FAMILIAR	TÉCNICO O AXILIAR DE ENFERMERÍA
MÉDICOS DE LA ESPECIALIDAD PRIORITARIAMENTE GINECO-OBSTETRA Y PEDIATRA.	TÉCNICO DE LABORATORIO
PERSONAL DE ENFERMERÍA	TÉCNICO DE FARMACIA
PERSONAL DE OBSTETRICIA	TÉCNICO O AXILIAR DE ESTADÍSTICA
ODONTÓLOGO	TÉCNICO ADMINISTRATIVO
PUEDE HABER QUÍMICO FARMACÉUTICO	

Fuente: MINSA- Norma Técnica “Categoría de establecimientos por sector salud” N°0021-MINSA/ DGSP V.0

3 METODOLOGÍA

3.1 Definición del estudio

- Considerar los factores los ambientales, sociales, urbanos, económicos y municipales interrelacionándolos entre sí.
- Obtener datos estadísticos e llevar a cabo una investigación de campo.
- Proyectar una solución fácil de ser adaptada en diferentes zonas de la ciudad y del país.
- Brindar un diseño arquitectónico estético, seguro y funcional.

3.2 Metodología

- Recopilación de datos
- Tabulación y procesamiento de datos.
- Investigación de campo (fotos, planos, documentos municipales y zonales catastro etc.)
- Considerar la conectividad y accesibilidad vial.
- Alineación del diseño a las normas técnicas del sector salud.
- Definir el dimensiones del diseño y funciones que se deben considerar para el proyecto según sus necesidades (cuadro de áreas, actividades, flujograma, jerarquización de funciones, etc.).

3.3 Fuentes consultadas

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Categorías de Establecimiento de Sector Salud.
- Municipalidad de Santiago de Surco.
- Tesis de Establecimiento de Salud.

4 ANÁLISIS DEL PROYECTO

4.1 Localización y ubicación

Fundación Wikimedia, Inc. (2018) El distrito de San Juan de Lurigancho es uno de los 43 distritos de la Provincia de Lima, en el Departamento de Lima, Perú. Se ubica al noreste de Lima Metropolitana.

4.1.1 Límites distritales.

- Norte : Carabaylo.
- Sur : El Agustino
- Este : Lurigancho
- Oeste : Rímac, Independencia y Comas.

4.1.2 Ubicación del proyecto.

- Departamento : Lima
- Provincia : Lima
- Distrito : San Juan de Lurigancho
- Urbanización : MOTUPE

4.1.3 Vías limítrofes.

- Noreste : Calle 39
- Suroeste : Calle Santa María
- Sureste : Avenida Central
- Noroeste : Calle 13

4.1.4 Coordenadas geográficas.

- Latitud Oeste : 78 ° 01' 56.26 ''
- Longitud Norte: 12° 19' 45.24'

- Altitud : 394 msnm.

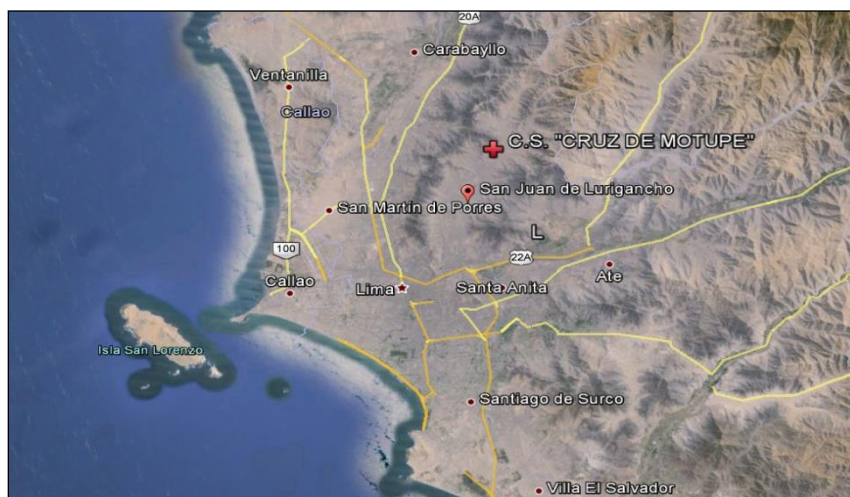


Figura 1. Ubicación metropolitana

Fuente: Googlearth

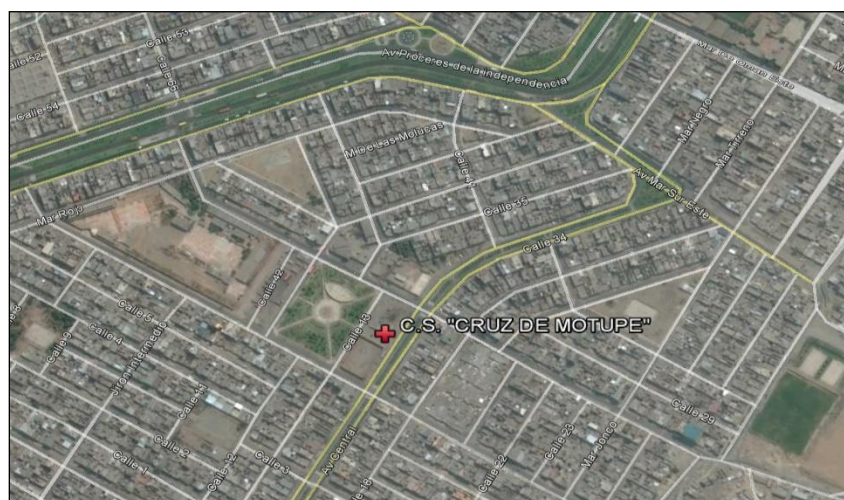


Figura 2. Imagen satelital

Fuente: Googlearth

El área de terreno según habilitación urbana es de 3,465m². En este terreno se proyecta el centro de salud con un área construida total de 3,830.21m² en (3 niveles más sótano).

La forma del terreno rectangular permite plantear un volumen con accesos por los 2 frentes longitudinales, es decir por la avenida Central y por la calle 13. La forma del diseño va

acorde al terreno y genera circulaciones directas y reducidas ubicando el eje vertical y hall principal al centro del mismo.

El planteamiento aprovecha los 4 frentes por el cruce de 4 vías y permite la ampliación a futuro de manera horizontal lateral por la calle Santa María y la calle 39. Es de fácil acceso vial desde las avenidas ya mencionadas, el tránsito es fluido y la contaminación sonora es imperceptible.

Actualmente el terreno esta cercado con muro de mampostería de aproximadamente 3.50 metros de altura y colindante a este cerco se encuentra un centro de educación inicial abandonado. A continuación imágenes del predio:



Figura 3. Cruce de la avenida central con la calle Santa María.

Fuente: Googlearth



Figura 4. Berma central de la avenida Central.

Fuente: Googlearth



Figura 5. Centro de educación inicial en estado de abandono.

Fuente: Googlearth



Figura 6. Parque frente al ingreso por la calle 13.

Fuente: Googlearth

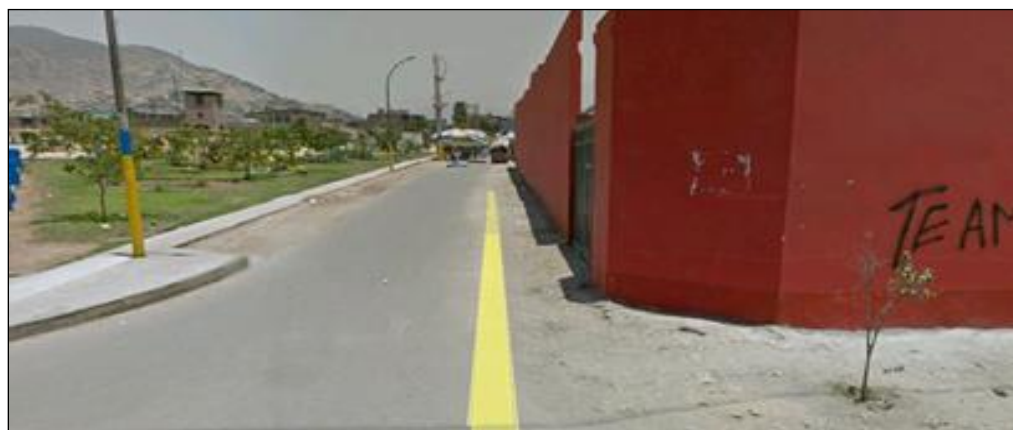


Figura 7. Cruce de la calle Santa María con la calle 13.

Fuente: Googlearth



Figura 8. Cruce de la avenida Principal con calle 39.

Fuente: Googlearth

4.1.5 Clima.

El clima es de tipo desértico con 18°C en promedio. Siendo húmedo en la zona baja (Zárate) y seco en la zona alta (Canto Grande). Mientras el clima de Zárate se asemeja al de Lima Centro en cuanto a la humedad, Canto Grande es más seco, razones por las que muchas personas afectadas por males respiratorios como el asma han encontrado mejora viviendo en esta zona, que además presenta sol todo el año.

4.1.6 Morfología.

Está caracterizado por ser una zona de micro cuencas, con suelos pobres de material erosionado y meteorizado que se ha depositado en las zonas de menor elevación. Las laderas que circundan las cuencas se encuentran en proceso erosionable no solo por el clima seco sino por acción del hombre. El relieve de su suelo es poco accidentado en más del 60% del área de la cuenca lo que ha permitido el desarrollo del núcleo urbano en forma longitudinal desde la ribera del río hacia las elevaciones superiores a los 350msnm.

4.1.7 Superficie.




El distrito de San Juan de Lurigancho tiene una superficie de 131.25km², constituyendo el 4.91% del territorio de la Provincia de Lima y el 0.38% del Departamento de Lima



4.1.8 Población involucrada.



El MINSA dispone de redes de salud según la zonificación del Perú. En el caso de Lima, éste se divide en 4: Lima Ciudad, Lima Este, Lima Sur y Lima. El proyecto se encuentra situado en el nombre DISA de Lima Este, en la Red de San Juan de Lurigancho y en la Micro Red Mariátegui, junto a otros establecimientos de salud de la misma o cercana categoría. La población a la que estará dirigido el CENTRO DE SALUD TIPO I-4–“MOTUPE” responde al 2do puesto en demanda en toda la microrregión Mariátegui. Por lo tanto se propone aumentar su categorización, de lo que actualmente presta servicios de nivel I-3, que por la demanda tan acentuada necesita convertirse de nivel I-4. *Distrito de San Juan de Lurigancho*. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_San_Juan_de_Lurigancho, <http://www.minsa.gob.pe/portada/prevencion/ef/asma.asp>


A continuación datos del pasado 2016 que refuerzan la necesidad de edificar un nuevo centro de salud de mejor calidad y de mayor categoría como el que se está proponiendo:

Tabla 3. Población en las redes y microredes de salud del distrito de San Juan de Lurigancho

 PERÚ Ministerio de Salud  DISA IV LIMA ESTE RED DE SALUD S.J.L.		POBLACIÓN ESTIMADA POR EDADES PUNTALES, GRUPOS QUINQUENALES Y GRUPOS ESPECIALES SEGÚN RED, MICRO REDES Y ESTABLECIMIENTOS											
RED DE SALUD - SAN JUAN DE LURIGANCHO 2016													
COD_200	RED / MICRO REDES / ESTABLECIMIENTOS	TOTAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	SAN JUAN DE LURIGANCHO	1.145.089	20.878	20.280	19.942	19.700	19.474	19.331	19.147	19.104	19.055	19.142	19.309
01	MR PIEDRA LIZA	253.277	4.618	4.486	4.410	4.357	4.308	4.276	4.235	4.225	4.214	4.233	4.271
5842	C.S. PIEDRA LIZA	48.242	880	854	840	830	821	814	807	805	803	806	813
5846	C.S. CAJA DE AGUA	24.410	445	432	425	420	416	412	408	407	406	408	412
5841	C.S. SAN JUAN(Chacarilla)	44.658	814	791	778	767	759	754	747	745	743	747	753
5844	P.S. ASCARRUNZ ALTO	24.602	449	436	428	423	419	417	411	410	409	411	415
5849	C.S. ZARATE	41.475	756	735	722	714	705	700	693	692	690	693	699
5847	C.S. MANGOMARCA	22.652	413	401	394	390	385	382	379	378	377	379	382
5848	C.S. CAMPOY	29.578	539	524	515	509	503	499	495	493	492	494	499
5845	P.S. CAMPOY ALTO	17.660	322	313	308	304	300	298	295	295	294	295	298
02	MR SAN FERNANDO	215.439	3.928	3.814	3.753	3.707	3.663	3.637	3.602	3.593	3.587	3.603	3.633
5838	C.S. SAN FERNANDO	49.243	898	872	858	847	837	832	823	822	819	823	830
5837	C.S. SAN HILARION	22.885	417	405	399	394	389	386	383	382	382	384	386
5840	C.S. SANTA ROSA	17.179	313	304	299	296	292	290	287	286	286	287	290
5834	C.S. LA LIBERTAD	52.143	951	923	908	897	887	880	872	870	869	872	879
5835	C.S. LA HUAYRONA	45.522	830	806	793	783	774	768	761	759	758	761	768
5836	P.S. SANTA FE DE TOTORITA	13.668	249	242	238	235	232	231	229	227	227	228	230
5839	P.S. 15 DE ENERO	14.799	270	262	258	255	252	250	247	247	246	248	250
03	MR GANIMEDES	204.076	3.721	3.614	3.554	3.511	3.471	3.445	3.413	3.405	3.396	3.410	3.442
5818	C.S. GANIMEDES	43.980	802	779	766	757	748	742	735	734	732	735	742
5621	C.S. HUASCAR II	44.287	807	784	771	762	753	748	741	739	737	740	747
5622	C.S. HUASCAR XV	50.816	927	900	885	874	864	858	850	848	846	849	857
5620	P.S. MEDALLA MILAGROSA	50.608	923	896	881	871	861	854	846	844	842	846	853
5619	P.S. AYACUCHO	14.385	262	255	251	247	245	243	241	240	239	240	243
04	MR JAIME ZUBIETA	227.347	4.145	4.026	3.959	3.911	3.865	3.838	3.801	3.794	3.783	3.801	3.834
5624	C.S. JAIME ZUBIETA	59.526	1.085	1.054	1.037	1.024	1.012	1.005	995	993	991	995	1.004
5614	C.S. BAYOVAR	41.874	763	742	729	720	712	707	700	699	697	700	706
5625	C.S.C. SANTA MARIA	28.865	526	511	503	497	491	487	483	482	480	483	487
5626	P.S. TUPAC AMARU II	16.726	305	296	291	288	284	282	280	279	278	280	282
5623	P.S. PROYECTOS ESPECIALES	39.245	716	695	683	675	667	663	656	655	653	656	662
6999	P.S. SAGRADA FAMILIA	41.111	750	728	716	707	699	694	687	686	684	687	693
05	MR MARIATEGUI	244.950	4.466	4.340	4.266	4.214	4.167	4.135	4.096	4.087	4.075	4.095	4.129
5628	C.S. JOSE CARLOS MARIATEGUI	46.682	851	827	813	803	794	788	781	779	777	780	787
5627	C.S. CRUZ DE MOTUPE	46.339	845	821	807	797	788	782	775	773	771	775	781
5629	C.S. ENRIQUE MONTENEGRO	22.439	409	397	391	386	382	379	375	374	373	375	378
5616	P.S. 10 DE OCTUBRE	34.871	636	618	607	600	593	589	583	582	580	583	588
5615	C.S. SU SANTIDAD JUAN PABLO II	46.673	851	827	813	803	794	788	780	779	777	780	787
5630	P.S. J.C. MARIATEGUI V ETAPA	17.207	314	305	300	296	293	290	288	287	286	288	290
7357	P.S. MARISCAL CACERES	17.933	327	318	312	309	305	303	300	299	298	300	302
7046	P.S. CESAR VALLEJO	12.806	233	227	223	220	218	216	214	214	213	214	216
	C.S. PIEDRA LIZA (RIMAC 22%)	37.023	765	560	559	600	600	628	558	573	525	555	611
	C.S. PIEDRA LIZA (S.J.L)	11.219	115	294	281	230	221	186	249	232	278	251	202

