

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO MONOGRÁFICO PARA**

**OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO**

**“ANTEPROYECTO DEL HOSPITAL PRIMARIO DOCTOR FRANCISCO VÉLEZ PARA LA CIUDAD DE SAN JUAN DEL SUR,  
RIVAS.”**

**AUTORES:**

**Br. MARIA ELIETH PONCE CASCO**

**Br. JORGE ALBERTO LUGO SANCHEZ**

**TUTOR:**

**MSC. ARQ. ERICK ALEJANDRO MORALES SANCHEZ**

**Junio de 2017**

**Managua, Nicaragua**

---

**Cartas de Egresado**



**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**PONCE CASCO MARIA ELIETH**

Carne: **2007-22230**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de Abril del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,



Arq. Javier Antonio Parés Barberena  
Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-



**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**LUGO SANCHEZ JORGE ALBERTO**

Carne: **2007-22486**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de Abril del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,



Arq. Javier Antonio Parés Barberena  
Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-

## Carta de Aprobación de Monografía

Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



Managua, viernes 22 de Abril de 2016

Bra. María Elieth Ponce Casco  
Br. Jorge Alberto Lugo Sánchez  
Sus manos.-

Estimados Bachilleres:

Por los deberes y obligaciones que me confiere la Ley N° 89 de Autonomía Universitaria, les notifico que su tema monográfico titulado: **"Anteproyecto del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez para la ciudad de San Juan del Sur, Rivas"**, ha sido aprobado.

También se aprueba como tutor al Arq. Erick Alejandro Morales Sánchez.

Se hace recordatorio de lo siguiente:

Arto. 53: El estudiante que opte por el inciso a) o b) del Arto. 52 dispondrá para hacer la defensa de un tiempo máximo de un año, a partir de la fecha de aprobación del Decano (22-04-2016/21-04-2017). Reglamento de Régimen Académico, Título V.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente

  
Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Decano  
Facultad de Arquitectura



Arq. Erick Morales Sánchez.-Tutor  
Archivo.

## Carta de Conclusión de Monografía



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Managua 09 de junio de 2017

Arq. Luis Chávez Quintero  
Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería  
Su oficina

Estimado arquitecto.

Mediante la presente le informo que la monografía titulada "Anteproyecto Arquitectónico del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez para la ciudad de San Juan del Sur, Rivas" realizada por los bachilleres Jorge Alberto Lugo Sánchez, Carnet No. 2007-22486 y María Elieth Ponce Casco, Carnet No. 2007-22230; y tutorada por mi persona ha sido concluida satisfactoriamente.

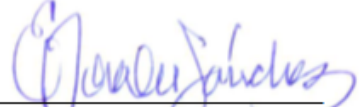
Debo decir que el trabajo realizado por los bachilleres Lugo Sánchez y Ponce Casco aplica de forma rigurosa la teoría de programación de espacios y diseño de la tipología arquitectónica abordada, tomando en cuenta para ello, la necesidad sanitaria del territorio y de las instituciones afines al anteproyecto

Como efecto de lo antes descrito el resultado final de esta labor académica es un anteproyecto de excelente programación arquitectónica, organización espacial y alto grado funcional, que es representado a través de una buena práctica de expresión y representación arquitectónica.

Por tanto, el trabajo monográfico está listo para ser presentado y defendido ante un tribunal examinador que usted considere pertinente nombrar y al término del tiempo que dure esta gestión.

Sin nada más a que referirme, me despido deseando éxito en sus funciones

Atte.

  
Erick Alejandro Morales Sánchez  
Master Arquitecto/Profesor Titular  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería

CC. Archivo

## DEDICATORIA

A Dios, mis padres, a Xiara.

*María Elieth Ponce Casco.*

Dedico esta monografía a mis padres que gracias a sus esfuerzos y perseverancia fue posible que culminara mi carrera universitaria.

*Jorge Alberto Lugo Sánchez.*

## AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro Señor agradezco infinitamente por permitir este logro, a mis padres mis hermanos por estar siempre conmigo, a nuestro tutor Arq. Erick Morales por no desistir de nosotros y ser siempre un gran apoyo.

*María Elieth Ponce Casco.*

Agradezco a nuestro padre Celestial que en mi caso personal es Dios, y a mis padres por todo su esfuerzo y apoyo incondicional para culminar mis estudios universitarios, agradezco también a nuestro tutor por la ardua labor y voluntad de compartir sus conocimientos y hacer posible esta monografía.

*Jorge Alberto Lugo Sánchez.*

**INDICE**

<b>I. INTRODUCCION</b>	08
<b>II. ANTECEDENTES</b>	09
<b>III. OBJETIVOS</b>	12
<b>IV. JUSTIFICACION</b>	12
<b>V. MARCO TEORICO</b>	13
<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	15
<b>MARCO LEGAL</b>	17
<b>MARCO NORMATIVO</b>	17
<b>VI. MARCO METODOLOGICO</b>	18
<b>CAPITULO I: CARACTERIZACION DEL SITIO Y SU ENTORNO</b>	
<b>Introducción</b>	20
<b>1. ASPECTO TERRITORIAL Y GEOGRAFICO</b>	20
1.1 Aspecto Nacional. República de Nicaragua	20
1.2 Aspecto Regional. Departamento de Rivas	20
1.3 Aspecto Municipal. Municipio de San Juan del Sur	21
1.4 Aspecto Local. Puerto de San Juan del Sur	21
<b>2. ASPECTOS RELACIONADOS A LA SALUD Y SOCIEDAD</b>	22
2.1 Análisis de Comparación Demográfica	22
2.1.1 Análisis de Comparación Demográfica Nacional	22
2.1.2 Análisis de Comparación Demográfica Departamental	23
2.1.3 Análisis de Comparación Demográfica Municipal	24
2.1.4 Análisis de Comparación Demográfica Local	25
2.2 Análisis Comparativo de la Situación Actual del Sector Salud	25
2.2.1 Situación Actual del Sector Salud Nacional	25
2.2.1.1 Situación de la Salud en Nicaragua	25
2.2.2 Situación Actual del Sector Salud Regional	27
2.2.3 Situación Actual del Sector Salud Municipal y Local	27
<b>3. ASPECTOS RELACIONADOS DEL SECTOR SALUD</b>	28
3.1 Tipos de Establecimiento	28
3.1.1 Tipos de Establecimiento. Departamental	29
3.1.2 Tipos de Establecimiento. Municipal y Local	30
3.2 Redes de Servicio Sector Salud - Área de Influencia	31
3.2.1 Redes de Servicio Sector Salud Departamental	31
3.2.2 Redes de Servicio Sector Salud Municipal	32
3.2.3 Redes de Servicio Sector Salud Local	32
<b>4. ASPECTOS URBANOS</b>	33
4.1 Zonificación	33
4.2 Medioambiental	33
4.2.1 Clima	33
4.2.2 Topografía	35
4.2.3 Hidrología	35
4.2.4 Vegetación	36
4.2.5 Fauna	36
4.3 Infraestructura	36

4.4 Equipamiento	37
4.5 Zonas de Producción	38
<b>5. ESTUDIO DE RIESGO</b>	<b>39</b>
5.1 Situación Actual	39
5.1.1 Estado Físico del Centro de Salud Gaspar García Laviana	42
5.1.2 Análisis Arquitectónico del Centro de Salud Gaspar García Laviana	43
5.1.2.1 Descripción de componentes arquitectónicos	43
5.1.2.2 Conclusiones del análisis físico	46
5.2 Selección del Sitio	47
5.2.1 Límites del Sitio	47
5.2.2 Lugares Importantes cercanos al Sitio	47
5.2.3 Urbanización del Sitio	48
5.2.4 Histograma de Evaluación del Sitio	49
<b>6. ASPECTOS ARQUITECTONICOS</b>	<b>50</b>
6.1 Hitos	50
6.2 Nodos	52
6.3 Sendas	52
6.4 Vistas Paisajísticas	53
6.5 Accesibilidad	53
<b>Conclusión</b>	<b>54</b>

**CAPITULO II: ESTUDIOS PREVIOS AL DISEÑO**

<b>Introducción</b>	<b>56</b>
<b>1. ESTUDIO DE MODELOS ANALOGOS</b>	<b>56</b>
1.1 Modelo Análogo Nacional	56
1.1.1 Información General	56
1.1.2 Análisis Funcional del Hospital Primario Yolanda Mayorga	57
1.1.3 Análisis Constructivo Estructural del Hospital Primario Yolanda Mayorga	59
1.1.4 Análisis Formal del Hospital Primario Yolanda Mayorga	60
1.2 Modelo Análogo Internacional	60
1.2.1 Información General	60
1.2.2 Análisis Funcional del Kentish Town Health Centre	61
1.2.3 Análisis Constructivo Estructural de Kentish Town Health Centre	64
1.2.4 Análisis Formal del Kentish Town Health Centre	64
<b>2. NORMAS</b>	<b>65</b>
2.1 Normas Urbanas	65
2.1.1 Normas aplicadas a la Micro Localización del Terreno	66
2.2 Normas Relacionadas al Diseño del Conjunto	66
2.3 Normas Relacionadas a la Programación Arquitectónica	69
2.4 Normas de Diseño de Elementos Varios	77
2.4.1 Normas del Sistema Vial y de Estacionamiento	77
2.4.2 Normas Ambientales	77
<b>3. CRITERIOS DE DISEÑO</b>	<b>78</b>
3.1 Criterios Generales de Construcción de Hospitales	78
3.1.1 Criterios Generales de Construcción de Hospitales ante la Amenaza Sísmica	78
3.1.1.1 Localización de un hospital ante amenaza sísmica	78
3.1.1.2 Aspectos estructurales de un hospital ante amenaza sísmica	79

3.1.1.3 Aspectos no estructurales de un hospital ante amenaza sísmica .....	79
3.1.2 Criterios Generales de Construcción de Hospitales ante Amenaza por Viento ...	80
3.1.2.1 Localización de un hospital ante la amenaza por viento .....	80
3.1.2.2 Aspectos estructurales de un hospital ante la amenaza por viento .....	80
3.1.2.3 Aspectos no estructurales de un hospital ante la amenaza por viento .....	80
3.1.3 Criterios Generales de Construcción de Hospitales ante Amenaza por Inundación .....	80
3.1.3.1 Localización de un hospital ante amenaza por inundación .....	80
3.1.3.2 Aspectos estructurales ante la amenaza por inundación .....	80
3.1.3.3 Aspectos no estructurales ante la amenaza por inundación .....	80
3.1.4 Criterios Generales Funcionales de Hospitales para las Tres Amenazas .....	80
3.2 Criterios de Diseño Retomados de los Modelos Análogos .....	81
<b>Conclusión</b> .....	<b>82</b>

**CAPITULO III: PROPUESTA DE DISEÑO**

<b>Introducción</b> .....	<b>84</b>
<b>1. PROGRAMACION DE ESPACIOS</b> .....	<b>84</b>
<b>2. PROGRAMA ARQUITECTONICO</b> .....	<b>87</b>
2.1 Programa de Necesidades .....	87
2.2 Programa Arquitectónico .....	90
2.3 Esquema de Relación General .....	92
2.4 Esquemas de Relación por Zonas .....	92
<b>3. ZONIFICACION</b> .....	<b>94</b>
3.1 Topografía .....	94
3.2 Organización Espacial de las Zonas .....	95
<b>4. PROPUESTA CONCEPTUAL</b> .....	<b>96</b>
4.1 Concepto de Diseño .....	96
4.2 Propuesta Conceptual del anteproyecto de Hospital Primario .....	97
<b>5. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONJUNTO</b> .....	<b>98</b>
5.1 Accesibilidad .....	98
5.2 Organización Planimétrica .....	99
5.3 Volumetría .....	111
5.4 Relación entre el Conjunto y el Contexto .....	115
5.5 Zonas de Crecimiento .....	115
<b>6. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL DISEÑO</b> .....	<b>116</b>
6.1 Aspecto Funcional .....	116
6.1.1 Organización General .....	117
6.1.1.1 Principios Formales .....	117
6.1.1.2 Principios compositivos aplicados en planta .....	117
6.1.1.3 Principios compositivos aplicados en el plano vertical .....	118
6.1.2 Propuesta Cromática .....	118
6.1.3 Confort Térmico .....	119
6.1.3.1 Análisis de Asoleamiento .....	119
6.1.3.2 Análisis de Ventilación .....	120
6.1.4 Relación Entre Zonas Funcionales .....	121
6.1.5 Relación Entre Ambientes (Por Área Funcional) .....	123
6.1.6 Circulación .....	127
6.1.7 Recorridos .....	127

6.2 Aspecto Constructivo Estructural .....	128
<b>Conclusión</b> .....	<b>130</b>
<b>VII. CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	<b>131</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>131</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>132</b>
<b>X. ANEXOS</b> .....	<b>135</b>

**INDICE DE IMAGENES**

**CAPITULO I: CARACTERIZACION DEL SITIO Y SU ENTORNO**

Imagen 01. Mapa Político de Nicaragua .....	20
Imagen 02. Mapa del Departamento de Rivas .....	20
Imagen 03. Red de servicio del Municipio de San Juan del Sur .....	32
Imagen 04. Uso de Suelo de la Ciudad de San Juan del Sur .....	33
Imagen 05. Mapa de Precipitaciones del Municipio de San Juan del Sur .....	34
Imagen 06. Mapa de Radiación Solar de Nicaragua .....	34
Imagen 07. Mapa de Relieve del Municipio de San Juan del Sur .....	35
Imagen 08. Imagen de las Playas del Municipio de San Juan del Sur .....	35
Imagen 09. Mapa de Micro cuencas del Municipio de San Juan del Sur .....	35
Imagen 10. Crucero Coral Princess arribando al puerto San Juan del Sur .....	38
Imagen 11. Planta de Conjunto Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	39
Imagen 12. Planta Arquitectónica Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	40
Imagen 13. Planta de Consultorios Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	40
Imagen 14. Accesos y Circulación de salas de espera a Consultorios .....	41
Imagen 15. Ubicación de Expulsivo de Parto .....	41
Imagen 16. Ubicación de Servicios de Apoyo .....	42
Imagen 17. Ubicación del Laboratorio .....	42
Imagen 18. Entrada Principal Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	43
Imagen 19. Acceso a Sala de Emergencia del CSGGL .....	43
Imagen 20. Circulación en "Sala de Espera" del CSGGL .....	43
Imagen 21. Servicio Sanitario del personal del CSGGL .....	44
Imagen 22. Ducha en mal estado para pacientes CSGGL .....	44
Imagen 23. S.S. para embarazadas CSGGL .....	44
Imagen 24. Desorganización en Oficina de Farmacia CSGGL .....	44
Imagen 25. Pared con ladrillos para el flujo de aire acondicionado en Despacho de Medicina .....	44
Imagen 26. Laboratorio Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	45
Imagen 27. Mesa para atención al paciente de Emergencias CSGGL .....	45
Imagen 28. Espacio de Esterilización dentro del CSGGL .....	45
Imagen 29. Cielo falso en mal estado en el CSGGL .....	46
Imagen 30. Área de Camas del CSGGL .....	46
Imagen 31: Espacio para Neonato del CSGGL .....	46
Imagen 32. Juzgado Local San Juan del Sur .....	47
Imagen 33. Alcaldía Municipal San Juan del Sur .....	47
Imagen 34. Instituto Nacional Emmanuel Mongalo y Rubio SJS .....	47
Imagen 35. Ubicación del Terreno donado a la Alcaldía Municipal SJS .....	47
Imagen 36. Ubicación del Sitio, dentro de la Zona Urbana de la ciudad de SJS .....	48
Imagen 37. Histograma de Evaluación de Sitio aplicado al terreno donado .....	49

Imagen 38: Mapa de la ciudad de San Juan del Sur .....	50
Imagen 39. Iglesia San Juan Bautista de San Juan del Sur .....	50
Imagen 40. Parque Central San Juan del Sur .....	50
Imagen 41. Puerto de San Juan del Sur .....	50
Imagen 42. Hotel Victoriano en San Juan del Sur .....	50
Imagen 43. Antigua casa de la Familia Somoza Portocarrero .....	51
Imagen 44. Hotel Estrella en San Juan del Sur .....	51
Imagen 45. Cristo de la Misericordia en San Juan del Sur .....	51
Imagen 46. Condominio La Talanguera en San Juan del Sur .....	51
Imagen 47. Mapa de la ciudad de San Juan del Sur .....	52
Imagen 48. Nodo San Juan del Sur .....	52
Imagen 49: Mapa de Red Vial de la ciudad de San Juan del Sur .....	52
Imagen 50. Paseo del Rey en San Juan del Sur .....	52
Imagen 51. Vías Primarias Urbanas .....	52
Imagen 52. Vías Secundarias Urbanas .....	52
Imagen 53. Vista desde el Cristo de la Misericordia hacia la Bahía SJS .....	53
Imagen 54. Vista desde la Bahía de San Juan del Sur hacia el Cristo de la Misericordia .....	53

**CAPITULO II: ESTUDIOS PREVIOS AL DISEÑO**

Imagen 55: Localización del Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	56
Imagen 56. División por zonas del Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	57
Imagen 57. Planta esquemática del edificio de Administración del HPYM .....	58
Imagen 58. Planta esquemática del edificio de Emergencias del HPYM .....	58
Imagen 59. Planta esquemática del edificio Consulta Externa y Diagnostico HPYM .....	58
Imagen 60. Planta esquemática del edificio de Hospitalización del HPYM .....	59
Imagen 61. Planta esquemática del edificio de Servicios Generales del HPYM .....	59
Imagen 62. Accesibilidad del Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	59
Imagen 63. Pasillo Interno Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	60
Imagen 64. Pasillo Externo techado Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	60
Imagen 65. Andenes Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	60
Imagen 66. Jerarquía en la entrada principal HPYM .....	60
Imagen 67. Jenga .....	61
Imagen 68. Concepto Jenga aplicado al edificio .....	61
Imagen 69. Conexiones visuales y extracción de volúmenes vista desde el interior .....	61
Imagen 70. Localización de Kentish Town Health Centre .....	61
Imagen 71. Análisis Funcional Sótano Kentish Town Health Centre .....	61
Imagen 72. Análisis Funcional Planta Baja Kentish Town Health Centre .....	62
Imagen 73. Análisis Funcional Primera Planta Kentish Town Health Centre .....	62
Imagen 74. Análisis Funcional Segunda Planta Kentish Town Health Centre .....	62
Imagen 75. Distribución Espacial Sótano Kentish Town Health Centre .....	62
Imagen 76. Distribución Espacial Planta Baja Kentish Town Health Centre .....	63
Imagen 77. Distribución Espacial Primera Planta Kentish Town Health Centre .....	63
Imagen 78. Distribución Espacial Segunda Planta Kentish Town Health Centre .....	63
Imagen 79. Accesos del Kentish Town Health Centre .....	64
Imagen 80. Calle interna en el Kentish Town Health Centre .....	64
Imagen 81. Calle interna del Kentish Town Health Centre .....	64
Imagen 82. Puentes del Kentish Town Health Centre .....	65
Imagen 83. Recorridos lineales del Kentish Town Health Centre .....	65

Imagen 84. Proporción del Kentish Town Health Centre .....	65
<b>CAPITULO III: PROPUESTA DE DISEÑO</b>	
Imagen 85. Esquema de Relación General Hospital Primario SJS .....	92
Imagen 86. Esquema de Relación Administración .....	92
Imagen 87. Esquema de Relación Consulta Externa y Diagnóstico .....	92
Imagen 88. Esquema de Relación Hospitalización .....	93
Imagen 89. Esquema de Relación Servicios Generales .....	93
Imagen 90. Esquema de Relación Emergencias .....	93
Imagen 91. Topografía y Area terreno donado para construcción de hospital SJS .....	94
Imagen 92. Esquema de corte de muro de contención en acceso .....	94
Imagen 93. Esquema de corte de gradas y rampas en acceso .....	94
Imagen 94. Zonificación Planta Baja .....	95
Imagen 95. Zonificación Planta Alta .....	95
Imagen 96. Centro de Salud Física y Traumatologica – La Plata .....	96
Imagen 97. Propuesta Conceptual del anteproyecto de Hospital Primario .....	97
Imagen 98. Accesibilidad del Anteproyecto .....	98
Imagen 99. Relación entre el Conjunto y el Contexto .....	115
Imagen 100. Zonas de Crecimiento - Conjunto .....	115
Imagen 101. Aspecto Funcional del diseño .....	116
Imagen 102. Organización espacial - Vista aérea .....	117
Imagen 103. Equilibrio y unidad - Planta Baja .....	117
Imagen 104. Equilibrio y unidad - Planta Alta .....	117
Imagen 105. Orden aplicado al diseño .....	118
Imagen 106. Unidad en muro cortina y EPS en Elevación de Administración .....	118
Imagen 107. Unidad en muro cortina y EPS en Elevación de Hospitalización .....	118
Imagen 108. Ritmo en elevación de Servicios Generales .....	118
Imagen 109. Simetría en el edificio de Consulta Externa .....	118
Imagen 110. Jerarquía en la fachada principal .....	118
Imagen 111. Analisis de Asoleamiento .....	119
Imagen 112. Protección Solar. Estar, Hospitalización .....	119
Imagen 113. EPS Vertical .....	119
Imagen 114. Protección Solar. Consulta Externa .....	119
Imagen 115. Orientación del Viento .....	120
Imagen 116. Secciones abatibles en muro cortina para permitir el paso de ventilación natural .....	120
Imagen 117. Ventilación natural a través de pasillos semi abiertos en Servicios Generales .....	120
Imagen 118. Ventilación cruzada en cafetería .....	120
Imagen 119. Relación entre Zonas Funcionales – Planta Baja .....	121
Imagen 120. Relación entre Zonas Funcionales – Planta Alta .....	122
Imagen 121. Relación entre ambientes por áreas funcionales - Administración .....	123
Imagen 122. Relación entre ambientes por áreas funcionales - Consulta Externa y Diagnóstico .....	124
Imagen 123. Relación entre ambientes por áreas funcionales - Emergencias .....	125
Imagen 124. Relación entre ambientes por áreas funcionales - Hospitalización .....	125
Imagen 125. Relación entre ambientes por áreas funcionales - Servicios Generales .....	126
Imagen 126. Esquema 3D de Circualción - Planta Baja y Planta Alta .....	127
Imagen 127. Esquema 3D de Recorridos - Planta Baja y Planta Alta .....	127
Imagen 128. Modulación de los edificios .....	128
Imagen 129. Modelo 3D, propuesta de aspecto constructivo estructural .....	129

**INDICE DE TABLAS****MARCO TEORICO**

Tabla 01. Métodos de Diseño por Christopher Jones .....	13
---	----

**CAPITULO I: CARACTERIZACION DEL SITIO Y SU ENTORNO**

Tabla 02. Municipios del Departamento de Rivas .....	21
Tabla 03. Distribución de Comarcas y Comunidades del Municipio SJS .....	21
Tabla 04. Distribución de la Población de la Republica de Nicaragua .....	22
Tabla 05. Población de los Municipios del Departamento de Rivas .....	23
Tabla 06. Distribución porcentual de la población por sexo según grupos de edad. Depto. de Rivas ....	24
Tabla 07. Población por área de residencia y porcentaje urbano según municipios. Depto. de Rivas ....	24
Tabla 08. Población del Municipio de San Juan del Sur .....	24
Tabla 09. Barrios de la Ciudad de San Juan del Sur .....	25
Tabla 10. Situación de Salud en Nicaragua y sus Tendencias .....	26
Tabla 11. Admisión y Egresos del Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	28
Tabla 12: Categorización de los Establecimientos de Salud .....	29
Tabla 13. Centros de Atención Medica del Departamento de Rivas .....	29
Tabla 14. Distribución de Oferta Turística en San Juan del Sur .....	38
Tabla 15. Distribución de la población económicamente activa ocupada por sectores .....	39
Tabla 16. Distribución de Ambientes del Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	39
Tabla 17. Consultorios en Centro de Salud Gaspar García Laviana .....	46
Tabla 18. Componentes y variables de Histograma de Evaluación del Sitio .....	49

**CAPITULO II: ESTUDIOS PREVIOS AL DISEÑO**

Tabla 19. Información General Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	56
Tabla 20. Resumen de Áreas por Zonas Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	59
Tabla 21. Información General Kentish Town Health Centre .....	61
Tabla 22. Descripción de los aspectos de diseño a considerar para un hospital antisísmico .....	79
Tabla 23. Descripción de los aspectos funcionales a considerar para un hospital .....	80
Tabla 24. Criterios de Diseño retomados de modelos análogos .....	81

