

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO

CARRERA DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADO

HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

ZONA ALTO LIMA - DISTRITO 6 - EL ALTO

POSTULANTE:
TUTOR:

UNIV. FABIAN RODRIGO ONTIVEROS CUBA
ARQ. MIGUEL HERNANDEZ

LA PAZ – BOLIVIA, 2015

DEDICATORIA:

Dedico este logro a mis padres Ivonne Cuba y Juan Carlos Ontiveros por confiar en mí y ayudarme a salir adelante, que con su apoyo pude lograr un sueño y una meta, a mis queridas abuelitas Asunción (+) y Carmen (+) que cuidaron de mí con todo su amor y cariño, a mi querido hermano Ronald y a mi sobrino Santiago por su amor incondicional, a mis queridas primas Juanita, María y Katherine por estar conmigo en todo momento, a mi novia Leydi que me motivo para culminar este trabajo con éxito.

LA PAZ - BOLIVIA, 2015

AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad Mayor de San Andrés por haber sido forjador de conocimientos.

Al Arq. Miguel Hernández por la colaboración que me brindo para completar mi formación académica.

LA PAZ – BOLIVIA, 2015

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE ARQUITECTURA

DOCENTE:	ARQ. MIGUEL HERNANDEZ	GESTIÓN:	2015
TALLER:	5to “B”	DEPART.:	LA PAZ
UNIVERSITARIO:	FABIAN R. ONTIVEROS CUBA	PROVINCIA:	MURILLO
TIPOLOGÍA DEL PROYECTO:	SALUD “HOSPITAL DE II NIVEL”	MUNICIPIO:	LA PAZ

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: El presente proyecto es el diseño de Hospital de Segundo Nivel con una infraestructura adecuada a las necesidades de este tipo de espacios, que de comodidad al usuario así como al personal que brinda los servicios. El Hospital de Segundo Nivel brinda servicios de salud especializados en las cuatro áreas básicas de salud principales: Cirugía, Gineco-obstetricia, Pediatría, Medicina interna, así mismo toma en cuenta las áreas de maternidad, quirófanos, hospitalización y servicios auxiliares para realizar un buen planteamiento funcional y morfológico. Otro aspecto importante a tomar en cuenta en el proyecto es la generación de espacios de esparcimiento como ser plazas, espacios de parqueo público que ofrezcan comodidad a los usuarios y espacios para el reciclaje de residuos orgánicos y tratamiento de residuos hospitalarios, generando todos los servicios para una atención completa al usuario. El proyecto tiene zonas claramente diferenciadas, principalmente divididas entre públicas, guiadas y restringidas, definidas por la función específica.

Públicas: administración, servicios públicos (Auditorio, cafetería, capilla, información), farmacia, circulación horizontal y vertical pública, áreas públicas recreativas (plazas exteriores), Consulta externa.

Guiadas: Servicios auxiliares (rayos x, toma de muestra, ginecología, medicina tradicional, laboratorios, imagenología), Maternidad (Área de visita a recién nacido), hospitalización.

Restringida: Emergencias, circulación horizontal y vertical paramédicos y servicios), servicios generales (cocina, depósitos, lavado, planchado, almacenes, vestuarios de personal, control y seguridad, despensas, comedor de personal), núcleos de mantenimiento técnico, cirugía, terapia intensiva, residencia médica.

RELACIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y/O SOCIAL: Para la integración del presente proyecto al sistema público de salud de la ciudad de El Alto, se realizó un diseño arquitectónico en relación a la demanda del sector el mismo que se interrelaciona con los distintos niveles de servicio de salud, como son los hospitales de 1er y 3er nivel de la zona.

IMPACTO EN EL CONTEXTO URBANO RURAL: La población beneficiada se encuentra en el centro de los Distritos 5 y 6 de la Ciudad de El Alto y se estima en aproximadamente 56.000 habitantes beneficiados. El impacto que el Hospital generara en el sitio de intervención será inmediato, una vez terminada su construcción y equipamiento; generando además fuentes de trabajo y reactivando la economía del sector. El área en general beneficiada con la propuesta en su totalidad es la ciudad de El Alto, ya que actualmente solo existen 3 hospitales de 2do Nivel y uno de 3er nivel el cual no está en total funcionamiento por falta de equipos médicos. Así mismo la implementación de este proyecto mejorara calidad de vida de la población beneficiada en forma directa y a toda la población de El Alto en forma indirecta.

PLANIMETRÍA



PRODUCTO ESPERADO



ÍNDICE

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	10
1. PROTOCOLO	11
1.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	11
1.1.1. CIUDAD DE EL ALTO	11
1.2. INTRODUCCIÓN	11
1.2.1. CIUDAD DE EL ALTO Y SUS CARACTERÍSTICAS	11
1.2.2. EL EJE TEMÁTICO EN EL SITIO DE INTERVENCIÓN	12
1.3. MOTIVACIÓN.....	12
1.3.1. VIVENCIA: CONTACTO CON LA REALIDAD	12
2. MARCO CONCEPTUAL.....	12
2.1. AREAS ARQUITECTONICAS	12
2.2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA INTENCIÓN	13
2.3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA INTENCIÓN	13
3. MARCO TEÓRICO.....	14
3.1. ANÁLISIS TEÓRICO	14
3.1.1. EL EJE TEMÁTICO Y SU EVOLUCIÓN	14
3.1.2. HISTORIA DEL EJE TEMÁTICO.....	14
3.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL EJE TEMÁTICO	15
3.1.3.1. PROMOCIÓN.....	15
3.1.3.2. PREVENCIÓN.....	15
3.1.3.3. ASISTENCIA HOSPITALARIA.....	15
3.2. EXPLORACIÓN HISTÓRICA	15
3.2.1. HISTORIA DEL TEMA INTENCIÓN	15
3.2.2. ANÁLISIS CRONOLÓGICO DEL TEMA INTENCIÓN	15
3.3. TOMA DE CONTACTO DEL EJE TEMÁTICO	17
3.3.1. REALIDAD NACIONAL.....	17
3.3.1.1. REALIDAD NACIONAL - ÁMBITO LOCAL – CIUDAD DE EL ALTO.....	17
3.3.1.1.1. ESCENARIOS DEL EJE TEMÁTICO	17
3.3.1.1.2. ESCENARIOS DEL TEMA INTENCIÓN	17
3.3.1.2. REALIDAD NACIONAL ÁMBITO REGIONAL MUNICIPIO DE EL ALTO.....	17
3.3.1.3. REDES DE SALUD.....	18
3.3.1.4. REALIDAD NACIONAL – ÁMBITO DEPARTAMENTAL	19
3.3.1.5. REALIDAD NACIONAL – ÁMBITO NACIONAL.....	19
3.3.2. REALIDAD INTERNACIONAL	21
3.3.3. JERARQUÍA DE LA RED DE EQUIPAMIENTOS	21
3.3.4. RED DE INFRAESTRUCTURA DEL TEMA INTENCIÓN	22
3.3.5. CONCLUSIÓN	26
3.3.6. TOMA DE POSICIÓN – DIAGNOSTICO	26
4. MARCO LÓGICO.....	27

4.1. FORMULACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	27
4.1.1. LLUVIA DE PROBLEMAS	27
4.1.2. CLASIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS	27
4.1.3. FORMULACIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS (CAUSA Y EFECTO).....	28
4.1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ESTRUCTURAL	28
5. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	28
5.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE PROYECTO	28
5.2. PROYECCIÓN AL AÑO HORIZONTE.....	28
5.3. ÁREA DE INFLUENCIA.....	29
5.4. DEMANDA DE USUARIOS.....	30
5.5. FACTIBILIDAD DE INVERSIÓN.....	31
5.6. FACTORES DE LOCALIZACIÓN DEL SECTOR Y SITIO DE INTERVENCIÓN	32
5.7. POTENCIALIDADES DEL TEMA	32
5.8. CONSTRUCCIÓN DEL TÍTULO DE PROYECTO DE GRADO	33
6. VIALIDAD DEL SECTOR Y SITIO DE INTERVENCIÓN	33
6.1. RELEVAMIENTO SENSIBLE GENERAL.....	33
6.1.1. ANÁLISIS FÍSICO	33
6.1.1.1. ORIENTACIÓN	33
6.1.1.2. TOPOGRAFÍA.....	33
6.1.1.3. GEOLOGÍA – SUELOS.....	33
6.1.1.4. HIDROGRAFÍA.....	34
6.1.1.5. CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA.....	34
6.1.1.6. HUMEDAD	34
6.1.1.7. ASOLEAMIENTO.....	35
6.1.1.8. VIENTOS PREDOMINANTES	35
6.1.1.9. PRECIPITACIONES	35
6.1.1.10. HELADAS	36
6.1.1.11. VEGETACIÓN	36
6.2. DIAGNOSTICO ORIGEN DESTINO	36
6.3. TABLA NEUTRA DE PONDERACIÓN	37
6.4. ENTORNO INMEDIATO DEL SITIO ELEGIDO.....	37
6.4.1. VISUALES.....	37
6.4.2. CONDICIONANTES	38
6.5. ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO.....	38
6.5.1. ASPECTOS BIOFÍSICOS.....	39
6.5.1.1. ASPECTOS CLIMÁTICO-TÉRMICOS:	39
6.5.1.2. VENTILACIÓN, VOLUMEN Y VELOCIDAD DE RENOVACIÓN DEL AIRE.....	39
6.5.1.3. ASPECTOS ACÚSTICOS	40
6.5.1.4. ASPECTOS LUMÍNICOS.....	40
6.5.2. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	40
6.5.2.1. ASPECTOS DE FUNCIONAMIENTO	40
6.5.2.2. ASPECTOS ANTROPOLÓGICOS CULTURALES.....	41
6.5.3. INFORMACIÓN PARA UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO.....	41
6.5.3.1. FACTORES CONDICIONANTES DEL ENTORNO.....	41
6.5.3.1.1. FACTORES CLIMÁTICOS (MICROCLIMA).....	41
6.5.3.1.2. ORIENTACIONES.....	41
6.5.3.1.3. EMPLAZAMIENTO	41
6.5.3.2. FACTORES CONDICIONANTES DE LA EDIFICACIÓN	41

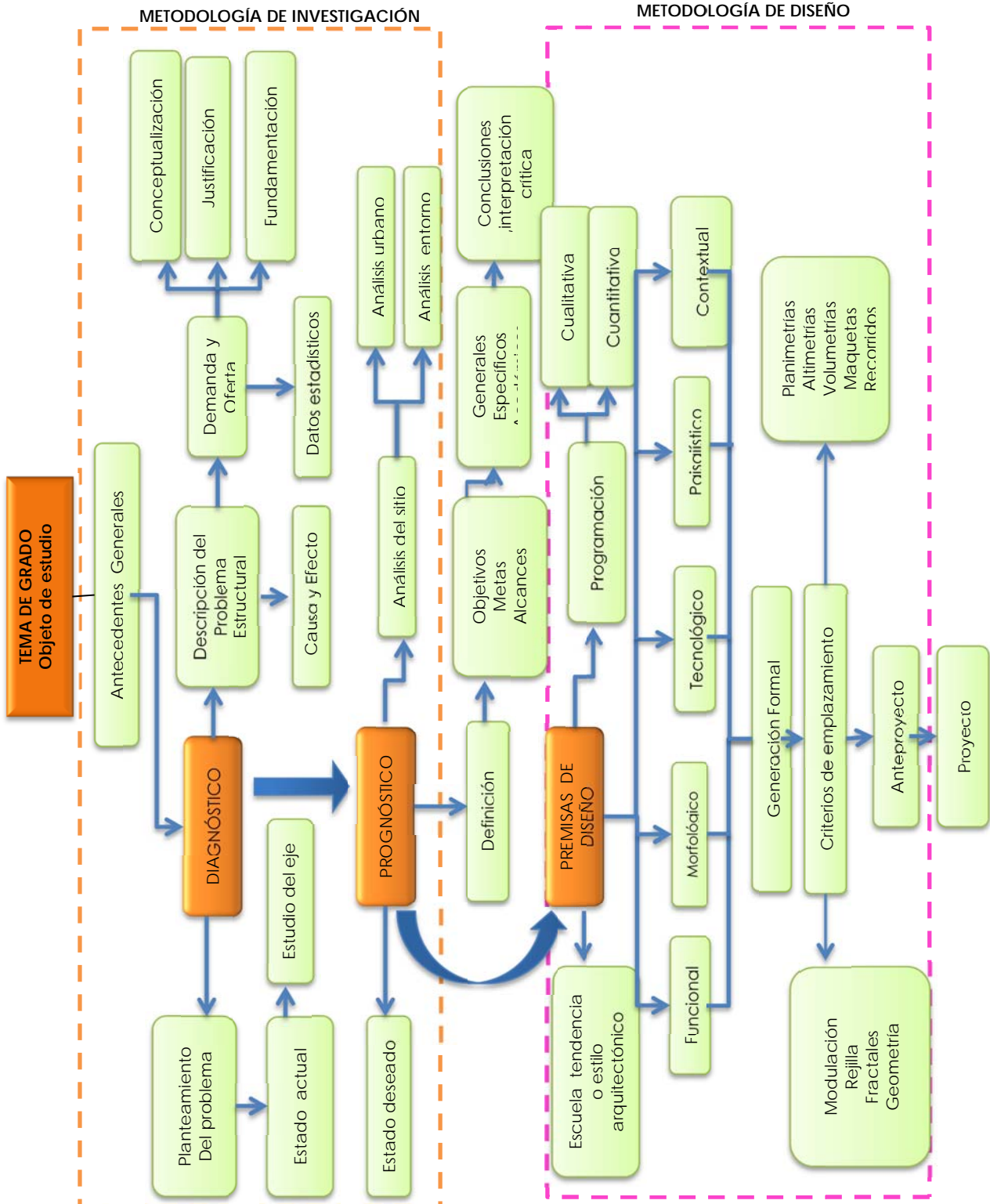
6.5.3.2.1. FORMA CONSTRUCTIVA.....	41
6.5.3.2.2. FORMA GLOBAL DEL HOSPITAL DE II NIVEL	41
6.5.3.2.3. CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS.....	42
6.5.3.2.4. LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PIEL DEL HOSPITAL DE II NIVEL	42
6.5.3.2.5. CUBIERTAS, SUELOS, MUROS, GALERÍAS, PORCHES, ACCESORIOS	42
6.5.4. LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA	42
6.5.4.1. SISTEMAS DE CONTROL SOLAR:.....	42
6.5.4.2. UTILIZACIÓN DE LUZ NATURAL:	43
6.5.4.3. MORFOLOGÍA Y ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO:	43
6.5.4.4. VENTILACIÓN:	43
6.5.5. EN EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES	43
6.5.5.1. ENERGÍAS RENOVABLES Y CONVENCIONALES.....	43
6.5.6. FACTORES CONDICIONANTES ANTROPOLÓGICOS – CULTURALES.....	44
7. DETERMINACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	44
7.1. DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	44
7.2. OBJETIVOS DEL MILENIO.	44
7.3. ABANICO DE OBJETIVOS	45
7.3.1. ESTRUCTURA PARA EL MUNICIPIO DE EL ALTO.	45
7.3.2. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS	45
7.3.2.1. OBJETIVO GENERAL.	45
7.3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	45
7.3.2.3. OBJETIVOS ACADÉMICOS.	45
7.3.3. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.	46
7.4. PROGRAMACIÓN: CUALITATIVA CUANTITATIVA.....	46
7.4.1. CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS.....	46
7.4.2. PROGRAMA CUALITATIVO.	47
7.4.3. PROGRAMA CUANTITATIVO	51
8. CONSTRUCCIÓN DEL IMAGINARIO ARQUITECTÓNICO	56
8.1. PREMISAS Y PAUTAS DE DISEÑO.....	56
8.1.1. PREMISAS MORFOLOGICAS:.....	56
8.1.2. PREMISAS FUNCIONALES:.....	56
8.1.3. PREMISAS TECNOLOGICAS:	56
9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	56
9.1. CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	56
9.2. PLANIMETRÍAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	57
9.3. ALTIMETRÍAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	62
9.4. VOLUMETRÍAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	64
9.5. PERSPECTIVAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	65
10. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	66
10.1. BÁSICA Y COMPLEMENTARIA.....	66
11. ANEXOS.....	67
11.1. NORMAS APLICADAS	67
11.1.1. GUÍA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.	67

11.1.1.1. OBJETO	67
11.1.1.2. ALCANCE Y APLICABILIDAD	67
11.1.2. CARACTERIZACIÓN DE HOSPITALES DE SEGUNDO NIVEL – MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES .	67
11.1.2.1. OBJETO	67
11.1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	68
11.1.2.3. AMBITO.....	68
11.1.2.4. ALCANCE	69

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL SISTEMA DE SALUD.....	16
Tabla 2. REDES DE SALUD CIUDAD DE EL ALTO.....	18
Tabla 3. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ SEGÚN NIVEL DE ATENCIÓN.....	19
Tabla 4. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN BOLIVIA.....	19
Tabla 5. ESTRUCTURA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, RED LOS ANDES, CIUDAD EL ALTO.....	25
Tabla 6. DENSIDAD ACTUAL DE POBLACIÓN DISTRITOS 5 Y 6.....	26
Tabla 7. VALORES INICIALES – PROYECCIÓN DE POBLACIÓN.....	29
Tabla 8. RESULTADOS DE PROYECCIÓN DE POBLACIÓN.....	29
Tabla 9. DENSIDAD ACTUAL DE POBLACIÓN DISTRITOS 5 Y 6.....	30
Tabla 10. DENSIDAD PROYECTADA DE POBLACIÓN DISTRITOS 5 Y 6 (AÑO 2035).....	30
Tabla 11. TABLA NEUTRA DE PONDERACIÓN.....	37
Tabla 12. PROGRAMA CUALITATIVO.....	47
Tabla 13. PROGRAMA CUALITATIVO - HOSPITAL DE 2DO NIVEL, DISTRITO 6, CIUDAD DE EL ALTO.....	51

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

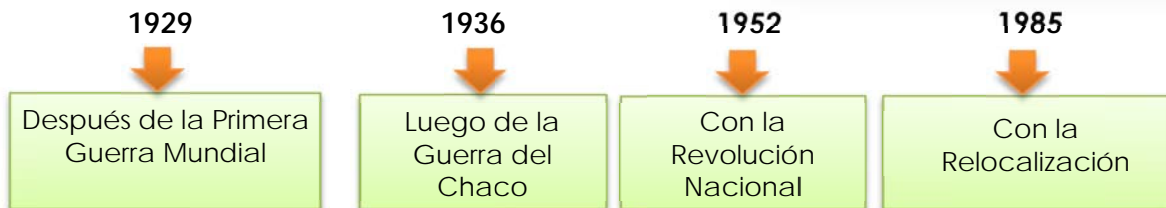


1. PROTOCOLO

1.1. RESEÑA HISTÓRICA

1.1.1. CIUDAD DE EL ALTO

El Alto es una ciudad y municipio de Bolivia ubicado en el departamento de La Paz, (Provincia de Murillo). La ciudad de El Alto tiene como antecedentes cuatro hitos que marcan el crecimiento urbano alteño y estos son:



Por tal razón el crecimiento horizontal acelerado de la mancha urbana a masa edificada, hace que la ciudad de El Alto, tenga la carencia de administrar los recursos y así mismo gestionar y cumplir con las demandas que puedan tener las zonas y urbanizaciones de El Alto.



El crecimiento de la población alteña también ha sido geométrico y veloz. Entre 1940 y 1950, el área tenía unos 1.000 habitantes; en 1985, cuando fue reconocida como ciudad, se calculó una cantidad de 400.000 personas. Actualmente cuenta con un millón de habitantes.



1.2. INTRODUCCIÓN

1.2.1. CIUDAD DE EL ALTO Y SUS CARACTERÍSTICAS

“A una altura de 4180 m.s.n.m. la ciudad de El Alto con una tasa de crecimiento que sobrepasa el 5% y una población aproximada de 900.000 habitantes es definida como multiétnica y pluricultural, cuya riqueza proviene de la migración campo-ciudad, la mezcla de idiomas y pueblos lugar donde se fundan varias culturas, y que por esfuerzo propio obtiene alternativas y tecnologías, como resultados de la política que tiene para esta ciudad”. Fuente: Plan regulador El Alto



1.2.2. EL EJE TEMÁTICO EN EL SITIO DE INTERVENCIÓN

La salud es un problema aún sin resolver en la ciudad de El Alto, Considerando que la relación es de un médico para 500 pacientes atribuible a la falta de políticas tanto gubernamentales como municipales y de un mayor presupuesto para la salud pública.