 Ministerio de Salud DISA IV LIMA ESTE RED DE SALUD SJL		POBLACIÓN ESTIMADA POR EDADES PUNTALES, GRUPOS QUINQUENALES Y GRUPOS ESPECIALES SEGÚN RED, MICRO REDES Y ESTABLECIMIENTOS										
RED DE SALUD - SAN JUAN DE LURIGANCHO 2016												
COD_2000	RED / MICRO REDES / ESTABLECIMIENTOS	TOTAL	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20-24
	SAN JUAN DE LURIGANCHO	1.145.089	19.571	19.836	20.182	20.420	20.774	21.007	21.528	22.330	23.435	124.890
01	MR PIEDRA LIZA	253.277	4.329	4.387	4.463	4.517	4.594	4.647	4.763	4.940	5.183	27.625
5842	C.S. PIEDRA LIZA	48.242	825	836	850	860	875	885	907	941	987	4.462
5846	C.S. CAJA DE AGUA	24.410	417	423	430	435	445	448	459	476	500	2.762
5841	C.S. SAN JUAN(Chacarilla)	44.658	763	774	787	796	810	819	840	871	914	5.071
5844	P.S. ASCARRUNZ ALTO	24.602	420	426	434	440	446	451	463	480	503	2.783
5849	C.S. ZARATE	41.475	709	718	731	740	752	761	780	809	849	4.824
5847	C.S. MANGOMARCA	22.652	387	392	399	404	411	416	426	442	464	2.471
5848	C.S. CAMPOY	29.578	506	512	521	527	537	543	556	577	605	3.426
5845	P.S. CAMPOY ALTO	17.660	302	306	311	315	318	324	332	344	361	1.826
02	MR SAN FERNANDO	215.439	3.682	3.732	3.795	3.842	3.908	3.952	4.050	4.202	4.410	23.498
5838	C.S. SAN FERNANDO	49.243	842	853	868	878	893	903	926	960	1.008	5.371
5837	C.S. SAN HILARION	22.885	391	396	403	408	415	420	430	446	468	2.496
5840	C.S. SANTA ROSA	17.179	294	298	303	306	312	315	323	335	352	1.874
5834	C.S. LA LIBERTAD	52.143	891	903	919	930	946	957	980	1.017	1.067	5.687
5835	C.S. LA HUAYRONA	45.522	778	789	800	812	826	835	856	888	932	4.965
5836	P.S. SANTA FE DE TOTORITA	13.668	233	237	241	244	248	251	257	267	280	1.491
5839	P.S. 15 DE ENERO	14.799	253	256	261	264	268	271	278	289	303	1.614
03	MR GANIMEDES	204.076	3.487	3.534	3.598	3.639	3.701	3.743	3.836	3.981	4.178	22.257
5818	C.S. GANIMEDES	43.980	750	762	775	784	798	807	827	858	900	4.797
5621	C.S. HUASCAR II	44.287	757	767	781	790	803	812	833	864	907	4.830
5622	C.S. HUASCAR XV	50.816	869	879	896	906	922	932	955	991	1.040	5.542
5620	P.S. MEDALLA MILAGROSA	50.608	865	877	892	902	917	928	951	987	1.037	5.520
5619	P.S. AYACUCHO	14.385	246	249	254	257	261	264	270	281	294	1.568
04	MR JAIME ZUBIETA	227.347	3.886	3.938	4.008	4.055	4.127	4.171	4.274	4.431	4.652	24.795
5624	C.S. JAIME ZUBIETA	59.526	1.017	1.031	1.049	1.062	1.080	1.092	1.119	1.161	1.218	6.492
5614	C.S. BAYOVAR	41.874	716	725	738	747	761	768	787	817	857	4.567
5625	C.S.C. SANTA MARIA	28.865	493	500	509	515	524	530	543	560	591	3.148
5626	P.S. TUPAC AMARU II	16.726	286	290	295	298	304	307	314	326	342	1.824
5623	P.S. PROYECTOS ESPECIALES	39.245	671	680	692	700	712	720	738	765	803	4.280
6999	P.S. SAGRADA FAMILIA	41.111	703	712	725	733	746	754	773	802	841	4.484
05	MR MARIATEGUI	244.950	4.187	4.245	4.318	4.367	4.444	4.494	4.605	4.776	5.012	26.715
5628	C.S. JOSE CARLOS MARIATEGUI	46.682	798	809	823	832	847	856	878	910	955	5.091
5627	C.S. CRUZ DE MOTUPE	46.339	792	803	817	826	841	850	871	903	948	5.054
5629	C.S. ENRIQUE MONTENEGRO	22.439	384	389	395	400	407	412	422	438	459	2.447
5616	P.S. 10 DE OCTUBRE	34.871	596	604	615	622	633	640	656	679	714	3.803
5615	C.S. SU SANTIDAD JUAN PABLO II	46.673	798	809	823	832	847	856	877	910	955	5.090
5630	P.S. J.C. MARIATEGUI V ETAPA	17.207	294	298	303	307	312	316	323	336	352	1.877
7357	P.S. MARISCAL CACERES	17.933	306	311	316	320	325	329	337	350	367	1.956
7046	P.S. CESAR VALLEJO	12.806	219	222	226	228	232	235	241	250	262	1.397
	C.S. PIEDRA LIZA (RIMAC 22%)	37.023	712	746	784	649	643	592	604	555	652	3.392
	C.S. PIEDRA LIZA (SJL)	11.219	113	90	66	211	232	293	303	386	335	1.070

 PERÚ Ministerio de Salud DISA IV LIMA ESTE RED DE SALUD SJL		POBLACIÓN ESTIMADA POR EDADES PUNTALES, GRUPOS QUINQUENALES Y GRUPOS ESPECIALES SEGÚN RED, MICRO REDES Y ESTABLECIMIENTOS RED DE SALUD - SAN JUAN DE LURIGANCHO 2016											
COD_2000	RED / MICRO REDES / ESTABLECIMIENTOS	TOTAL	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-+	MUJERES de 15 a 49 años	MUJERES de 25 a 64 años
	SAN JUAN DE LURIGANCHO	1.145.089	105.943	93.287	85.125	73.272	65.731	58.886	43.534	31.447	58.529	337.570	279.840
01	MR PIEDRA LIZA	253.277	23.433	20.634	18.829	16.207	14.538	13.025	9.628	6.955	12.947	74.667	61.897
5842	C.S. PIEDRA LIZA	48.242	3.863	3.730	3.586	3.087	2.769	2.481	1.834	1.625	3.766	14.222	11.790
5846	C.S. CAJA DE AGUA	24.410	2.258	2.003	1.815	1.562	1.415	1.255	928	640	1.148	7.196	5.965
5841	C.S. SAN JUAN(Chacarilla)	44.658	4.532	3.663	3.320	2.858	2.563	2.297	1.698	1.101	1.783	13.165	10.914
5844	P.S. ASCARRUNZ ALTO	24.602	2.346	2.004	1.829	1.574	1.412	1.265	935	606	1.157	7.253	6.012
5849	C.S. ZARATE	41.475	3.937	3.579	3.083	2.654	2.381	2.133	1.577	1.039	1.620	12.227	10.136
5847	C.S. MANGOMARCA	22.652	2.116	1.845	1.684	1.449	1.300	1.165	861	602	1.158	6.678	5.536
5848	C.S. CAMPOY	29.578	2.747	2.410	2.199	1.893	1.698	1.521	1.124	702	1.412	8.720	7.228
5845	P.S. CAMPOY ALTO	17.660	1.634	1.400	1.313	1.130	1.000	908	671	640	903	5.206	4.316
02	MR SAN FERNANDO	215.439	19.932	17.552	16.015	13.786	12.367	11.078	8.191	5.915	11.012	63.511	52.650
5838	C.S. SAN FERNANDO	49.243	4.556	4.012	3.661	3.151	2.827	2.532	1.872	1.352	2.517	14.517	12.034
5837	C.S. SAN HILARION	22.885	2.117	1.864	1.701	1.464	1.314	1.177	870	628	1.170	6.746	5.593
5840	C.S. SANTA ROSA	17.179	1.589	1.400	1.277	1.099	986	883	653	472	878	5.064	4.198
5834	C.S. LA LIBERTAD	52.143	4.824	4.248	3.876	3.337	2.993	2.681	1.982	1.432	2.665	15.372	12.743
5835	C.S. LA HUAYRONA	45.522	4.212	3.709	3.384	2.913	2.613	2.341	1.731	1.250	2.327	13.420	11.125
5836	P.S. SANTA FE DE TOTORITA	13.668	1.265	1.113	1.016	875	785	703	520	375	699	4.029	3.340
5839	P.S. 15 DE ENERO	14.799	1.369	1.206	1.100	947	849	761	563	406	756	4.363	3.617
03	MR GANIMEDES	204.076	18.880	16.626	15.171	13.058	11.715	10.495	7.759	5.605	10.431	60.161	49.873
5818	C.S. GANIMEDES	43.980	4.069	3.583	3.269	2.814	2.525	2.262	1.672	1.208	2.248	12.965	10.748
5621	C.S. HUASCAR II	44.287	4.097	3.608	3.292	2.834	2.542	2.277	1.684	1.216	2.264	13.056	10.823
5622	C.S. HUASCAR XV	50.816	4.701	4.140	3.778	3.252	2.917	2.613	1.932	1.396	2.597	14.980	12.419
5620	P.S. MEDALLA MILAGROSA	50.608	4.682	4.123	3.763	3.238	2.905	2.603	1.924	1.390	2.587	14.919	12.368
5619	P.S. AYACUCHO	14.385	1.331	1.172	1.069	920	826	740	547	395	735	4.241	3.515
04	MR JAIME ZUBIETA	227.347	21.036	18.521	16.901	14.547	13.051	11.690	8.643	6.244	11.620	67.020	55.560
5624	C.S. JAIME ZUBIETA	59.526	5.507	4.849	4.426	3.809	3.417	3.061	2.263	1.635	3.043	17.548	14.547
5614	C.S. BAYOVAR	41.874	3.874	3.411	3.113	2.679	2.404	2.153	1.592	1.150	2.140	12.344	10.233
5625	C.S.C. SANTA MARIA	28.865	2.671	2.352	2.146	1.847	1.657	1.484	1.097	793	1.475	8.509	7.054
5626	P.S. TUPAC AMARU II	16.726	1.549	1.363	1.243	1.070	960	860	636	459	855	4.931	4.088
5623	P.S. PROYECTOS ESPECIALES	39.245	3.631	3.197	2.917	2.511	2.253	2.018	1.492	1.078	2.006	11.569	9.591
6999	P.S. SAGRADA FAMILIA	41.111	3.804	3.349	3.056	2.631	2.360	2.114	1.563	1.129	2.101	12.119	10.047
05	MR MARIATEGUI	244.950	22.662	19.954	18.209	15.674	14.060	12.598	9.313	6.728	12.519	72.211	59.860
5628	C.S. JOSE CARLOS MARIATEGUI	46.682	4.319	3.803	3.470	2.987	2.680	2.401	1.775	1.282	2.386	13.762	11.408
5627	C.S. CRUZ DE MOTUPE	46.339	4.287	3.775	3.445	2.965	2.660	2.383	1.762	1.273	2.369	13.660	11.322
5629	C.S. ENRIQUE MONTENEGRO	22.439	2.076	1.828	1.668	1.437	1.288	1.154	853	616	1.147	6.615	5.484
5616	P.S. 10 DE OCTUBRE	34.871	3.226	2.840	2.592	2.231	2.002	1.793	1.326	958	1.782	10.280	8.522
5615	C.S. SU SANTIDAD JUAN PABLO II	46.673	4.318	3.802	3.470	2.987	2.678	2.400	1.774	1.282	2.386	13.759	11.406
5630	P.S. J.C. MARIATEGUI V ETAPA	17.207	1.592	1.402	1.279	1.101	988	885	654	473	878	5.073	4.205
7357	P.S. MARISCAL CACERES	17.933	1.659	1.461	1.333	1.147	1.029	923	682	492	917	5.287	4.383
7046	P.S. CESAR VALLEJO	12.806	1.185	1.043	952	819	735	659	487	352	654	3.775	3.130
	C.S. PIEDRA LIZA (RIMAC 22%)	37.023	3.190	2.848	2.643	2.178	1.928	1.913	1.495	1.490	3.475	8.792	8.202
	C.S. PIEDRA LIZA (SJL)	11.219	673	882	943	909	841	568	339	135	291	5.430	3.588