**CAPITULO III: PROPUESTA DE DISEÑO**

Tabla 25. Programación de Espacios del Hospital Primario para la Ciudad de San Juan del Sur .....	85
Tabla 26. Programa de Necesidades del Hospital Primario para la Ciudad de San Juan del Sur .....	87
Tabla 27. Programa Arquitectónico del Hospital Primario para la Ciudad de San Juan del Sur .....	90
Tabla 28. Áreas en m <sup>2</sup> de las Zonas del Hospital Primario para la Ciudad de San Juan del Sur .....	92
Tabla 29. Tabla de Ambientes Administración / Consulta Externa (Planta Baja) .....	101
Tabla 30. Tabla de Ambientes Emergencias (Bloque Quirúrgico – Bloque Obstétrico) .....	102
Tabla 31. Tabla de Ambientes Diagnóstico .....	102
Tabla 32. Tabla de Ambientes Servicios Generales / Cafetería .....	103
Tabla 33. Tabla de Ambientes Administración / Consulta Externa (Planta Alta) .....	105
Tabla 34. Tabla de Ambientes Hospitalización .....	106

**INDICE DE GRAFICOS****MARCO TEORICO**

Gráfico 01. Método de fabricación (no controlado por el diseñador) .....	14
--	----

**MARCO METODOLOGICO**

Gráfico 02. Diagrama de Ejecución .....	18
---	----

**CAPITULO I: CARACTERIZACION DEL SITIO Y SU ENTORNO**

Gráfico 03. Distribución Porcentual de la Población de Nicaragua .....	23
Gráfico 04. Pirámide de Población por grupo de edades y sexo. Nicaragua .....	23
Gráfico 05. Pirámide de Población del Departamento de Rivas .....	24
Gráfico 06. Distribución de la Población del Municipio de San Juan del Sur .....	24
Gráfico 07. Precipitación Anual en la ciudad de San Juan del Sur .....	34

**CAPITULO II: ESTUDIOS PREVIOS AL DISEÑO**

Gráfico 08: Relaciones del Hospital Primario Yolanda Mayorga .....	57
--	----

**INDICE DE PLANOS****CAPITULO III: PROPUESTA DE DISEÑO**

Plano de Conjunto .....	99
Planta Arquitectónica – Planta Baja .....	100
Planta Arquitectónica – Planta Baja / Administración y Consulta Externa .....	101
Planta Arquitectónica – Planta Baja / Diagnóstico y Emergencias .....	102
Planta Arquitectónica – Planta Baja / Servicios Generales .....	103
Planta Arquitectónica – Planta Baja / Cafetería .....	103
Planta Arquitectónica – Planta Alta .....	104
Planta Arquitectónica – Planta Alta / Administración y Consulta Externa .....	105
Planta Arquitectónica – Planta Alta / Hospitalización .....	106
Elevación Arquitectónica "1" / Elevación Arquitectónica "2" .....	107
Elevación Fachada de Cafetería .....	107
Elevación Arquitectónica "3" / Elevación Arquitectónica "4" .....	108
Elevación Caseta de Vigilancia .....	108
Corte Arquitectónico "1" / Corte Arquitectónico "2" / Corte Arquitectónico "3" .....	109
Corte Arquitectónico "4" / Corte Arquitectónico "5" / Corte Arquitectónico "6" .....	110
Perspectiva 1. Acceso Fachada Principal .....	111
Perspectiva 2. Acceso Emergencias .....	111
Perspectiva 3. Consulta Externa .....	112
Perspectiva 4. Emergencias, Hospitalización, Administración, Consulta Externa .....	112
Perspectiva 5. Acceso Principal Peatonal y Acceso Vehicular #1 .....	113
Perspectiva 6. Acceso Vehicular Emergencias y Espera Exterior .....	113
Perspectiva 7. Parada de Autobús .....	113
Perspectiva 8. Vestíbulo Principal .....	114
Perspectiva 9. Espera Consulta Externa .....	114
Perspectiva 10. Estar Hospitalización .....	114
Perspectiva 11. Comedor Servicios Generales .....	114



## I. INTRODUCCION

El presente trabajo monográfico tiene como objeto de investigación el Anteproyecto de un Hospital Primario que se pretende ubicar en la ciudad de San Juan del Sur, que pertenece al departamento de Rivas, en el pacífico sur de Nicaragua, tema de trabajo monográfico ubicado al final de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, recinto universitario Simón Bolívar, (UNI-SB).

El primer capítulo de ésta monografía, Caracterización del Sitio y su Entorno, ubica al lector en los aspectos territoriales y geográficos relacionados al anteproyecto de manera gradual, desde una perspectiva nacional, regional y departamental hasta llegar al área de influencia de la ciudad de San Juan del Sur. Presenta también de manera gradual los aspectos relacionados a la salud y la sociedad, por medio de análisis de comparación demográfica y un análisis comparativo de la situación actual del sector salud, así como los aspectos relacionados del sector salud donde se describen los tipos de establecimientos para la atención a la salud y las redes de servicio del sector salud. Posteriormente, ya a nivel local, este capítulo estudia los aspectos urbanos de San Juan del Sur en cuanto a medio ambiente, infraestructura, equipamiento y zonas de producción. El estudio de riesgo hace un análisis de la situación del centro de salud actual y dentro de este inciso se presenta la selección del sitio para el anteproyecto. Finalmente este capítulo presenta los aspectos arquitectónicos de la Ciudad de San Juan del Sur.

El capítulo 2 es Estudios Previos al Diseño, el cual expone dos modelos análogos, un modelo análogo nacional, el Hospital Yolanda Mayorga ubicado en Tipitapa, y un modelo análogo internacional, el Kentish Town Health Centre ubicado en Londres Inglaterra, cada uno seleccionado por características consideradas relevantes según el tipo, pues cuyo objetivo es obtener de ambos centros de atención a la salud criterios de diseño aplicables al anteproyecto objeto de esta tesis monográfica. Se presentan además otros criterios formales, funcionales y constructivos estructurales de diseño actualmente aplicados a la construcción de un establecimiento de salud dentro del territorio nacional, así como la normativa principal para la tipología.

El Capítulo 3 es Propuesta de Diseño, presenta la programación de espacios, el programa arquitectónico con su respectivo programa de necesidades y esquemas de relación, y la zonificación donde se muestra la topografía del sitio, la organización espacial de las zonas y los recorridos del establecimiento de salud, todo esto acompañado de la memoria descriptiva a nivel de conjunto y a nivel de diseño, para presentar finalmente una propuesta conceptual del anteproyecto de un Hospital Primario para la Ciudad de San Juan del Sur.

## II. ANTECEDENTES

Como es característico de la mayoría de las instituciones sociales con una larga historia, muchos de los aspectos significativos del hospital moderno –aquellos que los diferencian sociológicamente de otras instituciones- son consecuencia de fuerzas históricas. Para comprender la estructura social del hospital se le debe situar en su perspectiva histórica.

Las primeras referencias de hospitales y su función, están relacionadas con el uso de los templos de los antiguos dioses -en las culturas antiguas como Persia, Grecia y Roma- los cuales fueron utilizados como casas de refugio para enfermos e inválidos y como escuelas de aprendizaje para los médicos.<sup>1</sup> Uno de estos santuarios, dedicado a Asclepio, dios griego de la Medicina, se dice que ha existido tan temprano como en el 1134 AC en Titanes. Los primeros registros médicos están ubicados en las columnas de un templo griego en Epidauro, bajo las cuales están escritos los nombres de los pacientes, resumen de sus casos, y comentarios que hacían referencia a si dicho paciente fue o no curado.<sup>2</sup>

La literatura hindú relata que en el siglo sexto antes de Cristo, Buda nombró un médico por cada diez aldeas y construyó hospitales para los inválidos y los pobres; que su hijo, Upatiso, construyó refugios para los enfermos y las mujeres embarazadas. Estos ejemplos probablemente movieron a los devotos de Buda a erigir hospitales similares, aunque los registros de ellos sean escasos. Es sabido que existían hospitales en Ceylán - lo que es hoy conocido como Sri Lanka- tan temprano como en el 437 AC.

Los primitivos hospitales más destacados en India fueron 18 instituciones construidas por el Rey Asoka (273-232 AC). Estos son históricamente significativos porque tenían características similares al hospital moderno.<sup>3</sup>

Egipto había desarrollado un sistema elaborado aunque no siempre racional a la medicina desde épocas muy tempranas, algunas datando de lo más remoto de las primeras Dinastías. El tratamiento médico era usualmente dado en el hogar. La terapia fuera del hogar era dispensada en los templos, los que funcionaban como hospitales por ser también centros de curación por la fe. El hecho de que el médico fuera también a menudo sacerdote refleja el clima intelectual del mundo anterior a los griegos pero eso no significa que no hubiera cuidadoso diagnóstico y tratamientos respetables. Ciencia y magia no estaban separadas y eran ambas honestamente aplicadas para el tratamiento.<sup>4</sup>

Aunque el impulso humanitario y el desarrollo de la ciencia, era visto por muchos como los factores dominantes en la fundación de hospitales, los primeros hospitales fueron creciendo de la religión más que de la medicina. No sería correcto afirmar que la existencia de hospitales hoy es una resultancia directa del Cristianismo, sin embargo las doctrinas predicadas por la iglesia Católica, intensificaron las emociones de amor y compasión, dando ímpetu al establecimiento de hospitales.

El decreto de Constantino de 335 DC clausuró el culto a Esculapio y estimuló la construcción de hospitales cristianos, que, durante los siglos IV y V alcanzaron el punto más alto de su desarrollo.

Entre estos hospitales construidos por los nuevos cristianos están: hospital de San Basilio en Cesárea en 369 DC, edificado por Justiniano; hospital Cristiano de Constantinopla en 370 DC; el primer Hospital de Roma edificado por Fabiola de Roma – Santa Fabiola- en 390 DC; otros fueron construidos en las ciudades de Edessa, Hippo y Éfeso. Alrededor del año 500, la mayoría de las grandes ciudades en el imperio Romano tenían tales edificios.<sup>5</sup>

El hospital que surge en la edad media –siglos V al XV- era en esencia un instrumento para aliviar el sufrimiento, disminuir la pobreza, erradicar la mendicidad y ayudar a mantener el orden. Este momento incide en una cuestión fundamental donde el Hospital evoluciona de un espacio de carácter religioso a una institución inmersa en un proceso de medicalización acorde a las demandas de la sociedad, donde se resaltan claramente cuatro etapas significativas en el desarrollo de su configuración y consolidación.<sup>6</sup>

La primera etapa se extiende hasta el siglo XII, predomina una medicina monástica, en la que se une el ideal religioso de hospitalidad y la liturgia de la caridad; esto significó un paso decisivo en el desarrollo de las ciencias médicas puesto que en el *Scriptorium*<sup>7</sup> - Abadía de Montecasino- fue un centro de copias, traducción y transcripción de importantes obras médico-científicas; por otra parte en la Abadía de Cluny o Bamberg se recopiló y comentó la tradición didáctica de las mismas, siendo sus boticas lugares apropiados para la investigación y el estudio. Esto en síntesis dio origen a los primitivos hospitales – conocidos como *Hospitium xenodochium*- para enfermos, pobres, viajeros o peregrinos. Otro caso notable es el establecimiento del Hôtel-Dieu de Paris, adyacente a la catedral de Notre Dame, el cual funcionaba como albergue para toda clase de menesterosos.

En la segunda etapa –siglo XII al XIV- primó la medicina escolástica<sup>8</sup>, donde proliferan las fundaciones hospitalarias y se produjo una pérdida del monopolio didáctico-monástico, lo que conllevó a una laicización de la medicina. Por todo ello, las instituciones sanitarias fueron abandonando el modelo médico hospitalario de las grandes Abadías y comenzaron a funcionar más acordes con la nueva concepción de la ideología de la salud. Los nuevos centros fueron creados por la nobleza o por iniciativas particulares y eran dirigidos por órdenes no estrictamente monásticas, siendo un caso particular Inglaterra que establece en este período tres famosas instituciones de Londres: el hospital de San Bartolomé en 1137, el de Santo Tomás antes de 1207, y el de Santa María de Bethlehem en 1247.

La tercera etapa –del siglo XIV al XV- se consolida el proceso de secularización de la institución hospitalaria y de las profesiones médicas, lo que produjo un cambio de pensamiento respecto a la salud y la marginación –de los pobres y vagabundos-.

La última etapa inicia a mediados del siglo XV, donde se produce una verdadera medicalización de los centros hospitalarios. Esta evolución es el resultado progresivo de la toma de conciencia por parte de las autoridades laicas -municipalidades, estado -del papel de las instituciones hospitalarias e implica que los pequeños centros – afectados por la economía, guerras, etc.- se verán incapacitados de atender los servicios que reclama la sociedad y, en consecuencia, se asistirá a la creación de los hospitales generales.<sup>9</sup>

<sup>5</sup> TURNES, ANTONIO. *Ibid* Pág. 7

<sup>6</sup> GALLENT, MERCEDES. *Historia e historia de los hospitales*. Revista de historia medieval 7. Universidad de Valencia. España. 1996. Pág. 179-191. Apud. GRMEK, M. *Las etapas de la historia hospitalaria*. 1982.

<sup>7</sup> Palabra del latín medieval compuesta por la raíz script-, scribere (escribir), y la terminación -orium, del neutro singular para adjetivos que indican lugar, por lo que significa lugar donde se escribe.

<sup>8</sup> Método especulativo filosófico-teológico desarrollado, difundido y cultivado en las escuelas de la Europa del Medievo desde el Imperio carolingio al Renacimiento, cuyas escuelas filosóficas se localizaban en catedrales y conventos.

<sup>9</sup> GALLENT, MERCEDES. 1996. Pág. 172, *Apud*. ZARAGOZA, JUAN R. Tomo 3: Restos de la Medicina Clásica en el Occidente Medieval europeo.

<sup>1</sup> ALVAREZ, EUGENIO. *Introducción a las ciencias de la salud: El proceso Histórico de las ciencias de la salud*. IES-SUEL de Fuengirola. Sitio Web: [www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/uni2.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/uni2.htm) Málaga, Andalucía. España. Recuperado: 14 de Enero 2013.

<sup>2</sup> TURNES, ANTONIO. *Historia y evolución de los hospitales en las diferentes culturas*. Sindicato Médico del Uruguay. Página Web: <http://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/origen-y-evolucion.pdf> Publicado: 14 de setiembre, 2009.

<sup>3</sup> Idem. Apud. MACEACHERN, MALCOLM THOMAS. *Hospital Organization and Management; Physicians' Record Company*. Berwyn, Illinois, USA. 1962, 1316 páginas, Capítulo 1.

<sup>4</sup> Idem. Apud. Entrevista Dr. John A. Wilson, Profesor de Egiptología en la Universidad de Chicago.

En este mismo siglo encontramos un nuevo tipo de estructura hospitalaria desarrollado en la península Itálica, siendo el primer ejemplo el Hospital de Santa María Nuova de Florencia fundado en 1286, que presenta forma de cruz con cuatro salas radiales de diferentes tamaños. Esta tipología fue trasladada al que se ha considerado el más importante diseño hospitalario del Renacimiento, el Ospedale Maggiore de Milán<sup>10</sup>, encargado por el duque Sforza a Filarete en 1456. Tanto Santa María Nuova como el Ospedale Maggiore constituyeron los modelos de inspiración para el Hospital del Santo Spirito de Sassia, en la reconstrucción que efectuó el Papa Sixto IV entre 1474 y 1482.

En este período se hace considerable el progreso en la teoría y la práctica de la *medicina militar*. Los hospitales de campo (ambulancias) fueron introducidos por la reina Isabel de España en el sitio de Málaga (19 de agosto de 1487) y fueron revividas por su nieto Carlos V en el sitio de Metz en 1552, donde Ambrosio Paré, el cirujano militar más grande de la época, fue la figura central.<sup>11</sup> En esta misma época aparecen nuevos tipos de hospitales especializados en enfermedades definidas para enfermos de sífilis, enfermedades febriles y los primeros hospitales para enfermos mentales.

En Inglaterra y España, a inicios del siglo XVI, se construyen los Hospitales Real de Santiago de Compostela (1501-1511), Santa Cruz de Toledo (1504-1514) y el Hospital Real de Granada (1504) por Enrique de Egas, siguiendo el modelo del Ospedale Maggiore. Valencia y Sevilla se unieron a estas nuevas formas durante este mismo siglo. En 1534 la orden religiosa San Juan de Dios estableció un hospital que lleva su mismo nombre y que en la actualidad administra muchos hospitales, en el mundo entero.

En 1772 se incendió el Hospital Hotel Dieu de Paris, su reconstrucción se planeó para 5.000 camas, pero la Academia Francesa acogiendo la fórmula de Inglaterra impidió la obra, y logró que se construyera en pabellones separados por enfermedades. Esta reconstrucción dio paso al concepto de utilizar el hospital como instrumento terapéutico.

A finales del siglo XVII y principios del XVIII, vemos como el modelo arquitectónico que había perdurado casi dos siglos, se modificó debido a la demanda y al aumento en la capacidad de pacientes por centro; entonces la arquitectura hospitalaria presentó un auge considerable, colocándose Gran Bretaña a la cabeza, con innovaciones tales como la especialización por patologías de los pacientes ingresados en los establecimientos.

En el S. XIX, se discutía la exclusión de los hospitales fuera de la ciudad, por lo que los médicos adivinaban el rol que estos sitios jugaban en las consultas externas e insistían en la necesidad de guardar contacto directo con la población. La administración hospitalaria no atendió las recomendaciones de los expertos y otorgó su preferencia a planes de hospitales extra-urbanos y de grandes proporciones; tal como el Hospital Lariboisiere -de París, Francia 1890- que albergaba diez pabellones de tres pisos cada uno y contaba excelentes técnicas de ventilación, aislamiento y calefacción. Otros ejemplos de la época son: el Hospital Saint André -Burdeo 1829- diseñado por Bourguet, Hospital de Beaujon -París 1846- y el hospital de Saint Jean -Bruselas 1849- ambos diseñados por Gauthier.

En la América colonial los primeros hospitales surgieron con características semejantes a las de los nosocomios<sup>12</sup> europeos de la edad media y con rasgos de las ideas más avanzadas de su época.

El termino hospital comprendía nosocomios, hospicios, casas de misericordia, cofradías, las obras Pías y patronatos de Legos. La mayoría de estos eran manejados por monjes de la iglesia que tenía como función la atención final del moribundo, y en ellos se diferenciaban sitios de los enfermos contagiosos de los que no eran.<sup>13</sup>

El 29 de diciembre de 1503 por instrucciones de los reyes católicos al gobernador de las indias con sede en La Española<sup>14</sup> – Nicolás de Obando- construye el primer hospital de América San Nicolás de Bari en Santo Domingo. El segundo hospital construido en el continente Americano es el de Santa María de la antigua del Darién en 1514 por orden de Don Pedro Arias Dávila gobernador de la provincia del Darién. Las leyes de burgos promulgadas en 1512, se realizaron con el fin de extender la acción sanitaria de la corona sobre los nuevos súbditos, las cuales indicaban que los indígenas tenían derecho a la protección proporcionada por los hospitales.

Por su parte Hernán Cortés fundó otros hospitales en México, como el hospital de San Lázaro en 1521 y el de la Inmaculada Concepción en 1524, este último fue básicamente un sanatorio para pobres. La fundación de estos hospitales y los construidos en siglos posteriores estarían ligados a la producción y explotación económica minera y agraria.<sup>15</sup>

Durante los siglos XVII y XVIII los hospitales en América estarían influenciados por los avances científicos y tecnológicos del viejo continente –Inglaterra, Francia, Italia-, donde la ilustración desempeñó un importante papel al difundir las tesis europeas del contagio y la promoción de la higiene en todo el ambiente hospitalario, cuidados y limpieza, aplicación de medidas terapéuticas y adelanto en el campo quirúrgico. Los paradigmas científicos ilustrados modificaron el funcionamiento y la atención de los enfermos en los hospitales.<sup>16</sup>

En Nicaragua es interesante notar que los Hospitales se fundan, progresan y se sostienen gracias a la iniciativa de la sociedad civil, se funda en 1620 el primer hospital en León llamado San Juan de Dios<sup>17</sup> precursor del primer Hospital Escuela San Vicente de Paul en la misma ciudad; y en Granada -1625- el Hospital Real de San Pedro Mártir a cargo de la orden de Religiosas de San Juan de Dios<sup>18</sup>.

Es importante señalar que la atención a la salud no era proporcionada por el estado y las dos figuras principales en la atención a los enfermos eran el médico y el curandero que atendían diferenciadamente, en las zonas urbanas y rurales respectivamente, como auxiliares valiosas funcionaban las órdenes religiosas, algunas fundadas con esta finalidad.

Antes del Terremoto de 1931 existían en Nicaragua centros de salud llamados Salubridad, y hospitales generales en las ciudades de León y Granada; estos no tenían condiciones ni especialidades, eran centros para atender al paciente, donde el modus operandi consistía en acostar a los enfermos en una cama y agruparlos por enfermedad o condición. Es hasta 1933 que el Ministerio de Higiene y Beneficencia Pública acuerda señalar el 60% del producto de la Lotería Nacional para subvencionar el sostenimiento de los hospitales, en esa fecha un número de doce ubicados en las ciudades de: Managua, León, Granada, Bluefields, Rivas, Chinandega, Jinotepe, Matagalpa, Jinotega, Boaco, Estelí y Ocotal.

<sup>13</sup> FORERO CABALLERO, HERNANDO. *Momentos históricos de la medicina colombiana*. Universidad Nacional de Colombia. 2009. Bogotá, Colombia. Pág. 55

<sup>14</sup> Conocida en la actualidad como República Dominicana

<sup>15</sup> FORERO CABALLERO, HERNANDO. *Op cit* Pág. 55

<sup>16</sup> Ídem, Pág. 57

<sup>17</sup> También conocido como Santa Catalina. COREA FONSECA, ELIAS. *Historia de la Medicina en Nicaragua*. Managua, Nicaragua. 2000. Pág. 79

<sup>18</sup> En 1856 con el incendio provocado por William Walker el hospital fue destruido y reconstruido en un sitio diferente. Ídem

<sup>10</sup> CASTRO MOLINA FRANCISCO JAVIER. *Arquitectura hospitalaria y cuidados durante los siglos XV al XIX*. Revista Cultura de cuidados. 2012. España. Año XVI - N.º 32. Pág. 40

<sup>11</sup> Ibíd. TURNES, ANTONIO. Pág. 11

<sup>12</sup> Dicese es un lugar físico en donde se atiende a los enfermos, para proporcionar el diagnóstico y tratamiento que necesitan.

Entre los anteriores se destacan el Hospital de Masaya -1915-, Hospital Jose Niebrowsky en Boaco -1919-, Hospital Victoria en Jinotega -1925- y Hospital General de Managua -1931-. Todos responden a las tendencias Francesas y al modelo del Hotel Dieu de Paris.<sup>19</sup>

Durante la Segunda Guerra Mundial los EUA pasan a absorber 90% de las exportaciones del país y en respuesta a las necesidades imperialistas, Nicaragua se torna uno de los principales productores de caucho. Empiezan a construirse hospitales en base a la normativa que entra al país. Con el desarrollo del modelo agro exportador la atención del estado se concentra en los puertos y ciudades portuarias, pasando a nivel central las acciones sanitarias que antes eran responsabilidades del nivel local.

En 1942 la oficina para la coordinación de relaciones comerciales y culturales entre las repúblicas americanas dirigidas por Nelson Rockefeller, inicia un programa de saneamiento y salud dirigida por el Instituto de asuntos Inter-Americanos; el cual tenía entre sus objetivos el mejorar las condiciones de salud en áreas estratégicas –Nicaragua- e introducir los conceptos relacionados a la medicina preventiva. En el mismo periodo se funda el Laboratorio Nacional de Higiene en donde se prestaran vacunas y el surgimiento de la Facultad de Medicina que empiezan a graduar médicos nacionales.<sup>20</sup>

A partir de esta época la atención médica urbana empieza a contar con especialistas, se da la creación de la Escuela Nacional de Enfermería y conversión del Hospital de Managua con sus amplios recursos de especialistas, instalaciones de rayos x, anatomía, patología y laboratorio.

La mayor modificación en el sector Salud se da en el periodo de 1960 a 1972 donde se consolida el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social<sup>21</sup>. El sistema de salud hasta Julio de 1979 estaba constituido por 3 sectores fundamentales.

a) *Sector estatal*. Integrado por 23 instituciones, dentro de las principales tenemos: Ministerio de Salubridad Pública, Junta Nacional de Asistencia y Prevención Social (JNAPS), Juntas Locales de Asistencia Social (JLAS) en un total de 19 de las cuales se destacaba la Junta de Managua, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) y el Hospital Militar.

b) *Sector privado*. Constituido por médicos en su práctica privada. En 1977 existían 1335 médicos de los cuales 35% - 467 médicos- mantenían la práctica privada como única forma de ejercicio profesional.

c) *Sector de la medicina popular*. Constituida por curanderos, partes empíricas, magos, hechiceros, espiritistas, entre otros; quienes se dedicaban fundamentalmente a acciones de medicina preventiva de baja calidad particularmente los programas materno-infantiles, inmunizaciones, enfermedades venéreas y nutrición.