El origen etimológico de Salud, viene del latín y en concreto en la palabra salud, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud significa:

“La salud es la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social. Es decir, el concepto de salud no sólo da cuenta de la no aparición de enfermedades o afecciones sino que va más allá de eso. En otras palabras, la idea de salud puede ser explicada como el grado de eficiencia del metabolismo y las funciones de un ser vivo a escala micro (celular) y macro (social).” Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)



1.3. MOTIVACIÓN

1.3.1. VIVENCIA: CONTACTO CON LA REALIDAD

La motivación del presente proyecto nace de la inminente necesidad de implementar más proyectos de salud en toda la ciudad de El Alto y en especial en el sector analizado del Distrito 6, ya que este presenta muchas deficiencias con respecto al tema salud en general.



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. AREAS ARQUITECTONICAS

Minimalismo

El minimalismo es una corriente artística que solo utiliza elementos mínimos y básico. Por extensión, en el lenguaje cotidiano, se asocia el minimalismo a todo aquello que ha sido reducido a lo esencial y que no representa ningún elemento sobrante o accesorio.



Se utilizara el sistema de losas en dos direcciones armadas en sitio y paneles dobles de vidrio y metal en los recorridos y espacios abiertos creando así microclimas en dichos sectores.

2.2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA INTENCIÓN

El proyecto se enmarca dentro del eje temático de salud. Se propone la implementación en el Distrito 6 de la ciudad de El Alto, de un Hospital de Segundo Nivel debido a que en este tipo de infraestructura se adecuara a la demanda por el crecimiento poblacional de esta ciudad.

El Segundo Nivel está referido a hospitales que cuentan con las cuatro especialidades básicas de Ginecología y Obstetricia, Pediatría, Cirugía, Medicina Interna, sin exclusión de prestaciones de otras especialidades si las necesidades de la población y el perfil epidemiológico de las zonas donde se asientan así lo requirieran.

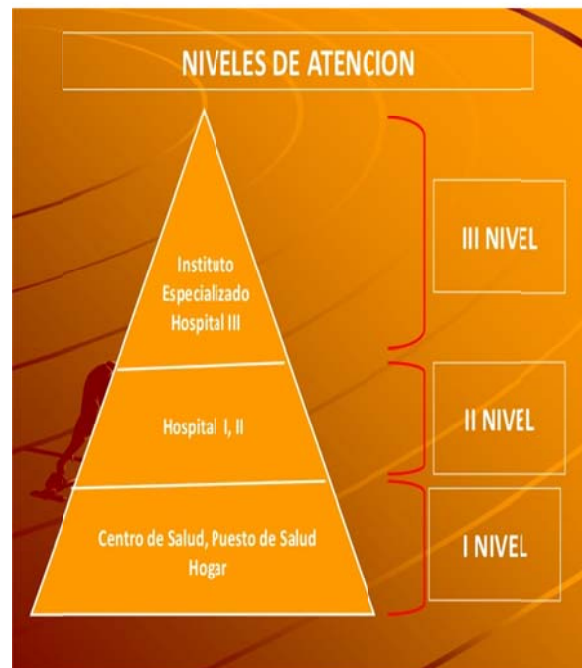


2.3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA INTENCIÓN

El Hospital de Segundo Nivel es una institución que forma parte de la red funcional de servicios de salud, manteniendo una relación dinámica con los establecimientos de salud de Primer Nivel, ante los cuales se constituye en el centro de referencia primordial, así como con el Hospital de Tercer Nivel, que a su vez es el máximo nivel de resolución.

El diseño de un establecimiento de segundo nivel incluye las modalidades de atención que requieren consulta ambulatoria de mayor complejidad y la internación hospitalaria en las cuatro especialidades básicas: medicina interna, pediatría ginecobstetricia y cirugía general.

En Bolivia dentro del Plan Estratégico de Salud de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo No. 24237, un Hospital de Segundo Nivel se denomina Hospital de Distrito.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. ANÁLISIS TEÓRICO

3.1.1. EL EJE TEMÁTICO Y SU EVOLUCIÓN



El Siglo XIX se caracterizó por una etapa de beneficencia, en la que los hospitales se encontraban en poder de órdenes religiosas y fundaciones. Durante esta etapa los hospitales se caracterizaban por el espíritu caritativo hasta el punto de poder considerarse literalmente como “almacenes de enfermos” y se denominaban sanatorios. Esta condición de los hospitales existió hasta mediados Siglo XX, cuando el

Estado asigna presupuestos públicos a dichas instituciones con la intención de garantizar las atenciones sanitarias a los pobres y a trabajadores menos remunerados.

Esta asignación de presupuesto público le concedía al estado la posibilidad de intervenir en las decisiones en cuanto a recurso humano y calidad de la atención. En la segunda mitad del siglo XIX se desarrolla la Seguridad Social y aparecen otros recursos de financiación de los hospitales a través de las cotizaciones obreras, aportes patronales y del Estado. Los trabajadores, ahora mejor remunerados, comenzaban a ver la salud como un derecho y a exigir calidad en la asistencia sanitaria.

3.1.2. HISTORIA DEL EJE TEMÁTICO

En las décadas de los cincuenta a setenta del siglo XX aparece el hospital Privado. Grupos de mayor solvencia acuden al mercado privado de seguros y se desarrolla el concepto de clínicas. En las décadas de los ochenta y noventa sobrevienen las reformas de los sistemas de salud. Aparece una nueva concepción de gerencia pública y la salud administrada (Managed care). Los hospitales se convierten en empresas altamente sofisticadas que compiten de manera autónoma en los mercados en salud.



3.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL EJE TEMÁTICO

La atención integral que se brinda dentro y fuera del hospital, con proyección comunitaria y actividad extramural, va desde la promoción de la salud y prevención de enfermedades en las personas, familias y comunidades, hasta el tratamiento de las mismas, mediante el trabajo asistencial interno. Un Hospital de Segundo Nivel tendrá las siguientes características:

3.1.3.1. PROMOCIÓN

Con la necesaria adecuación intercultural y respetando las creencias, usos y costumbres de los pobladores en las áreas de influencia, el establecimiento de salud de Segundo Nivel cumplirá acciones de promoción de la salud.



3.1.3.2. PREVENCIÓN

La prevención en el Hospital de Segundo Nivel, está referida a medidas que se adopten para disminuir la incidencia y aparición de enfermedades, a través de la supresión de factores condicionantes, detección temprana de un padecimiento, inmunizaciones, control del riesgo ambiental interno e inducción para el control del riesgo ambiental externo.

3.1.3.3. ASISTENCIA HOSPITALARIA

La asistencia hospitalaria comprende el funcionamiento de consulta externa, labores de hospitalización, intervenciones quirúrgicas, atención de urgencias y emergencias, procedimientos de diagnóstico y terapéutica, atención de terapia intermedia, medicina paliativa y rehabilitación.



3.2. EXPLORACIÓN HISTÓRICA

3.2.1. HISTORIA DEL TEMA INTENCIÓN

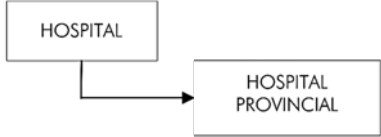
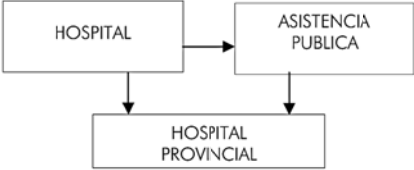
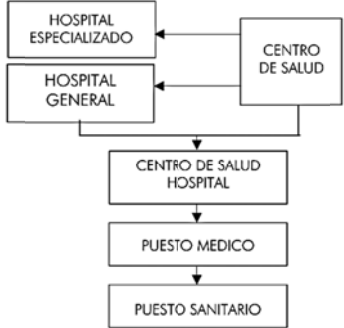
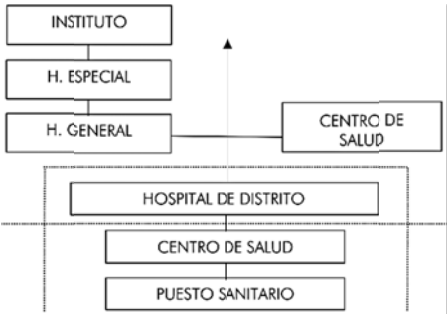

La evolución del modelo de atención de la salud en Bolivia ha sido transformada de acuerdo a los requerimientos o demandas de la población, sin embargo estas demandas no han sido plenamente satisfechas por problemas de asignación de recursos.

Hasta el año 2013 la ciudad de El Alto contaba con cuarenta establecimientos de salud de primer nivel y cuatro de segundo nivel. Actualmente, cuenta además con un hospital de tercer nivel.

3.2.2. ANÁLISIS CRONOLÓGICO DEL TEMA INTENCIÓN

En los siguientes cuadros se puede apreciar la evolución cronológica de los diferentes tipos de atención en el tema salud desde 1825.

Tabla 1. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL SISTEMA DE SALUD

PERIODOS HISTORICOS	EL MODELO	OBSERVACIÓN
<p>1825 - 1906 Juntas de Sanidad protomedicato tribunales médicos</p>		<p>El hospital ya iniciado en la colonia es el primer tipo de atención médica curativa. Hacia 1870, se construyen los primeros hospitales en provincias.</p>
<p>1906 – 1938 La Dirección General de Sanidad</p>		<p>La creación de las asistencias públicas en capitales de departamento, por la asignación de sus funciones, constituyen las primeras acciones de atención médica.</p>
<p>1958 - 1970 El Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública (SCISP) y el Ministerio de Salud Pública</p>		<p>Al iniciar su Plan de Acción el SCISP con el Ministerio de Salud Pública, se introduce el "centro de salud" institución de carácter preventivo en las capitales de departamento. El hospital que se puede diferenciar en hospital general y especializado y el hospital general es utilizado por el centro de salud y se crea el puesto médico y el puesto sanitario.</p>
<p>1989 - 1993 El Plan de Supervivencia Desarrollo Infantil y Salud Materno</p>		<p>Por el proceso de descentralización y regionalización, se conforman los Distritos dependientes de las Unidades Sanitarias y se establece el Hospital de Distrito (suple al centro de Salud Hospital), y el Centro de Salud Área, que sustituye al Puesto Medico.</p>
<p>1993 - 1997 Secretaria Nacional de Salud del Ministerio de Desarrollo Humano</p>		<p>El Sistema de Servicios de Salud, se adecua a las leyes de Descentralización y Participación Popular entregándose la infraestructura a los municipios que conforman los distritos. El Hospital Básico de Apoyo.</p>

<p>1997 - 2002 Plan Estratégico de Salud y Prevención Social</p>	<pre> graph TD INSTITUTO --> H_ESPECIAL[H. ESPECIAL] INSTITUTO --> H_GENERAL[H. GENERAL] H_ESPECIAL --> HOSPITAL_DISTRICTO[HOSPITAL DE DISTRITO] H_GENERAL --> HOSPITAL_DISTRICTO HOSPITAL_DISTRICTO --> CENTRO_SALUD_DISTRICTO[CENTRO DE SALUD] CENTRO_SALUD_DISTRICTO --> PUESTO_SANITARIO[PUESTO SANITARIO] HOSPITAL_DISTRICTO --> CENTRO_SALUD_CENTRAL[CENTRO DE SALUD] CENTRO_SALUD_CENTRAL --> PUESTO_SANITARIO </pre>	<p>En el Plan estratégico de Salud, se mantiene el proceso de Descentralización y Participación Popular en la conformación del Distrito cambiándose en nombre al Hospital Básico de Apoyo con el nombre de Hospital de Distrito.</p>
<p>- Fuente: Guía nacional de diseño y construcción de establecimientos de salud de primer y segundo nivel</p>		

3.3. TOMA DE CONTACTO DEL EJE TEMÁTICO

3.3.1. REALIDAD NACIONAL

3.3.1.1. REALIDAD NACIONAL - ÁMBITO LOCAL – CIUDAD DE EL ALTO

3.3.1.1.1. ESCENARIOS DEL EJE TEMÁTICO

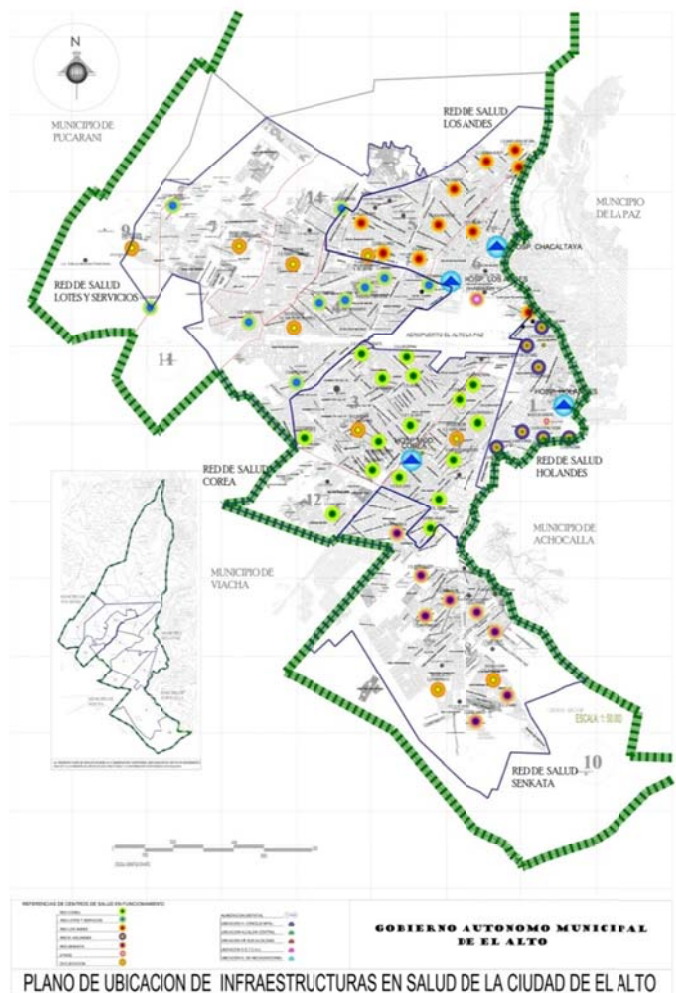
El Alto, cuya población sufre de desnutrición y neumonía al tiempo que coexiste un creciente número de casos de enfermedad cardiovascular, diabetes y cáncer no cuenta con un buen sistema de salud ya que Los hospitales de segundo nivel se encuentran desbordados de usuarios, con niveles de ocupación por encima del 85%-90%.

3.3.1.1.2. ESCENARIOS DEL TEMA INTENCIÓN

A continuación se presenta el escenario del tema intención. La ciudad de El Alto cuenta con 13 Distritos, el presente trabajo se desarrolla en el Distrito 6.

3.3.1.2. REALIDAD NACIONAL ÁMBITO REGIONAL MUNICIPIO DE EL ALTO

El Municipio de El Alto cuenta con cinco redes funcionales de salud, e incluye cuarenta centros de



salud de primer nivel y cuatro hospitales de segundo nivel (Hospital Corea, Hospital Materno Infantil Los Andes, Hospital Chacaltaya y Hospital Boliviano-Holandes). En 2011, el Hospital Boliviano-Holandés, el más sofisticado de El Alto, refería al 16% de los casos de medicina interna y 12% de los casos de pediatría a hospitales de la ciudad de La Paz por no contar con capacidad resolutive de tercer nivel (de mayor complejidad, con sub-especialidades médicas).

3.3.1.3. REDES DE SALUD

Las redes de servicios de salud son un esquema de organización y coordinación de la oferta sanitaria que implica la regionalización de los sistemas de salud, y el establecimiento de regímenes de derivación explícitos entre las distintas regiones y sus respectivos establecimientos, según niveles crecientes de atención y complejidad.

El Alto cuenta con cinco redes de salud cuyo detalle se puede apreciar en el siguiente cuadro:

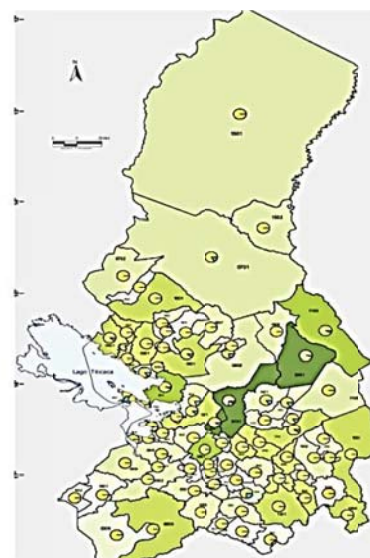
Tabla 2. REDES DE SALUD CIUDAD DE EL ALTO

No REDES	No MUNICIPIOS	POBLACIÓN ASIGNADA	EXTENSION TERRITORIAL Km2	E.S. MAS ALEJADO	E.S. MAS CERCANO	ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA	No E.S.	IDENTIFICACIÓN TIPO E.S.				
								PS	CS	CSC C	2N	3N
BOLIVIANO HOLADESC	EL ALTO	172.937	340,67	40min	5min	Difícil	8		5	2	1	
LOS ANDESC		259.406		45min	15min	Difícil	8		5	2	1	
RED COREA		274.779		180min	30min	Difícil	14		9	4	1	
RED LOTES Y SERVICIOS SENKATA		169.093		20min	5min	Difícil	10		5	4	1	
		84.547		40min	30min	Difícil	5		2	2	1	

- Fuente. Diagnóstico Rápido – MSyD

Diversos estudios sugieren que organizar los sistemas de salud en redes integrales mejora el acceso al sistema y reduce su fragmentación, limita el uso inapropiado de recursos, evita la duplicación de infraestructura y servicios, disminuye los costos de producción y de transacción, y permite una mejor respuesta a las necesidades de salud de la comunidad.

La Red de Servicios de Salud, de concepción funcional, está conformada por un conjunto de establecimientos de salud de primer, segundo y tercer nivel, articulados mediante el componente de referencia y retorno, que pueden pertenecer a



uno o varios municipios, dependientes de los subsistemas: público, de las cajas de salud a corto plazo y privado con o sin fines de lucro, complementados con la medicina indígena /originario/campesina y a la estructura social en salud.

3.3.1.4. REALIDAD NACIONAL – ÁMBITO DEPARTAMENTAL

El Departamento de La Paz que incluye dos ciudades (El Alto y La Paz) y el área rural cuenta con 583 establecimientos de salud pertenecientes al subsector público, de los cuales 561 establecimientos actualmente están considerados como de primer nivel de atención (241 son Puestos de salud y 320 son Centros de salud), 16 son considerados como de segundo nivel de atención y se tiene 6 establecimientos de salud correspondientes al tercer nivel de atención. El siguiente cuadro nos muestra esta distribución en forma cuantitativa y en porcentajes.