 PERÚ Ministerio de Salud DISA IV LIMA ESTE RED DE SALUD SJL		POBLACIÓN ESTIMADA POR EDADES PUNTALES, GRUPOS QUINQUENALE RED, MICRO REDES Y ESTABLECIMIENTOS							
COD_2000	RED / MICRO REDES / ESTABLECIMIENTOS	TOTAL	MUJERES de 50 a 64 años	65-69	70-74	75-79	80 Y +	NACIMIENTO	28
	SAN JUAN DE LURIGANCHO	1.145.089	67.342	22.597	15.384	10.561	9.987	20.848	
01	MR PIEDRA LIZA	253.277	14.895	4.998	3.403	2.336	2.210	4.637	
5842	C.S. PIEDRA LIZA	48.242	2.837	1.453	990	680	643	884	
5846	C.S. CAJA DE AGUA	24.410	1.436	443	302	206	197	447	
5841	C.S. SAN JUAN(Chacarilla)	44.658	2.626	688	469	322	304	818	
5844	P.S. ASCARRUNZ ALTO	24.602	1.447	447	304	209	197	450	
5849	C.S. ZARATE	41.475	2.439	626	426	292	276	759	
5847	C.S. MANGOMARCA	22.652	1.332	447	304	209	198	415	
5848	C.S. CAMPOY	29.578	1.739	545	371	255	241	541	
5845	P.S. CAMPOY ALTO	17.660	1.039	349	237	163	154	323	
02	MR SAN FERNANDO	215.439	12.669	4.251	2.896	1.986	1.879	3.944	
5838	C.S. SAN FERNANDO	49.243	2.896	972	662	454	429	901	
5837	C.S. SAN HILARION	22.885	1.346	451	308	211	200	419	
5840	C.S. SANTA ROSA	17.179	1.010	339	231	158	150	314	
5834	C.S. LA LIBERTAD	52.143	3.066	1.029	700	481	455	955	
5835	C.S. LA HUAYRONA	45.522	2.677	898	612	420	397	833	
5836	P.S. SANTA FE DE TOTORITA	13.668	804	270	184	126	119	251	
5839	P.S. 15 DE ENERO	14.799	870	292	199	136	129	271	
03	MR GANIMEDES	204.076	12.000	4.027	2.741	1.884	1.779	3.735	
5818	C.S. GANIMEDES	43.980	2.586	867	591	406	384	805	
5621	C.S. HUASCAR II	44.287	2.604	874	595	409	386	811	
5622	C.S. HUASCAR XV	50.816	2.988	1.003	682	469	443	930	
5620	P.S. MEDALLA MILAGROSA	50.608	2.976	999	680	467	441	926	
5619	P.S. AYACUCHO	14.385	846	284	193	133	125	263	
04	MR JAIME ZUBIETA	227.347	13.372	4.487	3.054	2.096	1.983	4.159	
5624	C.S. JAIME ZUBIETA	59.526	3.501	1.175	800	549	519	1.089	
5614	C.S. BAYOVAR	41.874	2.463	827	562	386	365	766	
5625	C.S.C. SANTA MARIA	28.865	1.698	569	388	266	252	528	
5626	P.S. TUPAC AMARU II	16.726	984	330	225	154	146	306	
5623	P.S. PROYECTOS ESPECIALES	39.245	2.308	775	527	362	342	718	
6999	P.S. SAGRADA FAMILIA	41.111	2.418	811	552	379	359	752	
05	MR MARIATEGUI	244.950	14.406	4.834	3.290	2.259	2.136	4.373	
5628	C.S. JOSE CARLOS MARIATEGUI	46.682	2.745	921	627	431	407	833	
5627	C.S. CRUZ DE MOTUPE	46.339	2.725	915	623	427	404	827	
5629	C.S. ENRIQUE MONTENEGRO	22.439	1.320	443	301	207	196	401	
5616	P.S. 10 DE OCTUBRE	34.871	2.051	688	468	322	304	623	
5615	C.S. SU SANTIDAD JUAN PABLO II	46.673	2.745	921	627	431	407	833	
5630	P.S. J.C. MARIATEGUI V ETAPA	17.207	1.012	339	231	158	150	307	
7357	P.S. MARISCAL CACERES	17.933	1.055	355	241	165	156	320	
7046	P.S. CESAR VALLEJO	12.806	753	252	172	118	112	229	
	C.S. PIEDRA LIZA (RIMAC 22%)	37.023	2.411	1.341	914	627	593	527	
	C.S. PIEDRA LIZA (SJL)	11.219	426	112	76	53	50	357	

Fuente: MINSA- Información Estadística MicroRed de Salud – SJL

En el año 1987, se crea la Dirección de Red de Salud de San Juan de Lurigancho, como parte de la implementación de los lineamientos de política sectorial del Ministerio de Salud sobre descentralización y desconcentración de los Servicios de Salud. Surge un conjunto de Establecimientos de Salud dependientes de la gestión Administrativa del ÁREA HOSPITALARIA N° 17 – RÍMAC, con sede en el HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, luego se transfirieron a Entidades de Gestión administrativa descentralizada y desconcentrada, con Resolución Ministerial R.M. N° 191-87-SA-DM y R.M. N° 141-87-SA/P.

Es así que se crea la entidad como Dirección Administrativa de los Establecimientos de Salud de Rímac - San Juan de Lurigancho , dando inicio a sus actividades el 07 de Julio de 1987, denominándose primero como Servicios Periféricos N° 02 de la entidad ejecutora presupuestal 004, Rímac-San Juan de Lurigancho U.P. 17 Atención Integral de Salud del departamento de Lima, luego en el año 1988 se denominó Servicios Periféricos N° 03 de la Entidad Ejecutora Presupuestaria N° 027-UP 17- Atención Integral de Salud Lima Norte(UDS-LN) año en que se crea la Unidad Territorial de Salud de San Juan de Lurigancho con Resolución Directoral N° 424-UDS-LN-88 del 15 de Noviembre de 1988.

Desde el año 1995, el Ministerio de Economía y Finanzas para fines presupuestales le denomina Atención Integral de Salud - Servicios Básicos de Salud de San Juan de Lurigancho.

En enero del 2004, como política trascendente, el Ministerio de Salud implementó las REDES de SALUD dentro de la DISA III LIMA NORTE, otorgando la capacidad de ser autónoma como Ejecutora Presupuestal N° 043, con la denominación de DIRECCION DE RED DE SALUD LIMA NORTE VII - SAN JUAN DE LURIGANCHO, con 5 micro-redes a su cargo.

A partir del enero del 2006, por disposición del Ministerio de Salud pasó a formar parte de la DISA IV LIMA- ESTE, como DIRECCIÓN DE RED DE SALUD SAN JUAN DE LURIGANCHO permaneciendo como Ejecutora Presupuestal, y a la vez se creó el Hospital San Juan de Lurigancho (Ex Centro de Salud Canto Grande) como nueva Ejecutora Presupuestal N° 049, quien forma parte funcionalmente de nuestra jurisdicción.

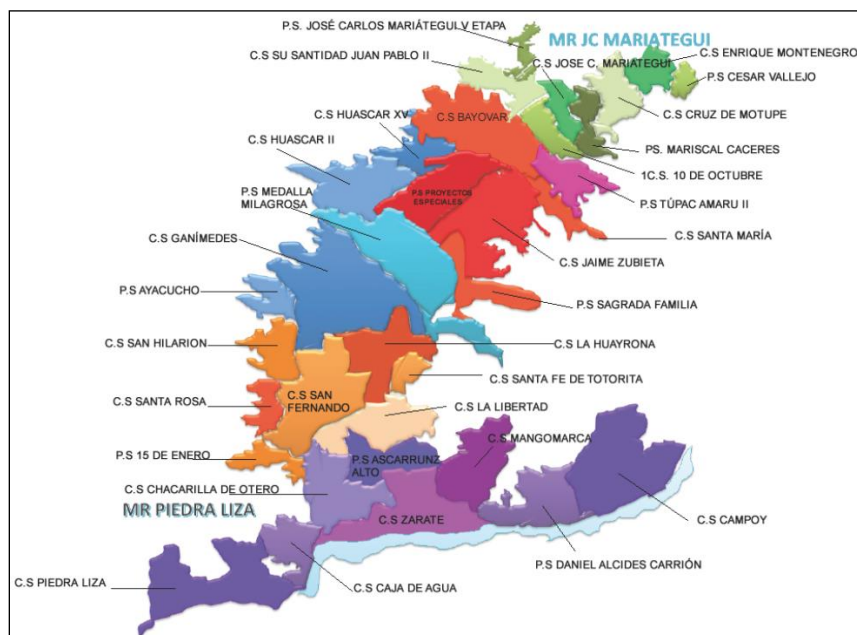


Figura 9. Mapa institucional

Fuente: MINSA

5 PROPUESTA

Las unidades son componentes asistenciales, administrativos y complementarios del centro de salud y fueron zonificadas considerando la interrelación funcional y los flujos de circulación.

Esta estructura es de forma rectangular, tiene como punto de cruce el eje vertical (escalera y ascensores) y el hall de ingreso, del cual hay registro visual de las 2 alas del del edificio desde recepción. Los elementos funcionales, así como los accesos al conjunto, la orientación y la ventilación natural de ambientes, tienen preponderancia al diseñar el proyecto, sin dejar de lado la concepción formal. El diseño presenta una regularidad modular de dimensionamiento para mayor seguridad.

En el nivel de la azotea, se propone el área recreativa o de descanso, aprovechando su amplitud para la colocación del sistema de techo verde.

El Proyecto consta de las siguientes unidades:

- Unidad de Administración
- Unidad de Consulta Externa
- Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento
- Unidad de Internamiento
- Unidad de Centro Obstétrico y/o Quirúrgico
- Unidad de Servicios Generales

5.1 Diagramas de zonificación

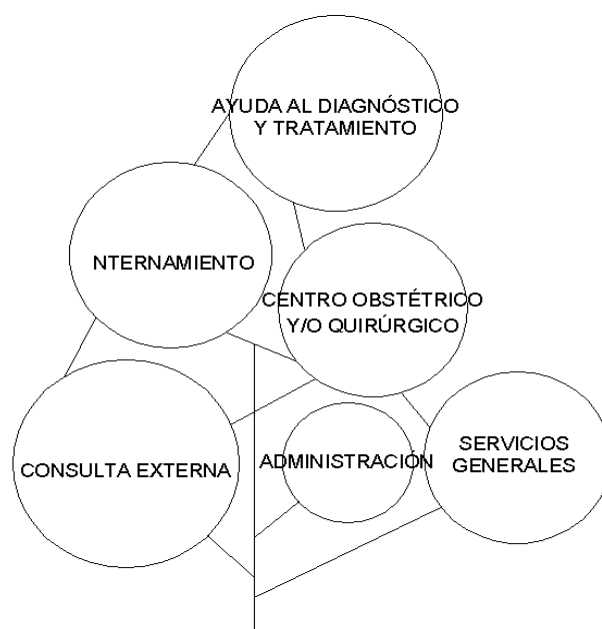


Figura 10. Organigrama general

Fuente: Elaboración propia

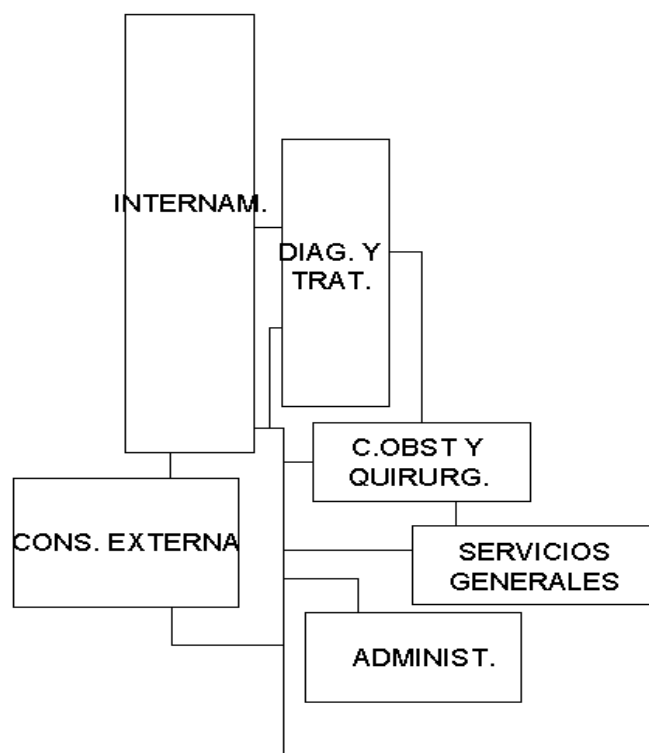


Figura 11. Zonificación general

Fuente: Elaboración propia

La zonificación por nivel en el diseño es la siguiente:

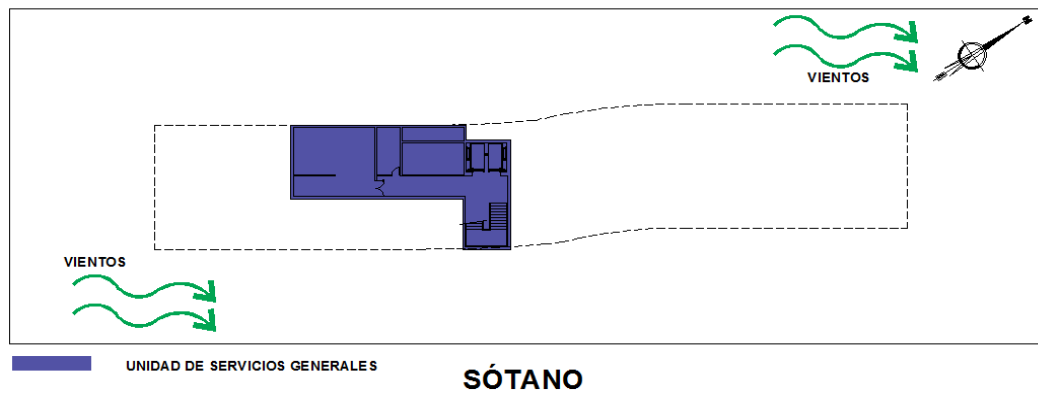


Figura 12. Sótano

Fuente: Elaboración propia

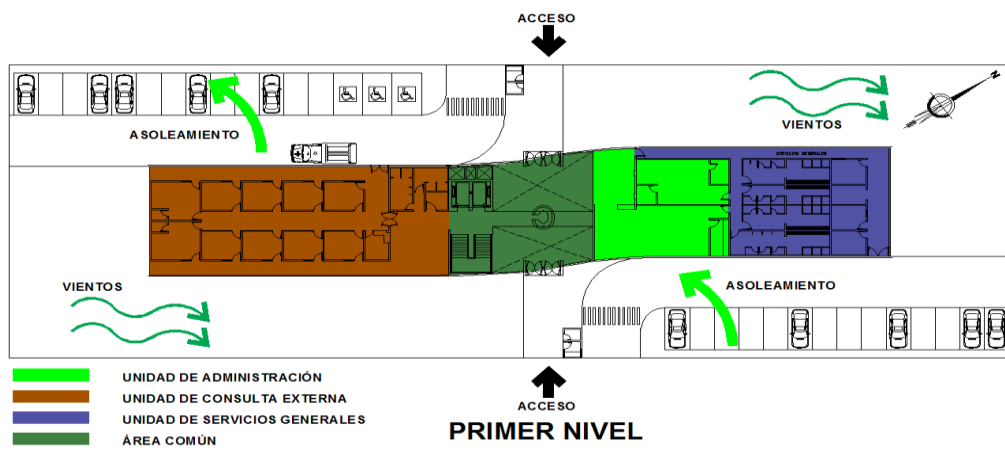


Figura 13. Primer nivel

Fuente: Elaboración propia

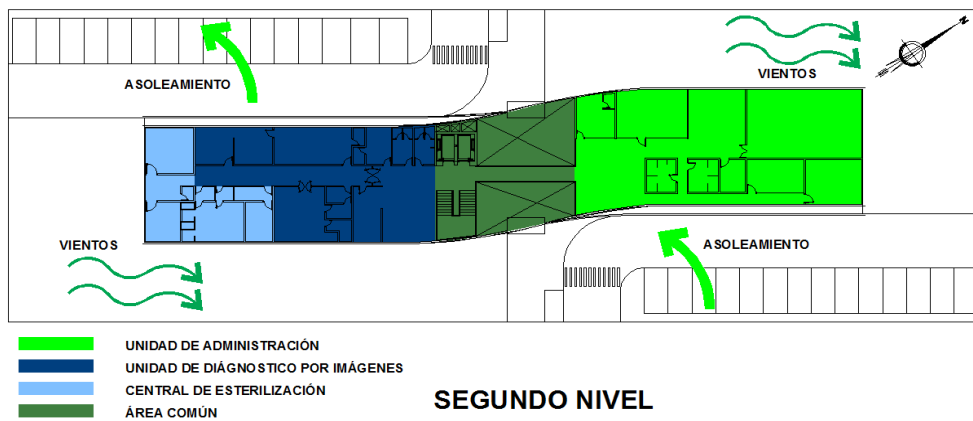


Figura 14. Segundo nivel

Fuente: Elaboración propia

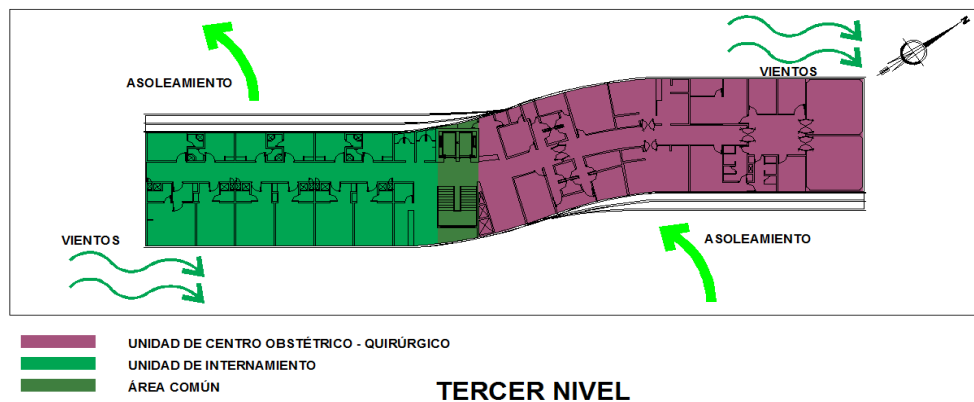


Figura 15. Tercer nivel

Fuente: Elaboración propia

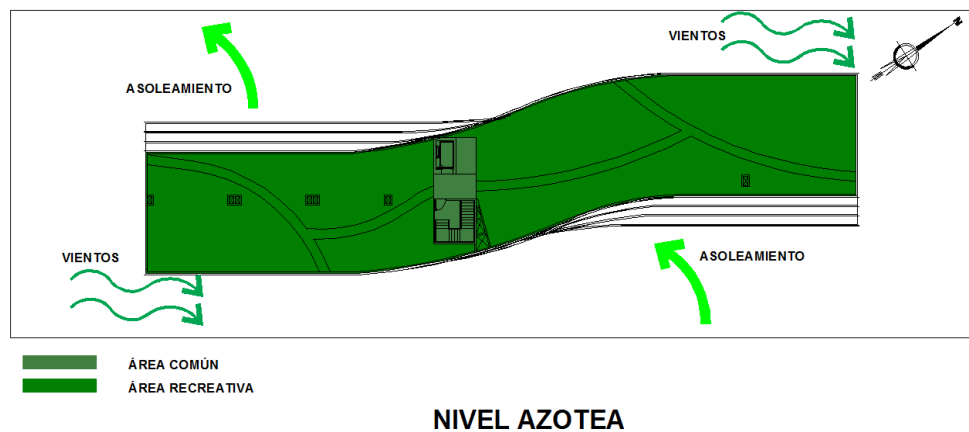


Figura 16. Cuarto nivel

Fuente: Elaboración propia

5.1.1 Características del terreno

El terreno tiene la característica, de ocupar toda la manzana y de tener un ancho más pequeño, hacia los lados, en relación a los frentes, lo que obliga a plantear volúmenes de edificaciones longitudinales que generan circulaciones más extensas pero directas.

- El terreno es accesible en el tramo vehicular y peatonal garantizando un efectivo y fluido ingreso.
- Se ubica frente a un parque y no próximo a focos de contaminación ambiental por substancias contaminantes y ruidos.
- No se encuentra próximo a grifos ni depósitos combustibles (según Reglamento Nacional de Construcciones).
- El terreno se ubica en zonas libres de riesgos a inundaciones y desborde por corrientes, fuerzas erosivas y deslizamientos.

Referente a la disponibilidad de servicios básicos, el terreno cuenta con abastecimiento de agua potable de la localidad, desagüe conectado a la red pública y con suministro de energía eléctrica, en caso de no ser factible el último punto, se está proponiendo una dotación de grupo electrógeno para el establecimiento.

5.2 Programa de áreas

Las dimensiones normativas del proyecto contempla consideraciones en las que el área construída no excede el 50% del área del terreno y es superior al mínimo de 2600m² que exige la norma para centro de salud con internamiento.

Tabla 4. Programa de áreas – Centro de Salud I-4 “MOTUPE”

UNIDAD	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE (m ²)	ÁREA POR UNIDAD (m ²)	
Administración	Hall principal e Informes	221,1	697,1	
	Admisión	8,0		
	Espera historias clínicas y farmacia	22,5		
	Historias Clínicas	57,5		
	Preparación de Historias Clínicas	8,5		
	Caja	6,7		
	Farmacia	54,3		
	Sala de espera	30,0		
	Secretaria	6,0		
	Jefatura	24,5		
	Contabilidad, Logística y Personal	36,4		
	Refrigerio	45,5		
	Archivo	11,0		
	Salud Familiar y Comunitaria	22,0		
	Nutrición Integral	33,6		
	Sala de Usos Múltiples (S.U.M.)	87,0		
Servicios Higiénicos	Hombres	11,3		
	Mujeres	11,3		
Consulta externa	Sala de Espera	84,7	516,6	
	Atención	6,5		
	Triaje	8,0		
	Tópico	15,0		
	Trauma/Shock	14,0		
	Emergencia Hombres	15,2		
	Consultorios	Pediatría 1		15,2
		Pediatría 2		15,2
Medicina 1		15,2		

UNIDAD	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE (m ²)	ÁREA POR UNIDAD (m ²)
	Medicina 2	15,2	
	Medicina 3	15,2	
	Gineco-obstétrico	32,5	
	Odontología	32,5	
	Central	45,7	
Corredor	Lateral	53,5	
	Emergencia	85,6	
	Sala de espera Emergencia	25,0	
	Discapacitados	5,7	
Servicios Higiénicos	Hombres	9,0	
	Mujeres	7,7	
	Espera	54,0	
	Discapacitados	4,9	
Servicios Higiénicos	Hombres	13,1	
	Mujeres	12,4	
	Hall	36,0	
	Pasillo Central	59,0	
	Ecografía	34,6	
	Comando Ecog.	11,5	
Ayuda al diagnóstico	Rayos X	54,0	561,8
	Comando RX.	10,4	
	Cuarto Oscuro	4,7	
	Admision	38,4	
	Lectura de placas y archivo	7,2	
	Jefatura	26,2	
	Toma de Muestra	33,5	
	Recepción de muestras	19,5	
	Clasificación Tipificación de Muestras	44,7	

UNIDAD	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE (m ²)	ÁREA POR UNIDAD (m ²)
	Laboratorio	58,2	
	Depósito de materiales y utensilios	39,5	
	Espera	38,8	
	Estación Enfermera con S.H.	16,0	
	Cuarto de Guardia	9,7	
	Pasillo Séptico	9,0	
	Zona común	Cuarto Séptico	5,2
		Pre-Lavado instrumentos	9,0
		Depósito de Placas	3,5
		Ropa Sucia	7,0
		Cuarto de Residuos	3,5
		pasillo	27,8
		Depósito Obstétrico	7,0
Centro obstétrico y quirúrgico	Zona Semi-Rígida	Ropa Quirúrgica	8,7
		Ropa Limpia	6,6
		Estar Médicos - Ropa Quirúrgica	24,6
		Neonatología (fórmulas, deposito)	32,3
		Recién Nacidos	15,6
		SS.HH. /Vestidor	12,0
	Zona Rígida	SS.HH. /Vestidor	11,0
		Sala de Anestesia	16,6
		Hall	68,5
		Sala de Partos	30,0
			474,8

UNIDAD	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE (m ²)	ÁREA POR UNIDAD (m ²)
	Sala de Operaciones Menores	30,0	
	S.H.	1,8	
	Esclusa	2,8	
	Recepción y Clasificación	5,3	
	Lavado y Descontaminación	7,7	
Central de Esterilización y Equipos (C.E.Y.E.)	Preparación de Material a Esterilizar	13,6	
	Esterilizadores	5,2	
	Preparación de Material a Esterilizado	10,2	
	Despacho	9,0	
	Depósito Material Estéril	26,8	
	Espera	25,8	
	Discapacitados	4,9	
Servicios Higiénicos	Hombres	12,4	
	Mujeres	9,8	
	Hall	36,0	
	Pasillo Central	90,0	
	Estación Enfermera	15,8	
Internamiento	Habitaciones Dobles con SS.HH. 1	30,0	548,4
	Habitaciones Dobles con SS.HH. 2	30,0	
	Habitaciones Dobles con SS.HH. 3	30,0	
	Habitaciones Dobles con SS.HH. 4	30,0	
	Habitaciones Dobles con SS.HH. 5	30,0	
	Habitaciones Dobles con SS.HH. 6	30,0	
	Habitaciones Dobles con SS.HH. 7	30,0	

UNIDAD	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE (m ²)	ÁREA POR UNIDAD (m ²)
	Habitaciones Simples con SS.HH. 1	15,0	
	Habitaciones Simples con SS.HH. 2	15,0	
	Habitaciones Simples con SS.HH. 3	15,0	
	Habitaciones Simples con SS.HH. 4	15,0	
	Habitaciones Simples con SS.HH. 5	15,0	
	Habitaciones Simples con SS.HH. 6	15,0	
	Habitaciones Simples con SS.HH. 7	15,0	
	Habitacion Doble con SS.HH.(quemados)	38,8	
	Sala de Necropsias	60,0	
Morgue	Cámara de Conservación de Cadáveres	35,0	
	Cuarto de Bombas	7,5	
	Cisterna de Agua contra Incendio	14,0	
	Cisterna General	13,7	
	Corredor de Servicio	30,0	
	Hall Sótano	38,0	
Servicios generales	Almacén General	20,9	2517,4
	Grupo Electrógeno	10,0	
	Tratamiento de Basura	10,0	
	Oficina Central de Saneamiento Ambiental	5,8	
	Medicos	29,2	
	Enfermeras	29,2	
Servicios Higiénicos con Vestidor	Personal Varones Técnico -	29,2	
	Personal Damas Técnico -	29,2	
	Pasillo de servicios	30,8	

UNIDAD	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE (m²)	ÁREA POR UNIDAD (m²)
	Terraza recreativa - Azotea	1055,2	
Estacionamiento	Av. Principal	528,2	
	Calle 13	528,2	
Caseta de vigilancia	Av. Principal	6,8	
	Calle 13	6,8	
<i>SUB TOTAL</i>			<i>5316,0</i>
<i>15% DE MUROS</i>			<i>797,4</i>
<i>ÁREA TOTAL</i>			<i>6113,4</i>

Fuente: Elaboración propia

5.3 Propuesta de techo verde en el nivel de azotea

Según artículo de la empresa constructora OAS (2013) en el *Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (OAS)* se indica lo siguiente:

En el nivel de azotea se está proponiendo un acabado especial, el de “**Cobertura Natural Vegetal**” o conocido como techo verde.

Al utilizar este tipo de material, el cual no es vegetación sintética, sino real, se busca compensar el área verde utilizada para la ocupación de esta edificación y para estimular al uso de arquitecturas de este sistema de modo que se contrarreste el déficit de áreas verdes en distintas localidades, se propone este acabado en casi la totalidad de la azotea, pero en cada nivel, tras el desfase volumétrico entre cielo raso y piso de los niveles continuos, también se propone el uso de este material.

5.3.1 Descripción

La grava es un componente de los techos verdes el cual funciona como un filtro de piedras para que solo pueda drenar el agua y no algún sustrato de la tierra vegetal. Irá colocada sobre la impermeabilización, debajo de la tierra vegetal.

5.3.1.1 Materiales

- Cubiertas: Grava
- Arena sílice

GRAVA (canto rodado)

La piedra a utilizar de canto rodado es lisa y redonda como la gravilla. Se empleará en granulometría 20-40 mm, lavado, y en espesor mínimo de 50mm. Con 50mm se aportan entre 80

y 100 kg/m² de sobrecarga que compensan el empuje. La base de piedra partida deberá tener una pendiente de 0.5%, desde el eje longitudinal central. La superficie de la base, no variará de la pendiente hacia los costados.

GRAVA (volcánica)

Se trata de una piedra que mantiene la humedad más que otro tipo de grava por su porosidad y además es más ligera. Su uso es similar a la de otras gravas para espacios exteriores e interiores.

5.3.1.2 Impermeabilización

Este sistema también conocido como impermeabilización para techos y azoteas verdes o cubiertas ajardinadas. La variabilidad de tipos de cubiertas vegetales, tipos de edificación, beneficios esperados y otras variables relacionadas generan una serie de aspectos a considerar al especificar una cubierta vegetal.

Materiales

- Estructura soportante (losa colaborante sobre estructura metálica).
- Impermeabilización (EPDM o TPO o Lámina de PVC).
- Drenaje HDPE.
- Protección anti-raíz Geotextil no tejido.
- Filtro.

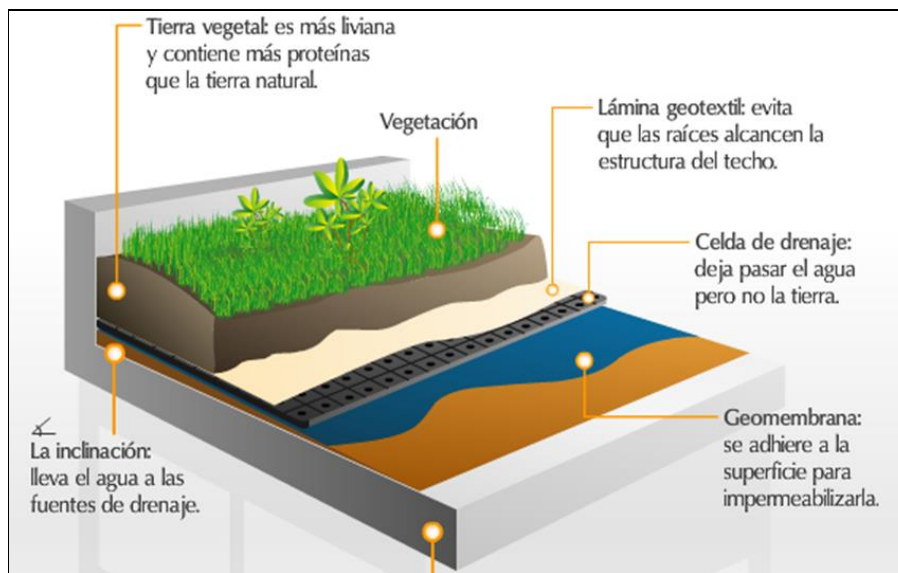


Figura 17. Techo verde

Fuente: Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (Constructora OAS S.A. Surcursal Perú-2013)

5.3.1.3 Características

Sistema de instalación in situ. Este sistema involucra la instalación por separado de los componentes mandatorios que componen una cubierta vegetal. Los componentes pueden ser suministrados por uno o varios proveedores pero siempre buscando lograr un resultado integral como proyecto.