En 1979 la Junta de Gobierno de Reconstrucción Nacional decreta la asistencia médica gratuita a toda la población y crea el Sistema Nacional Único de Salud –SNUS- como instrumento para elevar en forma sustancial el nivel de salud y bienestar de pueblo. A partir de este momento, le corresponde al Ministerio de Salud ser el órgano rector del SNUS y cumplir con acciones conjuntas con el pueblo organizado y las instituciones del estado. Los hospitales y demás establecimientos destinados a la atención médica de Seguro Social pasaron a ser propiedad de Estado y administrados por el Ministerio de Salud.

En la actualidad el subsector público de salud en Nicaragua está conformado por<sup>22</sup>:

- **El Ministerio de Gobernación** que cuenta con una red de servicios para brindar atención principalmente al personal del Ministerio y sus familiares, y vende servicios a través de una Empresa Médica Previsional (EMP) al INSS y al público capaz de pagar por ellos. Este cuenta en el nivel de atención básica con 20 puestos de salud, y en el nivel de atención especializada con 17 unidades de salud en las cabeceras departamentales. Además cuenta con 3 hospitales en los que se realizan diagnósticos, cirugías y rehabilitación.

- **El Ministerio de Defensa** brinda atención médica para su personal y sus familiares. Para cubrir su demanda cuenta con 9 puestos médicos, 11 puestos de salud ubicados en cada comando regional, y un hospital que cuenta con su propia EMP, que se encarga de vender servicios al INSS y a la población en general que demande privadamente sus servicios.

- **El Ministerio de Salud –MINS-** es el principal prestador de servicios médicos en el país y la entidad rectora del sector salud en Nicaragua. Posee oficinas en cada uno de los 15 departamentos del país, encargadas de los aspectos técnicos y administrativos de la red de servicios del departamento. Estas oficinas, denominadas Sistemas Locales de Atención Integral en Salud –SILAIS-, han venido asumiendo más competencias en el marco del proceso de descentralización. El Ministerio de Salud de Nicaragua, es el ente que cuenta con el mayor número de establecimientos para la atención médica.

- **El Instituto Nicaragüense de Seguridad Social –INSS-** es la entidad de la seguridad social. En Nicaragua es obligatorio para los asalariados afiliarse al seguro de invalidez, vejez y muerte así como al seguro de riesgos del trabajo; la afiliación sólo es obligatoria para los asalariados que vivan donde el INSS ofrece servicios de salud. El INSS aún no posee una red propia de infraestructura médica, sino que contrata los servicios a las Empresas Médicas Previsionales, tanto del sector público como del sector privado.

En 2012 inició la construcción del nuevo Hospital Militar “Doctor Alejandro Dávila Bolaños”, cuya inversión supera los 105 millones de dólares, ocupa un área de 50 mil metros cuadrados y tendrá capacidad para atender a 150 mil asegurados. La obra consta de 7 estructuras conectadas entre sí, dos de ellas de 5 pisos y el resto de tres plantas. Otros hospitales en construcción son: Hospital Occidental, sustituto del Hospital Materno Infantil “Fernando Vélez Paiz”, el Hospital Bertha Calderón y el hospital de la Policía Nacional.

Rivas como departamento ha experimentado un crecimiento muy importante en los últimos años producto del turismo, sin embargo, este no ha beneficiado a todos los sectores de manera homogénea. Si bien el crecimiento del departamento es positivo y goza de un gran potencial, también ha experimentado un desarrollo desordenado en cuanto a los aspectos urbanísticos, de ordenamiento territorial y de protección a los valores culturales de la zona. Aunque Rivas cuenta con el Hospital General Gaspar García Liviana el cual tiene un buen nivel de resolución, sus municipios cuentan con puestos de salud muy básicos.

Dentro del departamento uno de los municipios que también ha experimentado crecimiento económico es San Juan del Sur, es frecuente la aparición de urbanizaciones de tipo residencial y hoteles orientados al turismo; sin embargo, este auge no se ha traducido automáticamente en un incremento proporcional de la infraestructura y el equipamiento, componentes urbanos importantes para poder satisfacer las necesidades de atención a la salud se han visto completamente ignorados.

<sup>19</sup> COREA FONSECA, ELIAS *Op cit. Pág. 79*

<sup>20</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINS). *Etapas Históricas del Desarrollo de los Servicios de Salud en Nicaragua.*

<sup>21</sup> INSS fundación en el año de 1957. *idem*

<sup>22</sup> RODRÍGUEZ HERRERA, ADOLFO. *La reforma de salud en Nicaragua.* Unidad de Estudios Especiales- CEPAL. ONU. Santiago. Chile. Agosto, 2006. Pág. 12.

### III. OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL

- Elaborar anteproyecto arquitectónico del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez en la ciudad de San Juan del Sur.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las condiciones geográficas, sociales, económicas, urbanas y arquitectónicas del sitio y su entorno inmediato a fin obtener un diagnóstico del futuro emplazamiento de la obra.
- Determinar criterios y normativas para el diseño del anteproyecto arquitectónico, a partir de la investigación, recopilación y análisis de normas y modelos análogos nacionales e internacionales.
- Presentar la propuesta de anteproyecto arquitectónico del Hospital Primario Doctor Francisco Vélez en la ciudad de San Juan del Sur.

### IV. JUSTIFICACION

El Hospital Primario de San Juan del Sur es el único centro de atención público gratuita en el municipio que forma parte la organización de los establecimientos de salud en redes, con complejidad diferenciada para responder de forma efectiva y eficiente a las necesidades de salud de la población. Su clasificación responde a parámetros establecidos para el nivel de resolución, cobertura geográfica y grado de complejidad.

Tomando en cuenta que San Juan del Sur es la ciudad turística más importante del país y que el Hospital no tiene camas, se encuentra en mal estado y no cuenta con las condiciones mínimas, brinda atención a una población de 15,553 habitantes, de las cuales 7,154 personas corresponden al sector urbano y 8,399 al sector rural; que la demanda incrementa rápidamente cada año según las proyecciones de crecimiento poblacional; más la población que ha ido inmigrando a la ciudad a lo largo del tiempo por su rápido crecimiento económico y que el incremento del tráfico turístico es cada vez mayor y que la infraestructura no ha sido intervenida desde su creación (1983) salvo por algunos cambios menores, es que se hace necesario el diseño de una nueva infraestructura que solvente las necesidades de los usuarios y que cumpla normativa de salud actual vigente.

La monografía aportará en términos académicos, científicos y sociales, lo siguiente:

Como referencia bibliográfica a las instituciones correspondientes –Alcaldía de San Juan del Sur, Ministerios de Salud, Universidades- para el desarrollo de futuras investigaciones relacionadas a este tema.

La población del municipio e instituciones gubernamentales contarán con un documento base para la gestión futura del proyecto arquitectónico y ejecución de la construcción, esta infraestructura permitiría mejorar el servicio de salud del municipio.

Un proyecto de tal magnitud incrementaría el valor paisajístico, urbano y arquitectónico de la ciudad, además que permitirá ampliar la cobertura de servicio salud al turismo.

Se ha decidido honrar el nombre del Doctor Francisco Vélez debido a su iniciativa para crear el primer centro de atención a la salud en San Juan del Sur.

## V. MARCO TEORICO

Muchos de los métodos de diseño fueron ideados para y obtenidos de, otras disciplinas, durante la década de los 50's por individuos aislados de diferentes profesiones de diseño, de nuevas profesiones o trabajos interdisciplinarios tales como investigación operacional, investigación ergonómica y estudio del trabajo.

Las tres conferencias inglesas sobre métodos de diseño que tuvieron lugar en Londres en 1962, Brimingham en 1965 y en 1967, concienciaron a los pioneros sobre la existencia de otros métodos de trabajo y atrajeron la atención de muchos diseñadores, profesores y estudiantes de diseño, que buscaban alguna manera de ejercer un mayor control sobre los procesos de diseño y planteamiento (ver Jones y Thornley 1963, Gregory 1966 y Broadbenty Ward 1969).

De esas corrientes filosóficas de pensamiento retomamos la teoría propuesta por John Christopher Jones, que Propone 3 tipos de métodos a los diseñadores para lograr un diseño basado en métodos que permitan cumplir los requisitos de un diseño final. Para ello Christopher Jones propone (Simposio de Portsmouth 1967) examinar los nuevos métodos de diseño desde tres puntos de vista: el de la creatividad, el de la racionalidad y el del control sobre el proceso de diseño y simboliza cada uno de estos tres aspectos con una imagen cibernética del diseñador *-infra. Ver tabla 01-*.

Puntos de Vista	Imagen del Diseñador	Definición Conceptual
Creatividad	Una CAJA NEGRA de la cual sale el misterioso impulso creador.	Es una teoría que valora de una manera importante el subconsciente, por tanto, la parte más valiosa del proceso de diseño es la que sucede en el interior de la mente del diseñador, parcialmente <u>fuera de su control consciente</u> . El diseño es un misterio, algo que sucede en el cerebro, <u>susceptible de manipulación pero no de análisis</u> . Concieme a la creatividad que puede ser promovida (brainstorming) pero no explicada.
Racionalidad	Una CAJA TRANSPARENTE dentro de la cual puede discernirse un proceso racional explicable.	Teoría que <u>presume que el proceso de diseño es enteramente explicable</u> , aun cuando quienes ejercen la práctica del diseño no sean capaces de dar razones convincentes por todas las decisiones que toman. El diseñador es capaz de operar con pleno conocimiento de qué es lo que hace y por qué lo hace; opera solamente en base a la información que se le suministra y que sigue una secuencia de pasos y ciclos analíticos, sintéticos y de evaluación, hasta que reconoce la mejor de todas las soluciones posibles.
Control del proceso	Un SISTEMA AUTO – ORGANIZATIVO capaz de encontrar atajos en territorio desconocido.	Este enfoque parte de la premisa de dividir la capacidad aplicada al proceso de diseño en dos partes: 1) La que <i>lleva adelante</i> la búsqueda de un diseño aceptable; 2) La que <i>controla y evalúa</i> la estructura de la búsqueda misma. El <u>control</u> es una cuestión de <u>auto conducción</u> , mediante la observación de lo que cada uno hace al diseñar. La <u>observación</u> es la apreciación del diseñador en su propio trabajo (Jones) para poder ver lo que hace.

Se plantean distintas herramientas con un solo propósito: diseñar un proyecto guiándose por normas, pautas que lo convierten en un proceso para el diseño. Independientemente del modo de trabajar del diseñador, hay cosas que necesariamente tiene que hacer, lo diga o no alguno de los especialistas expuestos anteriormente. Se debe recibir instrucciones de sus clientes acerca del uso del edificio, observar y estudiar el emplazamiento, considerar cuáles son los recursos de que dispone y decidir cuál es la mejor forma de utilizarlos.

Por ello, el arquitecto debe ser capaz de razonar de las siguientes maneras:

1. Pensamiento racional (acerca de la naturaleza del emplazamiento, los recursos disponibles).
2. Pensamiento intuitivo o creativo (acerca de lo que estos resultados del pensamiento racional pueden implicar para la forma del futuro edificio).
3. Juicios de evaluación (acerca de la importancia relativa de lo que los resultados del pensamiento racional implican para la forma futura).
4. Capacidad espacial, y para hacer comprensibles a otros las intenciones de su diseño.
5. Capacidad de expresión.

Para el caso del Diseño de Anteproyecto que se pretende realizar, se han analizado las distintas herramientas de proceso de diseño que proponen los especialistas, así como los enfoques expresados, para obtener de ellos, el que se considera estime conveniente para su utilización. La mayoría de los métodos propuestos tiene el mismo proceso de diseño.

Por tanto, se ha tomado como base de partida la utilización del método de diseño de **la Caja Transparente** debido a los criterios que el método plantea, partiendo de:

1. Los objetivos, las variables y los criterios se fijan por **anticipado**.
2. **El análisis se completa antes de iniciar la búsqueda de soluciones**; o, al menos, así se lo intenta.
3. La evaluación es principalmente lingüística y lógica (en oposición a la experimental).
4. **Las estrategias se fijan de antemano**. Son predominantemente lineales, aunque, frecuentemente incluyen operaciones paralelas, operaciones condicionales y vuelta atrás. (feedback y feed forward).

Explicado de otra manera y un poco más exhaustivo, se presenta el siguiente ciclo establecido que posee la caja de cristal, para comprender mejor su proceso de diseño:

**a. Divergencia (Análisis):** La investigación divergente es un análisis de la estabilidad de todo lo que está conectado con el problema para identificar lo que es susceptible a cambio y lo que se puede considerar puntos fijos de referencia. El objetivo de diseñador es evitar la imposición de modelos prematuros de manera que sean postergadas las decisiones hasta la próxima etapa (transformación), en la que conocerá el fondo del problema y podrá prever las consecuencias probables de cualquier selección.

**b. Transformación (Síntesis):** Etapa de alto nivel creativo en donde se combinan los juicios de valor subjetivos y las valoraciones técnicas que reflejan las realidades políticas, económicas y operacionales de la situación de diseño. Es la etapa de elaboración de un modelo de carácter general, considerado adecuado pero sin posibilidades de comprobación. De ello, tenemos las siguientes características:

Imposición de un modelo suficientemente preciso como para permitir la convergencia hacia un solo diseño a detallar. Es la etapa de fijación de objetivos y límites del problema, de identificación de las variables críticas, de imposición de condicionantes y de emisión de juicios. Es la etapa de división del problema en sub-problemas. El establecimiento de requerimientos.

**c. Convergencia (Evaluación):** Es la última de las tres etapas en la que, tradicionalmente, se está más cerca del diseño total. Es la etapa posterior a la definición del problema, a la identificación de las variables y al acuerdo de los objetivos.

El objetivo del diseñador estriba en alcanzar una única alternativa entre las muchas disponibles, mediante una reducción progresiva de las incertidumbres secundarias hasta llegar a una solución final. Estas tres etapas disponen de un amplio catálogo de herramientas metodológicas. Todo este proceso con el fin de obtener la información necesaria, recopilación de datos, ciclos de análisis, síntesis y evaluación hasta encontrar la mejor solución.

Los métodos pueden ser aplicados desde diversos enfoques, basados en la forma abstracta del pensamiento humano encaminado a la acción de modelar y diseñar, según **Geoffrey Broadbent**, existen maneras en que el hombre genera formas tridimensionales que dan lugar a considerar enfoques de diseño:

- i. **Enfoque pragmático: hace uso de su intuición y experiencia**, sin tener ninguna explicación ni razonamiento sobre las decisiones tomadas, teniendo la respuesta un alto grado de sentimiento y subjetividad.

- ii. Se puede concebir basándose en el método de la **Caja Negra**<sup>23</sup>. Este enfoque es aplicable todavía cuando se enfrenta al problema de emplear nuevos materiales o cuando se utilizan los viejos de modo nuevo para conseguir una mayor economía, mejores rendimientos u otras ventajas respecto de su aplicación tradicional.
- iii. **Enfoque icónico: empieza con una imagen predeterminada** de alguna construcción ya conocida para solucionar el posible problema, dadas sus circunstancias. Algunos diseños justifican que sus sistemas de construcción se repitan, cuando se **comprueba su funcionamiento por formulas**, cuando determinadas situaciones pueden ser repetidas se desarrolla una actitud icónica denominada **Diseño Tipológico**, que suele guiarse por la ideología de un autor, sea arquitecto, pintor, ingeniero, escultor, y extraer la esencia de lo que hacen en sus obras y aplicarlas en el proyecto.
- iv. **Diseño canónico:** es cuando se basa en ciertas reglas, como por ejemplo, la sección áurea, o una red de cuadros, entre otros. Es decir, cuando las ideas son planteadas bajo un orden, una organización, una regularidad matemática o geométrica, estamos ante el Diseño Canónico<sup>24</sup>.
- v. **Diseño analógico:** El término análogo viene del vocablo analogía del latín analogía, del griego analogía: similitud. Consiste en adaptar a nuevos usos a formas visuales ya conocidas; dicho de otra manera, son analogías aquellos diseños que se extraen de la realidad, de elementos ya existentes, situaciones que pueden ser generadas por igualdades o similitudes, es decir, hacer la abstracción de algo (objeto, animal, planta,) y aplicarlo a elementos arquitectónicos.

Debido al perfil del proyecto a realizar se propone trabajar bajo el enfoque del **diseño canónico**, basándonos en que las ideas deben ser planteadas bajo un orden u organización, una secuencia de lógica o regularidad, lo que conlleva también a plasmar las propuestas geométricas matemáticas.

Esto consolida la selección del método de la Caja de Cristal, ya que también sigue un orden en su desarrollo para el proceso de diseño. Indudablemente, es necesario mencionar, que como arquitectos creativos, en el proceso de diseño, se introducen términos de analogía al momento del diseño y esto es porque se quiere adaptar a los elementos arquitectónicos, similitudes de formas ya conocidas que se extraen de la realidad misma para volver a incorporarlas; pero se conserva siempre la finalidad de seguir un orden y secuencia de pasos pero aplicados a la forma análoga sin interrumpir ni la analogía ni la metodología del diseño. De tal manera, utilizamos también, un poco del **diseño análogo**, sin causar distorsión con el otro utilizado.

Todo método requiere una Lógica que ayude a ordenar conocimientos, a esto se le denomina Metodología. En arquitectura se pueden encontrar un sinnúmero de metodologías, de las relevantes están las propuestas por Bruce Archer y la Metodología según Christopher Alexander:

**Según Bruce Archer** (1963) quien definió el Método Sistemico para Diseñadores, concibió los siguientes pasos para la realización de un método de diseño:

- a. **Etapa Analítica:** Recopilación de datos. Ordenamiento. Evaluación. Definición de condicionantes. Estructuración y jerarquización.
- b. **Etapa Creativa:** Implicancias. Formulación de ideas rectoras. Toma de partido o idea básica. Formalización de la idea. Verificación.
- c. **Etapa Ejecutiva:** Valoración crítica. Ajuste de la idea. Desarrollo. Proceso Iterativo. Materialización.

<sup>23</sup> CHRISTOPHER JONES, JOHN. *Métodos de diseño*.

<sup>24</sup> Este viene del vocablo canónico, del latín canon, del griego, kanon: regla, modelo, precepto, significa también: regla de las proporciones de la figura humana. Tiene su origen en Egipto y los griegos le dieron su apuntalamiento filosófico (Platón Aristóteles)

Las etapas mencionadas anteriormente están relacionadas a ciertas fases que se consideran en un proceso de diseño:

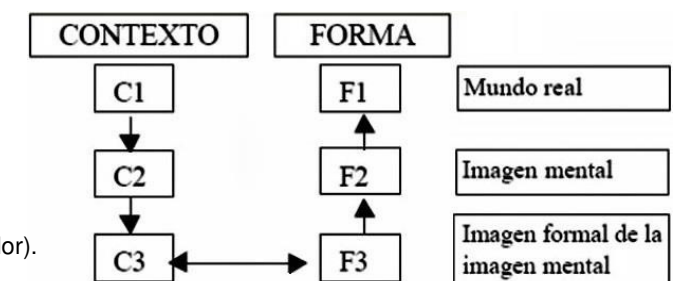
- Definición del problema.
- Obtener datos, preparar especificaciones y retro alimentar la fase uno.
- Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño.
- Desarrollo de prototipos
- Preparar estudios y experimentos que validen el diseño.
- Preparar documentos para la producción.

Desde el punto de vista de **Christopher Alexander** (1964) si el diseño es una interacción conceptual entre forma y contexto, habría una manera de mejorarlo generando una imagen abstracta del problema, que retendría solo sus rasgos estructurales abstractos. Aboga por un racionalismo derivado de las ciencias exactas (análisis matemático), introduce teoría de conjuntos, análisis estructural y la teoría de algoritmos como herramientas para abordar el diseño. La clave se encuentra en el análisis riguroso del problema y en adaptar a este la estructura del programa del diseño y no al revés. Su metodología se basa en la armonía entre la forma y el contexto, siendo la primera la solución para el problema de diseño.

Este propone enumerar primero todas las variantes de un problema determinado de diseño teniendo en cuenta el lugar donde se situara el objeto, el uso que se haga de este, los procedimientos que se emplearan en su construcción para posteriormente, por medio de unas técnicas de clasificación dar las diferentes soluciones.

El enunciado del problema queda según este método subdividido en subgrupos de problemas.

La solución será la de aquellos problemas parciales relacionados progresiva y jerárquicamente. La descomposición y cifrado de estas exigencias es inabarcable sin la ayuda de ordenadores en el proceso de los datos obtenidos.



**Gráfico 01.** Método de fabricación (no controlado por el diseñador). Fuente: Christopher Alexander. 1964

Sin duda alguna, tanto Bruce Archer como Christopher Alexander plantean dentro de su proceso de diseño un análisis del problema y una adaptación a la estructura del programa del diseño. Su metodología se basa en armonizar la forma y el contexto para darle solución al problema del diseño. Por tanto, se puede confirmar que las etapas de este proceso comprenden desde su recopilación de datos para el futuro proyecto hasta la concepción básica del diseño de acuerdo a fases de análisis, recopilación, ejecución, entre otros, lo que conlleva a definir que el método seleccionado para emprender y tomar como referencia para lograr el diseño, es la Caja de Cristal.

Para concluir, se debe entender al proyecto como un trabajo de interpretación y decisión sobre la actividad humana que albergará la obra, sobre el lugar que modificará y sobre los recursos que aplicará a su concreción material. Interpretar lo que conlleva es adentrarse en una situación, analizarla, encontrarle el sentido, conceptualizarla. Decidir en arquitectura es tomar partido, elegir la mejor forma de concretar el lugar adecuado para el tipo de morada (lugar donde se habita) que se está proyectando.

El diseñador o proyectista debe permitir integrar en armonía la imaginación creadora, la intuición con el sentido común, su arquitectura con las arquitecturas ideadas y construidas; y además los principios y las teorías.

## MARCO CONCEPTUAL

Para un arquitecto resulta de suma importancia la comprensión de los principios y métodos que los arquitectos han seguido para llegar hoy en día a concebir un proyecto de diseño, y la comprensión de la naturaleza misma del Proyecto Arquitectónico en base al dominio del “concepto”, “sistema”, o “proceso” por el cual se realiza.

El proyecto sirve de apoyo al pensamiento a través de la observación crítica de la realidad, generando espacios o perfilando lugares donde cobijar nuevas o viejas funciones, siendo el soporte desde el cual pensar y construir la arquitectura. Da forma a nuevos proyectos espaciales, valorando una particular relación con la naturaleza y materializando la idea según un desarrollo técnico y una cultura. Todo ello tiene que ver con proyectar, con pensar gráficamente, con dibujar construyendo.<sup>25</sup>

A lo largo de la historia vemos la evolución en las diversas teorías acerca de la formulación e idealización de un proyecto de arquitectura, uno de los mayores cambios se dio en la modernidad donde a principios del siglo XX se rompe con la tradición compositiva para dar respuesta a las exigencias sociales nuevas utilizando así técnicas constructivas también nuevas y cambiando el entendimiento del espacio habitado. Así mismo, se aborda la época contemporánea, la cual cambia la técnica de elaboración del proyecto. Esta etapa conlleva a una variación en el modo que se imagina y representa la Arquitectura.

Para comprender en qué consiste el proceso de diseño, es necesaria la comprensión de algunos conceptos básicos según algunos estudiosos de la teoría de la arquitectura:

### Diseño:

- “El diseño es la invención de un objeto por medio de otro, que lo precede en el tiempo. El diseñador opera sobre este objeto que llama ‘proyecto’ o ‘modelo analógico’, modificándolo hasta que lo encuentra satisfactorio” (Alfonso Corona Martínez, *El Proyecto. La influencia de los medios analógicos en la arquitectura*. 1976).

### Diseñar:

- “...**capacidad y habilidad humanas** para interrelacionar las experiencias con el fin de solucionar adecuadamente la respuesta a una problemática, necesidad o carencia, aplicando en este hacer un nuevo concepto, modo o forma de realizarlo” (Francisco García Olivera, “Reflexiones sobre el Diseño” 1996. México.)
- “...**actividad productiva del hombre** de objetos reales, producidos mediante formas sensibles nuevas que respondan como satisfactorios a necesidades y carencias de estos objetos de diseño en la sociedad, ‘su valor de uso’; pero también, el Diseño constituye un lenguaje en tanto que sus objetos son signos que comunican o significan algo en el contexto de la cultura en la cual se adscriben, esto es ‘su valor cultural’. El diseño y sus objetos son resultado o producto de la cultura, de los ‘modos de ser’; pero también, son estos los que constituyen o reproducen estos modos de ser del hombre.