Tabla 3. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ SEGÚN NIVEL DE ATENCIÓN

NIVEL DE ATENCIÓN	No	%
PRIMER	561	96
SEGUNDO	16	3
TERCER	6	1
TOTAL	583	100
- Fuente. Diagnóstico Rápido – MSyD		

3.3.1.5. REALIDAD NACIONAL – ÁMBITO NACIONAL

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas al 2009 en Bolivia se tiene la siguiente distribución por tipo de establecimiento de salud:

Tabla 4. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN BOLIVIA

TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD	CANTIDAD
Puesto de Salud	1.556
Centro de Salud	1.506
Hospital Básico (o de Distrito, o de II Nivel)	213
Hospital General (o de III Nivel)	34
Instituto Especializado	27
Total Establecimientos de Salud Bolivia	3.336
- Fuente: Instituto Nacional de Estadística	

Hospital Obrero – La Paz



Hospital C.P.S. – La Paz

Hospital Viedma - Cochabamba



Hospital Del Norte – El Alto



Hospital Plan Tres Mil – Santa Cruz



3.3.2. REALIDAD INTERNACIONAL



Hospital karolinska - Holanda



Hospital Naval - Argentina

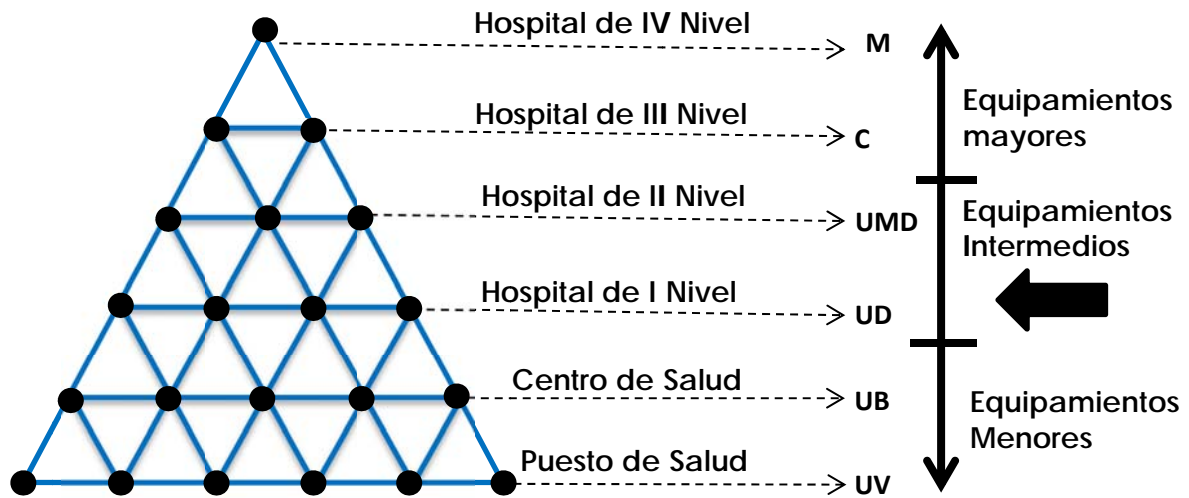


Hospital Majae - Japón



3.3.3. JERARQUÍA DE LA RED DE EQUIPAMIENTOS

A continuación se presenta la jerarquía de la red de equipamientos y el alcance de un Hospital de II Nivel que corresponde a un equipamiento intermedio.

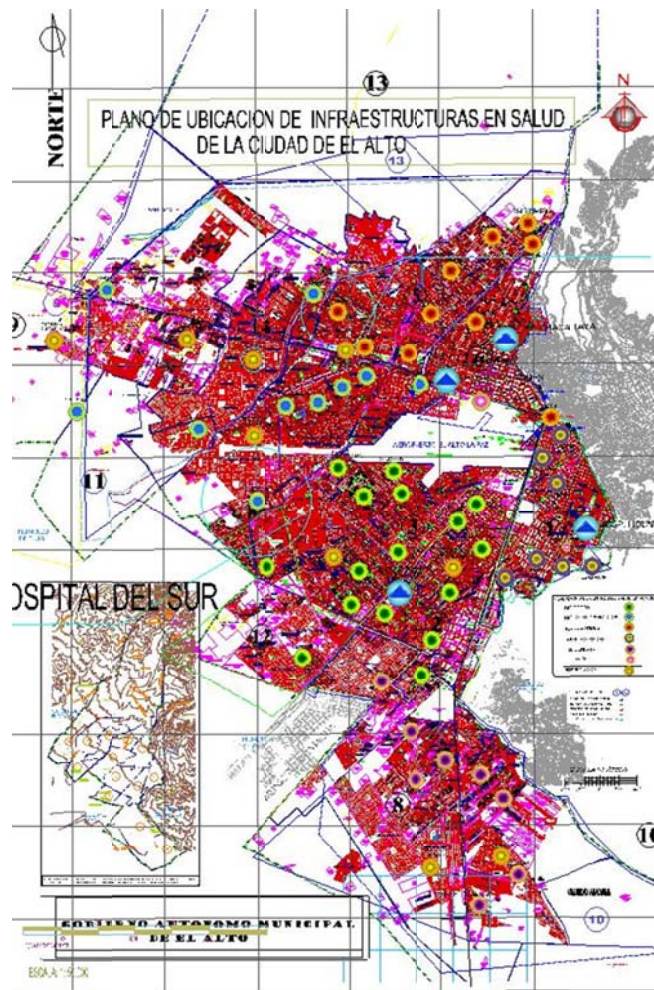


3.3.4. RED DE INFRAESTRUCTURA DEL TEMA INTENCIÓN

Una red integrada de servicios de salud es una red de organizaciones que presta o hace lo necesario para garantizar servicios de salud de forma continua y coordinada a una población definida (Shortell, 2008).

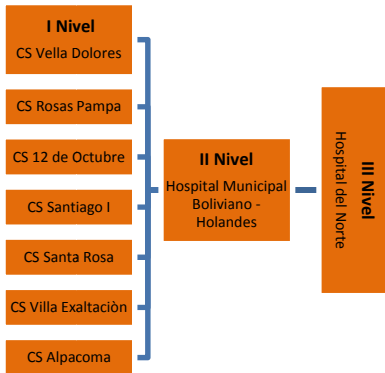
La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) consideran que **las redes son una de las principales expresiones operativas del enfoque de la atención primaria a nivel de los servicios de salud**, por cuanto contribuyen a hacer realidad varios de sus elementos esenciales: cobertura y acceso universal; primer contacto; atención integral, integrada y continua; cuidado apropiado; organización y gestión óptimas, y acción intersectorial, entre otros.

Diversos estudios sugieren que organizar redes integrales de servicios de salud mejora la accesibilidad al sistema, reduce el cuidado inapropiado y fragmentación del cuidado asistencial, evita la duplicación de infraestructura y servicios, reduce los costos de producción y de transacción, y responde mejor a las necesidades de salud de la comunidad (Soler, 2003).

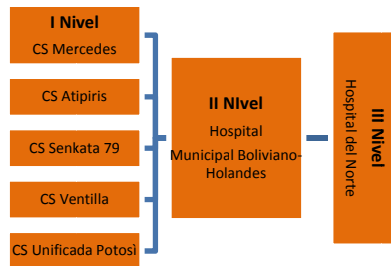


A continuación se presenta información sobre las Redes de Salud y los establecimientos anexados a cada Red, en la ciudad de El Alto.

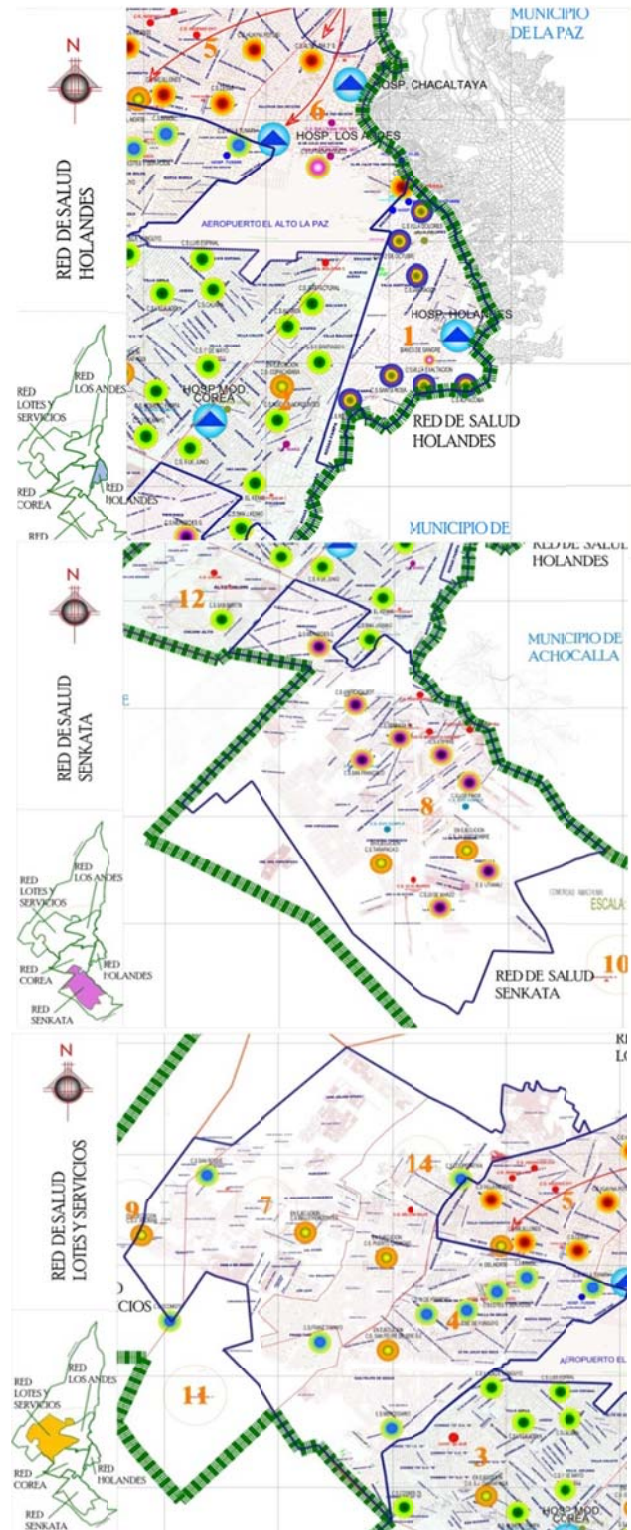
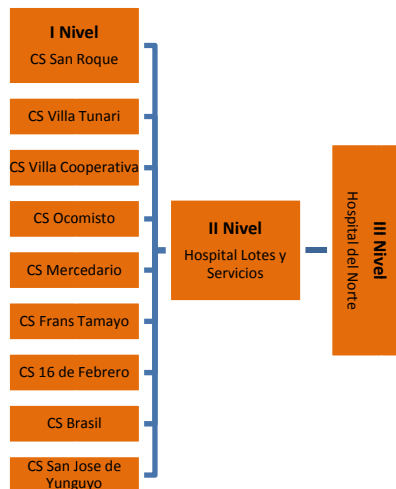
Red Funcional Boliviano – Holandés



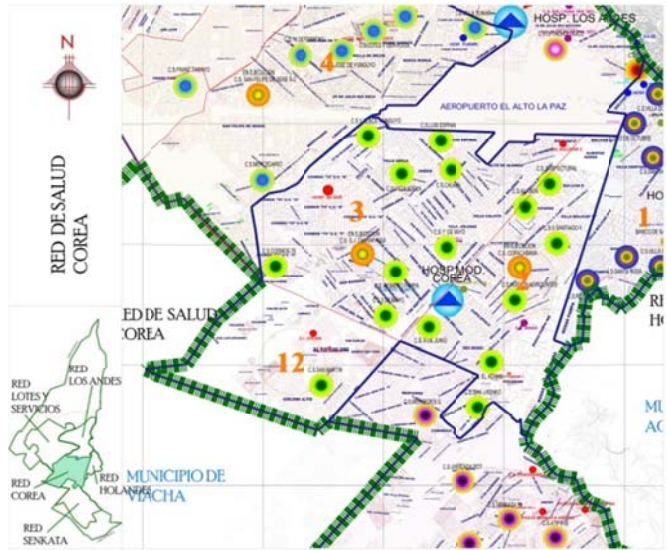
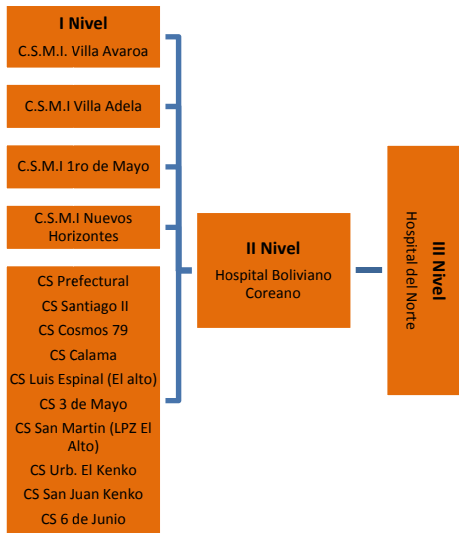
Red Funcional Senkata



Red Funcional Lotes y Servicios

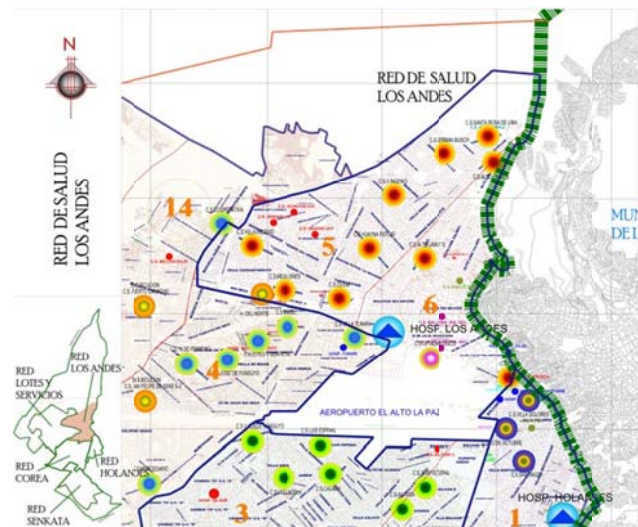
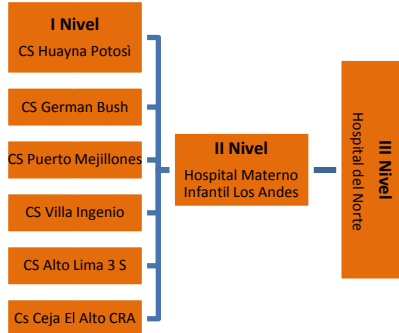


Red Funcional Corea

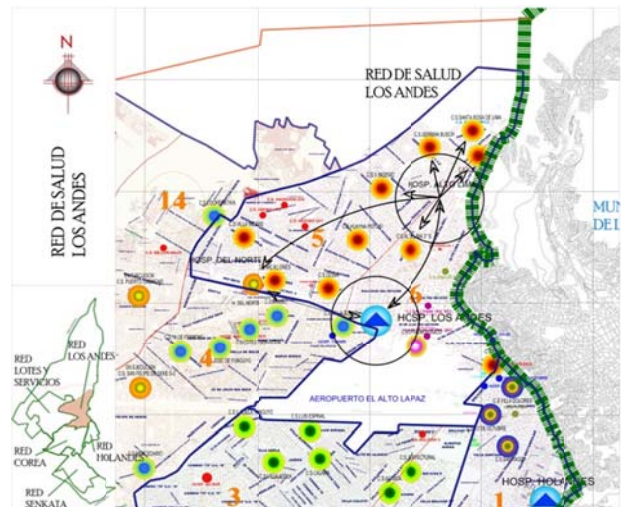
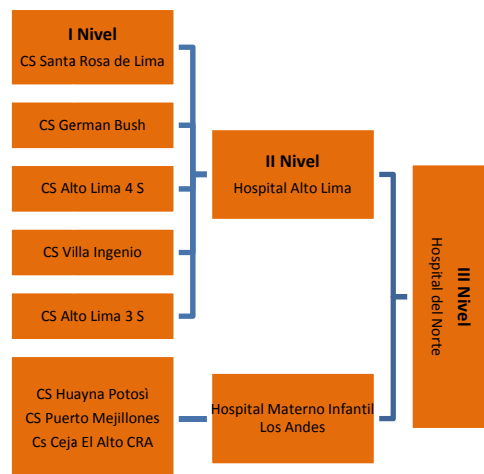


Red Funcional Los Andes

Situación sin Proyecto



Situación con Proyecto



Con la implementación de un Hospital de II Nivel en la Red Funcional Los Andes, se coadyuvara con una mayor incidencia en el mejoramiento de la atención en el área de salud en los Distritos 5 y 6 de la ciudad de El Alto.

Se debe subrayar que el Distrito 6 cuenta con el mayor porcentaje de población en la ciudad de El Alto, por lo que un nuevo establecimiento de salud de II Nivel de atención, será una solución a la creciente demanda.

En una situación sin proyecto todas las instancias de salud básica son derivadas al Hospital Materno Infantil Los Andes, que no cuenta con la capacidad suficiente para absolver estas necesidades ya que tiene un índice de hospitalización de más del 95%.

Situación actual de la Red de Salud Los Andes:

Tabla 5. ESTRUCTURA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, RED LOS ANDES, CIUDAD EL ALTO

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	NIVEL DE ATENCIÓN	SUB SECTOR	HORARIO DE ATENCIÓN		CAMAS		DIRECCIÓN	ZONA O BARRIO	
			Hr.	De: Hasta	M	Otros			
GERENCIA DE RED							Av. Juan Pablo II # 10 frente plaza Cívica El Alto	Ceja El Alto	
C.S. Alto Lima	1er. Nivel	Público	12	8:00 a 20:00	0	0	Av. Veracruz y Pacífico	Alto Lima	
C.S. Alto Lima III	1er. Nivel	Público	12	8:00 a 20:00	0	0	C. Tihuanaco # 58 entre Av. 6 y 7	Alto Lima III	
C.S. Ceja El Alto - CRA	1er. Nivel	Público	12	8:00 a 20:00	0	0	Av. Juan Pablo II # 10 frente plaza Cívica El Alto	Ceja El Alto	
C.S.M.I. German Busch	1er. Nivel	Público	24	8:00 a 8:00	2	0	Av. Alcoche calle Antaquirá	German Busch	
C.S. Huayna Potosí	1er. Nivel	Público	24	8:00 a 8:00	3	0	Av. Monje Zapata # 55	Huayna Potosí	
C.S. Puerto Mejillones	1er. Nivel	Público	12	8:00 a 20:00	0	0	Puerto Mejillones Av. A y B calle 3 S/N	Puerto Mejillones	
C..S. Villa Ingenio	1er. Nivel	Público	12	8:00 a 20:00	0	0	Plaza Lizardo Perez Av. Espinal C.6 # 57 Lado Iglesia	Villa Ingenio	
Hosp. Mat. Infantil-Los Andes	2do. Nivel	Público	24	8:00 a 8:00	3 6	25	Final Los Andes C.Arturo Valle esq.Balboa S/N Onanfa	Los Andes	
C.S. C.I.E.S. El Alto	1er. Nivel	ONG	24	8:00 a 8:00	6	2	Calle Luis Torrez	16 de Julio	
C.S. CESIM	1er. Nivel	ONG	8	8:00 a 12:00 14:0 a 16:0	0	0	Zona Villa Esperanza Av. Arzabe y Av. Sucre # 57	Los Andes	
C.S. Pro Mujer Alto Lima	1er. Nivel	ONG	8	8:00 a 12:00 14:0 a 16:0	0	0	C. Carrasco entre Av. Alfonso Ugarte # 100	Ballivian	
C.S. Pro Mujer German Busch	1er. Nivel	ONG	8	8:00 a 12:00 14:0 a 16:0	0	0	Av. Santa Veracruz y Calle Cone	German Busch	
C.S. Pro Mujer Juan Pablo II	1er. Nivel	ONG	8	8:00 a 12:00 14:0 a 16:0	0	0	Av. Juan Pablo II Frente Surtidor antes de la Cruz Papal	16 de Julio	
Clínica 16 de Julio Pro salud	1er. Nivel	ONG	24	8:00 a 8:00	2	10	Av. Juan Pablo II # 53 a 1/2 cuadra Cruz Papal	16 de Julio	
C.S. Asociación XXI	1er. Nivel	Iglesia	8		0	0	C. Pascue entre Calle Borda # 200	Los Andes	
C.S. Espíritu Santo - El Alto	1er. Nivel	Iglesia	8	8:00 a 12:00 14:0 a 16:0	0	0	Av. F Calle Bartolome # 911	Tahuantinsuyo	
C.S. Fides (L. Espinal)	1er. Nivel	Iglesia	24	8:00 a 8:00	3	17	C. Rene Vargas entre Nistaus # 3207	Ballivian	
C.S. Sta. María de Los Ángeles	1er. Nivel	Iglesia	24	8:00 a 8:00	6	35	Av. 16 de Julio entre Nistaus # 378	16 de Julio	
Clínica San Martín De Porres	2do. Nivel	Privado	24	8:00 a 8:00	2	13	Av. Alfonso Ugarte entre Arturo Valle	16 de Julio	
Clínica Virgen Candelaria	2do. Nivel	Privado	24	8:00 a 8:00	2	16	Av. Alfonso Ugarte entre Bascope # 47	16 de Julio	
Total número de camas para La Red Salud Los Andes.					6 2	11 8			
TOTAL NUMERO DE CAMAS					180				

Proyección de población - Red de Salud Los Andes, Distritos 5 y 6:

Tabla 6. DENSIDAD ACTUAL DE POBLACIÓN DISTRITOS 5 Y 6

Distrito	Superficie	Población actual	Población futura	Principales zonas
Dis. 5	1.505 (Ha)	91,260 (Hab.)	256,358 (Hab.)	Villa Ingenio, Rio Seco, Huayna Potosí, Mercurio
Dis. 6	1.642 (Ha)	101,493 (Hab.)	285,104 (Hab.)	16 de Julio, Alto Lima, Ballivian, Ferropetrol
Total	3.147 (Ha)	192.753 (Hab.)	541.462 (Hab.)	