Tabla 5. Componentes mandatorios de instalación.

	Extensivo		Semi-Intensivo	Intensivo
	Accesible	No accesible		
Soporte estructural kg/ m ²	80 - 180	60 - 80	120 - 250	180 - 500
Espesor del sustrato cm	12 - 15	6 - 9	15 - 30	20 - 50
Tipo de vegetación	Especies Herbáceas (césped y cobertoras)	Especies suculentas (sedum)	Especies Herbáceas y arbustivas*	Especies Herbáceas arbustivas, arbóreas
Mantenimiento	Bajo	Muy bajo	Bajo	Regular
Sistema de riego	Riego por aspersión o adaptador de cabezal en mangueras	Riego por goteo	Riego por aspersión y goteo	Riego por aspersión y goteo

Fuente: Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (Constructora OAS S.A. Surcursal Perú -2013)

La cubierta será semi intensivo con 20cm de sustrato. El espesor medio de crecimiento del césped 10cm. El sistema semi intensivo exige la misma mantención que un jardín a ras de suelo, o sea, regar, cortar, desmalezar y fertilizar, cuando corresponda.

Es importante verificar la pendiente que tendrá la cubierta y especificar un drenaje adecuado para evitar la formación de charcos.

La elección del medio de crecimiento para la vegetación también es clave para asegurar un desempeño de la cubierta en el largo plazo. Se deberá buscar una buena permeabilidad al agua, un buen anclaje para las raíces y poca compactación. El medio de crecimiento, debe ser seleccionado en función del diseño de paisajismo creado para el proyecto. El sistema de impermeabilización es extremadamente importante porque es el responsable de mantener la edificación seca y libre de humedad. Los problemas de filtración de agua al interior de una estructura no son aceptados y una inapropiada elección puede causar problemas a los inquilinos y generar grandes gastos por concepto de reparación.

La superficie del suelo deberá estar libre de objetos punzantes, desechos, escombros u otros objetos que puedan afectar la integridad o función de los paneles. Como es el primer componente de una cubierta vegetal, es en consecuencia el de más difícil acceso si hablamos de reparaciones.

Membrana EPDM (Etileno propileno dieno termo polímero)

Este tipo de membranas se asocian con una prolongada vida útil, ya que son de un caucho sintético que alcanza un 300% de elasticidad, por lo que asume cambios de temperatura y dilatación de los materiales. Esta variedad brinda una solución integral y armónica pues incluye todos los componentes necesarios para la instalación.

Lamina adherida de TPO (Poli olefina termoplástica combinada con caucho de propileno y etil-propileno)

El producto es armado con malla de poliéster, reúne la resistencia a las condiciones meteorológicas propias del caucho con la capacidad de soldadura por calor de un termoplástico. Su formulación sin cloro, sin halógenos y el hecho de que las juntas se suelden con aire caliente, lo convierten en un sistema amigable con el medio ambiente.

Tabla 6. Norma de Lamina adherida de TPO

CARACTERISTICAS	NORMA
Longitud/Anchura	EN 1848-1
Defectos visibles	EN 1850-1
Masa por unidad de area	EN 1849-1
Rectitud	EN 1848-1
Estanqueidad : 60 KPa	EN 1928 - B
Comportamiento a un fuego externo	EN 13501 - 5
Reacción al fuego	EN 13501 - 1
Fuerza maxima en tension (L/T)	EN 12311 - 1
Elongacion (1) (L/T)	EN 12311 - 1
Resistencia al desgarro (clavo) (2) (L/T)	EN 12310 - 1
Estabilidad dimensional	EN 1107 - 1
Flexibilidad a bajas temperaturas	EN 1109
Resistencia a la fluencia : < 2mm	EN 1110
Resistencia a la cizalla de juntas	EN 12317 - 1
Envejecimiento artificial : Resistencia a la fluencia a elevadas tem	EN 1296/1110
Determinacion de la pérdida de gránulos	EN 12039
Resistencia al impacto	EN 12691
Resistencia a una carga estatica	EN 12730

Fuente: Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (Constructora OAS S.A. Surcursal Perú-2013)

También es importante considerar que las membranas de impermeabilización con HDPE (High Density Poly Ethilene) y de TPO son por sí solas barrera contra raíces, por lo que al aplicar estos productos se cumple una función doble

Lámina de PVC HR

Las membranas de PVC constituyen otra alternativa de impermeabilización, utilizada en cubiertas. Estas láminas se componen de materiales de cloruro de polivinilo (PVC), sus espesores varían entre 0,5 y 3mm y se distribuyen en rollos de diferentes anchos. Las membranas de PVC son muy flexibles y resistentes a la intemperie. No necesita mantención y se utiliza para realizar un aislamiento impermeable flexible con capacidad para resistir la presión del agua en cubiertas de edificios. Su principal ventaja es el sellado por alta frecuencia que se realiza en planta logrando fabricar paneles de grandes dimensiones, con condiciones ideales de climas y ambiente que permiten tener el mejor sellado para Geo membranas de PVC. Menor tiempo de instalación versus otras Geo membranas, logrando a la vez un menor costo en la instalación. Esto debido a la fabricación de paneles en planta según diseño de cada proyecto. Mejor resistencia química al contacto directo con hidrocarburos en sistemas de contención secundaria, utilizando la Geo membrana de PVC HR (Geo membrana modificada en su formulación especialmente para esta aplicación).

La desventaja de las membranas de PVC es que para su fabricación se utiliza una gran cantidad de cloro, por lo tanto dentro de la industria no son consideradas un material “verde” por ser tan contaminante su proceso de elaboración.

Tabla 7. Norma de Lámina de PVC HR

PROPIEDADES	UNIDADES	METODO REFERENCIA	
PROPIEDADES FISICAS			
CALIBRE	Micras	Calibrador	
PE50	g/m ²	ASTM E252	
PROPIEDADES MECANICAS			
RESISTENCIA A LA TENSION	L	N/mm ²	ASTM D882
	T		
ELONGACION A RUPTURA	L	%	ASTM D882
	T		
RESISTENCIA AL INICIO DE RASGADO	L	Lb	ASTM D1004
	T		
RESISTENCIA A LA PROPAGACION DEL RASGADO	L	g/fuerza	ASTM D1972
	T		
PROPIEDADES AMBIENTALES			
ESTABILIDAD DIMENSIONAL (100 °C. 15 min)	%	ASTM D1204	
RESISTENCIA A LA ROTURA A BAJAS TEMPERATURAS	°C	ASTM D1790	
TEMPERATURA MAXIMA DE TRABAJO SUGERIDO	°C	—	
PERDIDA DE VOLATILES	%	ASTM D1203 METODO A	
EXTRACCION DE AGUA	%	ASTM D1239	
PROPIEDADES DE SELLADO			
RESISTENCIA AL CORTE	N/mm ²	ASTM D882	
ADEHERENCIA EN 25 mm DE ANCHO	N	ASTM D882	

Fuente: Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (Constructora OAS S.A. Surcursal Perú-2013)

5.3.1.4 Drenaje

Remueven suficiente agua de la cubierta para no comprometer el sistema de impermeabilización o la estructura soportante, y promueve la no saturación de agua en el medio de crecimiento de las plantas y permite que suficiente agua permanezca en el sistema para sustentar la vida de ellas. Los sistemas de drenajes pueden trabajar como una parcial barrera contra raíces o una membrana de protección. Aumenta la compresión y la capacidad térmica de la capa de aislación y/o almacena agua.

Es una geo malla, un manto drenante (HDPE) polietileno de alta densidad no degradable y con una altura con relieves de 8mm aproximadamente.

Tabla 8. Drenaje

<i>Resistencia a la compresión</i>	263 k.n/m2 aprox.
<i>Espesor</i>	0,7 mm aprox.
<i>Resistencia a la compresión</i>	263 k.n/m2 aprox.
<i>Peso</i>	600 gr / m2
<i>Capacidad de drenaje</i>	5 L /m2.

Fuente: Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (Constructora OAS S.A. Surcursal Perú-2013)

En algunos casos el drenaje puede venir compuesto con la protección anti raíz como el Geo dren. Ofrece un sistema completo filtro - drenó – protectorio. Son geocompuestos.

El polietileno de alta densidad presenta una excelente resistencia a una amplia variedad de agentes químicos, durabilidad, buena resistencia a la tensión, presión, calor, y a las variaciones de temperature. Los canales formados por los hilos permiten el desplazamiento de un fluido a lo largo de toda la red, soportando el paso de grandes caudales aún con espesor limitado y con mínimas pendientes.

5.3.1.5 Protección anti-raíz filtro

Es una barrera física o química que previene que las raíces de las plantas traspasen la impermeabilización.

Geo textil no tejido de polipropileno, elaborado con fibras de polipropileno mediante un proceso de punzado por agujas geo textiles no tejidos son altamente recomendables para el drenaje de subsuelo y para el control de la erosión, así como para la estabilización de caminos sobre suelos húmedos o saturados. Actúan como separador y filtro.

Es una parte importante del sistema de drenaje porque cumple muchas funciones. Mantiene el medio de crecimiento en su lugar e impide que la materia particulada obstruya el sistema de drenaje que se encuentra debajo. El filtro debe permitir que pasen las pequeñas partículas, y prevenir que partículas más grandes obstruyan la capa de drenaje.

Tabla 9. Protección Anti-Raíz

Mecánicas		
Resistencia a la tracción "Grab Test"	N	ASTM D 4632
Elongación a la tracción "Grab Test"	%	ASTM D 4632
Resistencia al punzonamiento	N	ASTM D 4833
Resistencia al estallido "Mullen Burst Test"	kPa	ASTM D 3786
Resistencia al desgarre trapezoidal	N	ASTM D 4533
Hidráulicas		
Permeabilidad	cm/s	ASTM D 4491
Permisividad	s ⁻¹	ASTM D 4491
Tamaño de Abertura Aparente (AOS)	mm	ASTM D 4751
Durabilidad		
Resistencia a los rayos UV	%	ASTM D 4355

Fuente: Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (Constructora OAS S.A. Surcursal Perú-2013)

5.3.1.6 Condiciones de recepción y control de los materiales

Es necesaria alguna forma de protección de la membrana durante la construcción para proteger la impermeabilización de daños por el tráfico y materiales de construcción (por ejemplo aceites y residuos) Esta puede ser una capa de protección especialmente diseñada o un componente de la cubierta vegetal (Por ejemplo la capa drenaje o la aislación).

Independientemente de que material se utiliza, debe tener una alta resistencia a la compresión adecuada para resistir la presión ejercida por equipos de construcción y otros componentes de la cubierta vegetal.

5.3.1.7 Ejecución

La ubicación de los paneles de geo membrana corresponde a lo establecido en el plano de distribución de paneles de forma tal que el acomodo de los paneles sean dobladas en el perímetro, para evitar así que el material se desgarre por la fuerza de tensión.

Todas las uniones son selladas por el método de “alta frecuencia “que garantiza la hermeticidad de las uniones y evita las posibles filtraciones del agua de riego hacia el techo.

Los paneles de geo membrana serán traslapados y sellados con aire caliente, que consiste en aplicar una corriente de aire caliente directamente entre los dos lienzos para fundir las superficies, para luego ser unidas a presión hasta que se enfríen y endurezcan las uniones.

La Geo membrana de PVC, EPDM o TPO es anclada a la pared mediante anclaje mecánico, a una distancia de la base para evitar los accidentes de rebose por el riego de las áreas verdes. El anclaje mecánico deberá ser envuelto finalmente por la geo membrana para evitar la oxidación de las mismas, producto del contacto con la lluvia o la humedad del ambiente.

Detalles constructivos de terminación

Deberá mantenerse la accesibilidad a rejillas y embudos de desagüe, para tareas de mantenimiento y monitoreo. Estos desagües estarán recubiertos y rodeados en sus laterales por material drenante similar al utilizado en los bordes perimetrales de la cubierta.

Mantenimiento de elementos constructivos

Los trabajos de supervisión y mantenimiento de los elementos constructivos deberán realizarse por lo menos dos veces al año y en ellos se deberán llevar a cabo las operaciones siguientes:

Revisión y limpieza de los sumideros, bajadas de aguas y/o desagües relacionados con el sistema de desalojo de agua de la cubierta verde.

Revisión de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de desalojo de agua de la cubierta verde.

Revisión visual del estado del soporte estructural y los elementos portantes.

Revisión visual de la no existencia de filtraciones de agua al interior de la edificación. Si se encuentra alguna anomalía de los elementos mencionados se deberá proceder de inmediato a la aplicación de las medidas correctivas correspondientes que garanticen el correcto funcionamiento del sistema. Dichas medidas correctivas deberán ser realizadas por personal calificado y deberán cubrir las medidas de seguridad establecidas en la legislación, las normas y normas oficiales relativas a seguridad, protección civil, salud y demás disposiciones aplicables en materia de prevención de accidentes.

5.4 Propuesta paneles solares

Mediante el Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el *Artículo Energía Solar Fotovoltaica*, se obtiene la siguiente información:

La conversión fotovoltaica se basa en el efecto fotovoltaico, es decir, en la conversión de la energía lumínica proveniente del sol en energía eléctrica. Para llevar a cabo esta conversión se utilizan unos dispositivos denominados células solares, constituidos por materiales semiconductores.

La tecnología fotovoltaica fue desarrollada a finales de los años 50 como parte de los programas espaciales, con la finalidad de desarrollar una fuente de energía económica e inagotable. Gracias al descenso de los costes y a la mejora del rendimiento, los sistemas fotovoltaicos han extendido su utilización a numerosas aplicaciones.

La transformación directa de la energía solar en electricidad mediante la conversión fotovoltaica presenta ventajas claras dadas su sencillez, modularidad, fiabilidad y operatividad. Ello hace que su campo de aplicación sea muy amplio: desde la utilización en productos de consumo, como relojes y calculadoras, hasta la electrificación de viviendas aisladas o pequeñas comunidades de vecinos, pasando por las señalizaciones terrestres y marítimas, las comunicaciones o el alumbrado público. La tecnología disponible en la actualidad hace que las instalaciones fotovoltaicas tengan un interés y una rentabilidad especiales en aquellos lugares alejados de la red eléctrica, de manera que en muchos casos constituyen la mejor opción en términos económicos, de operatividad y de fiabilidad de suministro.