El hombre al diseñar y consumir espacios habitables, herramientas o mensajes, no sólo se relaciona con el mundo, sino que re-diseña, re-construye el mundo. El diseño y sus objetos son explicados en el conjunto de las interrelaciones de sus supuestos: ambientales-naturales, sociales, económicos-tecnológicos, políticos, ideológicos, estéticos y culturales que constituyen la ‘totalidad social’ en un momento histórico determinado, por lo que el diseño deberá entenderse como parte integrante y fundamental del desarrollo de una política social, económica y cultural de un país.” (Víctor Miguel

Bárceñas Sánchez. “Una aproximación a la teoría del diseño”. II Reunión de Historiadores y Estudiosos del Diseño, La Habana junio del 2000).

### La función del arquitecto:

- **El arquitecto crea y diseña espacios**, pero son los usuarios de la obra arquitectónica quienes le dan un ambiente confortable a ese espacio destinado para desarrollar sus labores.
- **Todo arquitecto debe estar capacitado para desarrollar obras que estén acordes con las necesidades de los usuarios**, satisfaciendo cada una de ellas. Esto se logra proyectando el deseo del cliente en una realidad palpable, desde lo que puede llegar a tocar con sus manos o percibir, así como lo que llega a experimentar de ello con sus emociones.

### Proyecto:

- Designio o pensamiento de ejecutar algo.
- **Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura o de ingeniería.**
- Primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba antes de darle la forma definitiva.

Es necesario mencionar la diferencia entre un anteproyecto arquitectónico y proyecto arquitectónico:

#### ▪ Anteproyecto Arquitectónico<sup>26</sup>:

Posee los elementos básicos y principales para que la obra sea perfectamente comprendida; la información que presenta es generalizada sin muchos detalles; debe estar sujeta a los posibles cambios que el cliente desee realizar. La participación en un anteproyecto se da entre el cliente y el arquitecto. Consta de un juego de planos, maqueta u otros medios de representación que explican por vez primera, de manera gráfica pero con carácter preliminar, cómo está diseñado el edificio. Se representa el edificio en planta, elevaciones o alzados, cortes o secciones y perspectivas. Generalmente, aunque el dibujo está a escala sólo se incluyen las cotas generales. Su propósito es puramente preliminar, para que el cliente decida si el diseño es de su agrado y cumple con sus requerimientos. En caso de que el *Anteproyecto* sea aprobado, entonces se realiza el proyecto definitivo.

#### ▪ Proyecto Arquitectónico<sup>27</sup>:

Contiene todos los datos y especificaciones técnicas hasta el detalle que toda obra necesita para su correspondiente construcción, involucrando a los especialistas en la rama de la ingeniería y arquitectura a que sean partícipes del mismo.

### Proceso de diseño o proyecto:

- **Es la secuencia completa de acontecimientos que van desde el comienzo del proyecto hasta su terminación final**; proceso de diseño es su sinónimo. El proyecto o diseño, en cambio es el resultado final que conduce ese proceso.
- “**El diseño es la invención de un objeto por medio de otro que lo precede en el tiempo.** El diseñador opera sobre este objeto que llama “proyecto” o “modelo analógico”, modificándolo hasta que lo encuentra satisfactorio. Luego traduce las propiedades de este primer objeto a un código de instrucciones para lograr la materialización del objeto real u ‘obra’” (Alfonso Corona Martínez 1976).

<sup>25</sup> MIGUEL DEL REY AYNAT, *En torno al proyecto : un ensayo sobre la disciplina del proyecto en arquitectura*, 2002.

<sup>26</sup> CHING FRANCIS, *El proyecto arquitectónico*. Gustavo Gili. Barcelona, España.

<sup>27</sup> Ibídem



**Proceso de Diseño Arquitectónico (UAA)<sup>28</sup>:**

- i. Planteamiento del Problema: cliente-diseñador.
- ii. Interpretación del Problema: acorde con marco teórico.
- iii. Investigación: análisis de actividades-síntesis de respuestas.
- iv. Programa de diseño: árbol de componentes y requerimientos.
- v. Diseño.
  - a) Objetivos-Hipótesis: conceptual, contextual, espacial, estructural, formal
  - b) Zonificación: ordenamiento preliminar de componentes
  - c) Esquema: organización tridimensional del sistema árbol
  - d) Partido: materialización de escala y dimensiones con la estructura
- vi. Anteproyecto: representación de la solución.

Estos conceptos son la base fundamental en la comprensión de las diversas teorías de la arquitectura, ya que de ellos se toma partida para la formulación de los diversos métodos de diseño y enfoques que delimitan el proceso de diseño a seguir en la concepción de la arquitectura de un proyecto.

Según El Modelo de Salud Familiar y Comunitario contempla la organización de los establecimientos de salud en redes con complejidad diferenciada para responder de forma efectiva y eficiente a las necesidades de salud de la población. Para ello establece la categorización o tipificación de los establecimientos proveedores de servicios de salud, de acuerdo con parámetros establecidos para el nivel de resolución, cobertura geográfica, grado de complejidad, así como actividades de docencia e investigación<sup>29</sup>.

La estructura de la red sanitaria nacional se divide en<sup>30</sup>:

1. Casa base.
2. Casa materna.
3. Establecimientos del sector salud:
 

- Puesto de Salud Familiar y Comunitario	- Hospitales Departamentales
- Centro de Salud Familiar	- Hospitales Regionales
- Hospitales Primarios	- Hospitales con Servicios de Referencia Nacional
- Policlínicos	- Servicios Nacionales de Tercer Nivel de Atención

El anteproyecto contempla el diseño de un Hospital de Categoría Primario, entiéndase por: *Establecimiento de salud con atención ambulatoria idéntica al centro de salud, además con servicio de hospitalización, entre 15 y 30 camas como máximo para internamiento dependiendo de la población de los municipios de su área de influencia y cumple con los estándares de habilitación establecidos. Se encuentran ubicados en cabeceras municipales con áreas de influencia eminentemente rurales, distintas a la cabecera Departamental.*<sup>31</sup>

La mayor complejidad de estos hospitales deriva de la atención a pacientes encamados y la atención a los partos. En cuanto al orden de referencia estos están a disposición de la población del municipio en que están ubicados y población de municipios vecinos que tengan mayor facilidad de acceso a él con respecto al hospital departamental o regional más cercano. Cuenta con atención especializada en los servicios de Pediatría y Gineco-obstetricia, teniendo habilitadas salas de partos y sala de operaciones. Su laboratorio corresponde al nivel requerido por las especialidades con que cuenta y dispone de facilidades para el uso de ultrasonografía.

<sup>28</sup> UAA (2006) Sistematización del Diseño Arquitectónico. Universidad Autónoma de Aguascalientes (México). [http://es.wikibooks.org/wiki/Sistematización\\_del\\_Diseño\\_Arquitectónico\\_de\\_la\\_UAA](http://es.wikibooks.org/wiki/Sistematización_del_Diseño_Arquitectónico_de_la_UAA)

<sup>29</sup> MINSA. Nicaragua. Ministerio de Salud. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Modelo de Salud Familiar y Comunitario: Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios. Managua, Julio 2008. Pág. 8

<sup>30</sup> MINISTERIO DE SALUD. *Ibid.* Pág. 9

<sup>31</sup> MINISTERIO DE SALUD. Dirección General de Regulación Sanitaria. Manual de Habilitación de Establecimientos de Proveedores de Servicios de Salud. MINSA, 2ed. Corregida y Ampliada. Managua. Noviembre de 2011. Pág. 114

Se puede contar con un cirujano general, en Hospitales Primarios donde las condiciones de accesibilidad, cantidad de población y complejidad del perfil epidemiológico así lo requieran.<sup>32</sup>

Otras definiciones relacionadas que son importantes de mencionar son:

**Centro de salud:** *Establecimiento de salud de atención ambulatoria que jerarquiza los puestos de salud familiar y comunitaria de su Municipio o Distrito, realiza provisión y gestión de los servicios integrales ambulatorios a las personas, familia, comunidad y medio ambiente. El desarrollo de sus acciones debe estar encaminado a la promoción, prevención con énfasis en la identificación de riesgos y atención oportuna al daño (...) Está ubicado en las cabeceras municipales y en el municipio de Managua en los Distritos, cuando haya más de dos Centros de Salud uno de ellos actúa como sede administrativa.*<sup>33</sup>

**Hospital departamental:** *Establecimiento de salud con atención ambulatoria y servicio de hospitalización mayor de 40 camas. Cuentan con las cuatro especialidades básicas (...) Pueden contar con otras especialidades médicas quirúrgicas que por contar con 2 o menos recursos estarán bajo la jefatura correspondiente, compartiendo el recurso cama asignado a la especialidad básica.*<sup>34</sup>

**Hospital regional:** *Establecimiento de salud con atención ambulatoria y servicio de hospitalización mayor de 100 camas, además de contar con las especialidades y tecnología con que está equipado el hospital general departamental, y cumplir con las funciones de un hospital departamental general para la población del SILAIS donde está ubicado, está dotado de otras especialidades médico quirúrgicas, las que se organizan en Departamentos...*<sup>35</sup>

La importancia de estos tres conceptos radica en la relación de Referencia y Contrarreferencia hacia el Hospital Primario objeto de esta tesis.

Compréndase por **Referencia y Contrarreferencia** como el conjunto de mecanismos con que se articulan los diferentes establecimientos proveedores de servicios de salud que conforman la red de servicios, a fin de garantizar que cada paciente sea atendido de acuerdo a la complejidad de su problema de salud en el nivel de resolución que corresponda.<sup>36</sup>

El objetivo principal del sistema de Referencia y Contrarreferencia es promover descentralización de competencias y recursos, definiendo estrategias que permitan garantizar a la población el acceso a los servicios de salud, con el concurso de los distintos actores involucrados entre los que se cuentan los entes territoriales, y los prestadores de servicios de salud de carácter público. El sistema permite mejorar la atención al usuario y realizar un direccionamiento adecuado para ofrecer una atención de acuerdo a las necesidades de salud.

Además busca que los usuarios ya no madruguen a los hospitales para acceder a un turno y ser atendidos. Ellos deberán asistir primero al centro o subcentro de Salud más cercano a su lugar de residencia. En este lugar recibirán atención médica integral, y, de requerir atención de un nivel mayor para la resolución de su situación, se procede al traslado del individuo en ambulancia bajo las condiciones necesarias para proporcionarle estabilidad durante el recorrido hacia el establecimiento de salud que posea la especialidad o el grado de atención que la persona requiere. Dicho establecimiento podría ser un Hospital Primario, Hospital Departamental u Hospital regional, según el caso o la especialidad que requiera el paciente.

<sup>32</sup> MINISTERIO DE SALUD. *Op cit.* Pág. 13.

<sup>33</sup> MINISTERIO DE SALUD. Dirección General de Regulación Sanitaria. *Loc cit.* pág. 111

<sup>34</sup> Ídem. Pág. 115

<sup>35</sup> MINISTERIO DE SALUD. Dirección General de Regulación Sanitaria. *Op cit.* Pág. 116

<sup>36</sup> REPUBLICA DE NICARAGUA. Normas Jurídicas de Nicaragua. *Reglamento de la Ley General de Salud.* Managua. Enero de 2003. Pág. 29.

## MARCO LEGAL

### 1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE NICARAGUA

Es la carta magna de todas las leyes en el país, las demás leyes y los ciudadanos están subordinados. Cabe destacar los siguientes artículos de la constitución de 1987:

**Del Título VI. Derechos, deberes y garantías del pueblo nicaragüense. De la constitución política. Capítulo III:**

*Arto. 59.- Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma. Los ciudadanos tienen la obligación de acatar las medidas sanitarias que se determinen.*

*Arto. 60.- Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.*

*Arto. 61.- El Estado garantiza a los nicaragüenses el derecho a la seguridad social para su protección integral frente a las contingencias sociales de la vida y el trabajo, en la forma y condiciones que determine la ley.*

### Del Título X. Supremacía de la constitución, su reforma y de las leyes constitucionales

*Arto. 182.-La Constitución Política es la carta fundamental de la República; las demás leyes están subordinadas a ella. No tendrán valor alguno las leyes, tratados, órdenes o disposiciones que se le opongan o alteren sus disposiciones.*

### 1.2 LEY 423. LEY GENERAL DE LA SALUD

El objeto de la presente Ley es tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales.

### 1.3 LEY GENERAL DE NORMAS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

#### Capítulo IV. Del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura.

Sección primera. Red de asentamientos humanos y clasificación de sus categorías.

*Artículo 19.- Las categorías poblacionales para fines de equipamiento e infraestructura se clasifican en:*

*4) Ciudades Medianas:* Son centros secundarios cuyas dotaciones de equipamiento e infraestructura apoyan las funciones de las Ciudades Pequeñas. Son centros que tienen un rango poblacional entre 11 mil y 44 mil habitantes. Administrativamente cumplen funciones de nivel municipal, pero pueden asumir funciones de nivel departamental, según el nivel de dotación alcanzado o cuando por tradición histórica se les ha delegado.

Son los centros principales en apoyo a las funciones de los centros departamentales o ciudades grandes. Pueden servir de apoyo en los procesos de desconcentración administrativa del gobierno central.

*Artículo 25.- A las ciudades medianas se les podrá dotar del siguiente equipamiento:*

1. Instituto de secundaria, escuela técnica vocacional, primaria completa, preescolar.

2. Biblioteca, museo, centro de cultura, casa comunal.
3. Campo y cancha deportiva.
4. Hospital, centro de salud o puesto de salud.
5. Centro de desarrollo infantil, hogar infantil, hogar de ancianos.
6. Mercado; cementerio; rastro; sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos.
7. Terminal de transporte terrestre.
8. Gasolinera.
9. Agua potable, energía eléctrica, central de telecomunicaciones y correos.
10. Alcantarillado sanitario y sistemas de tratamientos de aguas residuales.
11. Juzgado, estación de policía.
12. Central de bomberos.
13. Plaza y parques.

## MARCO NORMATIVO

### 1.4 NORMA 080. MANUAL DE HABILITACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE PROVEEDORES DE SERVICIOS DE SALUD

El proceso de habilitación es una evaluación única obligatoria mediante el cual el Ministerio de Salud otorga licencia de apertura y funcionamiento a los establecimientos de salud públicos o privados que cumplan con los estándares mínimos exigidos para su categoría de atención.

### 1.5 NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE ACCESIBILIDAD (NTON) 12006-04

Esta norma está dedicada a establecer y garantizar la accesibilidad de las personas a cualquier edificio independientemente de las dificultades o capacidades especiales con las que cuenta, por ejemplo: personas en sillas de ruedas, con bastón, ciegos, ancianos entre otros. Esta norma ha sido aprobada por el comité técnico en sesión efectuada el día 19 de Mayo del 2004. Donde se establecen:

- El diseño de espacios urbanos
- Diseño de espacios públicos como servicios sanitarios, salas de esperas, Etc.
- Diseño de accesos, rampas y escaleras.

### 1.6 EDIFICIOS DEL SECTOR SALUD.

Todas las áreas de uso público deben ser accesibles. En los hospitales generales y de especialidades; así como de clínicas, policlínicas, centros de salud y puestos de salud, que tengan áreas de encamados y centros de tratamiento a enfermedades adictivas el 20% por ciento de las camas y baños deben ser accesibles.

#### 1.6.1 ACCESO PRINCIPAL

Por lo menos 1 de los accesos del edificio debe cumplir con lo siguiente:

- a. Fácil de identificar.
- b. Con diferencias mínimas de niveles.
- c. Rampas de acceso.
- d. Señalización adecuada a los requerimientos de información y orientación de personas con limitaciones y / o movilidad reducidas.

**1.6.2 CIRCULACION HORIZONTAL:**

La circulación horizontal en edificios del sector salud debe cumplir con lo siguiente:

- a. Ancho libre mínimo de 1,80 m.
- b. Señalizaciones direccionales según lo estipulado en la presente norma.
- c. Pasamanos de sección tubular de 0,05 m de diámetro, continuos a doble altura (0,75 m y 0,90 m), separados 0,05 m de la pared y de colores contrastantes con el fondo.
- d. Las circulaciones horizontales deben estar provistas de sistema de emergencia sonoro y visible con sonido intermitente y lámparas de destellos.

**1.6.3 RAMPAS:**

Los cambios de nivel en los pisos deben solucionarse siempre mediante la utilización de rampas.

Estas deben cumplir con las siguientes características:

- a. Ancho libre mínimo de 1,20 m.
- b. Pendientes no mayores del 6 %.
- c. Pasamanos laterales de sección circular de 0,05 m de diámetro, a doble altura: a 0,75 m y a 0,90 m.
- d. Piso uniforme y antideslizante.
- e. Longitud no mayor de 9,00 m.
- f. Cuando sea necesario utilizar longitudes mayores de los 9,00 m se deben proyectar descansos de 1,50 m de profundidad entre cada segmento de rampa.
- g. En la zona de embarque de la rampa se debe proyectar un área de aproximación con una textura antideslizante diferente al resto del piso utilizado en el entorno.

**1.7 REGLAMENTO NACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN**

Este reglamento tiene por objeto el establecimiento de requerimientos aplicables al diseño y construcción de nuevas edificaciones, así como la reparación y refuerzos de las ya existentes que lo requieran, con el objeto de evitar las pérdidas de vidas y disminuir la posibilidad de daños físicos a las personas. Teniendo en cuenta que los costos de construcción y mantenimiento deben ser razonables con relación al comportamiento antisísmico aceptable y vientos huracanados de tal forma que la vida útil proyectada sea alcanzada y por lo tanto la inversión realizada cumpla con el objetivo propuesto, tanto por: el dueño o inversor, el constructor y el usuario.

**VI. MARCO METODOLOGICO**

La monografía se diseñó para ser ejecutada en cuatro etapas. La primera llamada etapa preliminar donde se realiza la búsqueda de información general y datos estadísticos que sirvan como soporte para la elaboración de las siguientes tres etapas; las restantes tres etapas están dirigidas al alcance de los objetivos planteados de la monografía.

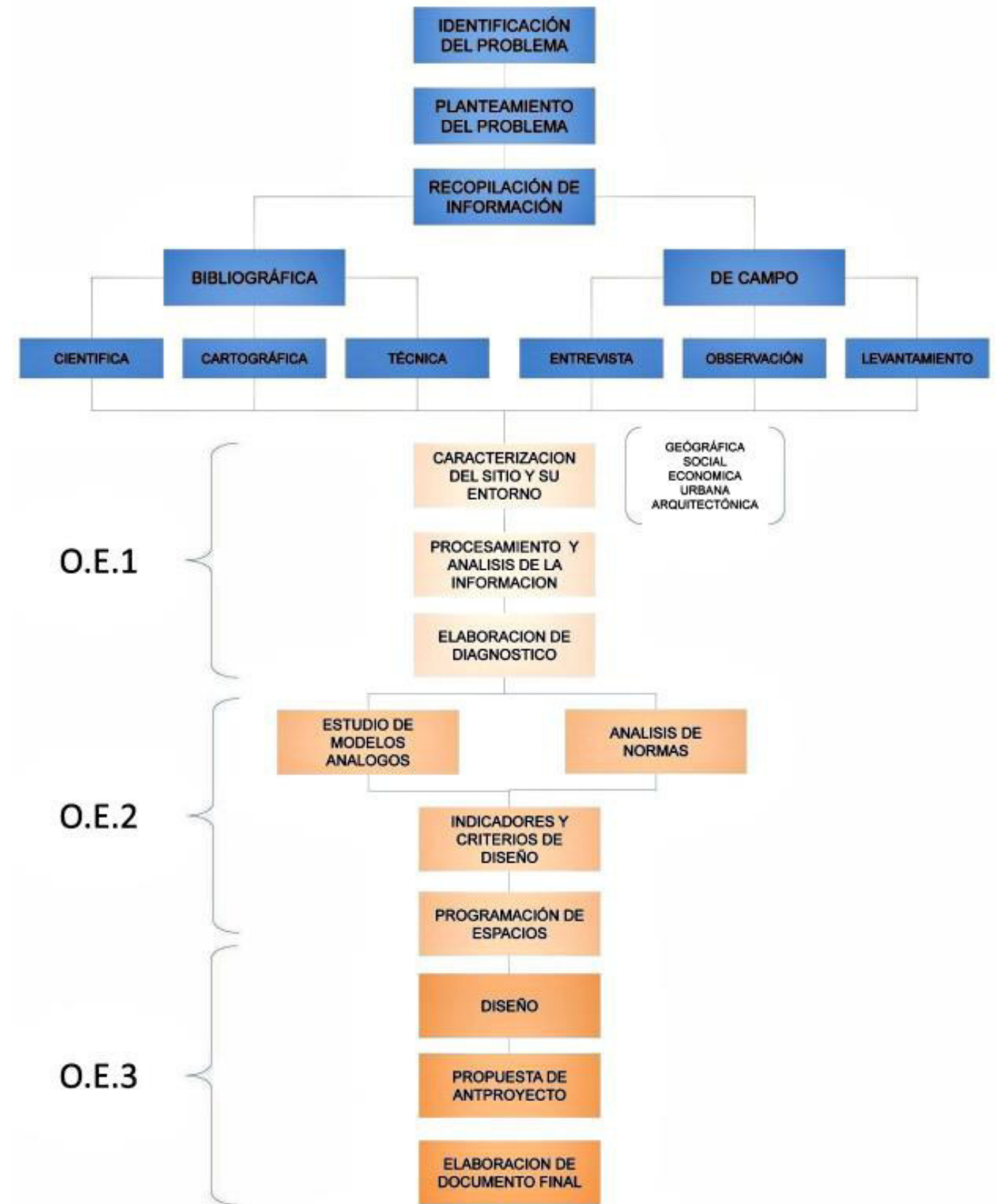


Gráfico 02. Diagrama de Ejecución

## **CAPITULO I**

# **CARACTERIZACIÓN DEL SITIO Y SU ENTORNO**

## CAPITULO I: CARACTERIZACION DEL SITIO Y SU ENTORNO

### Introducción

El primer capítulo de esta monografía abarca el Aspecto Territorial y Geográfico de la Republica de Nicaragua, desplegando el estudio primero a nivel nacional, posteriormente a nivel regional y nivel municipal, hasta llegar al sitio de estudio para el emplazamiento del Anteproyecto de un Hospital Primario en la ciudad de San Juan del Sur.

Se iniciará con el estudio del origen de los primeros pobladores en el Istmo de Rivas, para lograr entender la región de San Juan del Sur actualmente como ciudad y como puerto, que es uno de los aspectos que le dan mayor importancia a una ciudad costera tan pequeña en medio de otras tantas de nuestro país. Posteriormente se analizarán además los aspectos relacionados a la Salud y Sociedad dentro del territorio nacional, regional, y municipal, por medio de Análisis de Comparación Demográfica y Análisis Comparativo de la Situación Actual del Sector Salud, este último especificando la demanda y la oferta, sobre todo en el nivel municipal.

El siguiente inciso de este capítulo abarca los Aspectos Relacionados del Sector Salud, analizando los Tipos de Establecimientos de Salud con que cuenta el país, así como las Redes de Servicio del Sector Salud y su Área de Influencia. Los Aspectos Urbanos en este capítulo tendrán que ver con la Zonificación de la ciudad de San Juan del Sur, su Medio Ambiente, la Infraestructura y Equipamiento y las Zonas de Producción de la ciudad.

Finalmente se hará un Estudio de Riesgo basándose en la situación actual del único puesto de salud con que cuenta la ciudad y que es en ocasiones erróneamente llamado “Hospital Gaspar García Laviana”, hasta llegar a la Selección del Sitio, contemplando los Aspectos Arquitectónicos de la ciudad de San Juan del Sur.

## 1. ASPECTO TERRITORIAL Y GEOGRAFICO

### 1.1 Aspecto Nacional. República de Nicaragua

El proyecto de investigación se ubica en el Departamento de Rivas, el cual se encuentra en el sector suroeste de Nicaragua, entre el Océano Pacífico y el Lago Cocibolca, situación que lo define geográficamente como Istmo y que por lo tanto lo hace llamarse Istmo de Rivas. Rivas es una de las regiones más importantes históricamente en Nicaragua, fue una de las primeras zonas en ser ocupadas durante la conquista española, pero su proceso de ocupación poblacional tiene sus orígenes mucho tiempo antes por tres tribus que invadieron la región e influyeron en la cultura rivense como la conocemos ahora.