- Fuente. Elaboración propia, base datos GAMEA (El Alto)- Proyección en Tabla 8

Los Distritos 5 y 6 tienen una población actual de 192.753 habitantes y una proyección futura de 541.462 habitantes para el año 2035. En este marco, es necesario prever la implementación de nuevos centros de salud, ya que la demanda futura e inclusive la actual, sobrepasa la oferta de salud de La Red Los Andes que actualmente tiene 180 camas, una población de 192.753 habitantes, lo que da un índice de hospitalización mayor al 95%, teniendo en cuenta que el índice de hospitalización definido por la OMS, es igual a 1.

Por esta razón se hace necesaria la implementación de un nuevo Hospital de II Nivel que cuente con las cuatro especialidades básicas, cual es el objetivo del presente trabajo.

En una situación con proyecto, con el Hospital de II Nivel Alto Lima, dará como resultado, que la atención en cada uno de los dos Hospitales de II Nivel del Sistema Los Andes, tendrá un índice del 85% de hospitalización que es el índice máximo de cobertura aceptado en relación a lo descrito por la OMS.

3.3.5. CONCLUSIÓN

3.3.6. TOMA DE POSICIÓN – DIAGNOSTICO

En conclusión podemos mencionar que el sistema de salud en Bolivia no cubre la demanda y la ciudad de El Alto tiene el peor escenario ya que tiene el mayor porcentaje de habitantes y una proyección de crecimiento importante, por lo que el Hospital de II Nivel existente, se encuentra desbordado de usuarios, Por tanto, específicamente en la Red del Sistema de Salud Los Andes se hace necesario tomar una decisión de implementar un nuevo Hospital de II Nivel.



Esta decisión toma en cuenta que el sistema de salud de la ciudad de El Alto deberá cubrir su crecimiento poblacional, además la demanda rural migratoria del Departamento de La Paz, y que ambos aspectos hacen que tenga la mayor tasa de crecimiento poblacional registrada en Bolivia los últimos años que acompañada al crecimiento desordenado de

enfermedades en general, mismas que deben ser atendidas con la implementación de nuevos centros de salud es decir nuevos proyectos de infraestructura en salud.

4. MARCO LÓGICO

4.1. FORMULACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

4.1.1. LLUVIA DE PROBLEMAS

- Crecimiento de la población
- Áreas rurales cercanas
- Bajo nivel de accesibilidad al sistema de salud
- No cuenta con establecimientos de salud adecuados para tratar temas especiales de salud
- Incremento del número de enfermos y de enfermedades de la región



4.1.2. CLASIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS

Población.-

- Crecimiento: La ciudad de El Alto tiene la tasa de crecimiento más alta registrada en Bolivia los últimos años por el crecimiento natural de la población.
- Migración: La ciudad de El Alto es una ciudad nueva formada por migración campo ciudad.
- Incremento del número de enfermos y de enfermedades: El crecimiento de la población lleva consigo el crecimiento de números de enfermos y la proliferación de enfermedades.



Recursos:

- Bajos recursos: La ciudad de El Alto es receptora de la migración campo ciudad, esta población que cuenta con muy bajos recursos económicos es susceptible de demandar atención en salud en los diferentes niveles a la que no puede acceder.

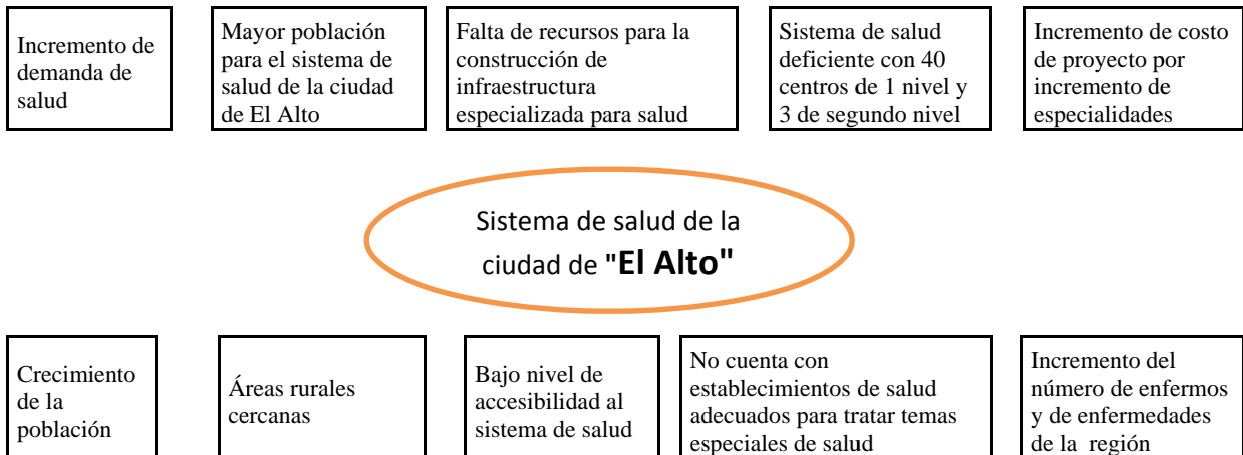


Accesibilidad:

- Falta de establecimientos: La ciudad de EL Alto no cuenta con el número adecuado de establecimientos de salud para tratar temas especiales de salud, cuenta con 40 centros

de salud de primer nivel y solo con cuatro establecimientos de salud de segundo nivel para una población de aproximadamente un millón de habitantes.

4.1.3. FORMULACIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS (CAUSA Y EFECTO)



4.1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ESTRUCTURAL

El problema estructural de la ciudad de El Alto es la falta de establecimientos de salud especializados ya que la población a pesar de ser en parte pobre (áreas periurbanas) y en parte rica (ceja del alto – zona 16 de julio – centro de El Alto), necesita un sistema de salud para la cantidad de población residente en dicha ciudad ya que la misma está en constante crecimiento y que todos los seres humanos tenemos el derecho a la salud.

5. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

5.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE PROYECTO

Para la ciudad de El Alto es inminentemente necesario el diseño de un sistema de salud de acorde a la cantidad de la población y particularmente el diseño de un hospital de segundo nivel ubicado en un lugar estratégico para resolver parte de los problemas ocasionados por el incremento de la población, por la atención a personas ajenas a la ciudad (campo), por el sistema actual de salud que es deficiente y la necesidad de implementar nuevas especialidades por el crecimiento de la demanda en temas especiales.



5.2. PROYECCIÓN AL AÑO HORIZONTE

Para la proyección al año horizonte debemos establecer datos estadísticos predeterminados como ser:

Tabla 7. VALORES INICIALES – PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

CARACTERÍSTICA	ABREV.	VALOR	FUENTE
Población inicial	Po	-Ciudad de El Alto = 848.840 mil -Distrito 5 = 91.260 mil -Distrito 6 = 101.493 mil	(Instituto Nacional de Estadística) INE
Tasa de crecimiento	i	5,30%	(Instituto Nacional de Estadística) INE
Número de años de proyección	n	20 años de proyección	Guía nacional de diseño, construcción y mantenimiento de establecimientos de salud.

- Fuente. Elaboración propia.

Aplicamos el método exponencial para la proyección de población para la ciudad de El Alto:

Datos de entrada:

$$Pf = Po(1 + i)^n$$

Dónde:

Pf = Población final.

Po = Población inicial.

i = tasa de crecimiento.

n = número de años de proyección.

Resolviendo para el Distrito 6 de la ciudad de El Alto:

$$Pf = Po(1 + i)^n$$

$$Pf = 101.493(1 + 5,30\%)^{20}$$

$$Pf = 101.493(1 + 5,30\%)^{20}$$

$$Pf = 285.104 \text{ (Habitantes para el año 2035)}$$

Tabla 8. RESULTADOS DE PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

Área	P. Inicial	P. Final
Ciudad de El Alto	848,840	2,384,478
Distrito 5	91,260	256,358
Distrito 6	101,493	285,104

- Fuente. Elaboración propia.

5.3. ÁREA DE INFLUENCIA

El hospital tendrá un área de influencia de 2.000 m a la redonda de tal manera se puede ver el área de influencia y la población cubierta a continuación:

$$A = \frac{\pi * d^2}{4}$$

Dónde:

A = Área de influencia.

d = diámetro

Resolviendo para un diámetro de 2000m:

$$A = \frac{\pi * 2000^2}{4}$$

$$A = 3141592.654 \text{ m}^2 = A = 314.16 \text{ Ha}$$

(Área de influencia del hospital)

5.4. DEMANDA DE USUARIOS

Para calcular la demanda de usuarios del Hospital de II Nivel del Distrito 6 se debe tener en cuenta la siguiente información:

Tabla 9. DENSIDAD ACTUAL DE POBLACIÓN DISTRITOS 5 Y 6

Distrito	Superficie	Población actual	Densidad de población	Principales zonas
Dis. 5	1505 (Ha)	91,260 (Hab.)	60,60 (Hab./Ha2)	Villa Ingenio, Rio Seco, Huayna Potosí, Mercurio
Dis. 6	1642 (Ha)	101,493 (Hab.)	61,81 (Hab./Ha2)	16 de Julio, Alto Lima, Ballivian, Ferropetrol

- Fuente. Gobierno Autónomo Municipal de El Alto (GAMEA)

La información antes presentada muestra la densidad poblacional de dos distritos esto porque el área de influencia del hospital se encuentra entre los distritos 5 y 6 de la ciudad de El Alto.

A continuación se presenta la densidad de población de los distritos 5 y 6 de la ciudad de El Alto proyectada a 20 años, para el año 2035.

Tabla 10. DENSIDAD PROYECTADA DE POBLACIÓN DISTRITOS 5 Y 6 (AÑO 2035)

Distrito	Superficie	Población FUTURA	Densidad de población	Principales zonas
Dis. 5	1505 (Ha)	256,358 (Hab.)	170,26 (Hab./Ha2)	Villa Ingenio, Rio Seco, Huayna Potosí, Mercurio
Dis. 6	1642 (Ha)	285,104 (Hab.)	173,63 (Hab./Ha2)	16 de Julio, Alto Lima, Ballivian, Ferropetrol

- Fuente. Elaboración propia.

A continuación se calculara la población beneficiada por el hospital en función de la población proyectada calculada anteriormente:

$$Pb = A * D$$

Dónde:

Pb = Población beneficiada.

d = Área de influencia

d = Densidad de población

Resolviendo con la población proyectada del Distrito 5 y 6:

$$Pb = A * D_5$$

$$Pb = 314.16 \text{ Ha}^2 * 170,26 \left(\frac{\text{Hab}}{\text{Ha}^2}\right)$$

$$Pb_5 = 53,489 \text{ Hab. distrito 5}$$

$$Pb = A * D_6$$

$$Pb = 314.16 \text{ Ha}^2 * 173,63 \left(\frac{\text{Hab}}{\text{Ha}^2}\right)$$

$$Pb_6 = 54548 \text{ Hab. distrito 6}$$

6. Para hallar el valor real de la población beneficiada se realizara un promedio de los Distritos 5 y 6.

$$Pb_R = \frac{Pb_5 + Pb_6}{2}$$

$$Pb_R = \frac{53,489 \text{ Hab} + 54548 \text{ Hab}}{2}$$

$$Pb_R = 54.018 \text{ Hab. Beneficiados}$$

5.5. FACTIBILIDAD DE INVERSIÓN

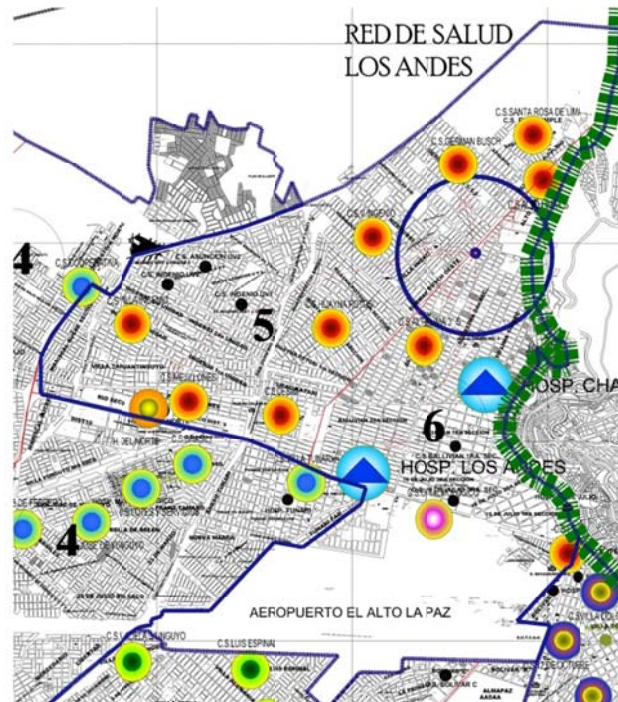
La implementación del presente trabajo, tiene el objetivo de cumplir una función social, cual es la de prestar un servicio para mejorar la salud de una población en constante crecimiento en una ciudad denominada “joven” por sus distintos emprendimientos y recepción constante de migraciones. Este objetivo se lograra a través de la implementación de un Hospital de II Nivel.



Al ser este Proyecto de carácter social, el Municipio de El Alto deberá asumir los costos de la infraestructura, equipamiento y dotación del personal de médicos, enfermeras y administrativo correspondiente. Asimismo, ara el buen funcionamiento se deberá contar con el apoyo de todas las Juntas vecinales y las organizaciones de la sociedad civil del área y de la ciudad de El Alto en general.

5.6. FACTORES DE LOCALIZACIÓN DEL SECTOR Y SITIO DE INTERVENCIÓN

La ubicación del lugar es estratégica ya que no se cuenta con hospitales especializados dentro del área de influencia, también el Distrito 6 cuenta con una de las mayores concentraciones de población y por tanto también la mayor concentración de hospitales especializados, pero los radios de acción de los hospitales en funcionamiento atienden a la población ubicada en el centro de la ciudad de El Alto y no se intersectan con el presente proyecto. La población ubicada en el centro de los Distritos 5 y 6 serán las que podrán con mayor facilidad acceder a los servicios que brindara este nuevo hospital, por tal motivo el lugar es factible. Asimismo, su ubicación se encuentra a una distancia prudente de pequeños centros de salud de primer nivel de atención con los cuales podrá interactuar de forma continua teniendo así un mejor circuito del sistema de salud.



5.7. POTENCIALIDADES DEL TEMA

El tema salud en el sentido de desarrollo social es muy importante ya que en las ciudades que tienen la infraestructura necesaria o suficiente para atender a su población, se mejora la calidad de vida y las condiciones económicas y sociales se mejoran.

En este sentido, cuando existe una población que no está atendida con un número adecuado de establecimientos de salud, es necesaria la implementación de este tipo de proyectos. Con el presente proyecto se podrá atender la demanda de un área con una densidad de población importante como son los Distrito 5 y 6 de la ciudad de El Alto con un Hospital de II Nivel.



5.8. CONSTRUCCIÓN DEL TÍTULO DE PROYECTO DE GRADO

El título del presente proyecto de grado toma en cuenta el alcance del proyecto, el grado de atención en función al requerimiento y su ubicación, y su denominación es la siguiente:

“Hospital de Segundo Nivel Zona Alto Lima – Distrito 6 – El Alto”

6. VIALIDAD DEL SECTOR Y SITIO DE INTERVENCIÓN

6.1. RELEVAMIENTO SENSIBLE GENERAL

La extensión territorial del Municipio de El Alto es de aproximadamente de 387.56 Km², que representa el 7.58% de la superficie total de la Provincia Murillo, el 30.96% (12.000 hectáreas) corresponde al área urbana y el 69.04% (26.756 hectáreas) corresponde al área rural.



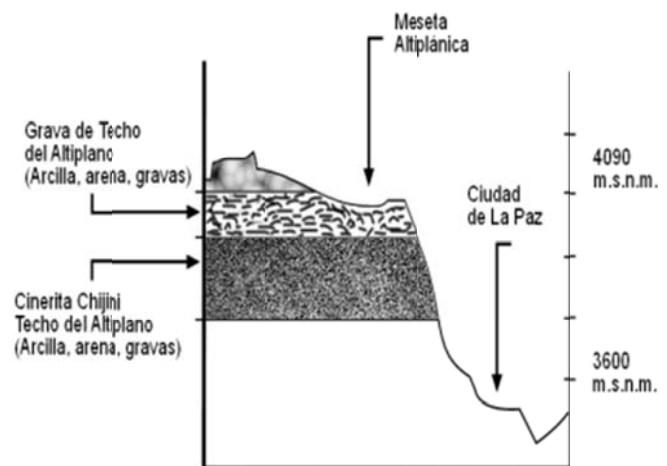
6.1.1. ANÁLISIS FÍSICO

6.1.1.1. ORIENTACIÓN

El municipio de la ciudad de El Alto está ubicada en una meseta plana y ondulada al pie de la cordillera Oriental del departamento de La Paz al Noreste de Bolivia a 16°30" Sur y 68°12" Oeste a un altura de 4050 m.s.n.m. Limita al Norte con la sección capital de la provincia Murillo, al Este con el municipio de La Paz, al Sur con el cantón de Viacha y al Oeste con el Cantón Laja.

6.1.1.2. TOPOGRAFÍA

El sector se emplaza en un terreno homogéneo de superficies planas con leves ondulaciones y pendientes suaves, sin mayores accidentes topográficos. Existe una ligera inclinación de Norte a Sur. Con una pendiente del 0.26% en el sitio de intervención.

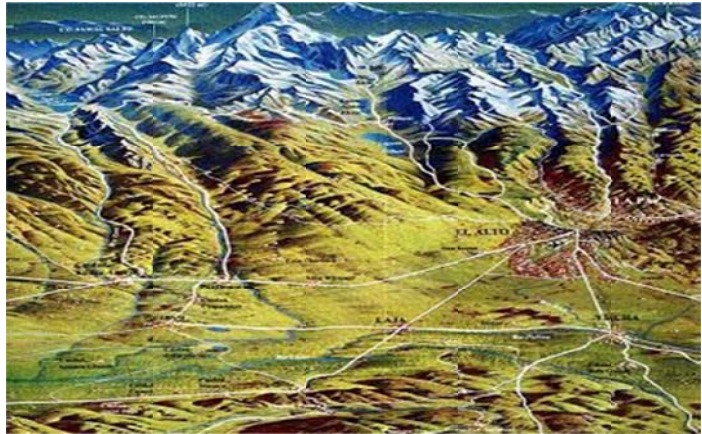


6.1.1.3. GEOLOGÍA – SUELOS

La geología de la ciudad del El Alto corresponde a formación sedimentaria del altiplano en la época pliocena, pleistocena, glacial e interglacial. Presenta diferentes pisos de altitudes. La fatiga admisible del suelo se encuentra a dos metros de profundidad, con un margen de 1.5 Kg/cm² y 2.0 Kg/cm².

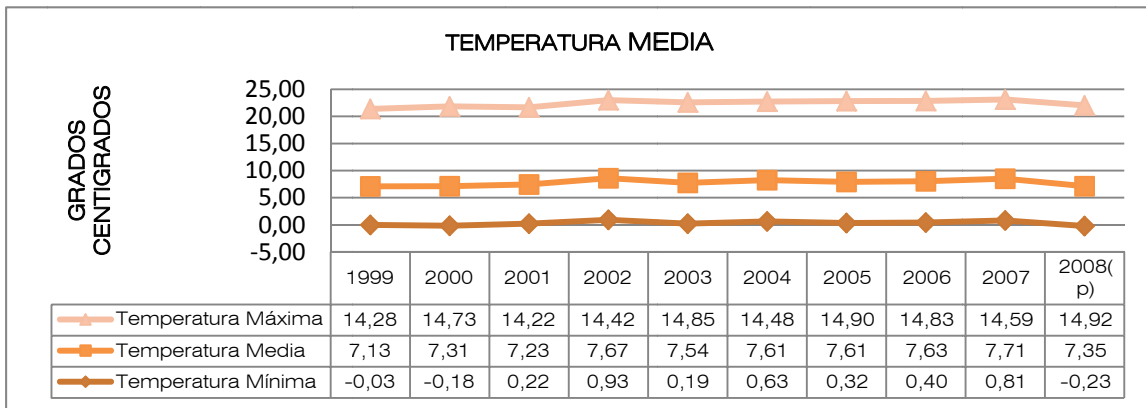
6.1.1.4. HIDROGRAFÍA

El sistema hidrográfico que corresponde a esta área es del Altiplano Norte y Lacustre, que desembocan en el río Desaguadero y en el Lago Titicaca. Los ríos que cruzan la Ciudad de El Alto, se ubican en la Zona Norte; nacen en la Cordillera y corren paralelos hasta desembocar en los ríos: Wilajaque, Seco, Seque, Kantutani, San Roque y Hernani.