Los usuarios de las instalaciones fotovoltaicas autónomas tienen que gestionar un sistema de generación, acumulación y transformación de la energía eléctrica, por lo que deben

comprender sus características, posibilidades y limitaciones, y participar, aunque sea mínimamente en su funcionamiento.

El comportamiento del usuario junto con el dimensionamiento adecuado de los equipos y un correcto mantenimiento determina fuertemente el rendimiento de la instalación, el buen servicio y la larga vida.

5.4.1 Aplicaciones

En una primera gran división las instalaciones fotovoltaicas se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Instalaciones aisladas de la red eléctrica.
- Instalaciones conectadas a la red eléctrica.

En el primer tipo, la energía generada a partir de la conversión fotovoltaica se utiliza para cubrir pequeños consumos eléctricos en el mismo lugar donde se produce la demanda. Es el caso de aplicaciones como la electrificación de:

- Viviendas alejadas de la red eléctrica convencional, básicamente electrificación rural.
- Servicios y alumbrado público: iluminación pública mediante farolas autónomas de parques, calles, monumentos, paradas de autobuses, refugios de montaña, alumbrado de vallas publicitarias, etc. Con la alimentación fotovoltaica de luminarias se evita la realización de zanjas, canalizaciones, necesidad de adquirir derechos de paso, conexión a red eléctrica, etc.
- Aplicaciones agrícolas y de ganado: bombeo de agua, sistemas de riego, iluminación de invernaderos y granjas, suministro a sistemas de ordeño, refrigeración, depuración de aguas, etc.

- Señalización y comunicaciones: navegación aérea (señales de altura, señalización de pistas) y marítima (faros, boyas), señalización de carreteras, vías de ferrocarril, etc.).
- En cuanto a las instalaciones conectadas a la red se pueden encontrar dos casos:
- Centrales fotovoltaicas, en las que la energía eléctrica generada se entrega directamente a la red eléctrica, como en otra central convencional de generación eléctrica.
- Sistemas fotovoltaicos en edificios o industrias, conectados a la red eléctrica, en los que una parte de la energía generada se invierte en el mismo autoconsumo del edificio, mientras que la energía excedente se entrega a la red eléctrica.

También es posible entregar toda la energía a la red; el usuario recibirá entonces la energía eléctrica de la red, de la misma manera que cualquier otro abonado al suministro.

Los módulos fotovoltaicos utilizados en estos casos son los mismos que los empleados para instalaciones aisladas de la red; la diferencia fundamental radica en los tipos de convertidores utilizados. Además, las instalaciones conectadas a la red no incluyen baterías ni por lo tanto, reguladores.

Por último se encuentran las denominadas aplicaciones singulares: satélites artificiales y aplicaciones espaciales, objetos de bolsillo, relojes, calculadoras, neveras portátiles para el transporte de vacunas a zonas aisladas del Tercer Mundo, producción de hidrógeno, alimentación de vehículos eléctricos, oxigenación de aguas, cloración de aguas (una pequeña bomba conectada a un depósito de hipoclorito sódico, protección catódica de infraestructuras metálicas (gaseoductos, por ejemplo), etc.

En relación a las aplicaciones conectadas a la red en edificios, el hecho más significativo es el desarrollo de un tipo de módulos solares con diferentes grados de transparencia, que pueden ser integrados en fachadas y cubiertas de edificios y que generan energía eléctrica. Además al

permitir la penetración de la luz en el edificio, los módulos ayudan también a cubrir una parte de las necesidades térmicas del inmueble.

5.4.2 Elementos de un Sistema fotovoltaico

Un sistema fotovoltaico es el conjunto de elementos que son capaces de realizar el suministro de electricidad para cubrir las necesidades planteadas a partir de la energía procedente del sol.

Para que una instalación solar fotovoltaica funcione correctamente y tenga una elevada fiabilidad de suministro y durabilidad tiene que estar constituida por un conjunto de componentes básicos: placas fotovoltaicas, regulador, baterías eléctricas e inversor. Además de estos subsistemas, las instalaciones fotovoltaicas incluyen otros equipamientos como pueden ser el cableado o los sistemas de protección y, por supuesto, los elementos de consumo de la energía obtenida, denominados también cargas.

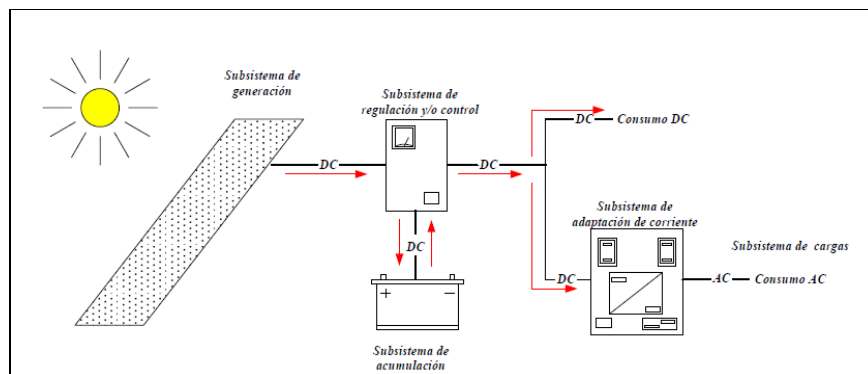


Figura 18. Subsistemas esenciales de un sistema fotovoltaico DC y AC

Fuente: Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el Artículo Energía Solar Fotovoltaica

Para obtener potencias utilizables en aparatos de mediana potencia, hay que unir un cierto número de células con la finalidad de obtener la tensión y la corriente requeridas. A modo de

ejemplo, si se desea obtener más tensión hay que conectar varias células en serie.

Conectando 36 (dimensiones normales, 7.6 cm de diámetro) se obtienen 18 V, tensión suficiente para hacer funcionar equipos a 12V, incluso con iluminaciones mucho menores de 1kW/m^2 .

Un panel solar está formado por varias células iguales conectadas en serie y paralelo, de forma que la tensión y la corriente suministrada por el panel se incrementen hasta ajustarse al valor deseado. Otros elementos hacen posible la protección del conjunto frente a agentes exteriores, aseguran una rigidez suficiente, posibilitando la sujeción a las estructuras que lo soportan y permiten la conexión eléctrica. Estos son la cubierta exterior de vidrio, la protección posterior, el encapsulante entre ambas, el marco metálico y las bornas de conexión.

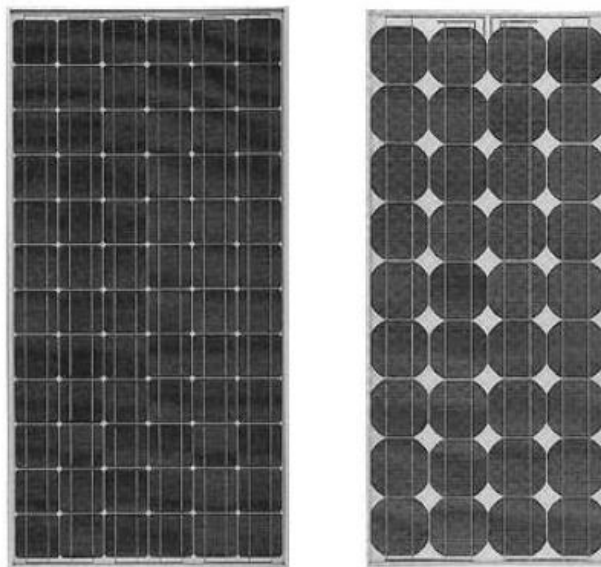


Figura 19. Módulos fotovoltaicos

Fuente: Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el Artículo Energía Solar Fotovoltáica

Normalmente los paneles utilizados están diseñados para trabajar en combinación con baterías de tensiones múltiplo de 12V y tienen entre 28 y 40 células, aunque lo más típico es que

cuenten con 36. La superficie del módulo puede variar entre 0.1 y 0.5 m² y presenta dos bornas de salida (positiva y negativa) y, a veces, alguna intermedia para colocar los diodos de protección. El comportamiento y las características eléctricas del módulo fotovoltaico vienen determinados por la curva tensión-intensidad (V-I) del panel. Además de hablar de la potencia pico del módulo, es necesario especificar ciertos parámetros de dicha curva característica con el fin de evaluar el tipo de módulo mejor adaptado a la aplicación de que se trate. Estas características del panel están definidas para unas condiciones estándar de medida, las cuales vienen determinadas por el nivel de irradiación (1 kW/m²), la temperatura (25°C) y la distribución espectral de la radiación incidente (A.M. 1.5, que es la cantidad de masa de aire que tiene que atravesar un rayo de sol). En la figura se muestra la curva de características de un panel fotovoltaico.

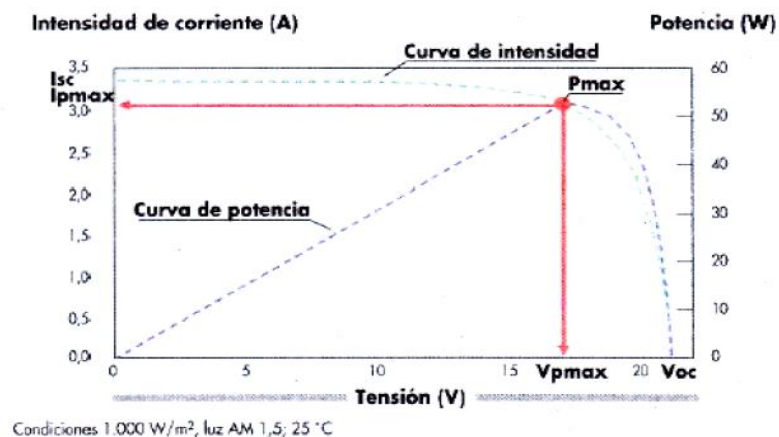


Figura 20. Principales curvas características de un panel solar

Fuente: Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el Artículo Energía Solar Fotovoltaica

Si se cortocircuitan los terminales del panel ($V=0$), a través del circuito circulará una intensidad de corriente máxima (I_{sc}) denominada corriente de cortocircuito. Al dejar los

terminales del panel en circuito abierto ($I=0$), entre ellos aparece una tensión máxima (V_{oc}) llamada tensión de circuito abierto.

Si se conecta una carga eléctrica al panel, el punto de trabajo vendrá determinado por la corriente I y la tensión V existentes en el circuito. Estos valores tendrán que ser menores que I_{sc} y V_{oc} . La potencia (P) que el panel entrega a la carga está determinada por $P = V \cdot I$. Este producto ha sido representado por una línea en la figura en función de la tensión (V). A su valor más alto se le denomina potencia máxima (P_{max}) o, más comúnmente, potencia pico. Los valores de la corriente y tensión correspondientes a este punto se conocen, respectivamente, como corriente en el punto de máxima potencia (I_{pmax}) y tensión en el punto de máxima potencia (V_{pmax}).

La corriente de cortocircuito aumenta con la radiación, permaneciendo más o menos constante el voltaje.

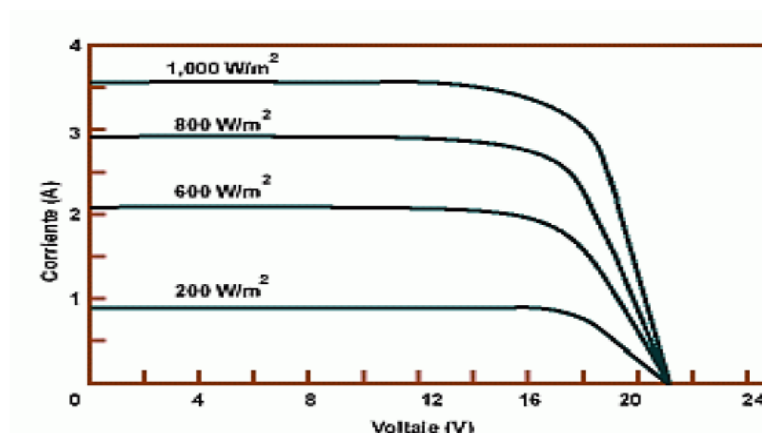


Figura 21. Dependencia de la corriente producida en función del voltaje (25°C)

Fuente: Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el Artículo Energía Solar Fotovoltáica

Es importante conocer este efecto ya que los valores de la radiación cambian a lo largo de todo el día en función del ángulo del Sol con el horizonte, por lo que es importante colocar adecuadamente los paneles, existiendo la posibilidad de cambiar su posición a lo largo del

tiempo, bien según la hora del día o la estación del año (captación con seguimiento solar).

Un mediodía a pleno sol es equivalente a una radiación de 1000 W/m^2 ; cuando el cielo está cubierto, la radiación apenas alcanza los 100 W/m^2 .

Uno de los elementos auxiliares importantes de un sistema fotovoltaico es la estructura que soporta los paneles. Esta habrá de proporcionar tanto un buen anclaje de los mismos, haciéndolos resistentes a la acción de los elementos atmosféricos – los agentes atmosféricos (viento, nevadas) afectan a las cargas mecánicas que han de soportar las estructuras y a los materiales que las componen -, como una orientación y un ángulo de inclinación idóneos para el mejor aprovechamiento de la radiación.



Figura 22. Soporte de paneles fotovoltaicos

Fuente: Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el Artículo Energía Solar Fotovoltaica

Otro aspecto de gran importancia de cara a la colocación de los paneles en su posición con respecto al Sol, ya que es necesario tener en cuenta las variaciones que presenta la posición del Sol en el cielo a lo largo del ciclo anual y la incidencia que estas variaciones tienen en la cantidad de radiación solar puesta a disposición de los paneles. La posición de los paneles está basada en dos ángulos distintos: la orientación y la inclinación.

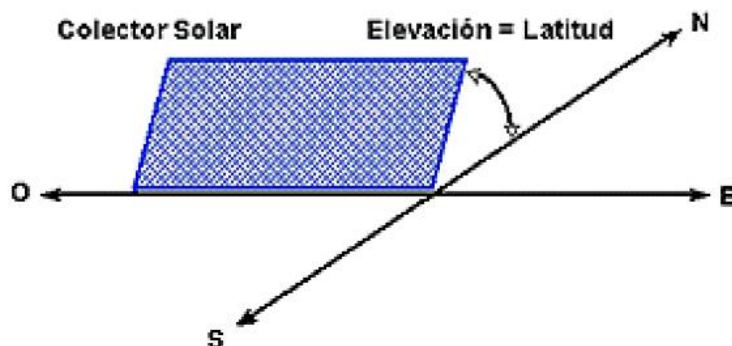


Figura 23. Orientación de una estructura fija para maximizar la captación de radiación solar

Fuente: Curso Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2014) en el Artículo Energía Solar Fotovoltáica

La orientación de los paneles será siempre al Sur (en el hemisferio norte), al ser la única posición donde aprovecharemos de un modo más completo a lo largo del año la radiación emitida por el Sol. Tan sólo en circunstancias especiales o por el efecto de sombras creadas por otros objetos se podrá variar dicha orientación hacia el Este.