La primera ocupación data del año 606 D.C. al 629 D.C., por una tribu llamada los kiribés o Caribicis procedían del norte de América estos fueron desplazados del istmo y obligados a ocupar tierras. La segunda ocupación se dio entre los años 606-629 D.C por los Chorotegas o Choroteganos eran de origen mexicano originarios de Chiapas, permaneciendo en el territorio alrededor de cuatro a cinco siglos.

La tercera ocupación se dio entre finales del siglo XI o principios del siglo XII, por una tribu de origen nahuatlaca, nahua o nahoa llamada Nicaraos, los cuales al tomar posesión del istmo de

Rivas cambiaron su nombre por *niquiranos* en lengua mexicana significa: “hasta aquí los nicaraos”, de las voces indígenas “nick”, hasta aquí y “arahuack” nicaraos, convertida en Idioma español en: *hasta aquí los nicaraguas, o niquiranos*.

Una vez asentados como dueños de la región se expandieron creando dos centros urbanos más importantes, Quauhcapolca y Tezoatega, residencias de los caciques Nicarao y Agateyte, respectivamente. Otras aldeas principales eran Totoaca, Teoca, Mistega, Xoxoyta, Papagayo, Ochomogo y Oxmorio.

Finalmente, el momento de la invasión española, los Nicaraos habían establecido un número de colonias en América Central, incluyendo una en la región del río San Juan.

El nombre del territorio de Rivas fue dado en honor al Maestro de Campo y Capitán General del Reino de Guatemala, don Francisco Rodríguez de Rivas. El 24 de Agosto de 1858, la Asamblea Nacional Legislativa de la Republica de Nicaragua emitió una ley Electoral dividiendo el territorio en departamentos, los departamentos creados fueron: Chinandega, León, Nueva Segovia, Matagalpa, Chontales, Granada y **Rivas**<sup>37</sup>



Imagen 01: Mapa Político de Nicaragua  
Imagen 02: Mapa del Departamento de Rivas.  
Fuente: INETER (Instituto de Estudios Territoriales) Nicaragua.

### 1.2 Aspecto Regional. Departamento de Rivas

El Departamento de Rivas cuenta con una extensión superficial de dos mil ciento sesenta y un kilómetros cuadrados (2,161.82 km<sup>2</sup>), limita al Norte con los departamentos de Carazo y Granada; al Este con el Gran Lago de Nicaragua y el departamento de Río San Juan; al Oeste con el Océano Pacífico; y al Sur la República de Costa Rica. El territorio del Departamento de Rivas está comprendido dentro de los 11° y 48” y los 11° y 42” de latitud norte; y entre los 85° y 4” y los 85° y 13” de longitud occidental, del meridiano de Greenwich.

Rivas se encuentra en el trópico seco con zonas afectadas frecuentemente por sequías especialmente en Tola, Rivas y la ciudad de San Juan del Sur. El clima del departamento es caluroso en verano, alcanzando los 38° y más fresco en invierno con un promedio de 26°. Cuenta con promedios anuales de precipitación inferiores a los 1,400 mm.

La región continental o firme del departamento, es en su casi totalidad plana. En cuanto a la formación geológica del suelo departamental rivense, la presencia de sedimentos calizos, cretácicos, arenas calcáreas, tobas, margas etc., hace presumible que en edades muy antiguas

<sup>37</sup> Op cit pág. 23.

todo el Istmo fue regado temporalmente por aguas de mar, como lo confirman los depósitos de madréporas existentes en algunas regiones, especialmente en el municipio de San Juan del Sur.

Rivas es conocido por su tierra fértil y sus playas son famosas al rededor del mundo por su belleza. A través de todo el departamento hay plantaciones de caña de azúcar, plátano, tabaco y otras. Sus mayores puntos turísticos son la Isla de Ometepe la cual es una isla de origen volcánico y sus playas ofrecen turismo lacustre de gran variedad y valor y la ciudad de San Juan del Sur por su bahía que desemboca en el Océano Pacífico.

La población total del departamento de Rivas es de más de 174,589 habitantes según las Cifras Municipales estimadas al 30 de Junio del año 2012.<sup>38</sup>

El departamento de Rivas comprende diez municipios detallados en la *tabla 02*:

MUNICIPIO	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> ) <sup>39</sup>	POBLACIÓN <sup>40</sup>	HAB./KM <sup>2</sup>
Altagracia	211.21	22,088	104.57
Belén	246.26	18,121	73.58
Buenos Aires	75.22	5,677	75.47
Cárdenas	226.63	7,416	32.72
Moyogalpa	65.96	10,284	155.91
Potosí	143.59	12,982	90.41
Rivas (Cabecera Municipal)	280.54	50,684	180.66
San Jorge	24.83	8,644	348.12
San Juan del Sur	411.05	15,553	37.83
Tola	476.53	23,140	48.55
<b>TOTAL</b>	<b>2161.82</b>	<b>174,589</b>	<b>80.76</b>

Fuente: Propia

### 1.3 Aspecto Municipal. Municipio de San Juan del Sur

El municipio de San Juan del Sur es el segundo en importancia del departamento de Rivas por comprender dentro de su área la ciudad turística del mismo nombre, que a la vez es su cabecera. Este municipio cuenta con una extensión de cuatrocientos quince kilómetros cuadrados (415.96 km<sup>2</sup>) y una población total de quince mil quinientos cincuenta y tres habitantes (15,553). San Juan del Sur está ubicado en el extremo sur-oeste de Nicaragua (Pacífico-Sur) 11°15" latitud norte, 85°52" longitud oeste.

Limita al Norte con el municipio de Rivas, al Sur con Costa Rica, al Este limita con el Lago Cocibolca, donde resalta la Isla de Ometepe con sus volcanes Concepción y Maderas; al Oeste, limita con el Océano Pacífico, con una extensión de 31 km de costa marítima.

El municipio tiene una elevación entre 0 y 525 metros sobre el nivel del mar (msnm). La cabecera del municipio está a un nivel promedio de 3,5 msnm. El punto más alto del municipio es el Cerro La Moca en el límite con el Municipio de Cárdenas en el sur-este del Municipio con 525 msnm. Tiene el

<sup>38</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). *Cifras Municipales Año 2012, Población Total Municipal, estimada al 30 de Junio del año 2012*. 2011. Pág. 04.

<sup>39</sup> INSTITUTO NICARAGUENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES (INETER). *División Política Administrativa del País*. Nicaragua. Marzo de 2000. Pág. 6.

<sup>40</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). *Cifras Municipales Año 2012, Población Total Municipal, estimada al 30 de Junio del año 2012*. 12 de Mayo de 2011. Pág. 04.

privilegio de contar con 56.5 km de costas y más de 40 playas de diferentes características que define el municipio como uno de los destinos turísticos más importante de Nicaragua.

Playa la flor, es además un refugio de vida silvestre donde más de 40 mil tortugas de las especies de Quelonios conocidas como Toro, Carey y Paslama, llegan anualmente a depositar sus huevos, convirtiéndose esta playa en una de las pocas y únicas con la que cuenta el país y resto de Centroamérica; además de La Flor, hay otras playas abiertas al turismo como: Nacascolo, Playa Hermosa, El Coco, El Toro, Marsella, Mahahualt, Ocotal, El Remanso, El Ostional y El Yankee.

El Municipio está conformado por la cabecera municipal San Juan del Sur y por diez comarcas que contienen treinta comunidades, y están distribuidas de la siguiente manera<sup>41</sup>:

COMARCA	COMUNIDAD
El Bastón	El Bastón, San Antonio del Bastón, El Papaturo, Bernardino Díaz Ochoa, Las Marías, Nuevo Amanecer Nevada
Boca de la Montaña	Cebadilla, Boca de la Montaña
Zaragoza	El Capulín, Zaragoza, Los Barbudos, Las Pampas
Miravalle	Miravalle, Toro Venado, Ojochal
Escamequita	El Carrizal, Las Brisas, Las Parcelas, Escamequita, La Libertad
Collado	Collado, Cangrejo
San Jerónimo	Fátima, San Jerónimo
Tortuga	Tortuga
Ostional	El Ostional, Montecristo, San Antonio del Ostional
El Pochote	El Pochote, Pueblo Nuevo
San Juan del Sur	

Fuente: Propia

### 1.4 Aspecto Local. Puerto de San Juan del Sur

La bahía y tierras aledañas fueron descubiertas por el navegante español Andrés Niño en el verano de 1,522, durante su recorrido lento e investigador de nuestra actual costa del Pacífico, en busca del estrecho dudoso o unión entre los mares Atlántico y Pacífico a través de tierra firme. Obtiene su nombre por su ubicación marítima, es decir *San Juan en la Mar del Sur*, o simplemente *San Juan del Sur*, para diferenciarlo del puerto español San Juan del Norte ubicado en el océano Atlántico.

Después de la Independencia de Centroamérica en 1,821, la primera mención documentada que se hace del puerto data del año 1,827, cuando se habilitó provisionalmente por el Congreso Contribuyente de la Federación, con cuyo carácter prestó servicios de navegación comercial hasta el año de 1,830.

Por ley legislativa del estado de Nicaragua, bajo el imperio de la Federación Centroamericana, el 8 de febrero de 1,830 se habilitó definitivamente el Puerto de San Juan del Sur, ordenando se denominara *PUERTO DE LA INDEPENDENCIA*, según se lee en el art. 10 de la referida ley.

<sup>41</sup> ALCALDÍA DE SAN JUAN DEL SUR. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. *Zonificación del Uso del Suelo del Municipio de San Juan del Sur*. Mapa Base Municipal. Departamento de Rivas. República de Nicaragua.

Diez años después el 18 de Septiembre de 1,840 al puerto se le confirió la plenitud de servicios de importación y exportación, sin embargo en las actas referentes al nuevo cargo del puerto hacen referencia al mismo con el nombre de *SAN JUAN DE LA CONORDIA*.

El 12 de noviembre de 1,851 bajo la administración del licenciado Laureano Pineda, se confirió a San Juan del Sur el privilegio de Puerto Mayor y fue elevada a Ciudad ese mismo año. El 10 de marzo de 1,852 por ley de la Asamblea se mandó a crear en San Juan del Sur un Gobernador de Policía, apareciendo esta vez en los documentos de dicha ley el tercer nombre, *CIUDAD PINEDA*, en honor al mandatario rivense. Sin embargo a finales del siglo XIX vuelve a llamársele por su antiguo nombre San Juan del Sur.

La instalación de la aduana en San Juan Del sur se realizó durante la administración del General Tomas Martínez, por decreto emitido el 5 de octubre de 1859. En 1885, finalmente fue declarado Puerto de Deposito, con sujeción a las Ordenanzas Generales de Aduanas y Puertos emitida el 15 de noviembre de 1876.

Actualmente Puerto San Juan del Sur -ver ficha técnica en Anexos- es uno de los más llamativos destinos turísticos que ofrece Nicaragua. Según cifras del Instituto Nicaragüense de Turismo, INTUR, indican que del año 2008 al 2012 arribaron anualmente entre 45 y 27 cruceros.

Cada nave trae abordó entre 900 y 1,200 cruceristas sin contar la tripulación, es una cantidad considerable de personas por lo que en caso de necesitar atención a la salud ya sea por intoxicaciones no controlables dentro del crucero o en caso remoto de una epidemia por ejemplo, la ciudad se vería desprovista de un establecimiento que pueda asistir dicha emergencia incluso a una cantidad reducida, siendo un peligro y una mala referencia para el turista extranjero que implica un ingreso económico para la ciudad de San Juan del Sur.

## 2. ASPECTOS RELACIONADOS A LA SALUD Y SOCIEDAD

### 2.1 Análisis de Comparación Demográfica

#### 2.1.1 Análisis de Comparación Demográfica Nacional

Nicaragua está constituida por 15 departamentos y 2 regiones autónomas. Se caracteriza por ser un país multiétnico y pluricultural. La geografía del país se puede dividir en 3 regiones: Pacífico, la zona más poblada de Nicaragua, con alta densidad poblacional (152 hab/km<sup>2</sup>), en esta región se encuentran las principales universidades, centros de producción y de comercio, puertos y aeropuerto.

Esta región tiene las más importantes ciudades como la Capital Managua con la cantidad más alta de población, siendo ésta de más de 1 millón de habitantes -*infra. Ver tabla 04*<sup>42</sup>-, y cuenta con una densidad poblacional bastante alta de 398 hab/km<sup>2</sup>. En zona pacífico sur incluyendo Managua se encuentra predominio de descendientes europeos.

La Región Central norte, tiene una densidad poblacional de 48 hab/km<sup>2</sup>. La zona Norte tiene ciudades con más de 200,000 habitantes como Estelí, Matagalpa y Jinotega donde predomina la descendencia de origen europea, en su mayoría de inmigrantes españoles y alemanes.

Finalmente la Región del Atlántico, que cubre el 46% del territorio, tiene baja densidad poblacional siendo esta de 10 hab/km<sup>2</sup>. El departamento con menor población al año 2005 fue Rio San Juan, ubicado en esta zona y es el único departamento con menos de 100,000 habitantes. Para más detalle, al año 2005 la población de Nicaragua estaba distribuida de la siguiente manera:

Tabla 04	CENSO								Crecimiento de la Poblacion		Superficie en km2	Den. Pob. hab /km2 (2005)
	1906	1920	1940	1950	1963	1971	1995	2005	1950/1906	2005/1950		
<b>LA REPUBLICA</b>	501,849	633,622	829,831	1,049,611	1,535,588	1,877,952	4,357,099	5,142,098	2.1	4.9	120,339.54	42.7
<b>Pacífico</b>	288,511	338,149	453,383	585,593	869,973	1,116,473	2,467,742	2,778,257	2.0	4.7	18,319.23	151.7
Chinandega	35,722	47,583	68,660	81,836	128,624	155,286	350,212	378,970	2.3	4.6	4,822.42	78.6
León	90,237	78,300	94,631	123,614	150,051	166,820	336,894	355,779	1.4	2.9	5,138.03	69.2
Managua	48,204	74,696	120,202	161,513	318,826	485,850	1,093,760	1,262,978	3.4	7.8	3,465.10	364.5
Masaya	33,599	40,386	54,742	72,446	76,580	92,152	241,354	289,988	2.2	4.0	610.78	474.8
Granada	28,093	34,035	38,947	48,732	65,643	71,102	155,683	168,186	1.7	3.5	1,039.68	161.8
Carazo	27,110	32,059	40,624	52,138	65,888	71,134	149,407	166,073	1.9	3.2	1,081.40	153.6
Rivas	25,549	31,090	35,577	45,314	64,361	74,129	140,432	156,283	1.8	3.4	2,161.82	72.3
<b>Central y Norte</b>	175,316	249,378	315,652	387,202	560,976	595,139	1,354,246	1,647,605	2.2	4.3	34,113.41	48.3
Nueva Segovia	13,251	16,439	21,818	25,988	45,900	65,784	148,492	208,523	2.0	8.0	3,491.28	59.7
Jinotega	21,979	27,065	36,725	48,325	76,936	90,640	257,933	331,335	2.2	6.9	9,222.40	35.9
Madriz	19,490	25,585	28,689	33,178	50,229	53,423	107,567	132,459	1.7	4.0	1,708.23	77.5
Estelí	23,355	30,515	38,023	43,742	69,257	79,164	174,894	201,548	1.9	4.6	2,229.69	90.4
Matagalpa	44,290	78,226	111,201	135,401	171,465	168,139	383,776	469,172	3.1	3.5	6,803.86	69.0
Boaco	26,737	35,723	40,365	50,039	71,615	69,187	136,949	150,636	1.9	3.0	4,176.68	36.1
Chontales	26,214	35,825	38,831	50,529	75,575	68,802	144,635	153,932	1.9	3.0	6,481.27	23.8
<b>Atlántico</b>	38,022	46,095	60,796	76,816	104,639	166,340	535,111	716,236	2.0	9.3	67,906.90	10.5
Rio San Juan	4,173	6,985	7,547	9,089	15,676	20,832	70,143	95,596	2.2	10.5	7,540.90	12.7
R.A.A.N	-	-	-	-	-	-	192,716	314,130	-	-	33,105.98	9.5
R.A.A.S	-	-	-	-	-	-	272,252	306,510	-	-	27,260.02	11.2

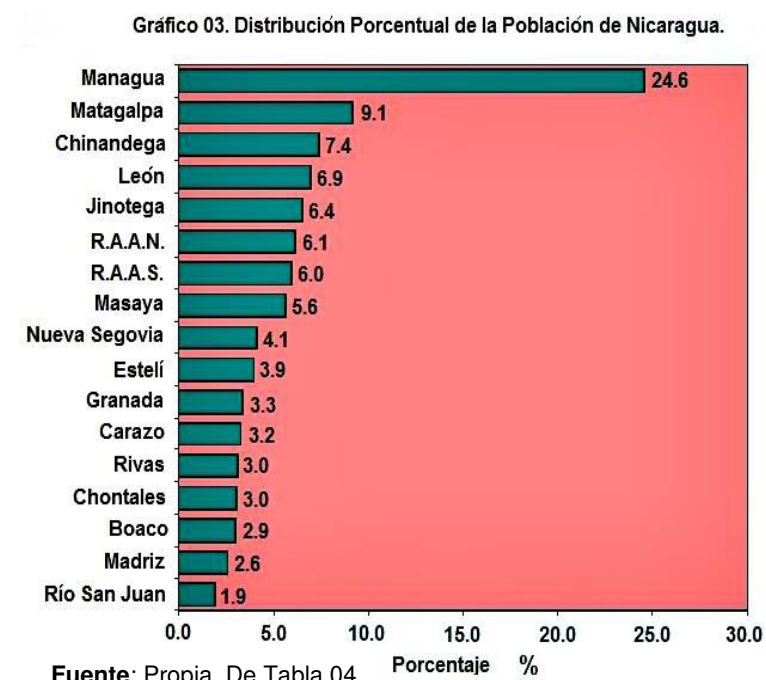
La *Tabla 04* muestra que la población de Nicaragua durante el último censo es de 5,142,098 habitantes y puesto que la república cuenta con una superficie de 120,339.54 kilómetros cuadrados<sup>2</sup>, la densidad poblacional a nivel nacional es de 42.7 habitantes por kilómetro cuadrado.

La composición étnica de Nicaragua se basa principalmente en los siguientes grupos:

- **Descendientes europeos y mestizos**, de descendientes europeos con diferentes grupos étnicos (entre ellos nativos americanos, africanos, asiáticos), los cuales habitan principalmente en las zonas del Pacífico, Norte, Centro y el algunas zonas del Caribe de Nicaragua, corresponden a más del 90% de la población. Nicaragua es uno de los países de Centroamérica con menor componente indígena.
- **Grupos minoritarios mestizos**, que corresponden a un 9% de la población como son:
  - Descendientes africanos (provenientes en su mayoría de Jámica). Corresponden a cerca del 8% de la población y asientan particularmente en la costa atlántica.
  - Descendientes de tribus nativas americanas:
    - Miskitos que habitan principalmente la Región Autónoma Atlántico Norte, sobre las riberas de los principales ríos.
    - Mayangnas que habitan en la Región Autónoma Atlántico Norte en la zona de las minas y la Reserva de Bosawás en Jinotega.
    - Creoles y Ramas que habitan en la Región Autónoma Atlántico Sur, Bluefields.
  - Descendientes de inmigrantes asiáticos (chinos principalmente), judíos, sirios y otras nacionalidades árabes.

<sup>42</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION Y DESARROLLO, (INIDE). *Censo 2005*. Managua Nicaragua.

El Gráfico 03 a continuación muestra la población de Nicaragua presentada en la Tabla 04, pero de manera porcentual y en orden descendente.



En él se muestra que el mayor porcentaje de población de la República de Nicaragua se encuentra en el departamento de Managua con 24.6%, ya que en él se asientan 1,262,978 personas. Esto es un gran contraste con el resto de los departamentos del país que no alcanzan ni siquiera un 10% cada uno del total de la población.

El departamento que le sigue a Managua en porcentaje de población es Matagalpa con 9.1%, seguido de Chinandega con 7.4%.

El resto de los departamentos posee un porcentaje menor al 5%. Siendo los menos poblados con menos de un 3% los departamentos de Boaco, Madriz y Río San Juan.

Los cambios experimentados por la estructura de la población según sus grupos de edades entre las dos últimas fechas censales (1995 y 2005) revelan que la población menor de 15 años, considerada dependiente, redujo su participación de 45.1% a 37.3%. Las personas en edad de trabajar (entre 15 y 64 años) pasaron de representar el 51.4% a constituir el 58.4% de la población, y las de edad avanzada aumentaron su peso relativo de 3.5 a 4.3%, mostrando una reducción de la relación de dependencia de 95% a 71%.

Gráfico 04: Pirámide de Población por grupo de edades y sexo Nicaragua: 1995 y 2005

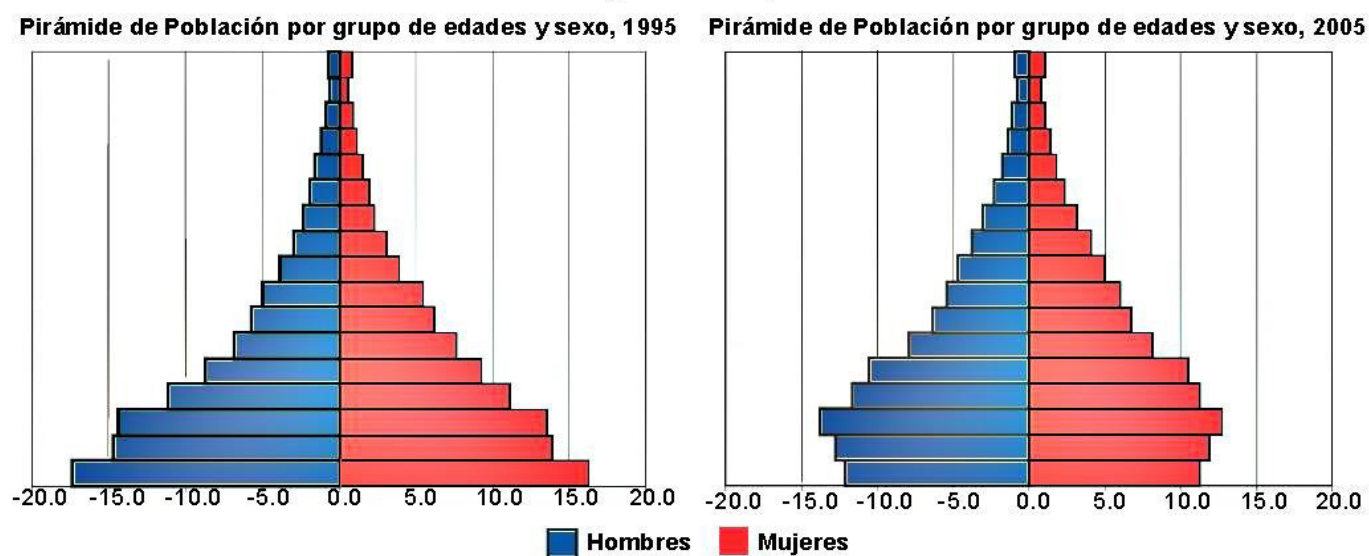


Gráfico 04. Pirámide de Población por Grupo de Edades y Sexo Nicaragua: 1995 y 2005. Fuente: Propia.

La aceleración de la transición demográfica en Nicaragua se caracteriza por cambios en el crecimiento y la estructura por edades de la población y la reducción de la relación de dependencia, producto del rápido descenso de la fecundidad (4.9 hijos por mujer en 1995; 2.9 en 2005). Este descenso, sumado a la intensa emigración internacional, es causa principal de la drástica reducción de la tasa promedio anual de crecimiento demográfico (3.5% en el período 1971/95; 1.7% en el período 1995/2005). No obstante, en términos absolutos la población sigue aumentando a un ritmo promedio anual de 80 mil personas.

### 2.1.2 Análisis de Comparación Demográfica Departamental

El Departamento de Rivas ha tenido un significativo lugar en la formación de los centros urbanos a través de la historia por representar las primeras formas de asentamiento precolombino y colonial. Posee una superficie de 2,161.82 km<sup>2</sup>, una población de 156,283 habitantes (Ver tabla 04) y una densidad poblacional de 72.3 hab/km<sup>2</sup>. Entre los factores que consolidaron el asentamiento son los recursos del territorio, la posición geográfica, haciendo énfasis en el Istmo de Rivas, y la concentración de población. Como se observa en la tabla 05<sup>43</sup>, la concentración de población en el Departamento de Rivas es muy heterogénea, con variados valores de densidad en todo el territorio.