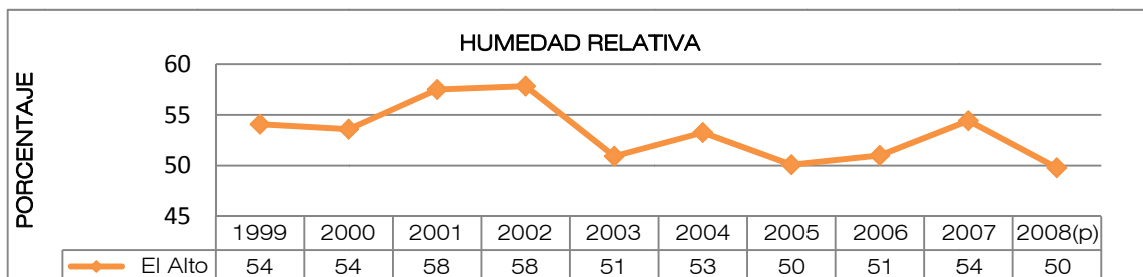
6.1.1.5. CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA

La información emitida por el Servicio Nacional de Metrología e Hidrología, refleja que la temperatura media anual se encuentra en un promedio de 7,4 grados centígrados, las variaciones durante periodos anuales se muestran en el siguiente cuadro:



6.1.1.6. HUMEDAD

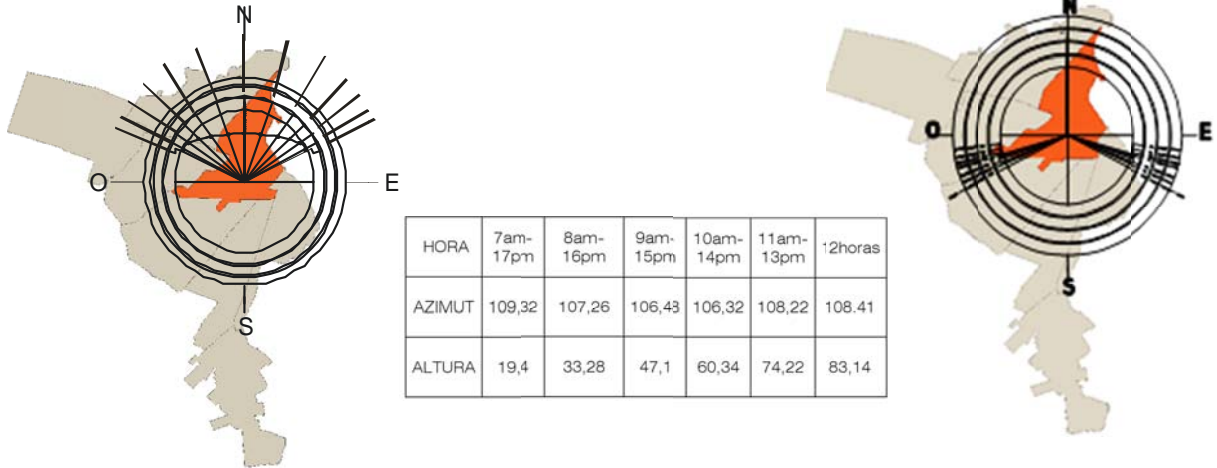
La humedad media relativa del ambiente según el Servicio Nacional de Metrología e Hidrología se encuentra en un promedio del 54.1 por ciento, las variaciones durante distintos periodos anuales son las que se reflejan en el siguiente cuadro.



6.1.1.7. ASOLEAMIENTO

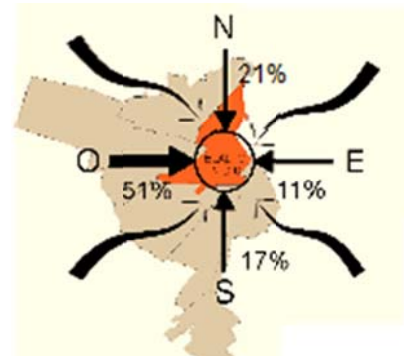
La duración del asoleamiento promedio anual es de 2737 horas, y el promedio diario es de 7.5 horas. (Fuente SENAMHI).

Diagrama solar Distrito 6 ciudad de El Alto.



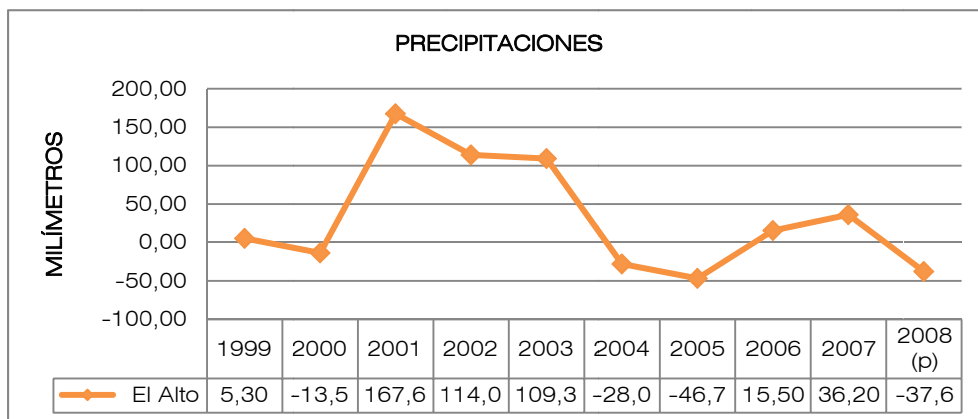
6.1.1.8. VIENTOS PREDOMINANTES

Existen dos vientos predominantes de dirección Este y Oeste, que corresponden a las estaciones de verano e invierno, un viento tibio proveniente del Este dominante en verano período de lluvia y un viento frío proveniente del Oeste generada en todo el altiplano, durante los meses de Junio hasta Agosto.



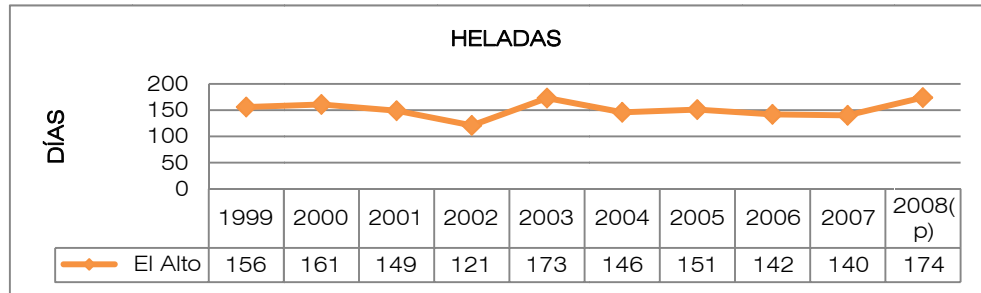
6.1.1.9. PRECIPITACIONES

Las precipitaciones pluviales varían según las estaciones del año y tienen mayor incidencia en época de lluvias los meses de Diciembre, Enero y Febrero, que pueden llegar hasta 300 mm. Las variaciones de precipitaciones durante los últimos periodos se muestran en el siguiente cuadro:



6.1.1.10. HELADAS

Debido a la cercanía con la cordillera oriental generan vientos helados que son más intensos en época invernal. Las variaciones de heladas en los últimos periodos se muestran en el siguiente cuadro:



6.1.1.11. VEGETACIÓN

Los árboles en la ciudad de El Alto cuya altura es de 4.100 ms.n.m. están expuestos a condiciones climáticas extremas, por lo tanto, la variedad de especies que crece y desarrolla a esta altura es limitada.

Los árboles más conocidos son los siguientes: Kishuara, kolli, Cipres, Eucalipto, Pino, Queñua, Olmo entre otros.

CIPRES



PINO



QUEÑUA



KISHUARA



6.2. DIAGNOSTICO ORIGEN DESTINO

Se realizó el análisis de tres lugares de intervención, los puntajes se muestran en la tabla de ponderación en el numeral 6.3, obteniendo mayor puntaje el número dos por su ubicación en avenidas principales, mejor accesibilidad y una buena forma del terreno. Se presenta la ubicación de los terrenos en forma gráfica:



6.3. TABLA NEUTRA DE PONDERACIÓN

Los rangos utilizados para la ponderación y obtención de la ubicación del proyecto se pueden apreciar en la siguiente tabla. Los mismos tienen el rango entre 1 y 10 correspondiendo 1 al peor factor y 10 al mejor puntaje.

Tabla 11. TABLA NEUTRA DE PONDERACIÓN				
	FACTORES A SER CONSIDERADOS	OPCIÓN 1	OPCIÓN 2	OPCIÓN 3
1	Vocación	3	5	4
2	Parametros	4	6	9
3	Accesibilidad	4	7	4
4	Superficie de terreno	4	6	5
5	Topografía	3	8	6
6	Geología	7	5	6
7	Asoleamiento	6	7	8
8	Vientos predominantes	6	7	5
9	Forma de terreno	7	5	7
10	Relación de fondo	2	7	4
	Porcentajes totales	46 %	63 %	58 %

- Fuente. Elaboración propia.

6.4. ENTORNO INMEDIATO DEL SITIO ELEGIDO

6.4.1. VISUALES

A continuación se presenta los visuales del área de intervención.



6.4.2. CONDICIONANTES

Las condicionantes del proyecto son principalmente las condiciones climáticas del lugar, la accesibilidad y su relacionamiento con la Red del Sistema de Salud Los Andes.

En relación a las condiciones climáticas se puede mencionar que la ciudad de el Alto tiene bajas temperaturas por lo que es importante que el proyecto cuente con el análisis bioclimático respectivo para su diseño.

Sobre la accesibilidad se pretende en el proyecto que el flujo de personas y moviidades sea completamente simple, tomando en cuenta que tendrá una avenida como principal acceso, ya que el establecimiento de salud se encuentra en la intersección de las avenidas de Av. Santa Vera Cruz y Ecuador, en el límite del Distrito 6 con el Distrito 5 de la ciudad de El Alto.

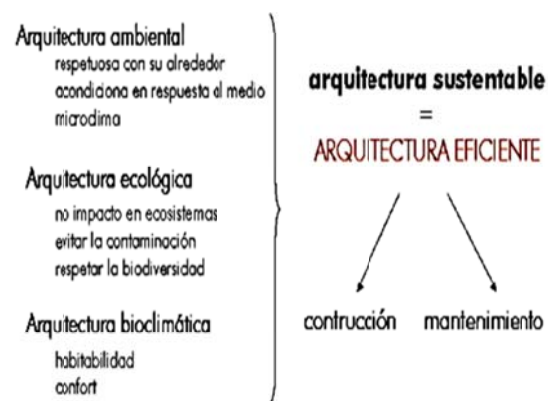
El proyecto estará relacionado con los establecimientos de la Red del Sistema de Salud Los Andes pertinentes en forma óptima.

6.5. ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

En su origen, por los años 70, el bioclimatismo consistió en un posicionamiento, frente al estudio de los sistemas naturales y se basa principalmente en la búsqueda del confort, y éste, se relaciona directamente con la sensación de bienestar. En el confort influyen multitud de factores, físicos y psicológicos. En general podemos decir que los aspectos que incorpora la postura Bioclimática se desarrollan a partir de una búsqueda del confort físico, psicológico, y cultural.

Arquitectura ecológica, bioclimática, y otros son algunos términos, que no son sinónimos, pero persiguen un común denominador, promover diseños con el objetivo de restaurar el balance o equilibrio entre el medioambiente y lo manipulado por el hombre, pasando por entender y optimizar, en relación con el proyecto, los ciclos de materia, energía e información.

El confort físico se busca a través de la consideración de aspectos biofísicos y constructivos, el confort psicológico y cultural



Para poder trabajar en términos de arquitectura sustentable necesitamos:

sensibilidad ecológica + conocimiento bioclimático



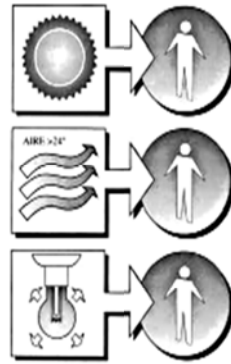
se introduce a partir de la consideración de aspectos antropológicos – culturales e igualmente constructivos.

6.5.1. ASPECTOS BIOFÍSICOS

6.5.1.1. ASPECTOS CLIMÁTICO-TÉRMICOS:

El Hospital de II Nivel del Distrito 6, es diseñado para que en su interior, y gracias a sus características morfológicas, pueda modificar las condiciones ambientales, tomando en cuenta la información obtenida. Toma dos puntos fundamentales: la calidad del aire para la respiración, con sus posibles olores; y el confort térmico, donde intervienen el intercambio de energía entre el cuerpo y el ambiente y que considera a través de los parámetros de temperatura del aire y temperatura radiante, humedad del aire, ventilación (velocidad del aire).

F U E N T E S



Fuentes y Sumideros energéticos naturales

En este sentido, hay que tener en cuenta que estamos rodeados de fuentes y sumideros energéticos naturales, los cuales influyen constantemente en las condiciones térmicas que nos afectan.

Las fuentes energéticas básicas de que disponemos a nuestro alrededor son principalmente:

- La radiación solar. Es la principal fuente que se incorpora al edificio a través del acristalamiento.

- El aire exterior. Siempre que se encuentre a más de 24° C.

- El metabolismo interno. Engloba el calor tanto de las personas como de los electrodomésticos habituales.

S U M I D E R O S



Por otro lado, los principales sumideros son:

- el espacio, incluso en las peores circunstancias, el edificio siempre trasvasa calor al espacio exterior.

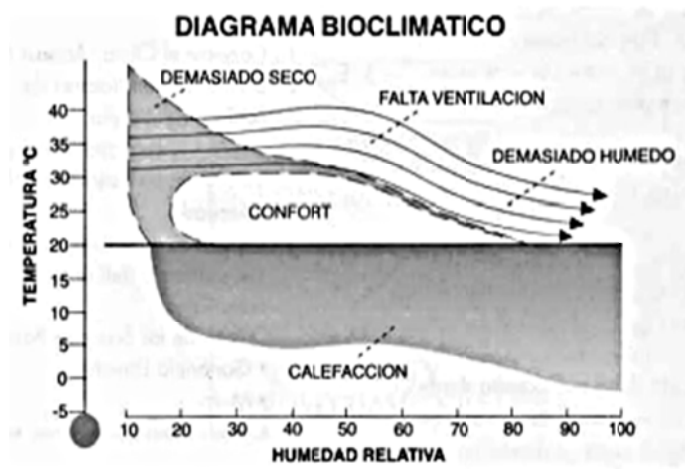
- El aire exterior. Siempre que se encuentre por debajo de 24° C, lo cual suele ocurrir en verano de madrugada.

- Superficies húmedas. Tanto artificiales como naturales (fuentes, vegetación), ya que el calor que utilizan para evaporar el agua lo sacan de su entorno inmediato.

El confort térmico se produce cuando se dan al mismo tiempo, las dos condiciones siguientes: la cantidad de calor producida por el metabolismo es igual a la cantidad de calor cedida al ambiente. En reposo absoluto y estado de comodidad, la producción mínima de calor en el cuerpo humano es de 70 kcal/h (1 kcal/h por Kg de peso). (80 kcal/h sentado en un trabajo normal de oficina, 200 kcal/h caminando despacio, 500kcal/h corriendo y con trabajo duro, 600 kcal/h).

6.5.1.2. VENTILACIÓN, VOLUMEN Y VELOCIDAD DE RENOVACIÓN DEL AIRE

La calidad del aire necesaria para la respiración y para evitar posibles olores se consigue mediante la renovación de aire del local considerado (mínimo de 0,5 renovaciones/hora, aumenta en función de la ocupación y la actividad). Se puede cuantificar a partir de los polucionantes interiores del edificio y del porcentaje de personas satisfechas.



La ventilación de los locales permite reducir el contenido de humedad y aumentar la sensación de frescor.

El movimiento del aire modifica la sensación térmica: una velocidad del aire de 1m/s puede producir una sensación de temperatura inferior en 2 o 3°C. Sin embargo existe un límite de velocidad, de 2,0m/s, a partir del cual el movimiento del aire puede resultar molesto.

6.5.1.3. ASPECTOS ACÚSTICOS

El confort acústico se consigue cuando son adecuadas las condiciones de reproducción sonora y se evitan las molestias que producen los sonidos no deseados (ruidos) en el interior de un local. Un ruido puede ser molesto aunque tenga un nivel de intensidad bajo, se produce la molestia por el hecho de ser sonido indeseado. Un sonido se considera molesto a partir de los 50 db y puede llegar a producir lesiones a partir de los 95-100db.

6.5.1.4. ASPECTOS LUMÍNICOS

En el confort visual intervienen tres parámetros fundamentales: la cantidad de luz o iluminancia, el deslumbramiento y el color de la luz.

6.5.2. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

6.5.2.1. ASPECTOS DE FUNCIONAMIENTO

Para poder diseñar bioclimáticamente se tiene en cuenta aspectos de funcionamiento de los elementos constructivos. Distintos materiales funcionarán de manera diferente según sus características y según se utilicen en sistemas constructivos concretos.

La eficacia de los elementos constructivos por sus características en el control o modificación de las condiciones térmicas, lumínicas y acústicas se definen por la manera en que los materiales empleados absorben, transmiten y acumulan energía.

MATERIAL	FLUCTUACIONES DE TEMPERATURA EN FUNCIÓN DEL ESPESOR DEL MURO					
	10 cm.	20 cm.	30 cm.	40 cm.	50 cm.	60 cm.
ADOBE	...	10°	4°	4°	5°	...
LADRILLO	...	13°	6°	4°
HORMIGON	...	15°	8°	5°	3°	3°
LADRILLO (Magnesio)	...	19°	13°	9°	7°	5°
AGUA	17°	10°	7°	6°	6°	5°

MATERIAL	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (kcal /hm°C)	ESPESOR RECOMENDADO (cm.)
ADOBE	0.45	20 - 30
LADRILLO	0.63	25 - 35
HORMIGON	1	30 - 45
AGUA	...	15 o más

FLUCTUACIONES DE TEMPERATURA Y ESPESORES COMUNES DE MUROS USADOS EN CONSTRUCCIÓN

PROPIEDADES TÉRMICAS DE DISTINTOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCION			
Material	Densidad kg/m ³	Calor específico Wh/kg °C	Conductividad térmica W/m °C
ESTRUCTURAL			
* Granito	2.600	2,5	0,25
* Hormigón aligerado	1.200	0,4	0,28
* Hormigón denso	2.100	0,23	1,30
OBRA DE LADRILLO			
* Ligero	1.300	0,22	0,40
* Medio	1.700	0,22	0,75
* Denso	1.900	0,22	1,0
EXTERIORES			
* Mármol	2.500	0,22	2,0
* Vidrio-ventana	2.500	0,5	1,05
* PVC rígido	1.350	0,29	0,16
* Aluminio	2.800	0,25	160
* Acero al carbono	7.800	0,1	450
ACABADOS			
* Yeso	950	0,23	0,16
* Parquet	650	0,33	0,14
 AISLANTES			
* Lana mineral	300	0,28	0,06
* Poliestireno expandido	30	0,39	0,038
* Espuma formaldeído	10	0,39	0,04
* Vidrio celular	175	0,28	0,17

6.5.2.2. ASPECTOS ANTROPOLÓGICOS CULTURALES

La arquitectura es marco de la sociedad, donde tiene su pasado, presente y futuro. Por ello los aspectos histórico- antropológicos y estético culturales estan presentes en el diseño arquitectónico bioclimático, ya que la intención es la búsqueda de un confort y con ello una calidad de vida. Los aspectos estético-culturales tomados en cuenta son: la conformación del espacio, volúmenes masas, direcciones, ejes nodos, simetrías, elementos ornamentales y decorativos, elementos simbólicos representativos, fachadas, umbrales, patios.