La energía que, procedente del Sol, capta un panel, depende fundamentalmente del ángulo de inclinación que forma con la horizontal (el condicionante es el ángulo de incidencia de los rayos del Sol sobre los paneles, siendo máximo para una incidencia perpendicular, y reduciéndose a medida que nos alejamos de este ángulo). En una instalación real, este ángulo puede adoptar una o varias posiciones a lo largo del año. Si bien esta última posibilidad aumenta la energía recibida en todo el período, en la práctica lo más eficaz es dejarlo en una o dos posiciones, dependiendo de la utilización y según los dos tipos de consumo más extendidos:

En las aplicaciones en las que el consumo de energía es relativamente constante a lo largo del año (equipos de comunicación, viviendas habitadas todo el año, etc) es suficiente con una posición. El ángulo de inclinación de los paneles debe ser de un valor igual a la latitud del lugar.

Las posibles pérdidas de energía derivadas de la variación del ángulo con respecto a la posición del sol se ven compensadas con creces por el aumento de la radiación disponible en los meses de verano.

En las aplicaciones en las que el consumo de energía es mayor en los meses de verano (riego agrícola, viviendas de fin de semana o vacaciones) puede ser conveniente considerar dos posiciones: una posición de invierno con un ángulo de inclinación de 30° y una posición de verano con un ángulo de inclinación de 12° .

Los dos cambios de posición, que es necesario realizar anualmente, han de hacerse a finales de los meses de verano e invierno respectivamente.

5.5 Memoria descriptiva

5.5.1 Generalidades.

Esta memoria contiene las bases conceptuales y básicas del diseño. Se mencionan los criterios utilizados, las actividades a realizarse para que el diseño sea funcional y la descripción de las áreas prevista. El terreno se encuentra en un lote urbano, situado en los Sub – Lotes N° 01, 02 y 03, los mismos que forman parte de la denominada urbanización “MOTUPE” .

5.5.2 Características del terreno.

- El terreno es accesible por vías vehiculares y peatonales garantizando un fluido ingreso.
- Se ubica frente a un parque y alejado a focos de contaminación ambiental por sustancias tóxicas y ruidos.
- Se encuentra adecuadamente alejado de grifos y depósitos combustibles.
- El terreno se ubica en zona libre de riesgo a inundaciones y desborde por corrientes, fuerzas erosivas y deslizamientos.
- El terreno cuenta con abastecimiento de agua potable de la localidad, desagüe conectado a la red pública y con suministro de energía eléctrica, en caso de no ser factible el último punto, se está proponiendo una dotación de grupo electrógeno para el establecimiento.

5.5.3 Descripción general del edificio.

- Los elementos funcionales, como los accesos al conjunto, orientación, iluminación y ventilación han tenido preponderancia al diseñar el conjunto, sin dejar de lado la concepción formal.
- Para la ubicación de las diferentes zonas se ha tomado en cuenta los flujos vehiculares y peatonales (incluido el transporte público).Se ubican como sigue:

- En el frente de la av. Central se ubica el estacionamiento “A”, a ser usado básicamente por el público y personal del establecimiento. El estacionamiento se distribuye, desde el interior, a lo largo del lindero norte del terreno y el fondo (oeste), dadas las características socio económicas de la zona, se considera que será utilizado por médicos y personal del hospital.
- En el frente de la calle 13 se ubica el estacionamiento “B”, a ser usado básicamente por el público y eventualmente por la ambulancia. El estacionamiento se distribuye, desde el interior, a lo largo del lindero sur del terreno y el fondo (este).
- Desde ambos estacionamientos hay accesos al edificio según sea público, emergencia, personal médico, administrativo y personal en general.
- Los ingresos principales al hospital serán por los frentes longitudinales, tanto para uso peatonal y vehicular. Hacia el lado sur del hall de ingreso se ubican los Consultorios de la Consulta Externa, en 1 nivel. Hacia el lado norte del hall de doble altura se ubican Admisión, Citas, Archivos de Consulta Externa y la Farmacia. En el segundo piso del lado norte del hall se ubican Administración y Confort.
- Existen escaleras y ascensores para público y para discapacitados.
- En el segundo nivel se encuentra el centro de imágenes para ayuda al diagnóstico. En el tercer nivel, se ubica la Hospitalización y las salas quirúrgicas (sala de parto y sala de operaciones menores). Finalmente, en el cuarto nivel se ubica el área recreativa de descanso.

- El proyecto considera un área libre mayor al 35% destinado a áreas verdes, estacionamientos y futuras ampliaciones.
- El diseño será modular y flexible con posibilidad de adaptación y crecimiento acorde a las necesidades de los establecimientos de salud.
- La interrelación para optimizar tiempos y movimientos es eficiente.
- Se incorporan tecnologías que propicien las mejores condiciones de habitabilidad y confort.
- Existe una climatización por medio de sistemas pasivos, pero a su vez se está considerando la orientación solar, vientos dominantes y el estudio del análisis de materiales de construcción.
- Se ha considerado las alturas libres interiores de los ambientes no menores a 2.60m de piso terminado a cielo raso.
- Los servicios higiénicos están en proporción a la demanda de pacientes y acompañantes.
- Se considera un diseño estructural modular con una visión a futuro.
- En la parte exterior del establecimiento de salud, se consideraran veredas perimetrales que protejan los muros de la humedad ocasionada por el agua de lluvias y/o riegos de áreas verdes, además se considerara contra zócalos de cemento pulido impermeabilizado con una altura mínima de 0.30m.

5.5.4 Volumetría tipo y entorno.

La edificación refleja la tipología de uso hospitalario, dadas las características expresivas que tienen las funciones que se dan en el edificio. Esto se refleja en las alturas de los pisos, el tipo de ventanas, etc. A esto se suman algunos colores exteriores que pretenden reforzar los criterios de composición.

El uso y carácter institucional del edificio son completamente identificables. Sus amplios ventanales en los ingresos, muros cortina y volados, no permiten confundir al edificio con usos domésticos, comerciales u otros.

En el entorno colindante no hay construcciones de este tipo. El centro de salud I-3 actual tiene 1 nivel.

El proyecto, además de resolver los aspectos funcionales pertinentes, busca proponer tanto desde el punto espacial como formal elementos arquitectónicos agradables al usuario.

Los espacios públicos como ingresos y salas de espera, se han diseñado considerando el confort y placer estético, elementos que son parte de una propuesta arquitectónica integral.

En cuanto a lo formal, los volúmenes y su tratamiento componen un edificio con carácter y presencia importantes, llamado a convertirse por su volumetría, expresión formal y también carácter de edificación destinada a un importante servicio público, en un hito dentro del distrito.

5.5.5 Accesos y circulaciones.

5.5.5.1 Accesos vehiculares.

Los accesos principales públicos (c/u con control) desde el exterior al conjunto son dos:

Ingreso al estacionamiento “A” y sirve también para dirigirse a la zona de servicio mediante el transporte de insumos.

Ingresi al estacionamiento “B” y sirve también para dirigirse a la zona consulta externa y es por donde accede la ambulancia al establecimiento.

Una vez dentro del terreno cercado se tienen accesos peatonales diferenciados a todas las unidades. Se han propuesto algunos accesos directos desde el estacionamiento de médicos y personal al conjunto.

5.5.5.2 Accesos peatonales.

Se refiere al tránsito peatonal dentro del conjunto las que son básicamente longitudinales, dada la forma del terreno y el planteamiento arquitectónico adoptado. Pese a esto, cabe resaltar que los recorridos no son mayores entre las unidades si el terreno fuese diferente, debido a que la circulación se realiza como troncal entre las unidades.

Existen dos ingresos peatonales públicos, uno a cada lado del edificio. Existen ingresos de personal tanto médico como de servicio, hacia corredores técnicos, patios o halles.

Las circulaciones verticales son para uso del personal, pacientes y público, estando claramente diferenciadas. Los anchos y capacidades son los que fijan las normas y reglamentos.

Habrà un montacargas para ropa sucia, desperdicios y basura. La comida y ropa limpia se movilizan por uno de los ascensores de camillas. Las circulaciones internas conectan a todo el conjunto. Tienen los anchos requeridos, estas se han dimensionado según requiera el paso de camillas.

Los corredores técnicos se han ubicado donde se ha considerado conveniente para un mejor funcionamiento; colindantes con el exterior en la unidad de Consulta Externa por ejemplo.

5.6 Descripción de Ambientes.

El MINSA (2005) en la *Norma Técnica de Salud para proyectos de arquitectura, equipamiento urbano y mobiliario de establecimientos de salud del primer nivel de atención N°038 MINSA/ DGSP V.01* y la *Norma Técnica “Categoría de establecimientos del sector salud” NTS N°021-MINSA/DGSP-V-03*, se indica la consideración de las siguientes unidades de servicio (pag. 8):

- Unidad de administración

- Unidad de consulta externa
- Unidad de ayuda al diagnóstico y tratamiento
- Unidad de centro obstétrico – sala de operaciones
- Unidad de internamiento
- Unidad de servicios generales

5.6.1 Unidad de administración.

Esta área se abarca 2 niveles del establecimiento y esta ubicada en el ala norte del proyecto próximo al hall principal y con registro directo a los demás ambientes. Comprende:

5.6.1.1 Hall Principal e informes.

El hall principal está ubicado en el 1° nivel en el centro de la edificación de doble altura y que cuenta con 2 ingresos desde el exterior, ambos de forma transversal. Se propone también una pasarela que conecta la circulación vertical con la zona administrativa en el 2do nivel. Finalmente comprende un módulo de atención donde se proporciona información sobre las actividades y servicios del centro de salud.

5.6.1.2 Admisión, Archivo de Historias Clínicas y Espera.

Ubicado en el 1° nivel en la zona norte del establecimiento con acceso directo del hall principal, cuenta con un área de archivo general de historias clínicas, módulos de atención, sala de preparación de historias clínicas y sala de espera. Se encarga de la admisión y recepción de pacientes.

5.6.1.3 Caja.

Ubicado en el 1° nivel en la zona norte del establecimiento, directa con la unidad de consulta externa y contigua a las áreas de Admisión y Farmacia. Se encarga de la recepción de dinero por la venta de servicios que presta el establecimiento.

5.6.1.4 Farmacia.

Ubicado en el 1° nivel en la zona norte del establecimiento con acceso directo del hall principal, comparte la sala de espera con el área de Admisión. Está encargada del expendio de medicinas.

5.6.1.5 Secretaría.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte del establecimiento con acceso directo del hall principal mediante una pasarela que conecta ésta unidad con la circulación vertical (ascensores y escalera principal). Tiene relación directa con la Jefatura y ejerce apoyo a la administración del establecimiento.

5.6.1.6 Jefatura.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte del establecimiento con acceso directo del hall principal mediante una pasarela que conecta ésta unidad con la circulación vertical (ascensores y escalera principal). Es el ambiente para el médico jefe.

5.6.1.7 Oficina de Contabilidad, Logística y Personal.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte del establecimiento contiguo a la jefatura. Él área donde se llevan a cabo actividades de apoyo administrativo, económico y de recursos humanos del establecimiento.

5.6.1.8 Refrigerio.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte destinado al consumo de alimentos de todo el personal.

5.6.1.9 Sala de Usos Múltiples.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte del establecimiento, directa al hall principal. Se utilizará para actividades de capacitación, talleres y reuniones de trabajo.

5.6.1.10 Salud Familiar y Nutrición Integral.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte del establecimiento, directa al hall principal. Se llevarán a cabo actividades institucionales internas y externas de promoción de la salud.

5.6.1.11 Servicios Higiénicos.

Ubicado en el 2° nivel en la zona norte del establecimiento destinado a toda la unidad de Administración y ambientes complementarios.

5.6.2 Unidad de consulta externa.

Esta área se ubica en el 1° nivel del establecimiento en la zona sur del proyecto próximo al hall principal y con registro directo a los demás ambientes. Comprende:

5.6.2.1 Sala de Espera.

Ubicado en el 1° nivel al ingreso de esta unidad, cuenta un área suficiente para la cantidad requerida considerando 1.20 m² por persona y a su vez tratando a 10 personas por consultorio.

5.6.2.2 Cuarto de Limpieza.

Ubicado en el 1° nivel y forma un bloque con los servicios higiénicos, y es en donde se ubican instrumentos necesarios para la limpieza del establecimiento.

5.6.2.3 Triage.

Se ubica próximo a la sala de espera, directo a la atención de enfermeras y contiguo a los consultorios, es el ambiente en donde se llavan a cabo las primeras evaluaciones al paciente.

5.6.2.4 Tópico.

Se ubica próximo a la sala de espera y tiene conexión al exterior en caso de emergencias. Se llevan a cabo las curaciones e intervenciones quirúrgicas menores, sirve como núcleo entre al consulta externa y el ingreso de la ambulancia antes de ser derivado a otro establecimiento de salud de mayor envergadura.

5.6.2.5 Consultorio de Pediatría.

Es de los consultorios próximos a la sala de espera y tiene registro directo de la atención como de los demás consultorios. Se proponen 3 consultorios de pediatría según los estándares demanda requerida. Se llevarán a cabo las actividades de evaluación y diagnóstico del niño y se prescribe su tratamiento.

5.6.2.6 Consultorio de Gineco-Obstetra.

Es un consultorio indirecto a la sala de espera y tiene registro indirecto de la atención, se propone 1 consultorio de este tipo. Se llevarán a cabo las actividades de evaluación y diagnóstico de la paciente mujer, a la gestante y se prescribe su tratamiento.

5.6.2.7 Consultorio de Medicina General.

Son consultorios directos a la sala de espera y tiene registro indirecto de la atención, se proponen 2 consultorios. Tiene también conexión con la zona de urgencias y es contigua a trauma-shock y tóxico. Se llevarán a cabo las actividades de evaluación y diagnóstico de la paciente adulto y se prescribe su tratamiento.

5.6.2.8 Consultorio de Odontología.

Es un consultorio indirecto a la sala de espera y al área de atención. Se llevarán a cabo las actividades de evaluación y diagnóstico a los pacientes adultos y niños en el tratamiento de las piezas dentarias de la cavidad bucal.

5.6.2.9 Trauma Shock.

Es un ambiente que no tiene registro directo de la sala de espera y tiene conexión indirecta con la atención de enfermeras, es un área de urgencia de la consulta externa, encargada de dar los primeros auxilios y derivar eventualmente a otros consultorios.

5.6.2.10 Servicios Higiénicos.

Ubicado en el 1° nivel en la zona sur del establecimiento destinado a toda la unidad de consulta externa y ambientes complementarios. Los servicios higiénicos se distinguen en el uso diferenciado para hombres, mujeres y discapacitados.

5.6.3 Unidad de ayuda al diagnóstico y tratamiento.

Esta área se ubica en el 2° nivel del establecimiento en la zona sur del proyecto próximo al hall principal y con registro directo a los demás ambientes. Comprende:

5.6.3.1 Sala de Espera.

Ubicado en el 2° nivel al ingreso de esta unidad, cuenta un área suficiente para la cantidad requerida considerando 1.20 m² por persona.