Se observa que el municipio de San Jorge tiene la mayor densidad poblacional con 323.2 hab/km<sup>2</sup>, seguido por Moyogalpa con 147.5 hab/km<sup>2</sup> y Rivas con 146.4 hab/km<sup>2</sup>. En cuanto valores de extensión territorial se observa que Tola es el municipio con mayor extensión territorial con 476.53 km<sup>2</sup>, seguido por San Juan del Sur con 411.05 km<sup>2</sup>; sin embargo ambos municipios presentan las menores densidades poblacionales

Tabla 05. Poblacion de los Municipios del Departamento de Rivas

Municipio	Censo 2005		Superficie* (km <sup>2</sup> )	Densidad Poblacional 2005 (Hab./ km <sup>2</sup> )
	Población	%		
<b>LA REPÚBLICA</b>	<b>5 142 098</b>		<b>120 339.57</b>	<b>42.7</b>
<b>Rivas</b>	<b>156 283</b>	<b>100.0</b>	<b>2 161.82</b>	<b>72.3</b>
Rivas	41 080	26.3	280.54	146.4
Tola	22 012	14.1	476.53	46.2
Altagracia	19 955	12.8	211.21	94.5
Belén	16 428	10.5	246.26	66.7
San Juan del Sur	14 741	9.4	411.05	35.9
Potosí	11 904	7.6	143.59	82.9
Moyogalpa	9 729	6.2	65.96	147.5
San Jorge	8 024	5.1	24.83	323.2
Buenos Aires	5 420	3.5	75.22	72.1
Cárdenas	6 990	4.5	226.63	30.8

En cuanto a la estructura de la población del Departamento de Rivas por sexo y edad, la Tabla 06<sup>44</sup> muestra que en el año 2005 el 49.7% de la población del departamento son mujeres, para una Relación de Masculinidad (RM) de 101. 2 hombres por cada 100 mujeres. Lo que indica mayor presencia masculina, característico de los departamentos con menor densidad demográfica y de mayor ruralidad.

<sup>43</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). Caracterización Sociodemográfica del Departamento de Rivas. Managua, Nicaragua. Pág. 19.

<sup>44</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE) Op cit. Pág. 20.



**Tabla 06**  
Distribución Porcentual de la Población por Sexo, Según Grupos de Edad.

Grupos de Edad	Censo 2005		
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
<b>LA REPÚBLICA</b>	<b>100.0</b>	<b>49.3</b>	<b>50.7</b>
<b>Rivas</b>	<b>100.0</b>	<b>50.3</b>	<b>49.7</b>
00 - 04	10.1	5.2	4.9
05 - 09	10.8	5.5	5.3
10 - 14	13.1	6.8	6.2
15 - 19	12.0	6.2	5.8
20 - 24	10.3	5.2	5.1
25 - 29	7.6	3.8	3.8
30 - 34	6.4	3.1	3.2
35 - 39	5.8	2.8	3.0
40 - 44	5.2	2.5	2.7
45 - 49	4.3	2.1	2.2
50 - 54	3.5	1.8	1.8
55 - 59	2.8	1.4	1.4
60 - 64	2.1	1.0	1.1
65 - 69	1.8	0.9	0.9
70 - 74	1.5	0.7	0.8
75 - 79	1.2	0.6	0.6
80 - 84	0.8	0.4	0.4
85 y más	0.8	0.3	0.5

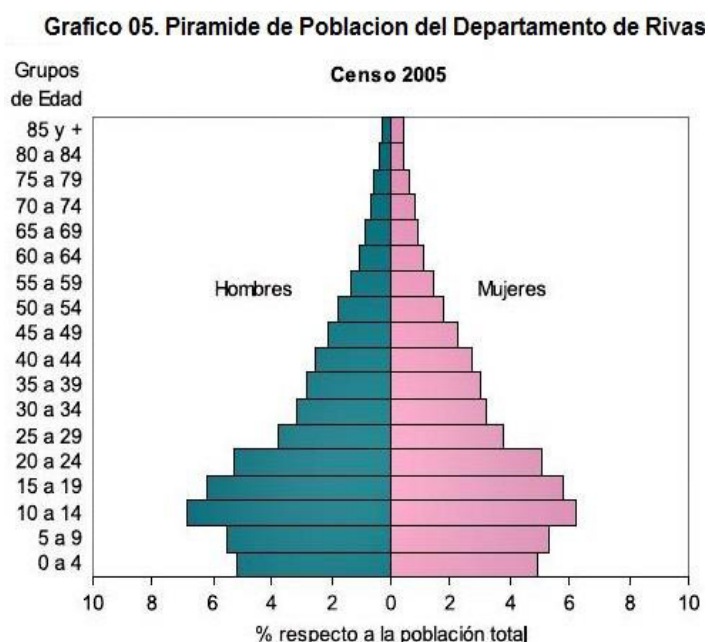
La población menor de 15 años del departamento es de solo el 34.0%, mientras que la mayoría se concentra en edades activas (15 a 64 años) con el 59.9%, siendo el segundo departamento con menor porcentaje de menores de 15 años (superado solamente por Managua), lo que indica que la población rivense está en proceso de envejecimiento.

Al observar la pirámide de población del 2005 – *infra. Ver Gráfico 05-*, hay una visible concentración en las edades de 10 a 19 años, destacando principalmente los hombres en estos grupos.

La pirámide con base angosta, indica que es una población con estructura menos joven, producto de una reducción significativa del grupo 0-4 y 5-9 años, debido a los cambios ocurridos en el patrón de la fecundidad en los últimos años en su proceso de disminución.

Haciendo un análisis comparativo con el Censo del año 1995 (*infra- ver Tabla 07<sup>45</sup>*) se muestra que durante los periodos 1995-2005 ha habido un incremento en la población urbana del Departamento pues para el año 1995 el área urbana representaba el 34.3%, y al año 2005 se evidencia un incremento de 13% para llegar a 47.4% de población urbana.

**Gráfico 05.** Pirámide de Población Departamento de Rivas.  
**Fuente:** INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). Censo 2005. Managua, Nicaragua.



<sup>45</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). *Caracterización Sociodemográfica del Departamento de Rivas.* Managua, Nicaragua. 2005. Pág. 22.

**Tabla 07.** Población por Area de Residencia y Porcentaje Urbano según Municipios del Depto de Rivas. Censo 1995 y 2005.

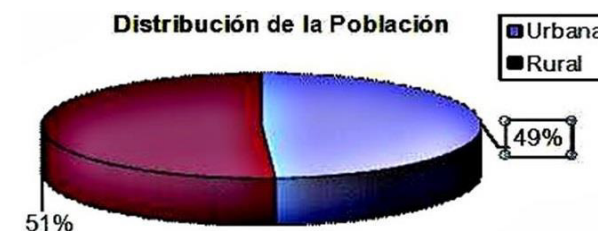
Sexo y Municipio	Censo 1995				Censo 2005			
	Total	Urbano	Rural	% Urbano	Total	Urbano	Rural	% Urbano
<b>LA REPÚBLICA</b>	<b>4 357 099</b>	<b>2 379 246</b>	<b>1 977 853</b>	<b>54.6</b>	<b>5 142 098</b>	<b>2 875 550</b>	<b>2 266 548</b>	<b>55.9</b>
<b>Rivas</b>	<b>140 432</b>	<b>48 163</b>	<b>92 269</b>	<b>34.3</b>	<b>156 283</b>	<b>74 027</b>	<b>82 256</b>	<b>47.4</b>
Tola	19 894	1 708	18 186	8.6	22 012	5 815	16 197	26.4
Belén		3 960	11 987	24.9	16 426	6 458	9 970	39.3
Potosí	10 720	3 348	7 372	31.2	11 904	4 752	7 152	39.9
Buenos Aires	4 835	1 375	3 460	28.4	5 420	2 236	3 184	41.3
Moyogalpa	8 758	3 226	5 532	36.8	9 729	4 795	4 934	49.3
Altagracia	17 616	1 896	15 720	10.8	19 955	7 041	12 914	35.3
San Jorge	7 064	5 609	1 455	79.4	8 024	7 126	898	88.8
Rivas	37 817	20 868	16 949	55.2	41 080	27 650	13 430	67.3
San Juan del Sur	13 125	5 438	7 687	41.4	14 741	7 220	7 521	49.0
Cárdenas	4 636	715	3 921	15.4	6 990	934	6 056	13.4

Sin embargo, aunque los datos de la tabla reflejan que nueve de los diez municipios del Departamento han experimentado un descenso de su población rural, aun continua siendo mayormente rural, pues el porcentaje de población rural es de 52.6%.

### 2.1.3 Análisis de Comparación Demográfica Municipal

De acuerdo a registros de la Alcaldía, al año 2005 el Municipio de San Juan del Sur tiene una población de 15,553 habitantes, distribuida en 7,154 habitantes en el área urbana equivalente al 49% y 8,399 habitantes en el área rural que representan el 51% del total. -*infra. Ver Gráfico 06-*.

La distribución de la población en cuanto a sexo manifiesta mayoría de hombres, cuya cifra asciende a 7,932 (51%), en tanto que las mujeres a 7,621 (49%), lo que revela una cifra inversa con relación al promedio nacional.



**Gráfico 06.** Distribución de la Población del Municipio de San Juan del Sur.  
**Fuente:** Plan de Respuesta Municipal con Enfoque de Gestión del Riesgo. Municipio de San Juan del Sur. Rivas Nicaragua. SINAPRED. Enero 2009. Pág. 11.

El municipio paso de tener una población de 6,891 habitantes en 1971 a 13,125 en 1995, con una tasa de crecimiento anual de 2.7%; para el año 2008 la población ascendió a 15,553 habitantes aproximadamente -*infra ver tabla 08<sup>46</sup>*-

Tabla 08. Población del Municipio de San Juan del Sur						
Barrios y Comunidades	Viviendas Actuales	No. De Familias	Déficit de Viviendas	Población por Sexo		Población Total
				M	F	
48	2,990	3,069	1,013	7,932	7,621	15,553

La densidad poblacional promedia en el Municipio es de 38 habitantes/km<sup>2</sup>. Hay una gran diferencia entre la densidad poblacional de la zona urbana y la zona rural, existe una gran concentración de la población en la zona urbana siendo aproximadamente de 3850 habitantes/km<sup>2</sup>, mientras que en la zona rural es solamente de 22 habitantes/km<sup>2</sup>.

<sup>46</sup> REPUBLICA DE NICARAGUA. SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES (SINAPRED). *Plan de Respuesta Municipal con Enfoque de Gestión del Riesgo.* Municipio De San Juan Del Sur. Rivas Nicaragua. Enero 2009.

### 2.1.4 Análisis de Comparación Demográfica Local

La Ciudad de San Juan del Sur cuenta con una población de 3,839 habitantes<sup>47</sup>. La cordialidad y buena atención a los turistas es una de sus grandes cualidades. La ciudad está dividida en 16 barrios que se muestran en la *tabla 09*<sup>48</sup>:

La Talanguera	Camilo Ortega	Zacarías Israel Mora	Las Pampas
Pedro Joaquín Chamorro	Gaspar García Laviana	José Alberto Barberena	Hermanos Mendoza
Zona Central	Frente Sur	Carlos Hollman	Las Delicias
Hugo Medina	Luis Arroyo	María Auxiliadora	San Rafael del Valle

## 2.2 Análisis Comparativo de la Situación Actual del Sector Salud

### 2.2.1 Situación Actual del Sector Salud Nacional

El Ministerio de Salud (MINSAL) es un sistema de salud que atiende a los nicaragüenses según sus necesidades y garantiza el acceso gratuito a los servicios de salud, promueve en la población prácticas y estilos de vida saludables que contribuyen a mejorar la calidad y esperanza de vida. Su visión es garantizar la salud como derecho constitucional y factor esencial para el desarrollo económico social de todas las familias a través de un sistema de salud solidario, complementario y con la participación activa de la población. El objetivo primordial es desarrollar un sistema de salud que haga efectivo el derecho ciudadano a la salud con equidad, con enfoque género y generacional para contribuir a reducir las inequidades existentes, mejorar las condiciones de vida de la población nicaragüense.

El sistema de salud está organizado a través de un sistema llamado Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS) con tres componentes: provisión, administración y financiamiento de la salud. Este modelo integra asuntos inter y extra sectoriales alrededor de la salud y la implementación de programas de manera equitativa y eficiente para la población específica de una determinada región. El MAIS también determina el paquete básico de atención de acuerdo con la política de beneficio para poblaciones con prioridades específicas. Dicho paquete depende de los recursos financieros disponibles y de la organización de los servicios. Estos servicios son determinados por cada Sistema Local de Atención Integral de Salud (SILAIS) que representan al MINSAL en relación con la administración y aspectos técnicos en el nivel departamental. Los servicios de atención médica resultan de una combinación de los sectores privado y público y de la seguridad social.

El Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) provee servicios médicos a sus asegurados a través de Empresas de Servicios Médicos (Empresas Médicas Previsionales). Se financia vía primas y contribuciones determinadas por el mismo INSS. Solamente el 6.3% de la población contribuye al INSS, aproximadamente 400,000 personas que representan el 22% de la población económicamente activa. Dicho seguro brinda cobertura a su esposa e hijos menores de 12 años.

El INSS contrata proveedores de la salud para poder ofrecer atención médica que incluye medicina, exámenes de laboratorio y consultas, le paga a cada proveedor 243 Córdobas (US\$13.50) per cápita mensual.

Hay 42 proveedores médicos contratados en toda Nicaragua de los cuales 23 están en Managua.

El Sistema de Salud en Nicaragua hasta el año 2010, dentro del Sub Sistema del MINSAL, cuenta con 31 hospitales con un total de 4,337 camas, 2 Servicios de Salud III Nivel sin camas, 34 Hospitales Primarios con 637 camas, 2 Policlínicos, 145 Centros de Salud Familiar, 1008 Puestos de Salud Familiar, 89 Casas Maternas con 927 camas, 31 Clínica Médica Provisional, 16 Filiales más 15 Sub filiales a Nivel Nacional con 394 camas, 5,975 Casas Bases, 1 Cuerpo Médico Militar (Hospital Militar de Managua), 1 Servicio Médico Policía Nacional en Managua, para un sub total de 7,350 centros de atención y 6,295 camas.

Dentro del Sector Privado Nicaragua cuenta con 14 Hospitales con 230 camas, 19 Clínicas que suman 170 camas, 19 IPSS – Privado con 1,017 camas para un sub total de 52 unidades de salud con 1417 camas. El total nacional de Unidades de Salud contando las unidades del MINSAL y el Sector Privado es de 7,402 con 7,712 camas.

#### 2.2.1.1 Situación de la Salud en Nicaragua

La mayor parte de los determinantes sociales, económicos y ambientales inciden negativamente en el estado de salud de la población nicaragüense y en la capacidad de respuesta del sistema de salud.

Pese al relativo mejoramiento de los indicadores macroeconómicos, incluyendo la reducción de la deuda externa y el incremento de la inversión, una gran parte de la población aún vive en condiciones de pobreza (45.8% de la población, equivalente a 2.3 millones de habitantes<sup>49</sup>), con marcada inequidad en el financiamiento de la salud (45% del gasto proviene de hogares) y una importante brecha financiera (estimada en \$5.3 billones) para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). La situación de pobreza determina una baja calidad de vida para la mayoría de la población, expresada en limitadas oportunidades y falta de garantía de derechos fundamentales.

Las necesidades insatisfechas en salud son mayores en la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS), Río San Juan, Jinotega y Matagalpa. La falta de acceso a salud afecta entre el 35 y 40% de la población. De la población económicamente activa (1,748,759 habitantes), el 78.25 % no está adscrita a la seguridad social y los 380,189 asegurados activos, representan el 22.6% de 1,675,550 habitantes ocupados y el 21.7 % de la población económicamente activa del país.

Los mecanismos institucionales y el nivel de inversión pública en el sector de agua potable y saneamiento son insuficientes para alcanzar el cien por ciento de población con acceso sostenible a una fuente de agua potable para el año 2015, principalmente en el sector rural. Adicionalmente, muchos sistemas de agua y saneamiento están en desuso o colapsados.

En 2005, de los 1,116,540<sup>50</sup> hogares del país el 48.6% viven en hacinamiento, y de ellos 978,335 viviendas presentan condiciones inadecuadas: 14 % con inadecuado servicio de abastecimiento de agua potable en el área urbana, y 73% rural, 30.5% no tienen servicio higiénico, predominando con 67% el uso de letrina, el alcantarillado urbano está concentrado en la región del pacífico, 33% sin servicio de alumbrado eléctrico, siendo mayor la carencia de este servicio en la población rural (65.5%) con respecto al 7.2% de la población urbana.

<sup>47</sup> INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). CENSO 2005. *Cifras Municipales Incidencia de la Pobreza Extrema por Hogar Según Municipios*. Nicaragua.

<sup>48</sup> ALCALDÍA DE SAN JUAN DEL SUR. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. *Zonificación del Uso del Suelo del Municipio de San Juan del Sur*. Mapa Base Municipal. Departamento de Rivas. República de Nicaragua.

<sup>49</sup> ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). *Análisis de Situación de Salud y Recomendaciones para el Desarrollo Sanitario de Nicaragua*. Diciembre de 2006. Managua Nicaragua.

<sup>50</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (INEC). *VIII Censo de Población y IV de Vivienda*. Censo 2005. Managua Nicaragua. Mayo de 2006. Pág. 28.

La esperanza de vida al nacer para el período 2000-2005 se ha incrementado en 1.5 años desde el quinquenio anterior, estimándose en 69.5 años. Tiende a reducirse la tasa de mortalidad bruta pasando de 5,6 en 1995-2000 a 5.2 en 2000-2005. En todos los grupos de edades la mortalidad en hombres es superior al de las mujeres. La tabla 10 –*infra*– muestra la Situación de Salud en Nicaragua hacia el año 2005, que es el año del que se tienen datos más completos de todo el país.

Tabla 10. Situación de Salud en Nicaragua y sus Tendencias		
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	TENDENCIA
Mortalidad Materna	2005: 89.6/100,000 nacidos vivos registrados. Mayor en la zona del Atlántico y área rural. Edad: adolescentes y mayores de 35 años.	Fluctuante, con tendencia a la reducción.
Mortalidad Infantil	2001: 31/1000 nacidos vivos.	Descenso
Desnutrición	2001: 20% DN crónica 6.3% DN severa	Severa
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) e Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)	EDA e IRA: alta incidencia en menores de cinco años. Concentración de mortalidad por EDA en el Atlántico.	Descenso de morbilidad y aumento de mortalidad por IRA en la población general y en menores de cinco años. Descenso de Morbilidad y mortalidad por EDA, en menores de cinco años. Reducción de letalidad por EDA.
Enfermedades de Transmisión Vectorial (ETV)	Dengue clásico: 3.2/10,000 Dengue hemorrágico: 0.3/10,000 Malaria: 10.7/10,000 Enfermedad de Chagas: subregistro, presencia de vectores. Situación preocupante en zonas de pobreza extrema del centro y norte del país. Leishmaniasis: 3.5/10,000 Tuberculosis: 3.9/10,000	Situación endemo-epidémica, Malaria: reducción de la morbilidad, pero la reducción de la mortalidad sigue siendo un desafío. Leishmaniasis: brotes importantes en zonas afectadas por deforestación, en especial, Jinotega y Rio San Juan. TB: discreta reducción
VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS)	2005: 7.7/100,000 de prevalencia de VIH. Sífilis y Gonorrea mayor en Atlántico.	Incremento con predominio en sexo Masculino. Aumenta predominio Masculino. Descenso de sífilis y gonorrea.
Discapacidad	10.25% prevalencia	
Salud mental	2003: suicidios 6.5/100,000 Mayor en jóvenes.	La mortalidad por suicidios se mantiene estable
Violencia Intrafamiliar (VIF) y lesiones	2004: 13% de muertes por causas externas y agresiones. 30% de las mujeres encuestadas reportan haber sufrido VIF. Incidencia de Accidentes de tránsito mayor en pacífico.	Aumenta incidencia de VIF Mayor VIF en el Pacífico Agresiones aumenta mortalidad.  La mortalidad por accidentes de tránsito es estable.
Accidentes y Enfermedades Laborales	Intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP): 2.43/10,000. Tasa de Accidentabilidad: 4.8% Insuficiencia renal crónica (aproximadamente 3,000 casos) Síndrome de descompresión aguda por buceo (de 6,000 buzos existentes, 19.5% muestran secuelas por Síndrome de descompresión)	Se reduce incidencia aguda de IAP Aumentan efectos crónicos de la exposición laboral a sustancias. La letalidad por accidentes laborales se mantuvo en 0,35% durante el período 2000-2005. Continúan reportándose muertes de buzos por síndrome de descompresión
Enfermedades Crónicas no transmisibles: Diabetes, Hipertensión Arterial (HTA), Cáncer del cuello uterino y mama.	Diabetes: 9% prevalencia de diabetes en Managua. Mayor mortalidad en occidente y Managua. HTA: 25% prevalencia de HTA, en Managua. Mayor mortalidad en el Pacífico. Cáncer Cérvico Uterino (CaCu): 3.9/100,000 Cáncer de mama: 5.8/100,000	Mortalidad por HTA es estable y aumenta por diabetes. Mortalidad por CaCu y Ca mama estable. Aumenta la morbilidad.

Los mayores de 65 años y menores de un año presentan las tasas de mortalidad más altas, así como el mayor peso porcentual. Aumenta el peso porcentual de la mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio, tumores y diabetes mellitus. Las enfermedades del sistema circulatorio, causas externas y tumores son las tres primeras causas de muerte.

Las principales causas de mortalidad materna son: hemorragia post parto (48% de los casos), seguida de sepsis puerperal (15 %) y eclampsia (14%)<sup>51</sup>. Estas están asociadas a la alta tasa de fecundidad, el bajo espaciamiento de nacimientos, y la limitada cobertura y calidad en la prestación de servicios de salud reproductiva (planificación familiar, control prenatal, partos hospitalarios y puerperio).

La tasa de mortalidad materna presenta grandes disparidades entre el promedio nacional y los municipios de las zonas rurales y las regiones autónomas del Atlántico, que concentran comunidades étnicas y son zonas con difícil acceso a unidades de salud, bajos niveles de escolaridad y alto nivel de pobreza. Estos factores, asociados al analfabetismo, se vinculan con altas tasas de embarazo en adolescentes, partos domiciliarios y abortos. En 2004, la tasa de abortos atendidos en hospitales fue de 72/1000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad materna por aborto fue de 1.64/100,000 nacidos vivos. La proporción de muertes materna por aborto es relativamente baja si se considera el promedio latinoamericano de 12%. Al penalizarse el aborto terapéutico en 2008, era de esperarse un incremento de la mortalidad materna asociada.

La tasa de mortalidad infantil muestra una tendencia al descenso, pasando de 40/1000 nacidos vivos en 1998 (tasas quinquenales) a 31/1000, en 2001, siendo las principales causas los trastornos respiratorios del período perinatal, sepsis del recién nacido, neumonías, malformaciones congénitas y EDA. La tasa de mortalidad infantil en el sector de ingresos más alto es de 16.3/1000 nacidos vivos y se triplica para el sector de ingresos más bajo, 49.6/1000, expresión muy importante de la inequidad para los más pobres.

El 49% de muertes infantiles corresponden al componente neonatal, principalmente al neonatal precoz, reflejando una brecha de acceso a servicios a la población no asegurada y grupos vulnerables, así como, a planificación familiar, además de limitaciones en la calidad de la atención prenatal y durante el parto, agravados por las condiciones nutricionales de las madres. Un 20% de menores de 5 años presenta desnutrición crónica y el 6.3% desnutrición crónica severa, afectando más a los niños de la RAAN, Jinotega, Madriz y Matagalpa. El 9% de recién nacidos nace con bajo peso y cerca del 4% de las mujeres en edad fértil tienen problemas nutricionales. El 27.2 % de los niños entre 6 y 9 años de edad presentan desnutrición crónica y el 6.5% retardo severo en el crecimiento.

La tendencia de la malaria es hacia el descenso y los casos se concentran en 36 municipios de alto riesgo, que representan el 26% de la población del país, los cuales se ubican principalmente en la Costa Atlántica, Chontales, Matagalpa, Jinotega, Nueva Segovia y Chinandega. Existe un muy alto riesgo de re-emergencia de la malaria en la zona pacífica del país y en la cuenca del Río San Juan, lo que podría impactar de manera muy negativa los proyectos de desarrollo turístico de estas zonas. La mortalidad por malaria sigue siendo un problema en las regiones autónomas.

El dengue mantiene un patrón de transmisión endemo-epidémico con brotes anuales que no sobrepasan la tasa nacional de la década de los 90. La ocurrencia de casos cubre el territorio nacional, existe riesgo de dengue hemorrágico. Es importante destacar que entre enero y noviembre del 2006, no se confirmaron casos de muerte por dengue, en el país.