6.5.3. INFORMACIÓN PARA UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO

6.5.3.1. FACTORES CONDICIONANTES DEL ENTORNO

6.5.3.1.1. FACTORES CLIMÁTICOS (MICROCLIMA)

El diseño del Hospital de II Nivel, toma en cuenta la interacción con el medioambiente, tomando en cuenta las características climáticas del lugar, tales como la temperatura del aire, la humedad relativa, los vientos y la radiación solar, su intensidad y duración, ciclo diario y estacional. Así también el recorrido del sol y las sombras.

6.5.3.1.2. ORIENTACIONES

Se considera la orientación y morfología del Hospital, la relación con los otros edificios, el entorno natural, su ubicación y dimensiones de las aberturas, vientos y brisas, velocidad, duración y calidad. También precipitaciones, lluvias y nieves. Factores del lugar (modificaciones locales del clima).

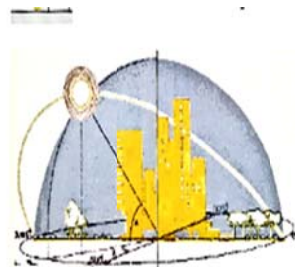
6.5.3.1.3. EMPLAZAMIENTO

Se toma en cuenta los elementos que modifican el clima, naturales como vegetación y terreno, o artificiales como los núcleos urbanos. Unos lo modifican a gran escala, y otros a pequeña escala como edificaciones, vallas y otros.

6.5.3.2. FACTORES CONDICIONANTES DE LA EDIFICACIÓN

6.5.3.2.1. FORMA CONSTRUCTIVA

Una vez conocidos el sitio, clima, recorrido del sol, orografía y demás condicionantes del entorno, se ha establecido el Hospital en función de la estrategia a seguir.



6.5.3.2.2. FORMA GLOBAL DEL HOSPITAL DE II NIVEL

Cuenta con un conjunto de características geométricas y volumétricas que lo definen, dan respuesta al clima y microclima del emplazamiento.

6.5.3.2.3. CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS

- Compacidad (grado de concentración de las masas que componen al edificio)
- Porosidad (proporción entre volumen lleno y vacío del edificio)
- Esbeltez (alargamiento sobre la vertical)

En general se tiene en cuenta que:

- La cubierta recibe 4,5 veces más radiación en invierno que en verano.

6.5.3.2.4. LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PIEL DEL HOSPITAL DE II NIVEL

En el diseño se toma en cuenta el aislamiento térmico, que regulan el intercambio energético con el ambiente.

Se utiliza pieles constituidas como superposición de capas de materiales que facilitan la incorporación de elementos aislantes, e influye directamente en el grado de asoleo y las pérdidas energéticas, así como en el grado de iluminación natural.

6.5.3.2.5. CUBIERTAS, SUELOS, MUROS, GALERÍAS, PORCHES, ACCESORIOS

Utilizados en el proyecto funcionan como reguladores del resto de espacios del edificio y permiten un mayor grado de control.

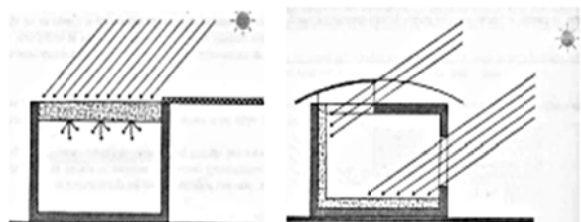
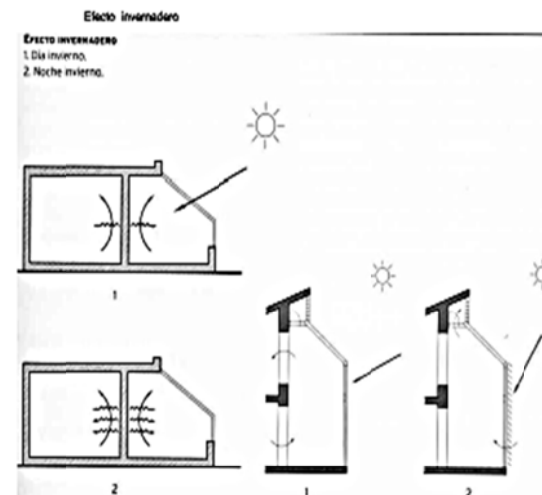
6.5.4. LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

La planificación urbanística asume los parámetros climáticos de la zona (asoleo, temperatura, humedad relativa, vientos dominantes), beneficiándose o protegiéndose de ellos a través del diseño, tanto del trazado de los accesos como de la ordenación de la edificación o la disposición de zonas verdes.

6.5.4.1. SISTEMAS DE CONTROL SOLAR:

El vidrio juega un importante papel en el equilibrio térmico del Hospital y los problemas que resuelven son:

1) Función positiva y útil de recoger y acumular la energía radiante durante el día, y de calentar el espacio interior durante las horas invernales en que el vidrio se utiliza para iluminación natural.



2) Evitar que el vidrio se comporte negativamente como un gran disipador de calor.

La solución implica la utilización de acristalamientos dobles o triples y de protectores solares regulables.

6.5.4.2. UTILIZACIÓN DE LUZ NATURAL:

La utilización de la luz natural a través del gran ventanal, ahorrará cantidades importantes de energía eléctrica.

6.5.4.3. MORFOLOGÍA Y ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO:

Se propone el ventanaje que proporciona una zona central de 12 m de ancho con luz cenital de trabajo, suplementada con iluminación artificial.

6.5.4.4. VENTILACIÓN:

El intercambio de calor entre el edificio y el aire que lo rodea será importante y beneficioso para el Hospital, se facilita la penetración del viento, y se protege de los vientos cuando se quiere contener la dispersión del calor, a través del sistema de ventanas y puertas de vidrio.

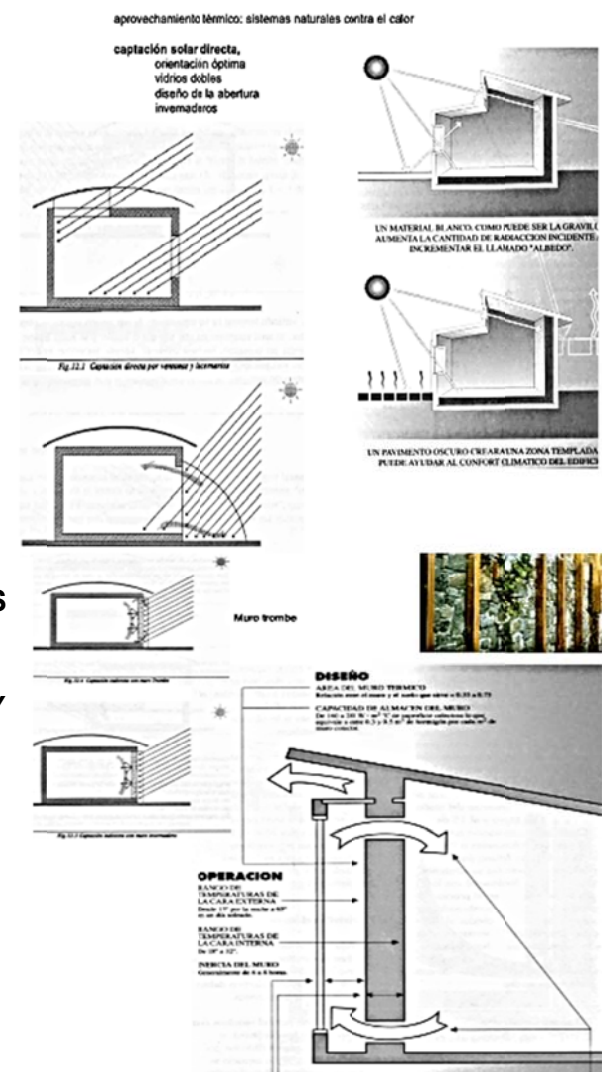
6.5.5. EN EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

6.5.5.1. ENERGÍAS RENOVABLES Y CONVENCIONALES

El establecimiento cuenta con:

Instalaciones:

- calefacción y climatización
- eléctricas y de alumbrado
- eficiencia en instalaciones de agua potable



Aprovechamiento de residuos:

- reutilización de aguas residuales

6.5.6. FACTORES CONDICIONANTES ANTROPOLÓGICOS – CULTURALES

Los siguientes factores se toman en cuenta para el diseño del edificio:

- Aspectos estético-culturales
- Conformación del espacio
- Volúmenes masas
- Direcciones, ejes nodos
- Simetrías
- Elementos ornamentales y decorativos
- Elementos simbólicos representativos
- Fachadas, umbrales, patios, etc...
- Aspectos histórico-antropológicos
- Características históricas
- Costumbres y tendencias
- Necesidades y usos
- Modos de vida
- El habitante
- Concepto de bienestar y del abrigo
- Participación operativa y de control

7. DETERMINACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

7.1. DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

El objetivo mayor del presente trabajo es cubrir la demanda esperada de diseño arquitectónico, cubrir en área con las especialidades propuestas, cumplir con el requerimiento de la norma boliviana, satisfacer parámetros de diseño arquitectónico que incluye el área morfológica, funcional, tecnológica, esquema de instalaciones y esquema estructural.

7.2. OBJETIVOS DEL MILENIO.

A continuación se enumera los objetivos del milenio a los cuales se va aportar con el presente diseño:

- OMD 4: reducir la mortalidad de los menores de 5 años
- OMD 5: Mejorar la salud materna
- OMD 6: Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades.



7.3. ABANICO DE OBJETIVOS

7.3.1. ESTRUCTURA PARA EL MUNICIPIO DE EL ALTO.

- Ubicar de forma eficiente la infraestructura de salud a diseñar.
- Mejorar las condiciones de vida de la ciudad de El Alto.
- Realizar un diseño funcional eficiente para los médicos y toda la población alteña.
- Realizar un diseño morfológico confortable.
- Dar solución a la problemática social referida a salud en la ciudad de El Alto.

7.3.2. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS

7.3.2.1. OBJETIVO GENERAL.

Realizar el diseño arquitectónico eficiente del Hospital de II Nivel - Zona Alto Lima – Distrito 6 – El Alto, que incluye aspectos bioclimáticos.



7.3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Prestar los servicios de salud que la población requiere.
- Producir servicios de salud eficientes y efectivos que cumplan con las normas de calidad establecidas.
- Satisfacer los requerimientos del entorno, de acuerdo a un estudio de demanda de población adecuando continuamente sus servicios y funcionamiento.
- Diseñar un área especializada para garantizar mecanismos de participación ciudadana y comunitaria establecidos por normas nacionales.
- Aplicar la normativa vigente para el diseño.

7.3.2.3. OBJETIVOS ACADÉMICOS.

Aplicar el conocimiento teórico - práctico obtenido en la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo de la Universidad Mayor de San Andrés, que permite la elaboración de diseños arquitectónicos, en el presente caso, destinado a la solución de una problemática de salud y carencia de infraestructura con la propuesta de un Hospital de II Nivel.



7.3.3. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.

Para la elaboración del presente trabajo se realizaron visitas al lugar, en primera instancia para conocer la zona, la población, los establecimientos de salud y las necesidades en relación a la temática de salud; así como para conocer la situación en la que se encuentra el área de emplazamiento del proyecto.



Por otra parte se tomó conocimiento sobre las condiciones físicas, climáticas del terreno como ser: el entorno, el asoleamiento, la dirección de vientos, Paisajismo y los ejes de fuerza.

7.4. PROGRAMACIÓN: CUALITATIVA CUANTITATIVA

A continuación se presenta la clasificación de los espacios y los programas cuantitativo y cualitativo de acuerdo a la norma, “Guía de diseño, construcción y mantenimiento de establecimientos de salud de primer y segundo nivel de atención.

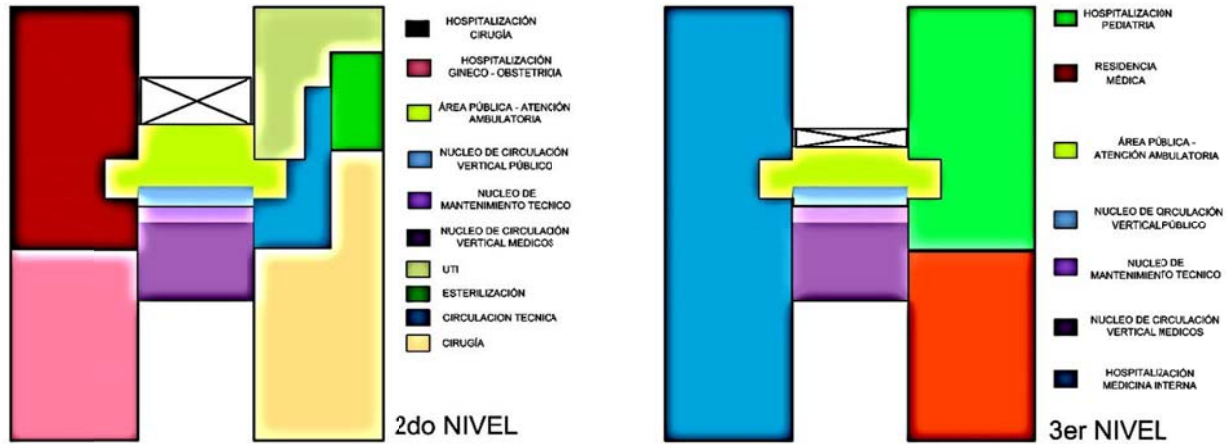
7.4.1. CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS.

A continuación se presenta la clasificación de los espacios y la zonificación del presente proyecto:

Área publica, área administrativa, área de servicios públicos, área de emergencias, área de servicios generales, área de maternidad, área de servicios auxiliares, área de consulta externa, área de cirugía, área de esterilización, área de unidad de terapia intensiva, área de hospitalización, área de residencia médica.

Zonificación del proyecto:





7.4.2. PROGRAMA CUALITATIVO.

Se refiere a la cualidad del espacio arquitectónico de los ambientes y sus características principales, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 12. PROGRAMA CUALITATIVO						
PROGRAMA CUALITATIVO -HOSPITAL DE 2do NIVEL, DISTRITO 6, CIUDAD DE EL ALTO						
ÁREA DE ATENCIÓN AMBULATORIA						
No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLÓGICO
1	Sala de espera	Bancas de espera	espera a consultorios de atención	Pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
2	Consultorio clínico	camilla de atención, escritorio con sillas, equipo especializado	consulta externa	Pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
3	Consultorio con baño	camilla de atención, escritorio con sillas, equipo especializado	consulta externa	Pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
4	Consultorio odontológico	camilla de atención, escritorio con sillas, equipo especializado	consulta externa	Pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
5	Estación de enfermería	sillas altas de atención, estante de archivo, estante e material limpio	coordinación y atención de consulta externa	Restringida	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
ÁREA PÚBLICA						
No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLÓGICO
1	Galería exterior o vestíbulo	-	esclusa de temperatura	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
2	Hall de ingreso	bancas e espera	distribución a ambientes	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
3	Baño público	inodoros, lavamanos		pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
4	Cafetería	mesas, sillas, material de cocina	espera	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial

5	Sala de espera	bancas de espera	espera	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
---	----------------	------------------	--------	---------	------------------------	---------------------------------------

ÁREA ADMINISTRATIVA

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Recepción - información	sillas especiales de atención, archiveros	atención al público	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
2	Estadística y computación	Escritorios, sillas, estantes.	trabajo de oficina	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
3	Oficina técnica/ administración	Escritorios, sillas, estantes.	trabajo de oficina	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
4	Secretaría	Escritorios, sillas, estantes.	trabajo de oficina	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
5	Servicio social	Escritorios, sillas, estantes.	atención al público	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
6	Dirección	Escritorios, sillas, estantes.	atención al público	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
7	Sala de uso múltiple	sillas especiales para auditorio, pizarra, televisión, DVD, data show	Conferencias, exposiciones, reuniones.	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial

ÁREA DE SERVICIOS AUXILIARES

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Farmacia	sillas especiales de atención, lavamanos, estantes para medicamentos	atención al público	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
2	Depósito de fármacos	Estantes para medicamentos	depósito de fármacos	restringida	material de fácil aseo	luz artificial
3	Laboratorio clínico	Equipo especializado, hematología, bioquímica, microscopía, serología, autoclave, computadora.	ensayos de laboratorio e informes	restringida, pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
4	Toma de muestras	camilla de atención, mesa especial para materiales, lava materiales	toma de muestras en general	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
5	Radiodiagnóstico	Silla para vestidores, escritorio, equipo de rayos x equipo de revelado, inodoro, lavamanos.	radiografías	pública, restringida	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
6	Ecografía	Escritorio de atención, equipo de ecografía, lavamanos, silla de vestidor.	ecografías	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
7	Consultorio de medicina tradicional	Escritorio de atención, camilla de atención, lavamanos, inodoro.	consulta médica tradicional	pública	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
8	Morgue	mesa para autopsias, lavamanos, inodoro, sillas de espera, mesa para entrega de cadáver, camilla, cámara frigorífica, estantes	Autopsias, entrega de cadáveres.	restringida	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial

ÁREA DE PERSONAL

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Baño y vestidor del personal	basureros, taburetes, inodoros, lavamanos, duchas, gabinetes	cambio de indumentaria del personal	restringida	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial

2	Dormitorio médico de guardia	Cama, sillas, escritorio, casineta, inodoro, ducha, lavamanos.	residencia médico de guardia	restringida	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial
3	Portería	cama, velador, inodoro, ducha, lavamanos	cuidado del establecimiento	restringida	material de fácil aseo	ventilación, luz natural y artificial

ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Sala común con baño	cama de hospital, velador, inodoro, lavamanos, ducha	internación	pública - guiada	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
2	Sala de cuidados intermedios	cama especializada, equipo de control especializado	internación	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
3	Sala de neonatos	cunas, incubadoras,, equipo de control especializado	internación transitoria	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
4	Estación de enfermería para hospitalización	sillas de atención, sillas de descanso estantes, gabeteros, lava ropa	atención de hospitalización	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
5	Aseo de piso y lava chatas	lava chatas, equipo de aseo estantes.	aseo	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
6	Sala de espera	bancas de espera	espera	pública	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.

ÁREA DE MATERNIDAD

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Sala de partos	cama de partos, equipo especializado	partos	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz artificial.
2	Sala de apoyo	lavarropa cunero, mesón	apoyo al parto	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz artificial.
3	Sala trabajo de parto	camillas de dilatación, lavados, gabeteros	dilatación	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz artificial.
4	Lavabos	lavamanos	limpieza	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz natural y artificial.
5	Vestuario de personal	taburetes, gabeteros, basureros, duchas, inodoros, lavamanos	cambio de indumentaria	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, artificial.
6	Sala de espera	bancas de espera	espera	pública	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
7	Recepción auxiliar (opcional)	sillas de atención	información	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.

ÁREA DE CIRUGÍA

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Sala de operaciones	Silla de operaciones, equipo de iluminación especializado.	operaciones quirúrgicas	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz artificial.
2	Sala de anestesia	camilla de anestesia	anestesia preoperatoria	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz artificial.
3	Lavabos	lavamanos	limpieza	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz natural y artificial.
4	Vestuario de personal	taburetes, gabeteros, basureros, duchas, inodoros, lavamanos	cambio de indumentaria	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, artificial.
5	Transferencia	barra de transfer	limite área séptica de área aséptica	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, luz artificial.

6	Sala de recuperación	camas de hospital sillas de atención especializada	recuperación post operatoria	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
7	Sala de médicos	escritorios, sillas, sillones, mesa	descanso - informes	restringida	material de fácil aseo	Ventilación mecánica, artificial.
8	Central de esterilización	autoclaves, lava ropa, estantes, gabeteros, mesones, sillas de atención	esterilización de material	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
9	Sala de espera	bancas de espera	espera	pública	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.

ÁREA DE EMERGENCIAS

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Recepción	sillas de atención, gabeteros	información y recepción	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
2	Enfermería	sillas de atención, gabeteros, material especializado	atención de gravedad	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
3	Sala de curaciones	camillas de curación	curaciones	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
4	Sala de yesos	camillas, estantes	atención de gravedad	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
5	Observación	camillas de observación	primera atención	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
6	Baño asistido	ducha, inodoro, lavamanos	Baño de emergencia	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
7	Espera	bancas de espera	espera	pública	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.

ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Cocina	Cocina, lavaplatos, mesones, licuadoras, mesas, sillas.	preparación y servido de comida	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
2	Comedor	sillas, mesas, lavaplatos, mesón	área de comer	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
3	Dispensa	estantes	almacén intermedio	restringida	material de fácil aseo	luz artificial
4	Refrigeración	refrigeradores de capacidad alta	mantener los alimentos frescos	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
5	Economato	escritorio, silla	recepción de alimentos	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
6	Ropería	estantes	almacén de ropa limpia	restringida	material de fácil aseo	luz artificial
7	Lavandería	lavarropas, lavadora, secadora	lavado	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
8	Planchado y costura	equipo de planchado manual, equipo de planchado industrial	planchado y costura de ropa	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
9	Almacén general	estantes	almacenar materiales del hospital	restringida	material de fácil aseo	luz artificial
10	Cuarto de limpieza	estantes, lava materiales	depósito y mantenimiento de material de limpieza	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
11	Cuarto de basuras	basureros especializados	disposición final de basura	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
12	Sala de transformadores y grupo electrógeno	transformador, grupo electrógeno	generación y distribución de energía	restringida	material de fácil aseo	luz artificial

13	Sala de calderos	calderos	distribución de calor	restringida	material de fácil aseo	luz artificial
14	Central de oxígeno		distribución de oxígeno	restringida	material de fácil aseo	luz artificial
15	Taller de mantenimiento	herramientas, estantes, mesones	mantenimiento de equipo de hospital	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
16	Depósito de combustible	turrones, galones	almacén de combustible	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
17	Garaje		parqueo de vehículos	restringida	material de fácil aseo	-
ÁREA DE RESIDENCIA MÉDICA						
No	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD QUE DESARROLLA	TIPO DE CIRCULACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMIENTO CLIMATOLOGICO
1	Residencia médica	Camas, veladores, roperos.	descanso	restringida	material de fácil aseo	Ventilación, luz natural y artificial.
- Fuente. Elaboración Propia.						

7.4.3. PROGRAMA CUANTITATIVO

Se refiere a la cantidad de superficie construida por cada ambiente en relación a criterios de dimensionamiento y los requerimientos, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 13. PROGRAMA CUALITATIVO - HOSPITAL DE 2DO NIVEL, DISTRITO 6, CIUDAD DE EL ALTO

ÁREA DE ATENCIÓN AMBULATORIA							
No	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Sala de espera	1 m ² por persona con un mínimo de 6 m ² por cada ambiente de atención	12	6	72	4	245
2	Consultorio clínico	16 m ² . por consultorio. El número de consultorios se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula: NC=(AxB)/(Cx DxExF) donde: -NC=N° de consultorios; A=Población del área; B=N° de consultas habitante por año; C=N° de mese atención año; D=N° de días útiles mes; E=N° de consultas por turno de atención; F=N° de turnos de atención.	6	16	96	23	118
3	Consultorio con baño	18 m ² por un consultorio	4	18	72	24	120
4	Consultorio odontológico	16 m ² por consultorio	2	16	32	23	58
5	Estación de enfermería	Mínimo 30 m ² dentro de los cuales 13% se destinará a trabajo limpio, 13% a trabajo sucio, 40% para atención y 8% para depósito. El resto, 25% para circulación y movimiento interior. Si se usa la opción con pasillo técnico se añadirá la superficie necesaria según diseño.	1	30	30	30	52
TOTAL					302	m2	593

		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			422,8	m2	830,2
ÁREA PÚBLICA							
N o	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Galería exterior o vestíbulo	0,05% a 1% del área cubierta	1	1354,77	13,5477	total	30
2	Hall de ingreso	2% a 1% del área cubierta	1	1354,77	27,0954	total	240
3	Baño público	1 por sexo y uno para discapacitados independiente	3	5	15	total	48
4	Cafetería	1,5 m ² por persona	24	1,5	36	total	50
5	Sala de espera	1 m ² por persona con un mínimo de 4m ² por cada ambiente de atención	6	4	24	total	30
		TOTAL			115,6431	m2	398
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			161,90034	m2	557,2
ÁREA ADMINISTRATIVA							
N o	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Recepción - información	13 m ²	1	13	13	total	10
2	Estadística y computación	5 m ² por funcionario, 35% de la superficie total para atención y 65% para archivo	1	10	10	total	29
3	Oficina técnica / administración	6 m ² por funcionario	1	24	24	total	29
4	Secretaría	11.50 m ²	1	11,5	11,5	total	20
5	Servicio social	Mínimo 11.50 m ² más 0.80 m ² por persona en espera de atención	1	30,7	30,7	total	30
6	Dirección	19 m ² más una superficie útil de espera de 8 m ²	1	27	27	total	30
7	Sala de uso múltiple	Mínimo 27 m ² (20 personas) más 1.25 m ² por persona adicional	1	52	52	total	57
		TOTAL			168,2	m2	205
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			235,48	m2	287
ÁREA DE SERVICIOS AUXILIARES							
N o	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Farmacia	Mínimo 0,30 m ² por cama	1	18	18	total	20
2	Depósito de farmacos	18 m ²	1	18	18	total	22
3	Laboratorio clínico	30 m ² de los cuales cada sector tendrá mínimo 2 m ² útiles. El sector de limpieza de materiales requiere mínimo 4 m ² . Adicionalmente se considerará un ambiente de pro lo menos 4 m ² destinado a instalaciones de climatización.	1	30	30	total	38
4	Toma de muestras	11,50 m ²	1	11,5	11,5	total	13

5	Radiodiagnóstico	44m2 útiles, 50% para sala de rayos X. Cámara oscura 7.50 m2. Oficina 10 m2. Control, baño, vestidores 1 a 2 m2 cada ambiente.	2	44	88	total	80
6	Ecografía	13m2 que incluyen vestidor	1	13	13	total	25
7	Consultorio de medicina tradicional	18m2. 16 m2 consulta, 2 m2 baño	2	18	36	total	49
8	Morgue	43 m ² . Sala de autopsia 50%; 5% o 2 m ² para unidad de refrigeración, con posibilidad de colocar gavetas superpuestas; 25% para entrega de cadáveres; 8% trabajo; 12% espera familiares. El número de gavetas requeridas (NGR) en el sector refrigeración se calcula asumiendo por estadísticas que el número de muertes al día en el establecimiento, es igual a 1xN ^o de camas instaladas (NCI) dividido entre 365, multiplicado por un coeficiente de seguridad (CS). NGR=1xNCI / 365x3					
		TOTAL			257,5	m2	321
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			360,5	m2	449,4

ÁREA DE PERSONAL

Nº	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Baño y vestidor del personal	11.50 m ² por sexo. 50% vestidor; 50% cubículos sanitarios y lavamanos.	2	11,5	23	total	32
2	Dormitorio médico de guardia	8.50 m ² por residente	2	8,5	17	total	19
3	Portería	10 m ²	1	10	10	total	10
		TOTAL			50	m2	61
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			70	m2	85,4

ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

Nº	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Sala común con baño	8.50 m ² por cama, más 3.50 m ² para baño	60	12	720	total	780
2	Sala de cuidados intermedios	16 m ²	1	16	16	total	95
3	Sala de neonatos	21 m ²	1	21	21	total	37
4	Estación de enfermería para hospitalización	24 m ² cada 30 camas, dentro de los cuales 16% se destinará a trabajo limpio, 16% a trabajo sucio, 16% para atención y 8% para depósito. El resto para circulación y movimiento interior	3	24	72	total	90
5	Aseo de piso y lavachatas	16 m ² cada 30 camas	3	16	48	total	38
6	Sala de espera	2 m ² por persona de acuerdo a diseño específico	12	2	24	total	48
		TOTAL			901	m2	1088

		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			1261,4	m2	1523,2
ÁREA DE MATERNIDAD							
Nº	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Sala de partos	27.00 m ² . Se considerará un ambiente con una superficie adicional de por lo menos 5.00 m ² para instalaciones de climatización.	2	27	54	total	48
2	Sala de apoyo	5 m ²	1	5	5	total	12
3	Sala trabajo de parto	7 m ² por cama	1	14	14	total	32
4	Lavabos	5 m ²	2	5	10	total	10
5	Vestuario de personal	7 m ² por sexo	2	7	14	total	15
6	Sala de espera	3 m ² por persona de acuerdo a diseño específico	10	3	30	total	24
7	Recepción auxiliar (opcional)	13 m ²	1	13	13	total	12
		TOTAL			140	m2	153
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			196	m2	214,2

ÁREA DE CIRUGÍA							
Nº	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Sala de operaciones	27.00 m ² . Se considerará un ambiente adicional con una superficie de por lo menos 5.00 m ² para instalaciones de climatización	2	27	54	total	56
2	Sala de anestesia	7.00 m ²	1	14	14	total	22
3	Lavabos	6.00 m ²	2	6	12	total	9
4	Vestuario de personal	17 por sexo. 2 ambientes	2	17	34	total	34
5	Transferencia	12 m ²	1	12	12	total	23
6	Sala de recuperación	23.00 m ² . 16.50 m ² para dos camas; 6.50 m ² para estación enfermera	1	23	23	total	27
7	Sala de médicos	9 m ²	1	9	9	total	15
8	Central de esterilización	23 m ² . El ambiente de autoclaves tendrá por lo menos 3.00 m ² ; se deberá considerar un ambiente adicional de 5.00 m ² para instalaciones de climatización	1	23	23	total	25
9	Sala de espera	1 m ² por persona de acuerdo a diseño específico	12	1	12	total	24
		TOTAL			193	m2	235
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			270,2	m2	329

ÁREA DE EMERGENCIAS							
Nº	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Recepción	La superficie necesaria se definirán en función a la ubicación, el área de influencia	-	-	-	total	6
2	Enfermería		-	-	-	total	14
3	Sala de curaciones		-	-	-	total	24

4	Sala de yesos	del hospital y la política del establecimiento	-	-	-	total	24
5	Observación		-	-	-	total	51
6	Baño asistido		-	-	-	total	12
7	Espera		-	-	-	total	39
		TOTAL				m2	170
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			0	m2	238

ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

N o	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Cocina	0.95 m ² por cama	1	57	57		60
2	Comedor	3 m ² por persona incluye mesón de servicio	1	60	60		52
3	Despensa	20.00 m ²	1	20	20		16
4	Refrigeración	3.00 m ²	1	3	3		3
5	Economato	2.00 m ²	1	2	2		2
6	Ropería	12.00 m ²	1	12	12		4
7	Lavandería	21.00 m ²	1	21	21		19
8	Planchado y costura	10.50 m ²	1	10,5	10,5		10
9	Almacén general	23.00 m ²	1	23	23		25
10	Cuarto de limpieza	10.00 m ²	1	10	10		10
11	Cuarto de basuras	13.00 m ²	1	13	13		7
12	Sala de transformadores y grupo electrógeno	32.00 m ² . 50% para transformadores; 50% para grupo electrógeno	1	32	32		24
13	Sala de calderos	Mínimo 21.00 m ² . Puede variar de acuerdo al tipo de caldero a instalar	1	21	21		24
14	Central de oxígeno	10.00 m ²	1	10	10		11
15	Taller de mantenimiento	Mínimo 11.00 m ² la superficie puede incrementarse de acuerdo a la política de mantenimiento y tamaño del establecimiento	1	11	11		20
16	Depósito de combustible	10.00 m ²	1	10	10		10
17	Garaje	25m ² por cada 300m ² de terreno	25	20	500		506
		TOTAL			815,5	m2	803
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			1141,7	m2	1124,2

ÁREA DE RESIDENCIA MÉDICA

N o	AMBIENTE	CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO	NUMERO DE AMBIENTES	AREA UNITARIA (NORMA)	AREA TOTAL NORMA	AREA UNITARIA PROYECTO	AREA PROYECTO
1	Residencia médica	13,5 m ² por habitación. 8 m ² dormitorio; cocinilla e ingreso 3.00 m ² ; 2.50 m ² baño	5	13,5	67,5	23	115
		TOTAL			67,5		115
		TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN			87,75		149,5

ÁREAS TOTALES

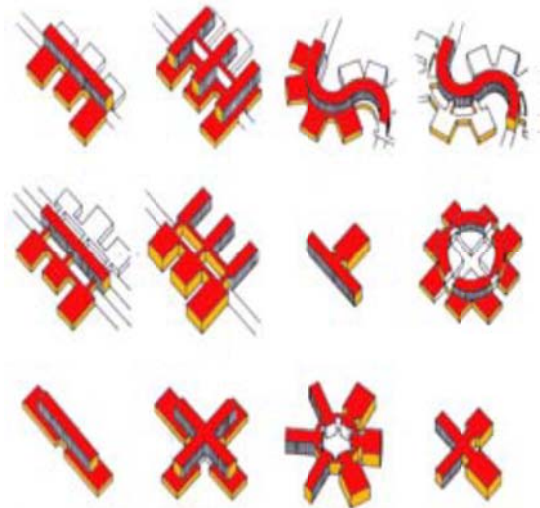
AREA TOTAL				3010,3	m2	4142,0
TOTAL + 30% DE CIRCULACIÓN				4214,5	m2	5798,8

8. CONSTRUCCIÓN DEL IMAGINARIO ARQUITECTÓNICO

8.1. PREMISAS Y PAUTAS DE DISEÑO.

8.1.1. PREMISAS MORFOLOGICAS:

- La metáfora como fuente de generación formal. En la creación del diseño morfológico del Hospital de II Nivel intervienen la luz, el espacio, el color, las circulaciones o la organización funcional, factores que ayudarán a curar mejor y más rápidamente a los pacientes.
- Se aprovechó las condiciones físicas del área para el diseño de proyecto.
- Los espacios y formas de la propuesta son parte de la vista paisajística.



8.1.2. PREMISAS FUNCIONALES:

- Los espacios están proporcionados según a su función en relación a la normativa vigente.
- Los espacios están relacionados según organigramas funcionales.
- La funcionalidad cumple el análisis programático.
- El diseño está acorde a instalaciones especiales y el mobiliario requerido.

8.1.3. PREMISAS TECNOLOGICAS:

- El diseño arquitectónico del Hospital de II Nivel es acorde a las características propias del área de emplazamiento.
- Se utilizara un sistema de asoleamiento bioclimático que el ahorro de recursos energéticos y generara un confort a la población ambulatoria.
- Se implementó un sistema tecnológico que permite el recicló del recurso agua.
- El diseño permite el mayor aprovechamiento solar y luz natural.

9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El diseño arquitectónico del presente proyecto toma en cuenta aspectos teóricos así como aspectos de necesidades en la temática de salud de la población beneficiaria

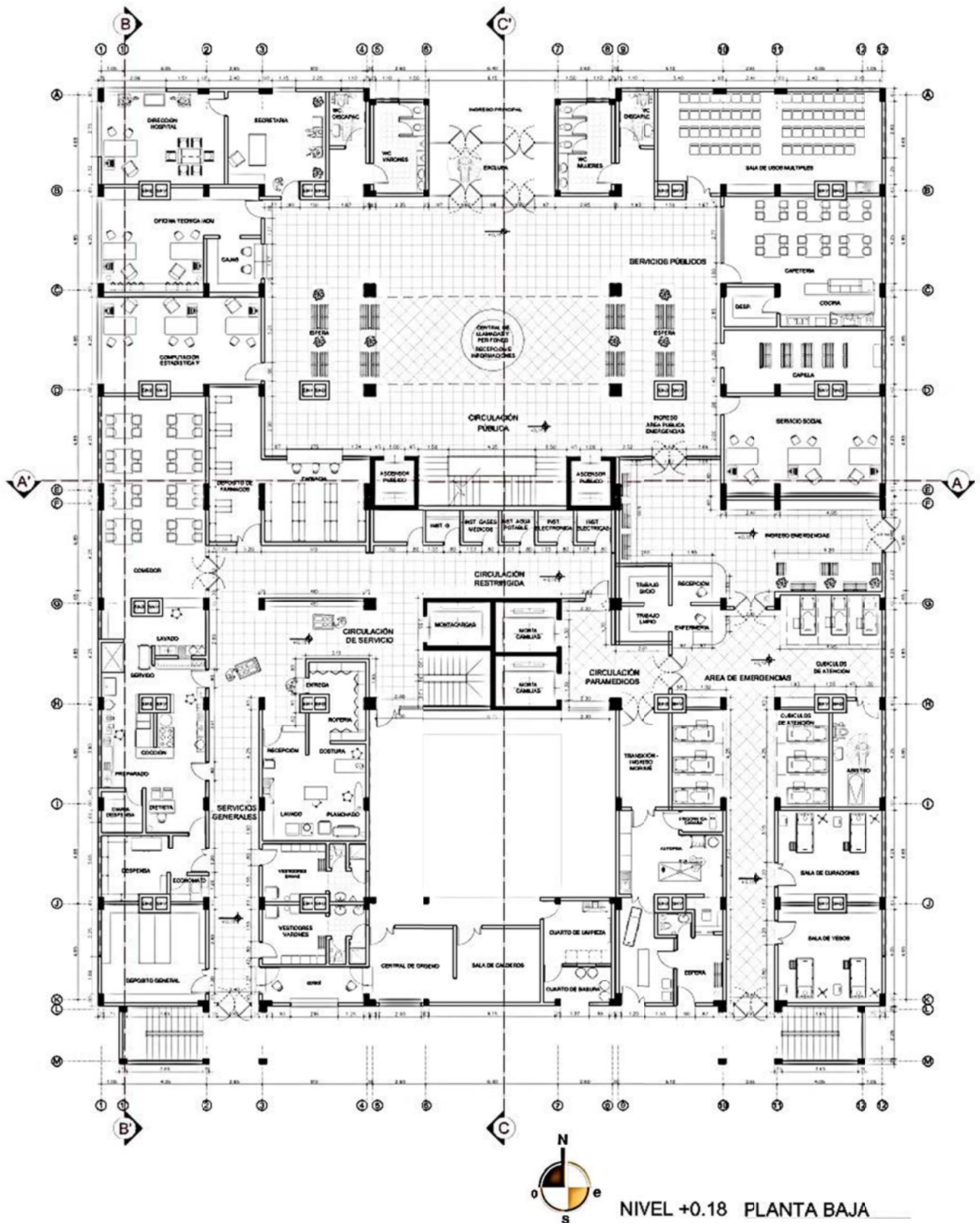
9.1. CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

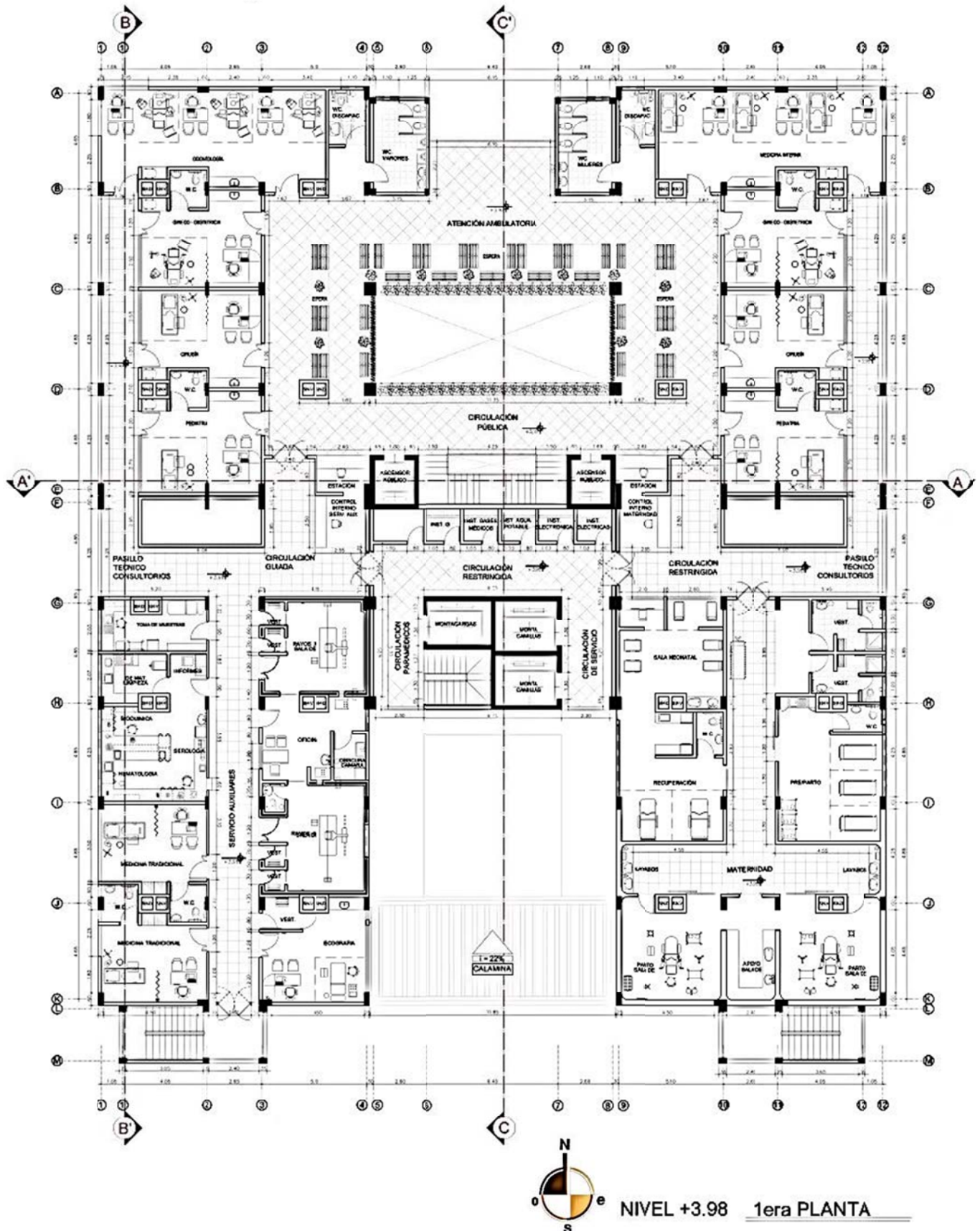
El emplazamiento del proyecto ha sido definido tomando en cuenta los aspectos de la existencia de un terreno disponible con una dimensión óptima para un Hospital de II Nivel y que el mismo que permitía un buen relacionamiento dentro de la Red del Sistema de Salud Los Andes, en los Distritos 5 y 6 de la ciudad de El Alto.