5.6.3.2 Rayos X.

Se ubica próximo a la sala de espera, indirecto a la atención de enfermeras y con proximidad a la circulación vertical para ser derivado posiblemente a la unidad de internamiento. Este ambiente consta de un área de control o comando, un área de vestidor, una sala de lectura y archivo y un cuarto oscuro para visualización de placas.

Es el ambiente donde se realiza la toma de placas radiográficas a los pacientes.

5.6.3.3 Ecografía.

Se ubica próximo a la sala de espera, indirecto a la atención de enfermeras y con proximidad a la sala de rayos X.

5.6.3.4 Laboratorio Clínico.

Se ubica próximo a la sala de rayos X y ecografía, no tiene registro de la sala de espera y consta de las siguientes áreas internas: Toma de muestras, recepción y tipificación de muestras y laboratorio de análisis.

5.6.3.5 Central de Equipos y Esterilización (C.E.Y.E.).

Se ubica en el 2do nivel al extremo de la zona sur, está compuesta por 3 áreas diferenciadas: área roja, área verde y área azul.

En el área roja o área de lavado, se hace recepción de equipos sucios para su clasificación, descontaminación y lavado básico.



Figura 24. Área roja

Fuente: Elaboración propia

En el área verde o área de esterilización, el material lavado es preparado y esterilizado.



Figura 25. Área verde

Fuente: Elaboración propia

En el área azul o área de selección de empaque, el material estéril es depositado y se tiene listo para ser nuevamente utilizado.



Figura 26. Área azul

Fuente: Elaboración propia

5.6.4 Unidad de centro obstétrico – sala de operaciones.

Esta área se ubica en el 3° nivel del establecimiento en la zona norte del proyecto próximo al hall principal y con conexión directa a la unidad de internamiento. Es la unidad que presta atención a la madre gestante desde el trabajo de parto hasta el alumbramiento y también es en donde se llevan a cabo intervenciones quirúrgicas de menor complejidad. Consta de 3 zonas claramente diferenciadas: zona rígida, zona semirrígida y zona común.

Zona Rígida: Es la zona estéril en la que se llevarán a cabo las operaciones o intervenciones de parto, incluye una sala de preparación en donde también se proporciona la dosis de anestesia indicada por el especialista médico, una sala de esterilización rápida de materiales y equipos, área de recién nacidos con preparación de fórmulas y depósito de medicamentos, y una sala de descanso médico con closet de ropa quirúrgica y servicios higiénicos con vestidores, compartido entre ésta zona rígida y la zona semirrígida.

Zona Semirrígida: Es la zona descontaminada de descanso de los pacientes tras haber sido intervenidos quirúrgicamente, cada ambiente cuenta con servicios higiénicos. Consta de una

sala de Puerperio o descanso inmediato de madres tras el parto previos a su internamiento, una sala de recuperación o descanso de pacientes tras salir de la sala de operaciones menores, una sala de enfermeras, área de trabajo limpio y área de trabajo sucio, y una sala de obstetricia con un área de ropa limpia y ropa quirúrgica.

Zona común: es donde se encuentra la sala de espera, una estación de enfermeras, jefatura, una sala de reuniones y ambientes que estarán compartidos entre esta zona y la zona semirrígida, como: ropa sucia, cuarto de residuos, depósito de placas, botadero clínico y pre-lavado de instrumentos. Dentro de estas 3 zonas, encontramos los siguientes ambientes:

5.6.4.1 Sala de Preparación.

Pertenece a la Zona Rígida y es el ambiente en donde se realiza la evaluación y preparación de la gestante.

5.6.4.2 Sala de Parto.

Pertenece a la Zona Rígida, está ubicado directo a la sala de preparación y es el ambiente en donde evalúa y atiende a la gestante en trabajo de parto o con amenaza de aborto.

5.6.4.3 Atención al recién nacido.

Pertenece a la Zona Rígida, está ubicado colindante a la sala de parto y es el ambiente donde se evalúa y da los primeros cuidados al recién nacido.

5.6.4.4 Sala de esterilización.

Pertenece a la Zona Rígida, está ubicado cerca de la sala de parto y de operaciones menores. Es el ambiente destinado para la esterilización de equipos e instrumentos médicos.

5.6.4.5 Sala de Operaciones Menores.

Pertenece a la Zona Rígida, está ubicado cerca de la sala de parto, de la sala de esterilización y de la unidad de internamiento. Es el ambiente donde se llevan a cabo intervenciones quirúrgicas de baja complejidad.

5.6.5 Unidad de internamiento.

Esta área se ubica en el 3° nivel del establecimiento en la zona sur del proyecto próximo al hall principal y con conexión directa a la unidad de centro obstétrico y de sala de operaciones. Tiene por función la atención del paciente que requiera permanecer en el establecimiento de salud por requerir vigilancia médica cuidados de enfermería y apoyo con métodos de diagnóstico y tratamiento. Comprende:

5.6.5.1 Sala de internamiento.

Cuenta con 7 salas de internamiento dobles (2 camas por sala respetando la disposición de 7.20 m² por cama) y 5 salas de internamiento simples (1 cama por sala respetando la disposición de 7.20 m² por cama). Cada sala de internamiento cuenta con servicios higiénicos completamente equipados (duchas, inodoros, lavamanos, tachos de basura, barra de discapacitados, papelera etc.) guardarropa y una zona de visitas. Estarán ubicadas de forma lineal a ambos lados de un pasillo de 2.20m de ancho como lo exige la norma y tendrá registro directo desde la estación de enfermeras.

5.6.5.2 Estación de Enfermeras.

Ubicada en relación directa a las salas de internamiento. Es un área que contará con un mueble de atención en caso de visitas y realización de informes, área de trabajo sucio, área de

trabajo limpio y es en donde se ubica el personal de enfermería que brindará vigilancia durante las 24 horas a los pacientes internados.

5.6.6 Unidad de servicios generales.

Esta área se ubica en el 1° nivel y en el sótano del establecimiento en la zona norte del proyecto con conexión directa al estacionamiento que da a la avenida Principal. Comprende:

- Cisterna General de agua (sótano)
- Cisterna Agua contra incendio (sótano)
- Cuarto de Bombas (sótano)
- Depósito de cadáveres (sótano)
- Oficina de saneamiento ambiental
- Almacén general
- Caseta para grupo electrógeno
- Estacionamiento para vehículos
- Vestidor y servicios higiénicos para el personal del establecimiento de salud

5.6.6.1 Acabados.

En lo referente a los materiales de acabado, los pisos a utilizarse serán de material antideslizante, lisos, durables y de fácil mantenimiento.

Los muros serán de materiales lisos para evitar la acumulación de polvo, permitiendo una fácil limpieza.

Las puertas tendrán distintos anchos según su uso o ubicación específica dentro del proyecto y tendrán una altura mínima de 2.10m.

Las ventanas tendrán apertura hacia el exterior sin excepción y respetarán un promedio del 20% del área del ambiente al que sirven.

5.7 Isometrías

Se ha elaborado una volumetría en un programa básico de dibujo “sketch up”. Este sirvió para modelar la arquitectura.

Las instalaciones eléctricas no serán visibles, debido que muchas de ellas van dentro de muros y losas.

Se proyectan las isometrías del centro de salud con una lejanía visual de 6m de lo que este inmerso en su entorno ya existente, como la vereda contigua, calles y avenidas que la delimitan y el alumbrado público.



Figura 27. Vista 1

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up



Figura 28. Vista 2

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up



Figura 29. Vista 3

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up



Figura 30. Vista 4

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up



Figura 31. Vista 5

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up

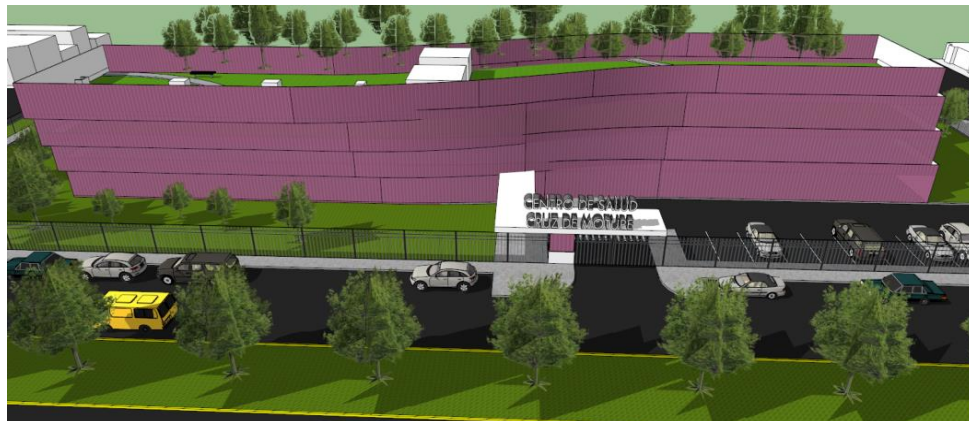


Figura 32. Vista 6

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up



Figura 33. Vista 7

Fuente: Elaboración propia – Sketch Up

6 CONCLUSIONES

- Funcionalmente se han considerado los parámetros urbanos del predio y los estándares en establecimientos de salud.
- Las áreas de los ambientes se rigen bajo modelos del MINSA y proyectos de similar envergadura.
- El respeto por las áreas verdes se prioriza en el diseño del proyecto al compensar las áreas utilizadas en el terreno reubicándolas en el último como área recreativa del proyecto.
- El Diseño arquitectónico busca un equilibrio, armonía, frescura, regularidad, seguridad y confort para las personas.
- El Diseño busca servir de modelo en el que los proyectos de salud puedan educar a la población en aprovechar las áreas verdes y la energía solar sin distinguir el distrito en el que se localicen.
- Para la simetría del proyecto y la simplicidad en la circulación se optó por proyectar 2 ingresos a ambos lados del proyecto teniendo como punto neurálgico y de recepción central el gran hall de acceso principal.
- La ubicación del proyecto se da en un terreno rectangular con 4 frentes que tiene un parque a un lado y una berma central al otro permitiéndole oxigenarse y aislarse de la contaminación de vías troncales vehiculares como la av. Wiese a 3 cuadras.

7 RECOMENDACIONES

- EL proyecto deberá alinearse a los estándares de Salud, aprobados por Resolución Ministerial N°335-2005/MINSA.
- Los proyectos de instalaciones eléctricas deben ceñirse a lo estipulado en el código eléctrico del Perú.
- El proyecto debe contar con energía eléctrica de forma permanente aparte del propuesto por energía eléctrica mediante paneles solares. A su vez el sistema de alumbrado de emergencia se abastecerá desde el grupo electrógeno ubicado en los servicios generales y será independiente del tablero general del centro de salud.
- Para el caso de centro de salud, este funcionará a través de 3 sistemas de alumbrado:
- Sistema de alumbramiento normal. En cuyo caso se alimentarán los sub tableros a través del tablero de distribución general de la red eléctrica de la ciudad.
- Sistema de alumbrado por energía solar. Se abastecerá mediante los paneles solares ubicados en la fachada del proyecto y suministrara de energía a equipos de menor prioridad como PC, luminarias en ambientes generales, etc.
- El agua debe ser preferentemente captada de la Red Pública a la cisterna que se propone en el diseño.
- En lo referente a los materiales de acabado, lo óptimo es que los pisos a utilizarse sean de material antideslizante, lisos, durables y de fácil mantenimiento. A su vez los muros de materiales lisos también para evitar la acumulación de polvo, permitiendo una fácil limpieza.
- Las puertas, de distintos anchos acorde a su uso o ubicación específica dentro del proyecto, no deberían ser menores a 2.10m de alto.

- Las ventanas tendrían apertura hacia el exterior sin excepción y respetarán un promedio del 20% del área del ambiente al que sirven.

8 REFERENCIAS

- Barraza Soto, Gerardo, (Jueves 8 de junio 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma G.010 Consideraciones Básicas. *El Peruano diario oficial, separata especial*. Pag.324073.
- Barraza Soto, Gerardo, (Jueves 8 de junio 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma G.020 Principios Generales. *El Peruano diario oficial, separata especial*. Pag. 324073.
- Barraza Soto, Gerardo, (Jueves 8 de junio 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño. *El Peruano diario oficial, separata especial*. Pags. 320644-320651.
- Barraza Soto, Gerardo, (Jueves 8 de junio 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.050 Salud. *El Peruano diario oficial, separata especial*. Pags. 320659-320663.
- Barraza Soto, Gerardo, (Jueves 8 de junio 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad. *El Peruano diario oficial, separata especial*. Pags. 320673-320677.
- Barraza Soto, Gerardo, (Jueves 8 de junio 2006). Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.130 Requisitos de seguridad. *El Peruano diario oficial, separata especial*. Pags. 320677-320691.
- Ministerio de Salud (MINSA 2005) *Norma Técnica de Salud para proyectos de arquitectura, equipamiento urbano y mobiliario de establecimientos de salud del primer nivel de atención N°038 MINSA/ DGSP V.01*, Lima, Perú. Editora Perú S.A.
- Ministerio de Salud (MINSA 2004) *Norma Técnica "Categoría de establecimientos por sector salud" N°0021-MINSA/ DGSP V.01*, Lima, Perú. Editora Perú S.A.

- Ministerio de Salud (MINSA 1994) *Norma Técnica para la elaboración de proyectos arquitectónicos Centro de Salud*, Lima, Perú. Editora Perú S.A.
- Ministerio de Salud (MINSA 2011) *Norma Técnica “Categoría de establecimientos del sector salud” NTS N°021-MINSA/DGSP-V-03*, Lima, Perú. Editora Perú S.A.
- Peter Neufert (1992) *Arte de proyectar en arquitectura*, Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili, S.A.-Barcelona.
- Constructora OAS S.A. Surcursal Perú (2013) *Expediente Técnico Definitivo, Ejecución de la Obra y Equipamiento del Proyecto Instalación de un Centro de Convenciones (OAS)*. Lima, Perú. Editora Perú S.A.
- Curso Energías Renovables (2014) *Artículo Energía Solar Fotovoltaica*. Universidad Nacional Agraria La Molina-Lima, Perú.
- Ministerio de Salud (MINSA 2005) *Estandares mínimos de seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo RESOLUCION MINISTERIAL N° 335-2005-MINSA* recuperado de <https://censopascindoc.wordpress.com/2011/06/30/resolucion-ministerial-n%C2%BA-335-2005-minsa-aprueban-%E2%80%9Cestandares-minimos-de-seguridad-para-construccion-ampliacion-rehabilitacion-remodelacion-y-mitigacion-de-riesgos-en-los-establecimie/>
- Fundación Wikimedia, Inc. (2018) *Distrito de San Juan de Lurigancho*. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_San_Juan_de_Lurigancho

9 Anexos

- Norma técnica 021 MINSA
- Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, Aprobado por Decreto Supremo N° 015-2004 –VIVIENDA que contiene las Normas Técnicas que se aplicarán a las Habilitaciones Urbanas y Edificaciones que se ejecuten a nivel nacional.

- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Resolución Ministerial 546-2011-SA CATEGORIZACIÓN
- Resolución Ministerial 708-94-SA-DM Reglamento de Salud