<sup>51</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (INEC). *Op cit. Pág. 11*

La prevalencia de la discapacidad en Nicaragua se estima en 10.25% de la población mayor de seis años, afectando más al sexo femenino.

La leishmaniasis en sus distintas formas clínicas tiende a aumentar, triplicándose el número de casos reportados en 10 años. El 82% de casos se concentran en Jinotega y Matagalpa. A pesar de los problemas de registro de la enfermedad de Chagas, estudios recientes (2000-2003) en escolares de 7 a 14 años, en 15 departamentos, demostraron alta seroprevalencia<sup>52</sup>, con valores de 10.8% y 4.3% para Madriz y Nueva Segovia.

El VIH/SIDA mantiene baja prevalencia en la población (<1%), pero hay que considerar que existe sub registro. La incidencia anual se ha incrementado de 2.52/100,000 en 2000 a 7.66/100,000 en 2005. La vía de transmisión predominante es sexual (92%), con predominio de la relación heterosexual (73% del total). Entre personas heterosexuales VIH positivas, se incrementa la proporción de mujeres, aumentando de 31% en 2000 a 37% en 2005. La prevalencia es cercana al 9 % en hombres que tienen sexo con hombres.

Las neurosis y abuso de sustancias son la principal causa de consulta por problemas de salud mental. La frecuencia de intentos de suicidio tiende a aumentar, destacándose el uso de plaguicidas, particularmente la fosfina. La Encuesta de Demografía y Salud 1998 (ENDESA), plantea que la violencia intrafamiliar es un problema frecuente, reportándose que un tercio de mujeres encuestadas han sufrido algún episodio de violencia en su vida.

El cáncer de cérvix es la primera causa de muerte por tumores, en el sexo femenino, y en conjunto con el cáncer de mama representan el 18% de muertes reportadas por cáncer. La prevalencia de cáncer de cérvix detectada en el año 2001 fue de 13,7 incrementándose a 13,9 por 100,000 mujeres mayores de 15 años en 2002.

Las lesiones en el 2004, representaron el 18% del total de consultas de emergencia. El 35% corresponde a caídas, 23% a golpes con fuerza, 12% a accidentes de tránsito, 12% a apuñalamientos, 3% envenenamientos, 2% a quemaduras y 1% a disparos.

Existe un gran sub registro de enfermedades y accidentes laborales, ya que solo existen registros parciales de MITRAB e INSS (6 y 17% de cobertura de población trabajadora, respectivamente). La tasa de accidentes según el INSS fue de 4.8% en 2004 y según MITRAB de 7.6%. En el quinquenio se reportan 183 accidentes mortales, 25% de ellos en la industria manufacturera y 20% en el sector de la construcción. La tasa de accidentabilidad disminuye de 85 por 1000 trabajadores en 2000 a 76/1000 en el 2005. La letalidad por accidentes laborales se ha mantenido en 0.35% durante el período. Las intoxicaciones agudas por plaguicidas son un importante problema sub registrado.

## 2.2.2 Situación Actual del Sector Salud Regional

El sistema de salud del departamento de Rivas está desglosado en los siguientes Subsistemas de Salud: el Hospital "Gaspar García Liviana" de 185 camas, dos Hospitales Primarios con 30 camas, 9 Centros de Salud Familiar sin camas, 41 Puestos de Salud Familiar sin camas, 251 Casas Bases sin camas, 1 Casa Materna, 1 Clínica Médica Provisional MINSA – Filial con 27 camas, 1 Clínica Médica Provisional MINSA – Sub filial sin camas, para un total general de 307 Unidades de Salud con un total de 248 camas.<sup>53</sup>

<sup>52</sup> Prevalencia global de una enfermedad transmitida por la sangre dentro de una población definida en un tiempo determinado. Un ejemplo es la seroprevalencia del VIH.

<sup>53</sup> MINISTERIO DE SALUD. *Consolidado Nacional Producción de Servicios según Unidades de Salud del Subsistema Público – MINSA*. División General de Planificación y Desarrollo. Oficina Nacional de Estadística. Nicaragua. 2010. Pág. 1.

En Rivas se halla el Hospital General "Gaspar García Liviana" ubicado en el Km 112, carretera a Tola, con cobertura departamental brinda atención a una población de 174,589.00, su área total de construcción es de 18,000 m<sup>2</sup>. Oferta los servicios de cirugía general, cirugía pediátrica, máxilo facial, oftalmología, ortopedia y traumatología, medicina interna, gineco-obstetricia, pediatría, odontología, psicología, psiquiatría, trabajo social, y servicios de consulta externa, laboratorio, fisioterapia, radiología, emergencias, quirófanos.<sup>54</sup>

Actualmente, el Hospital Gaspar García Laviana, brinda un promedio de 1,693 consultas externas por mes, contando para ello con especialistas, médicos generales, médicos internos, además cuenta con un personal paramédico, entre licenciados en enfermería, técnicos superiores en enfermería, auxiliares de enfermería y laboratoristas. El hospital complementa las atenciones médico-quirúrgicas con otros servicios, como son: rayos X, ultrasonidos, laboratorio general, fisioterapia, electrocardiograma y endoscopia.

Al año 2011, el índice de morbilidad del Hospital fue determinado por las siguientes diez principales causas en orden descendente: Partos, Neumonía, Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica, Diabetes Mellitus, Complicaciones del trabajo de parto y del parto, Infecciones específicas del periodo perinatal, Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, Amenaza de aborto, Placenta previa desprendimiento prematuro y hemorragia ante parto y trastornos de la vesícula biliar, vías biliares y páncreas.<sup>55</sup>

Los diez principales diagnósticos que determinaron la tasa de mortalidad del Hospital durante el año 2011, en orden descendente, fueron: Infarto agudo de miocardio, Diabetes mellitus, Enfermedades cerebrovasculares, Enfermedades Hipertensivas, Insuficiencia renal, Trastornos mentales y del comportamiento debido a sustancias psicotrópicas, Otras formas de enfermedades del corazón, Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, Enfermedades del hígado, otros accidentes de transporte terrestre. Murieron 676 personas por estos diagnósticos.<sup>56</sup>

## 2.2.3 Situación Actual del Sector Salud Municipal y Local

El primer nivel de atención del MINSA está organizado a través de los centros y puestos de salud. Hay centros de salud en cada municipio, con diferente capacidad resolutive: algunos tienen camas y otros no. Los puestos de salud tienen una menor capacidad resolutive; muchos de ellos son atendidos por enfermeras, aunque en algunos puede encontrarse un médico.

La atención dedicada a la salud de la población del municipio se distribuye en cinco Puestos de Salud Familiar y Comunitario, de los cuales tres se encuentran localizados en las comunidades de El Bastón, Escamequita y Ostional respectivamente, y dos de estos Puestos se localizan en la Ciudad de San Juan del Sur, ambos dentro del Centro de Salud Gaspar García Laviana.

El Puesto de Salud de la comunidad de El Bastón atiende al 9 % de la población rural del municipio con un total de 1,400 personas, de las cuales 672 son mujeres y 728 son hombres. Asimismo, el Puesto de Salud Familiar y Comunitario de la comunidad Escamequita atiende al 9 % de la población rural con 1,400 personas de los cuales 672 son mujeres y 728 son hombres. El Puesto de Salud Familiar y Comunitario de la comunidad El Ostional atiende al 13 % de la población rural, con un total de 2,022 habitantes, 1,051 son hombres y 971 son mujeres.

<sup>54</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE RIVAS, *Salud del Municipio de Rivas*. Nicaragua. 2012.

<sup>55</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSA). Admisión y Egresos del SILAIS Rivas (Residencia Habitual). Diagnostico Principal de Egreso (Primeros 10). Reporte Anual 2011 (Enero-Diciembre). Republica de Nicaragua 2011.

<sup>56</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSA). *Defunciones del SILAIS de Residencia Rivas, Diez Primeros Diagnósticos de Muerte*. Reporte Anual 2011 (Enero-Diciembre). Republica de Nicaragua. 2011.

Los dos Puestos de Salud localizados en la ciudad de San Juan del Sur se ubican en el local del Centro de Salud Gaspar García Laviana es decir, este centro está dividido en dos Puestos de Salud Familiar y Comunitario para dar atención por separado a la población rural y a la población urbana, el Puesto de Salud Mixto atiende al 35 % de la población y se encarga de atender a 2,504 personas del casco urbano y 2,939 personas de la zona rural, para un total de 5,443 personas, de las cuales 2,830 son hombres y 2,613 son mujeres. El Puesto de Salud Urbano atiende el 34 % de la población y brinda atención médica a 5,288 personas, de las cuales 2,750 son hombres y 2,538 son mujeres<sup>57</sup>.

El Centro de Salud Gaspar García Laviana cuenta con 9 camas. Se localiza frente a la gasolinera UNO sobre la carretera de principal acceso terrestre a la ciudad de San Juan del Sur. Cuenta con 477.10 m<sup>2</sup> de construcción y actualmente se está ampliando con 28.80 m<sup>2</sup> en construcción.

Entre los problemas de salud más comunes que atiende el centro están la mortalidad prenatal e infantil, las infecciones urinarias y respiratorias, diarreas, embarazos adolescentes. En el año 2011 el centro brindó un total de 44,249 atenciones ambulatorias, 31,432 consultas médicas, se atendieron 81 nacimientos, hubieron 33 defunciones, 331 egresos hospitalarios y 340 ingresos hospitalarios.<sup>58</sup>

La siguiente tabla muestra los diez principales diagnósticos de morbilidad que se han venido presentando dentro del Centro de Salud Gaspar García Laviana desde el año 2007 hasta el informe del año 2011.

Diagnostico Principal de Egreso	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica	75	59	117	111	108	470
Partos	66	83	73	46	67	335
Neumonía	26	34	25	40	19	144
Otras enfermedades del sistema urinario	22	20	32	25	12	111
Síntomas y Signos	-	21	15	42	12	90
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	9	27	16	28	9	89
Enfermedades renales tubulointerstitial	10	16	-	23	18	67
Infección de las vías genitourinarias en el embarazo	9	20	14	23	-	66
Amenaza de aborto	10	20	13	20	-	63
Diabetes mellitus	8	15	14	-	20	57
Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	13	-	-	22	12	47
Asma	-	-	10	-	11	21
Total	248	315	329	380	288	1560
Todos los demás diagnósticos	49	100	47	78	42	316
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>415</b>	<b>376</b>	<b>458</b>	<b>330</b>	<b>1876</b>

Las tablas de morbilidad de principales diagnósticos de egresos del Centro de Salud Gaspar García Laviana muestran que entre los años 2007-2011, la mayor causa de ingresos de pacientes que se

<sup>57</sup> CENTRO DE SALUD GASPAR GARCIA LAVIANA. SAN JUAN DEL SUR SILAIS RIVAS. *Distribución De La Población Según Censo INIDE 2011*. San Juan del Sur, Enero de 2012. Pág. 2.

<sup>58</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Estadísticas Centro de Salud Gaspar García Laviana, San Juan del Sur*. 2011.

<sup>59</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Admisión y Egresos del C/S Gaspar García Laviana*. Diagnostico Principal de Egreso (Primeros 10). Reporte Anual 2011. Managua Nicaragua. Enero 2011.

presentan en el centro de salud es por *Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica*, manteniendo un rango por encima de los 59 casos al año como fue en 2008, hasta 117 casos al año como fue en 2009.

Los *Partos* fueron la segunda causa que requirió atención a la salud por parte de la población con un margen entre los 46 partos en el año 2010 y 73 partos en el año 2009.

El tercer diagnóstico de egreso dentro del centro de salud es la *Neumonía*, aunque con muchos menos casos que los dos principales diagnósticos, presentaron entre 19 casos durante el año 2011 a 40 casos durante el año 2010.

Es importante señalar que existe un crecimiento, aunque no constante pero significativo, en cuanto al número de pacientes tratados en el centro que podría demostrar el crecimiento de la población.

### 3. ASPECTOS RELACIONADOS DEL SECTOR SALUD

#### 3.1 Tipos de Establecimiento

A partir del año 2007 el Ministerio de Salud ha venido analizando la tipificación de los establecimientos de acuerdo al nuevo modelo de atención en salud familiar y comunitario que permitan desarrollar las acciones de promoción, prevención, atención y rehabilitación en salud, de acuerdo al desarrollo prospectivo de la red, que garantice la continuidad de la atención, como un elemento de la calidad, acercando los servicios a la comunidad, la cual tiene el derecho inherente de participación, promovido por el nuevo modelo de atención.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud<sup>60</sup>, los establecimientos proveedores de servicios de salud se categorizan, de acuerdo con los parámetros establecidos para el nivel de resolución, cobertura geográfica, grado de complejidad, actividades de formación docente e investigación y por el tipo de servicios que brinda.

Se entiende por nivel de resolución la capacidad que el sistema dispone en un momento dado para responder a los diversos problemas de salud de una población en un territorio determinado. Están determinados por la calidad y capacidad del recurso humano y por la dotación tecnológica a disposición de estos recursos humanos. El cambio de un nivel de resolución a otro está determinado no solo por el cambio en la calidad y capacidad del recurso humano, sino que debe acompañarse del correspondiente ajuste tecnológico.

#### ▪ Criterios para la tipificación de los establecimientos de salud

El proceso de tipificación de unidades utiliza las pautas señaladas en la definición ofrecida en el Reglamento de la Ley General de Salud y las hace operativas utilizando criterios trazadores para la ubicación más adecuada de las unidades de salud. Estos surgieron de los análisis de problemas relacionados con la oferta, la demanda, el acceso y las formas de articulación entre los diferentes niveles de atención. Los criterios utilizados han sido:

- **Población:** cantidad de habitantes a los que brindará cobertura el establecimiento según área de influencia.

<sup>60</sup> NICARAGUA. *Reglamento de la Ley General de Salud, Ley 423*. Decreto 001-2003. Publicado en La Gaceta Diario Oficial N° 7 y 8 del 10 y 13 de enero de 2003. Managua. Artículo 74.

- **Localización:** área geográfica donde estará ubicado el establecimiento (Urbano/Rural). Territorios considerados como polos de desarrollo para crecer en su equipamiento social. El criterio para la ubicación de hospital es en área urbana con concentración poblacional.
- **Perfil epidemiológico:** Se considera la complejidad de los determinantes de la salud y su manifestación en morbimortalidad, reflejada en los indicadores que miden la eficiencia del sistema de salud.
- **Accesibilidad:** Distancia en tiempo de la unidad más cercana a su domicilio, se mide en una hora a pie para considerarla accesible, más de este tiempo se estima que existen problemas de accesibilidad. En sitios con caminos de todo tiempo, se considera la disponibilidad o no de transporte público para su acceso.
- **Riesgos de Desastres Naturales:** Ubicación de las unidades en sitios vulnerables a merced de las amenazas de sufrir daños por el incremento de los riesgos naturales, sin intervenciones de mitigación, (cercanía de volcanes, ríos, montañas, etc.)
- **Recursos Humanos:** Se considera el perfil y el número de recursos que deberán asignarse a cada tipo de unidad, para garantizar el nivel de resolución definido para cada una de ellas.
- **Oferta de servicios de salud:** Es la organización de la provisión de servicios de acuerdo a las necesidades identificadas en cada territorio / población, con el fin de adecuar las respuestas a las demandas cada vez crecientes y a la continuidad de la atención según necesidades<sup>61</sup>

Por su naturaleza y tipo de régimen, se han sub-divido en establecimientos proveedores de servicios de salud públicos y privados, los que a su vez se clasifican en comunitarios, ambulatorios, hospitalización y otros. -*Infra. Ver tabla 12-*.

	Público	Privado
Comunitarios	Casa Base Casa Materna Albergues	
Ambulatorios	Puesto de Salud Familiar y Comunitario Centro de Salud Policlínico	Consultorio Clínica Centro de Rehabilitación Física Centro de Rehabilitación de Adicciones
Hospitalización	Hospital Primario Hospital Departamental Hospital Regional Hospital con servicios de referencia nacional Instituto Nacional	Centro Médico Quirúrgico Hospital General Hospital de Especialidades
Otros	Casa de Médicos	Laboratorio Clínico Laboratorio Clínico Especializado Laboratorio de Anatomía Patológica Laboratorio de Mecánica Dental Ópticas Laboratorio de Fabricación de Lentes Centros de Diagnóstico

<sup>61</sup> NICARAGUA. MINISTERIO DE SALUD (MINSa). Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Modelo de Salud Familiar y Comunitario: Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios. MINSa: Managua, julio 2008.

<sup>62</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSa). Norma N-80. *Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud*. Managua Nicaragua. Noviembre de 2011. Pág. 44.

Para mayor detalle de la Categorización de los Establecimientos de Salud véase NICARAGUA. MINISTERIO DE SALUD (MINSa). Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Modelo de Salud Familiar y Comunitario: Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios. MINSa: Managua, julio 2008. Pág. 44.

### 3.1.1 Tipos de Establecimiento. Departamental

El Hospital General Gaspar García Laviana constituye el mayor nivel de resolución de salud del departamento de Rivas, dando atención a un 55% del total de la población rivense. Su entidad administradora es el Ministerio de Salud. Con unos 18,000m<sup>2</sup> de construcción este fue donado por el gobierno de Suecia en Septiembre de 1984.

Un centro de atención a la salud obedece a la Categoría de Hospital General cuando provee atención Ambulatoria y servicio de Hospitalización mayor de 30 camas, y, cuenta con al menos cuatro especialidades básicas (Cirugía General, Medicina Interna, Ginecoobstetricia y Pediatría). El Hospital Gaspar García Laviana encaja en esta categoría con de 185 camas y 31 camas no censables. Además de las cuatro especialidades requeridas cuenta con las siguientes: Medicina General, Atención Maxilofacial, Oftalmología, Neonatología, Ortopedia, Trabajo Social, Psiquiatría, y Sicología. El hospital complementa las atenciones médico - quirúrgicas con otros servicios, como son: Rayos X, Ultrasonidos, Laboratorio General, Fisioterapia, Electrocardiograma y Endoscopia.

La atención se brinda las veinticuatro horas del día y cuenta con personal debidamente registrado en el MINSa, dispone de un espacio físico de acuerdo a los estándares establecidos y cuenta con los instrumentos, equipos y material autorizado para tal fin. Además del servicio prestado por el Hospital General Gaspar García Laviana, la atención a los pacientes en el resto del Departamento es brindada en 41 Centros de Atención Medica detallados en la tabla 13<sup>63</sup>:

Municipio	Centro de Salud (No.)	Puesto de Salud (No.)
Rivas	1	5
Cárdenas	1	2
San Jorge	1	-
Belén	1	3
Potosí	1	2
Buenos Aires	1	2
Tola	1	7
Moyogalpa	1	2
Altagracia	1	6
San Juan del Sur	1	2
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>31</b>

El Hospital Gaspar García Laviana cuenta con treinta y seis Especialistas, once Médicos Generales, dieciséis Médicos Internos y siete Médicos en Servicio Social en los Municipios de Altagracia, San Juan del Sur, Buenos Aires y Cárdenas. Existen ciento cincuenta y dos Médicos Generales graduados en el Departamento. El personal de Enfermería está compuesto por sesenta y siete Auxiliares, dieciséis Técnicos Quirúrgicos, doce Enfermeras Técnicas Medio y ciento treinta y cuatro Enfermeras graduadas. El Hospital tiene ciento cincuenta y un empleados con cargo Administrativo.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Fuente: Propia. Con datos del Plan de Emergencia Sanitario Local, del Sistema Local de Asistencia Integral de Salud (SILAIS).

<sup>64</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSa). *Salud en el Departamento de Rivas*.

El Hospital Gaspar García Laviana cuenta también con Personal en Formación, lo cual se trata del perfeccionamiento de recursos profesionales por medio del enriquecimiento de los conocimientos afines a su carrera, en el Hospital hay ocho recursos en formación: cuatro médicos generales en las especialidades de Dermatología, Medicina Interna, Fisiatría y Anestesiología, dos enfermeras en las especialidades de Nutrición y Materno Infantil y, dos Administradores de Empresas para licenciatura en Salud Pública. El hospital Gaspar García Laviana cuenta con un total de 442 trabajadores. Véase *Fuerza Laboral del Hospital Gaspar García Laviana en Anexos*.

En el departamento se brindan además otros tipos de Servicios para la atención a la salud:

- **Cobertura Privada**

El departamento de Rivas cuenta con los siguientes establecimientos: 26 en el municipio de Rivas, 4 en el municipio de Belén, 3 en el municipio de Moyogalpa, 2 en el municipio de Altagracia, 2 en el municipio de San Jorge y 2 en el municipio de San Juan del Sur.

- **Odontología**

Existe un total de 17 clínicas Odontológicas particulares: 8 en el municipio de Rivas, 2 en el municipio de San Jorge, 2 en el municipio de Belén, 2 en el municipio de Altagracia, 1 en el municipio de Moyogalpa y 2 en el municipio de San Juan del Sur.

- **Laboratorios Privados y Centros de Diagnóstico**

Rayos X: Existen 8 centros de Diagnóstico en el municipio de Rivas, 1 en el Municipio de Moyogalpa y 1 en el Municipio de Potosí; además existe este servicio en el Hospital de Rivas y en la Clínica San Martín.

- **Farmacias**

En el Departamento existen 33 farmacias distribuidas de la siguiente manera: 20 en el Municipio de Rivas, 2 en el Municipio de Belén, 2 en el Municipio de San Jorge, 1 en el Municipio de Moyogalpa, 2 en el Municipio de Altagracia, 1 en el Municipio de Cárdenas, 1 en el Municipio de Potosí y 4 en el Municipio de San Juan del Sur.

### 3.1.2 Tipos de Establecimiento. Municipal y Local

El Municipio de San Juan del Sur cuenta con 1 Centro de Salud Familiar y Comunitario de cobertura municipal en el área urbana. Asimismo, existen 2 Puestos de Salud en las comunidades El Ostional y El Bastón.

El Centro de Salud Gaspar García Laviana de la ciudad de San Juan del Sur, corresponde a la clasificación de Centro de Salud, y está dividido virtualmente en dos Puestos de Salud Familiar y Comunitario para dar atención por separado a la población Urbana y a la población Mixta (Rural y Urbana). Esta Tipología de Puesto de Salud Familiar y Comunitario permite que estos estén ubicados en áreas rurales o urbanas; el Centro de Salud Gaspar García Laviana se localiza en el casco urbano y su ubicación casi a orillas de la vía principal de acceso a la ciudad se describiría en cierto modo como privilegiada.

El Puesto de Salud Familiar y Comunitario Rural debe atender a una población menor de 15,000 habitantes, y ya que el Puesto de Salud Mixto de la ciudad de San Juan del Sur atiende 5,443<sup>65</sup> personas está dentro del rango de las Normativas.

<sup>65</sup> CENTRO DE SALUD GASPAR GARCIA LAVIANA. SAN JUAN DEL SUR SILAIS RIVAS. *Distribución De La Población Según Censo INIDE 2011*. San Juan del Sur, Enero de 2012. Pág. 2.

El Puesto de Salud Familiar y Comunitario Urbano deberá brindar atención a una población entre 10,000 y 30,000 habitantes, con atención brindada a 5,288<sup>66</sup> personas el Puesto de Salud de San Juan del Sur atiende un número menor al indicado por la Normativa. Estos Puestos de Salud tienen que disponer de personal médico y de enfermería de forma permanente, así como insumos médicos y no médicos. El Centro de Salud Gaspar García Laviana cuenta con 5 médicos de planta y 15 enfermeras para dar atención.

El Centro de Salud Gaspar García Laviana cuenta con 9 camas no censables, cabe mencionar que en algunos Documentos se hace referencia a este centro como: Hospital Primario Gaspar García Laviana –*vid Modelo de Salud Familiar y Comunitario de 2008. Pág. 14-*, comparte el mismo nombre del Hospital de Rivas con la diferencia de que éste último está categorizado bajo la referencia de Hospital General. Es importante hacer mención a esto, porque como observamos en la tipificación de los Establecimientos de Salud previamente mencionada, existe una diferencia muy grande entre lo que es un Centro de Salud o Puesto de Salud Familiar y Comunitario y lo que es un Hospital Primario.

La diferenciación de estos establecimientos radica en que tanto los Puestos de Salud Familiar y Comunitario como los Centros de Salud Familiar son de carácter Ambulatorio, aunque algunos cuentan con camas, estas no son censables porque no obedecen al régimen de Hospitalización a los pacientes.

Además, el desarrollo de las acciones de los Puestos y Centros de salud debe estar encaminado a la promoción, prevención con énfasis en la identificación de riesgos y atención oportuna al daño principalmente a través de la identificación clínica y epidemiológica de las enfermedades, brindando tratamiento de las afecciones comunes, estabilización y traslado en casos complicados o emergencias que amenacen la vida de las personas. Disponen también de personal médico y de enfermería de forma permanente, así como insumos médicos y no médicos.