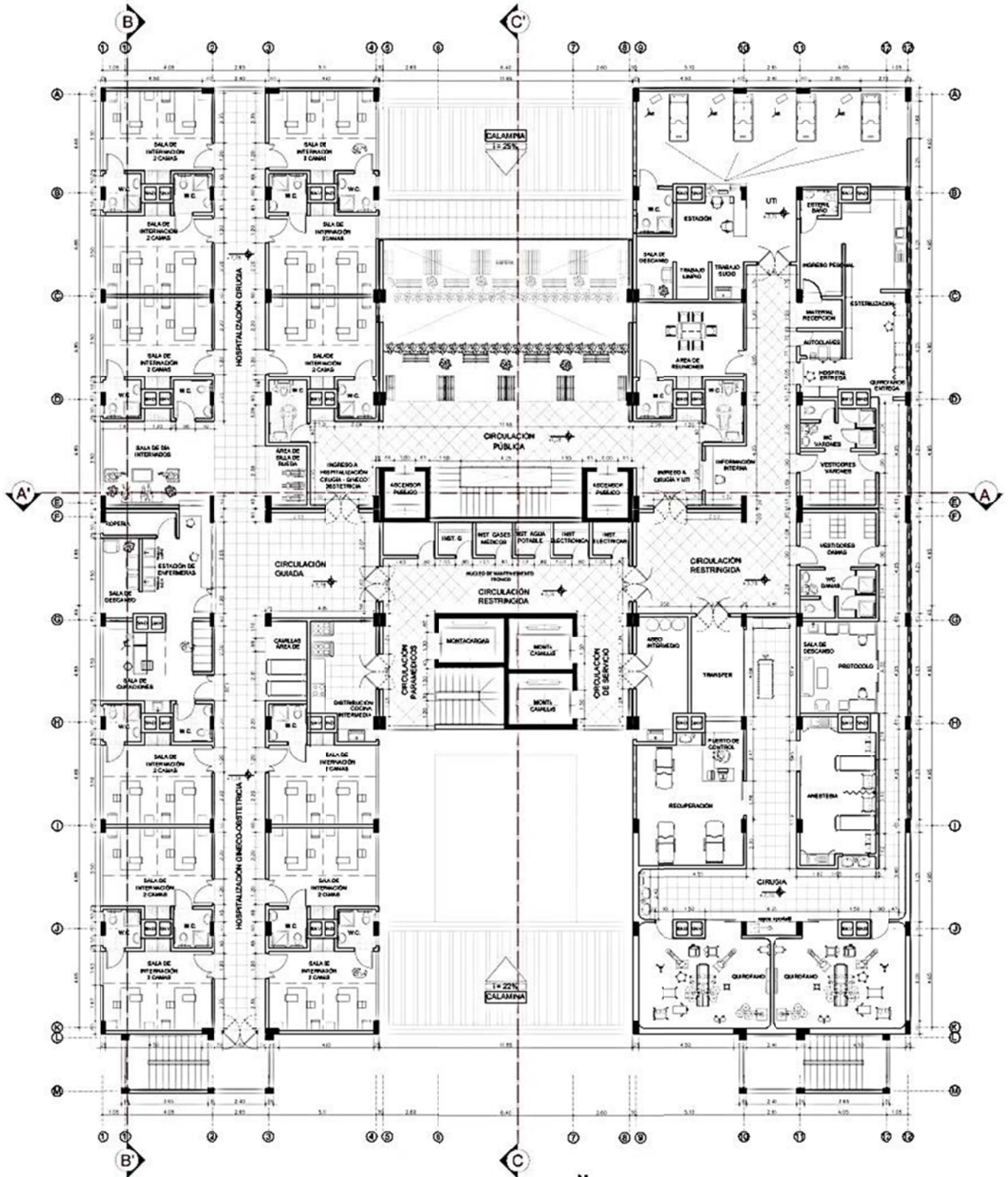
9.2. PLANIMETRÍAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PLANO DE SITIO Y TECHOS

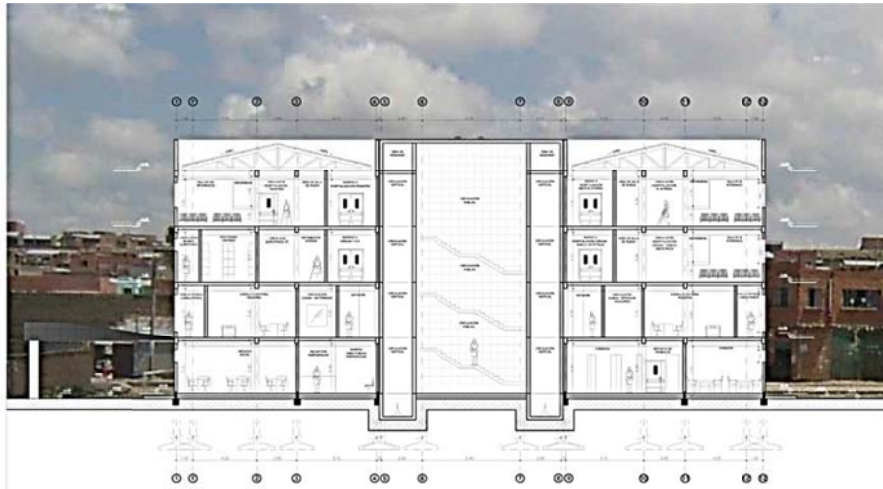






N
0 e NIVEL +7.38 2da PLANTA
S

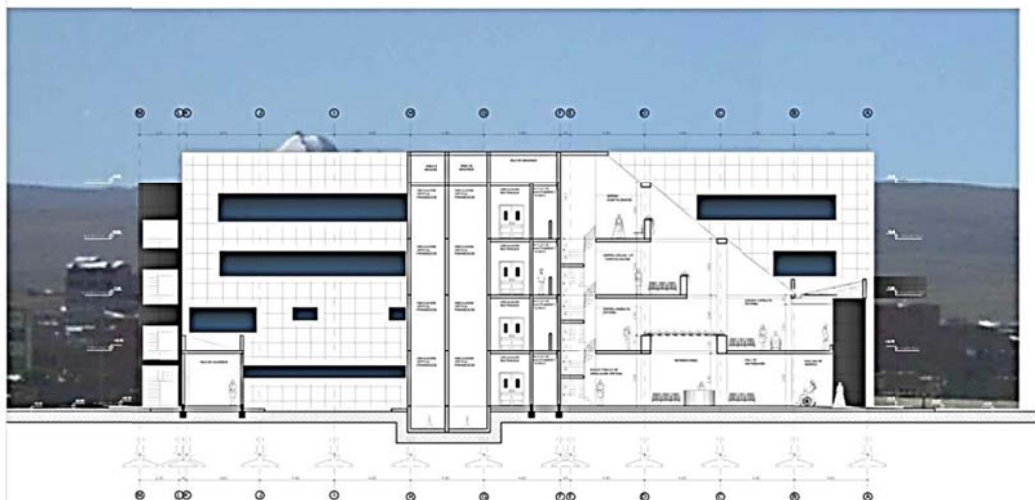
9.3. ALTIMETRÍAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



CORTE A-A'
Esc: 1.100



CORTE B-B'
Esc: 1.100

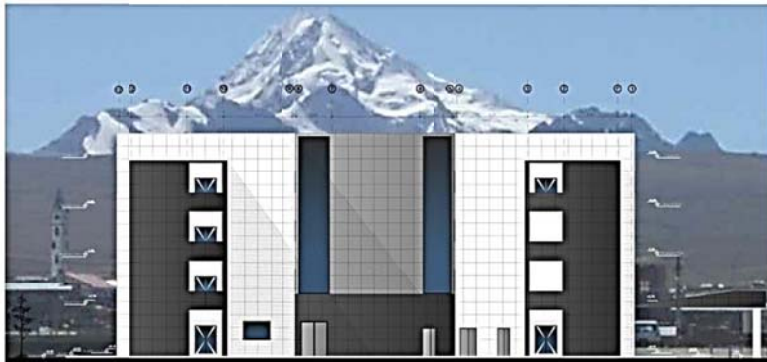
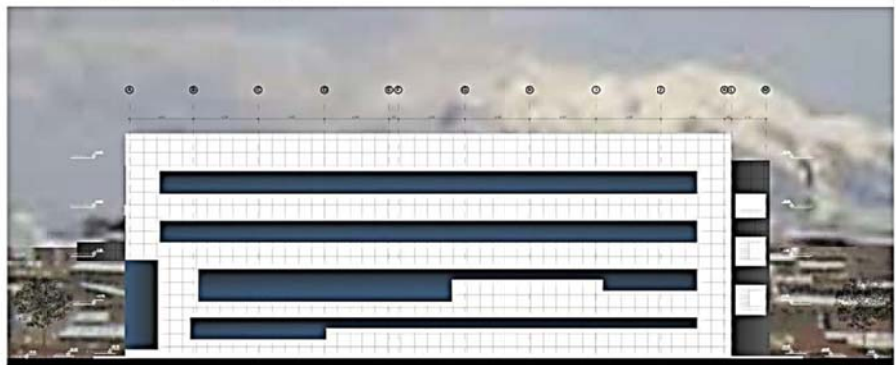


CORTE C-C'
Esc: 1.100



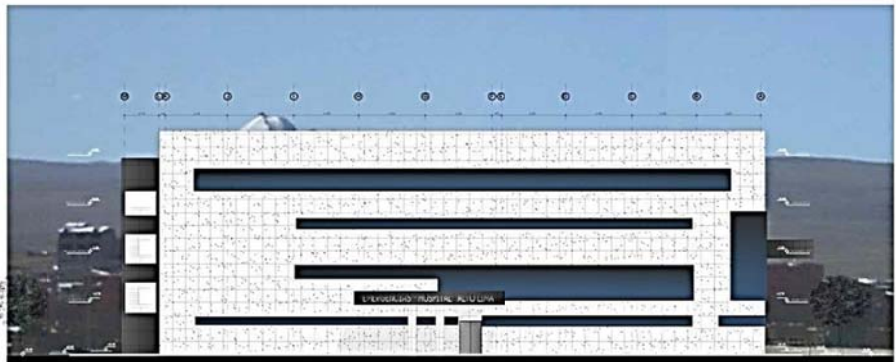
ELEVACIÓN NORTE
Esc. 1:100

ELEVACIÓN OESTE
Esc. 1:100

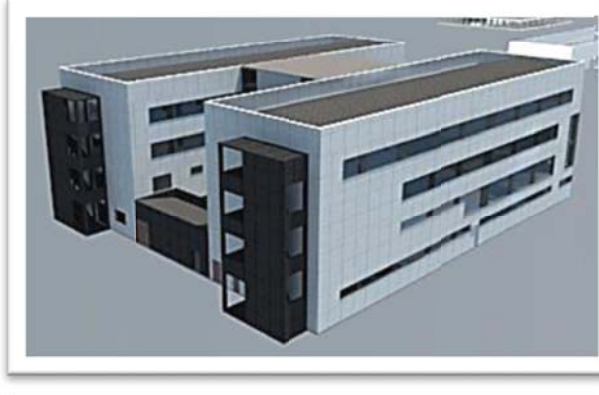


ELEVACIÓN SUR
Esc. 1:100

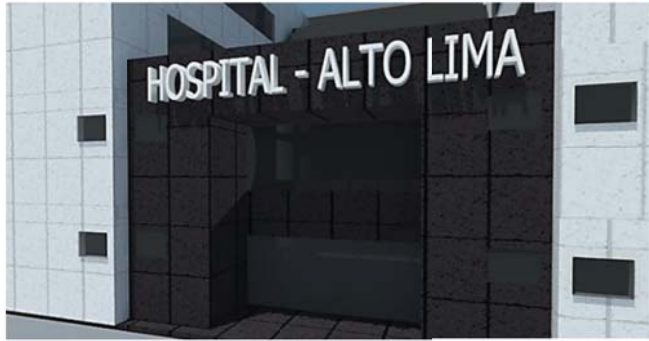
ELEVACIÓN ESTE
Esc. 1:100



9.4. VOLUMETRÍAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



9.5. PERSPECTIVAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



10. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

10.1. BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Servicio Departamental de Salud, Ministerio de Salud y Deporte, *Atlas de Salud 2005 Departamento de La Paz*, 2005.

Ministerio de Salud y Deportes, Viceministerio de Salud y Promoción, *Diagnóstico Rápido Reestructuración de las Redes de Servicio de Salud Departamento de La Paz*, Marzo 2011.

Ministerio de Salud y Previsión Social, Proyecto de Reforma del Sector Salud, *Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de Primer y Segundo Nivel de Atención, Tomo I- Secciones A-D*, 2002.

Ministerio de Salud y Previsión Social, Proyecto de Reforma del Sector Salud, *Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de Primer y Segundo Nivel de Atención, Tomo II-Sección E*, 2002.

Ministerio de Salud y Previsión Social, Proyecto de Reforma del Sector Salud, *Guía Nacional de Diseño y Construcción de Establecimientos de Salud de Primer y Segundo Nivel de Atención, Tomo III-Secciones F-I*, 2002.

Ministerio de Salud y Deportes, *Caracterización de Hospitales de Segundo Nivel*, Junio 2012.

Víctor Olgyay, *Manual de Diseño Bioclimático Para Arquitectos y Urbanistas*, 1998.

Mendizábal Lozano, Gregorio, *Historia de la Salud Publica En Bolivia- De Las Juntas de Sanidad a los Directorios Locales de Salud*, 2002.

Mendizábal R. Rafael, De Villegas C. Carlos, *Falta De Accesibilidad A Los Servicios de Salud y Estado de Nutrición de Los Escolares y Adolescentes de una Zona Socioeconómica Baja de La Paz*, 1994.

11. ANEXOS.

11.1. NORMAS APLICADAS

11.1.1. GUÍA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.

11.1.1.1. OBJETO

La presente guía para el diseño y construcción de establecimientos de salud de primer y segundo nivel de atención, contiene una serie de definiciones, parámetros y especificaciones que tienen por objeto establecer las condiciones mínimas que deben cumplir los establecimientos de salud, en cuanto al diseño y construcción de su infraestructura física y de servicios y determinar las características de su equipamiento mínimo con la finalidad de garantizar el normal funcionamiento de las instalaciones para el cumplimiento de sus actividades y objetivos, lo que permitirá mejorar la calidad de prestación de los servicios de salud.

11.1.1.2. ALCANCE Y APLICABILIDAD

Conforme a la facultad que tiene el Ministerio de Salud y Previsión Social para efectuar el control y desarrollo de las actividades inherentes a su función, la presente guía y las disposiciones conexas pertinentes, deberán ser aplicadas en todo el territorio nacional.

Tratándose de una guía con parámetros generales, en todos los casos las disposiciones en ella contenidas, deberán ser compatibilizadas con los reglamentos municipales de edificaciones, propios de cada ciudad o municipio y se adaptarán a cada proyecto en particular, tomando en cuenta la diversidad geográfica del país.

11.1.2. CARACTERIZACIÓN DE HOSPITALES DE SEGUNDO NIVEL – MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

11.1.2.1. OBJETO

Establecer la base técnica normativa que permita identificar con precisión las condiciones que deben poseer los establecimientos de salud de Segundo Nivel, en cuanto



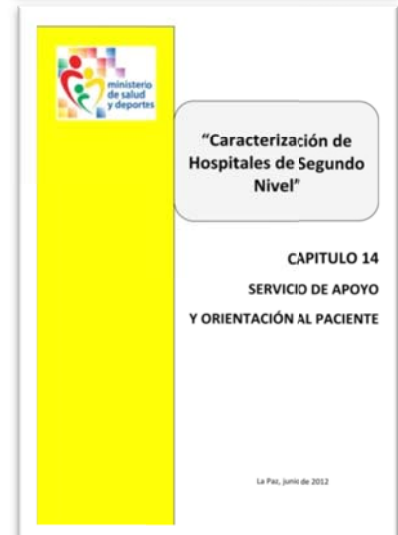
a: recursos humanos, infraestructura, equipamiento, medicamentos suministros para la oferta de servicios asistenciales y administrativos, con calidad y seguridad, bajo una organización, marco normativo y procesos de gestión claramente establecidos y conocidos por todos sus funcionarios.

11.1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Constituirse en el referente normativo que permita a la autoridad departamental del SEDES desarrollar el proceso de caracterización, habilitación, evaluación, acreditación y certificación de los establecimientos de salud de Segundo Nivel, en todo el Sistema de Salud.
- Establecer la organización y dotación de servicios de los establecimientos de Segundo Nivel, para el buen funcionamiento institucional en condiciones de calidad y seguridad sostenibles.
- Definir las características de recursos humanos, infraestructura, equipamiento, medicamentos y suministros con los que deben contar los Hospitales de Segundo nivel.
- Ejercer tutoría asistencial, administrativa y académica sobre los establecimientos de salud de 1er Nivel, a los cuales sirve de referente en la organización de las redes funcionales de servicios de salud.
- Mantener relaciones de coordinación, complementariedad y mutua colaboración con el Segundo y Tercer Nivel de atención, dentro de la concepción de redes funcionales de servicios de salud.
- Coadyuvar al fortalecimiento y aplicación de la Política de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI) en aplicación de sus modelos de gestión y atención.
- Servir de orientación permanente a la gestión de las instancias autónomas de las cuales dependen los establecimientos de salud de Segundo Nivel, para la toma de decisiones y mantenimiento constante de sus servicios.

11.1.2.3. AMBITO

El ámbito de aplicación de la presente norma es todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, donde funcionen servicios y establecimientos de salud de Segundo Nivel de atención.



11.1.2.4. ALCANCE

Se encuentran bajo el alcance de cumplimiento obligatorio de la presente norma, los siguientes establecimientos y servicios de salud:

- Establecimientos y servicios públicos de salud de Segundo Nivel de atención
- Establecimientos y servicios de salud de Segundo Nivel de atención del seguro social a corto plazo
- Establecimientos y servicios de salud de Segundo Nivel de las FFAA y Policía Boliviana
- Establecimientos y servicios de salud de Segundo Nivel de las Iglesias, Universidades, Agencias de Cooperación y ONG's,
- Establecimientos y servicios de salud de Segundo Nivel privados.