Una de las acciones del Centro de Salud es dar continuidad del proceso de atención de los Puestos de Salud Familiar y Comunitarios y sus Equipos de Salud Familiar dada su mayor capacidad resolutive en cuanto a diagnóstico, terapéutica, educación para la salud e inspección sanitaria y eventualmente atención con especialidades médicas. Ambos, el Centro de Salud y el Puesto de Salud tienen los mismos servicios generales: almacenes, mantenimiento, tanques de almacenamiento de agua, planta de emergencia, lavandería, limpieza, seguridad.

Según lo anterior se evidencia que el Centro de Salud Gaspar García Laviana no obedece a la categoría de Hospital Primario, entre otros, no cuenta con los Servicios de Hospitalización, ni Servicios Quirúrgicos, no brinda atención especializada puesto que no cuenta con dos de las cuatro especialidades básicas de un Hospital Primario (Cirugía General y Medicina Interna), y las especialidades que presenta (Ginecoobstetricia y Pediatría) tienen una pobre atención, no cuentan con los Servicios de Diagnóstico necesarios y principalmente el centro no cuenta con la estructura idónea para tales fines.

Además considerando la localización de la Ciudad de San Juan del Sur, y tomando en cuenta los desastres naturales a los que la ciudad puede estar expuesta, el Centro de Salud se localiza en una zona de alto riesgo. Sin embargo, los Hospitales Primarios se encuentran ubicados en cabeceras municipales con áreas de influencia preferentemente rurales, distintas a la cabecera Departamental, esto indica que la Construcción de un Hospital Primario en la Ciudad de San Juan del Sur bajo estaría claramente justificado.

<sup>66</sup> Ídem.

### 3.2 Redes de Servicio Sector Salud - Área de Influencia

El Ministerio de Salud como ente rector del sector salud en Nicaragua, ejecuta el Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC), el cual constituye una ruta para intentar lograr la equidad en el sector salud en el país, un reto que obliga a garantizar el acceso a los servicios de salud y reducir el déficit de atención a los grupos más excluidos socialmente.

Este Modelo de Salud está enfocado a la atención en salud a la comunidad, donde se privilegia a cada familia nicaragüense, principalmente a las más vulnerables. Asimismo, aborda la promoción y prevención de la salud, atención al daño, rehabilitación con un enfoque preventivo amplio y acciones dirigidas al control del medio ambiente. El mismo se sustenta en Estrategias de Atención en Salud, con el objetivo de descentralizar la atención de Salud llevando lo más cerca posible la atención al lugar donde residen y trabajan las personas, por lo que orienta la organización de los establecimientos de salud en redes articuladas para brindar los servicios integralmente.

La efectividad de los servicios de salud requiere de combinaciones adecuadas de modalidades de entregas de los mismos, de forma tal que se logre hacer concordancia entre la actuación de los diferentes proveedores de servicios de salud de la red: públicos, privados y comunitarios.

- **Acciones en el Establecimiento:** Se refiere a las acciones individuales y grupales que se brindaran en los establecimientos de salud de toda la red del sector (público, privado y comunitario).
- **Acciones en la Comunidad y el Hogar:** Se refiere a las acciones que se brindarán en la comunidad y los hogares por los proveedores de salud de toda la red del sector: Visitas programadas periódicas y sistemáticas a los hogares, brigadas integrales a las comunidades de alta vulnerabilidad, sesiones grupales, jornadas populares.

La organización de la provisión de servicios contempla como estrategia el **Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios**, proceso por el cual los establecimientos de la red de servicios (públicos, privados y comunitarios) alcanzan en forma ordenada el nivel de cobertura y complejidad establecido para garantizar la atención integral a la población del territorio bajo su responsabilidad (directa e indirecta o de referencia). Dicha estrategia permitirá guiar las necesidades de inversión en salud en el corto, mediano y largo plazo.

Las redes de servicios de salud se conforman por establecimientos públicos, privados y comunitarios, que actúan de forma complementaria en la resolución de los problemas de salud de las familias nicaragüenses.<sup>67</sup> Con el propósito de asegurar efectividad y oportunidad en la atención, la organización funcional de la red de servicios estará integrada por proveedores de salud en distintos niveles de atención.

#### i. Niveles de Atención

Los niveles de atención son formas organizativas de los servicios de salud que se entregan a la población y se basan en la complejidad de la tecnología que poseen, lo que les dota de capacidad para la satisfacción de necesidades y resolución de problemas de salud (Lord Dawson of Penn<sup>68</sup>).

<sup>67</sup> Véase Organización de Redes en MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Marco Conceptual del Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC). (Serie No.1 MOSAFC). Managua -2ed. Marzo 2007.

<sup>68</sup> Informe Dawson sobre el futuro de los servicios médicos y afines 1920. Informe provisional presentado al Ministerio de Salud de la Gran Bretaña en 1920 por el Consejo Consultivo de servicios médicos y afines. publicado por OPS/OMS en publicación científica No. 93 Washington D. C. 1961. párrafo 4.

Cada nivel de atención, constituye un conjunto de acciones en salud, tanto para preservar la salud como para recuperarla, que utiliza métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptadas y, son puestos al alcance de todas las personas, las familias y comunidad. Según la legislación vigente se definen tres niveles: **primer nivel de atención, segundo nivel de atención y tercer nivel de atención.**

La red del Ministerio de Salud de Nicaragua está conformada por un total de 1076 establecimientos de salud, divididos en los tres niveles de atención<sup>69</sup>:

- **Primer Nivel de Atención:** 51 Centros de Salud sin cama, 1016 Puestos de Salud, para un total de 1067 establecimientos proveedores de servicios.
- **Segundo Nivel de Atención:** 34 Hospitales Primarios con 919 camas y 2 policlínicos, para un total de 36 centros.
- **Tercer nivel de atención:** 13 hospitales departamentales, 7 regionales y 9 de referencia nacional para un total de 29 locales con 4691 camas.

#### ii. Proveedores de Servicios de Salud

Son personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras debidamente autorizados, que tienen por objetivo la provisión de servicios de promoción, prevención, atención y rehabilitación de salud que requiere la población. Incluye cualquier otro proveedor cuya actividad sea brindar servicios que incidan de manera directa o indirecta en la salud del usuario.

Para la provisión de los servicios de salud se requiere una serie de recursos básicos que incluye: personal sanitario y comunitario, instalaciones sanitarias y los bienes de consumo, médicos y no médicos, así como la organización de los mismos. La cantidad y calidad de servicios a disposición de la comunidad depende en gran medida de la capacidad de convocatoria de las instancias de conducción sectorial, para la movilización de los recursos que la sociedad tiene a través de diferentes proveedores de servicios de salud.

Los establecimientos que presten servicios de salud deben estar debidamente habilitados. Su categorización será definida de acuerdo con lo establecido por el MINSAL. Los proveedores brindarán sus servicios de salud en los establecimientos y en la comunidad estableciendo una interacción con la misma. Dicha interacción será realizada a través de la red comunitaria existente, para esto cada establecimiento de salud, tendrá identificada su red y establecido los mecanismos de coordinación de forma sistemática.

#### 3.2.1 Redes de Servicio Sector Salud Departamental

El Sistema Local de Atención Integral en Salud, tiene una expresión administrativa-operativa en varias instancias, a nivel de las regiones del país se considerará **Equipo de Conducción de salud a nivel Departamental y Regional:** a los miembros de la sede del SILAIS, siendo la autoridad sanitaria representante del órgano rector, como unidad administrativa garantiza la articulación y el cumplimiento de las leyes, políticas, normas, planes, programas y proyectos de salud a nivel sectorial e intersectorial. Dispone de mecanismos de articulación con la red de servicios de salud, estructuras y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con presencia a nivel municipal y departamental<sup>70</sup>.

<sup>69</sup> Véase descripción de los Niveles de Atención desglosados en MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Norma N-80. Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Managua Nicaragua. Noviembre de 2011. Pág. 44.

<sup>70</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Op cit. Pág. 39.



La sede del SILAIS es el garante de conducir la conformación de las redes municipales de salud y sus vínculos con los hospitales departamental, regional y de referencia nacional, velando por el cumplimiento de los criterios y características de las redes. El SILAIS-Rivas se encuentra distribuido en los siguientes subsistemas: un Hospital Departamental, dos Hospitales Primarios, 9 Centros de Salud Familiar, 41 Puestos de Salud Familiar, 251 Casas Bases, 1 Casa Materna, 1 Clínica Médica Provisional MINSA –Filiales con 27 camas, 1 Clínica Médica Provisional MINSA– Sub filial.

### 3.2.2 Redes de Servicio Sector Salud Municipal

Según el Arto. 1 de la Ley 40-261, Reformas e Incorporaciones a la Ley No. 40, Ley de los Municipios, el municipio es la unidad base de la división política administrativa del país, se organiza y funciona con la participación ciudadana. Son elementos esenciales del municipio: El Territorio, la Población y su Gobierno.

-**Territorio**, es el ámbito o espacio territorial en el que el municipio ejerce sus funciones.

-**Población**, son las personas que habitualmente viven y que de forma temporal se encuentran en el territorio.

-**Gobierno**, está formado por los representantes de la población que vive en el municipio, los cuales son electos mediante el voto.

Para efectos de fortalecer las redes de servicios, el principio de subsidiaridad, establece que: *“Cualquier materia que incida en el desarrollo socio-económico de la circunscripción territorial de cada Municipio, y cualquier función que pueda ser cumplida de manera eficiente dentro de su jurisdicción (...). Estos tienen el deber de desarrollar su capacidad técnica, administrativa y financiera, a fin de que puedan asumir las competencias que le correspondan”*<sup>71</sup>.

En función de lo anterior es conveniente señalar que es posible establecer convenios de delegación entre el MINSA y los Gobiernos Locales, tal como se dispone en el Arto. 11 *“Los Gobiernos Municipales (...), podrán contratar con el Poder Ejecutivo la delegación de atribuciones que correspondan a la administración central, acompañada de la transferencia de los recursos necesarios para la ejecución de la obra o la prestación del servicio”*.

**Los Equipos de Conducción de Salud a Nivel Municipal:** Son los miembros de la sede municipal de salud, siendo la autoridad sanitaria en este nivel del territorio, donde se concentra y opera un conjunto de recursos sectoriales, intersectoriales y comunitarios, bajo una conducción única y responsable del desarrollo de la salud, según las prioridades y necesidades territoriales que se establezcan y justifiquen su desarrollo local. Dispone de mecanismos de articulación con las estructuras y organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y comunitarias a nivel municipal y cuentan con el sector como unidad básica territorial para la entrega del conjunto de prestaciones de servicios de salud. A nivel municipal la organización y funcionamiento de la red de servicios es responsabilidad del equipo gerencial de salud-MINSA del municipio.

Actualmente el Municipio de San Juan del Sur cuenta con los siguientes Recursos Comunitarios: 13 Casas Base, 18 Promotores de Salud, 36 Brigadas de Salud y 24 Parteras para un total de 91 Agentes Comunitarios. En cuanto a Recursos Humanos el municipio cuenta con: 5 Médicos Generales, 1 Odontólogo, 1 Licenciado Materno Infantil, 1 Licenciado en Salud Pública, 1 Licenciado en Cuidados Críticos, 1 Técnico en Higiene, 4 Enfermeras Profesionales, 1 Enfermera Técnico Medio, 11 Auxiliares de Enfermería, 2 Educadores, 3 Evaluadores de E.T.V., y 17 personas entre Personal Administrativo, Técnicos de Laboratorio y Estadísticas. Para un total de 48 funcionarios.

<sup>71</sup> Párrafo tercero del artículo 2 de la Ley 40-261.

### 3.2.3 Redes de Servicio Sector Salud Local

Las modalidades de entrega de los servicios de salud, priorizarán la atención a comunidades alejadas, coordinadas con los líderes de la comunidad a fin de garantizar con ellos la mayor cobertura posible. Esta atención deberá brindarse en los locales de referencia o preferencia del sector en horarios convenientes para la población. Esta atención debe estar dirigida a grupos especiales de población, como es el caso de embarazadas, niños (as), crónicos y discapacitados. La atención a las comunidades pobres y alejadas se garantizará mediante la estrategia de brigadas móviles médicas hacia los grupos priorizados a los que se les apoye en sus gastos operativos e incentivos de acuerdo con su rendimiento en función de la cobertura y calidad de servicios a grupos priorizados.

Dicha articulación es fundamental ya que el nivel local de gobierno tiene competencia en salud, dentro de las cuales se encuentra la promoción de la salud y la higiene comunal<sup>72</sup>, por lo cual es su deber:

- Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.
- Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas.
- Coordinar con los organismos correspondientes la construcción y mantenimiento de puestos y centros de salud urbanos y rurales.
- Promover y participar en las campañas de higiene y de salud preventiva en coordinación con los organismos correspondientes.

El municipio de San Juan del Sur cuenta con diez Comarcas que se desglosan en treinta Comunidades, únicamente en tres de estas treinta comunidades existen establecimientos que brindan atención a la salud: en El Bastón, Escamequita y Ostional; como muestra la imagen 03 están distribuidos a lo largo del municipio lo cual resuelve hasta cierto punto las necesidades de atención a la salud de la población de las demás comunidades, sin embargo, son puestos de salud pequeños, con un nivel de resolución muy bajo para atender emergencias y cuyos pacientes son remitidos al Centro de Salud Gaspar García Laviana de la ciudad de San Juan del Sur el cual tampoco cuenta con los medios para la resolución de los casos de gravedad.



Imagen 03. Red de servicio del Municipio de San Juan del Sur. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

<sup>72</sup> NICARAGUA, LEY 40-261; Ley de Reforma e Incorporaciones a la Ley 40, Ley de Municipios.

## 4. ASPECTOS URBANOS

### 4.1 Zonificación

La Ciudad de San Juan del Sur cuenta con 29.24 km<sup>2</sup> de extensión territorial. El Istmo de Rivas dentro del cual se ubica San Juan del Sur cuenta con una ubicación geográfica privilegiada, entre el Lago de agua dulce y el Océano Pacífico en una franja de tierra de apenas 18 Km de ancho.

La Imagen 04 es un mapa de zonificación del uso de suelo de la ciudad de San Juan del Sur, basado en la Normativa Nacional de Ordenamiento Territorial de la Republica de Nicaragua, éste mapa divide el suelo en zonas determinadas por diferentes Leyes que se desglosan en varios Artículos creados para la regulación de las Zonas en que está dividida la ciudad, desde las Zonas de Protección a la Costa y el Medio Ambiente así como el Reglamento Urbanístico de San Juan del Sur.

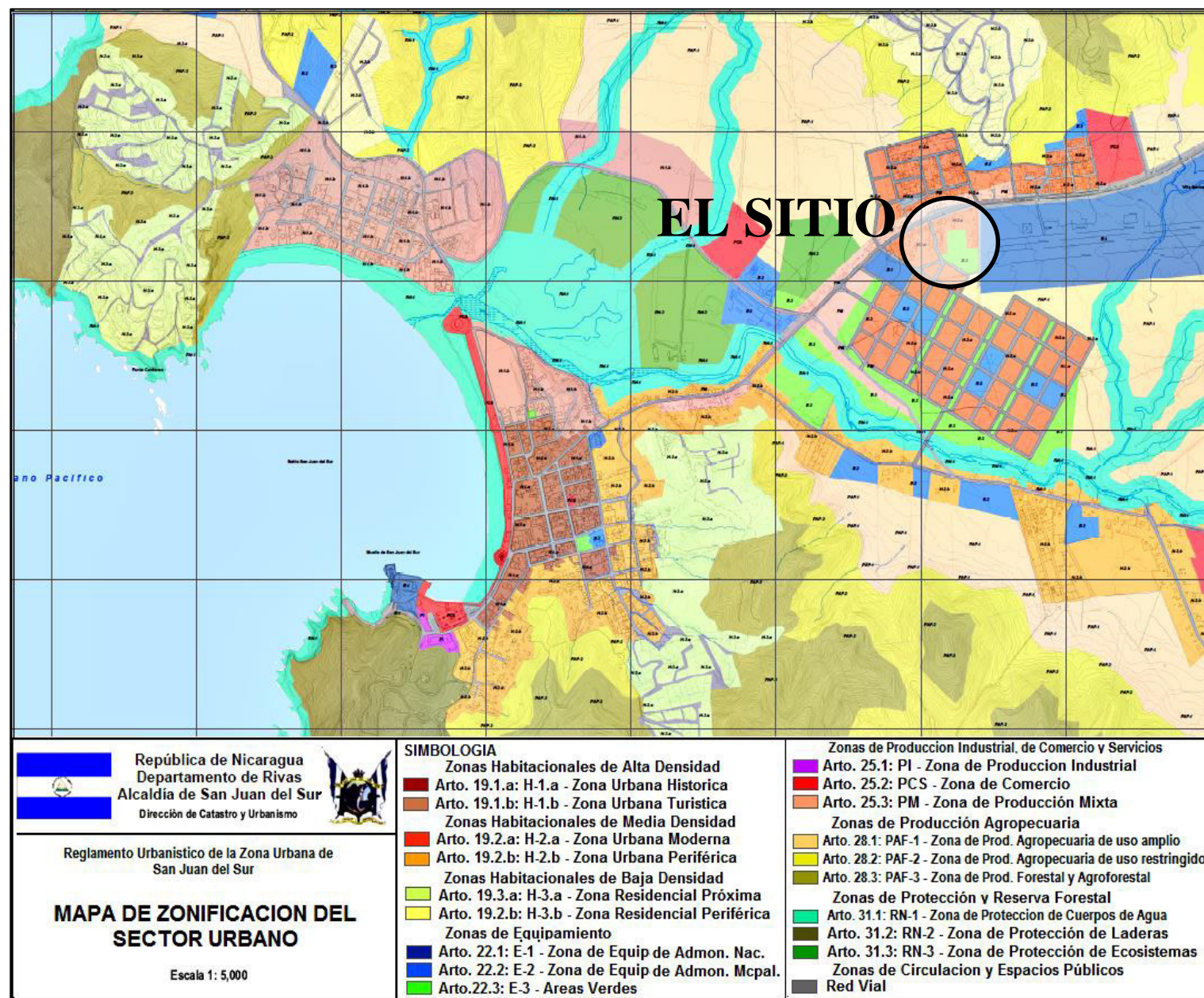


Imagen 04. Uso de Suelo de la Ciudad de San Juan del Sur. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

La imagen muestra que la zona a orillas de la bahía está marcada bajo el orden de Zona de Comercio, cabe mencionar que el suelo contiguo a la costa no es apto para vivienda por el alto riesgo por Amenazas Naturales.

También cerca de la bahía se ubica la Zona Urbana Histórica misma que se desarrolla a la par de la Zona Urbana Turística de la ciudad, la cual ocupa una gran extensión del territorio. Otra de las zonas más grandes obedece a la Zona Urbana Periférica de Media Densidad. Las Zonas de Producción Industrial y Zonas de Producción Mixta se encuentran dispersas a lo largo de la ciudad. El territorio más alejado de la costa representa Zonas Habitacionales de Baja Densidad, Zonas de Producción Agropecuaria y Zonas de Protección y Reserva Forestal y Áreas Verdes. En la imagen 04 se aprecia que El Sitio se ubica en la Zona Urbana Moderna, y muy cercana hay Zona destinada al Equipamiento de Administración Nacional y Municipal.

### 4.2 Medioambiental

#### 4.2.1 Clima

El clima en que está ubicada la porción sur de la costa pacífica de Nicaragua es del tipo de Sabana Tropical y se clasifica como Sabana Tropical Aw en el sistema de Köppen. Esta zona pacifico-sur es frecuentemente afectada por sequías especialmente en Tola, Rivas y la ciudad de San Juan del Sur.

#### Temperatura

La temperatura promedio anual de la Ciudad de San Juan del Sur oscila entre 27°C y 28°C. La marcha anual de la temperatura en el municipio es similar a otras estaciones localizadas en la costa, por lo que se presenta una oscilación térmica entre 3°C hasta 4°C. Asimismo, se infiere que la temperatura mínima promedio no desciende por debajo de 13°C; las temperaturas máximas promedio se encuentran por encima de los 35°C y es en Septiembre - Octubre donde alcanza sus máximos valores.

#### Vientos:

Se considera que los vientos dominantes del municipio de San Juan del Sur provienen del Sureste y Noreste. Como en el caso de la estación Julio Buitrago, se infiere que bajo condiciones normales los vientos pueden oscilar entre 2 m/seg hasta 3 m/seg; con un fuerte componente de brisa proveniente del mar. En los meses de diciembre, enero, febrero se presenta vientos fuertes provenientes de este- sureste. Sobre la cordillera en el parte sur de la municipalidad, se estima que existen aproximadamente 5 km<sup>2</sup> de territorio que tienen una velocidad promedio de viento arriba de los 8 m/seg.

#### Evaporación

Con base en datos cercanos al municipio de San Juan del Sur, se asume que como la evaporación a lo largo del año indica una relación directa con el brillo solar, debido a que es la fuente de energía calorífica que permite se realice el fenómeno de la evaporación, los valores máximos se presentan en los meses de "verano" y disminuirán en los meses de "invierno"; siendo mayor en Febrero-Marzo y menor en Septiembre-Octubre. En general, la evaporación mensual alcanza sus valores máximos en la estación seca, en los meses de Marzo, Abril, Mayo oscilando entre 227 mm y 234 mm, y los mínimos, en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre, variando entre 121 mm y 127mm.

▪ **Precipitación**

La marcha anual de la precipitación de la ciudad de San Juan del Sur señala que existen claramente dos estaciones bien diferenciadas: la estación seca o “verano” y la estación de lluvias o “invierno”; con una “canícula” o sequía intraestival en el mes de Agosto –Ver Gráfico 07-, mes en el cual llueve poco menos de la mitad de la precipitación registrada en los meses anterior y posterior. La precipitación promedio anual registrada en esta estación es de 1,059 mm. En el “invierno”, que se presenta desde Mayo hasta Noviembre, se obtiene el 94.7% de la precipitación anual; mientras que el “verano” -Diciembre a Abril- sólo se registra 5.3% de la precipitación anual.

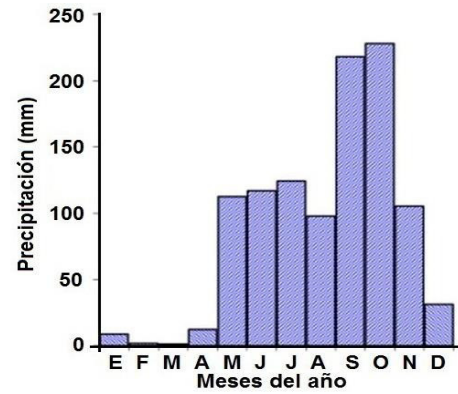


Gráfico 07. Precipitación Anual en la Ciudad de San Juan del Sur

Como ya se mencionó, esta diferencia de precipitación entre “invierno” y “verano” tiene su origen en los efectos del Frente de Convergencia Intertropical que origina estaciones de lluvia contrastadas. En el Municipio de San Juan del Sur se presentan dos zonas de precipitaciones diferentes: Al norte de la línea El Coco – Collado se identifican precipitaciones anuales entre 1200 y 1600 mm y al sur de esta línea se presentan precipitaciones anuales de 1600 a 2000 mm -*infra*. Ver Imagen 05-.



Imagen 05. Mapa de Precipitaciones del Municipio de San Juan del Sur. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

▪ **Humedad**

La humedad relativa en el municipio de San Juan del Sur se espera que sea elevada la mayor parte del año, con valores que oscilen entre 60% hasta 85%; debido a su relación con el patrón de las precipitaciones e insolación.

▪ **Eventos extremos**

En el invierno se presenta situaciones con precipitaciones intensivas causadas por el viento que proviene de la dirección sur. Puede durar entre pocos días hasta semanas y perjudica de vez en cuando actividades pesqueras. Además provoca inundaciones en tierras bajas del municipio.

▪ **Insolación**

En el municipio de San Juan del Sur no existen registros de insolación; sin embargo se infiere que la mayor insolación se presenta en los meses de “verano” y los menos soleados en “invierno”. El patrón anual se asume es similar al observado en estaciones de la costa pacífica, específicamente en el Departamento de Rivas, con valores máximos en los primeros meses del año que descienden paulatinamente hasta la segunda mitad del año para entonces iniciar su ascenso. Con base en lo anterior, se supone que se registrarán entre 6 a 9.1 horas de brillo solar a lo largo del año, con una mayor insolación en los primeros y últimos meses del año. -*infra*. Ver Imagen 06-.

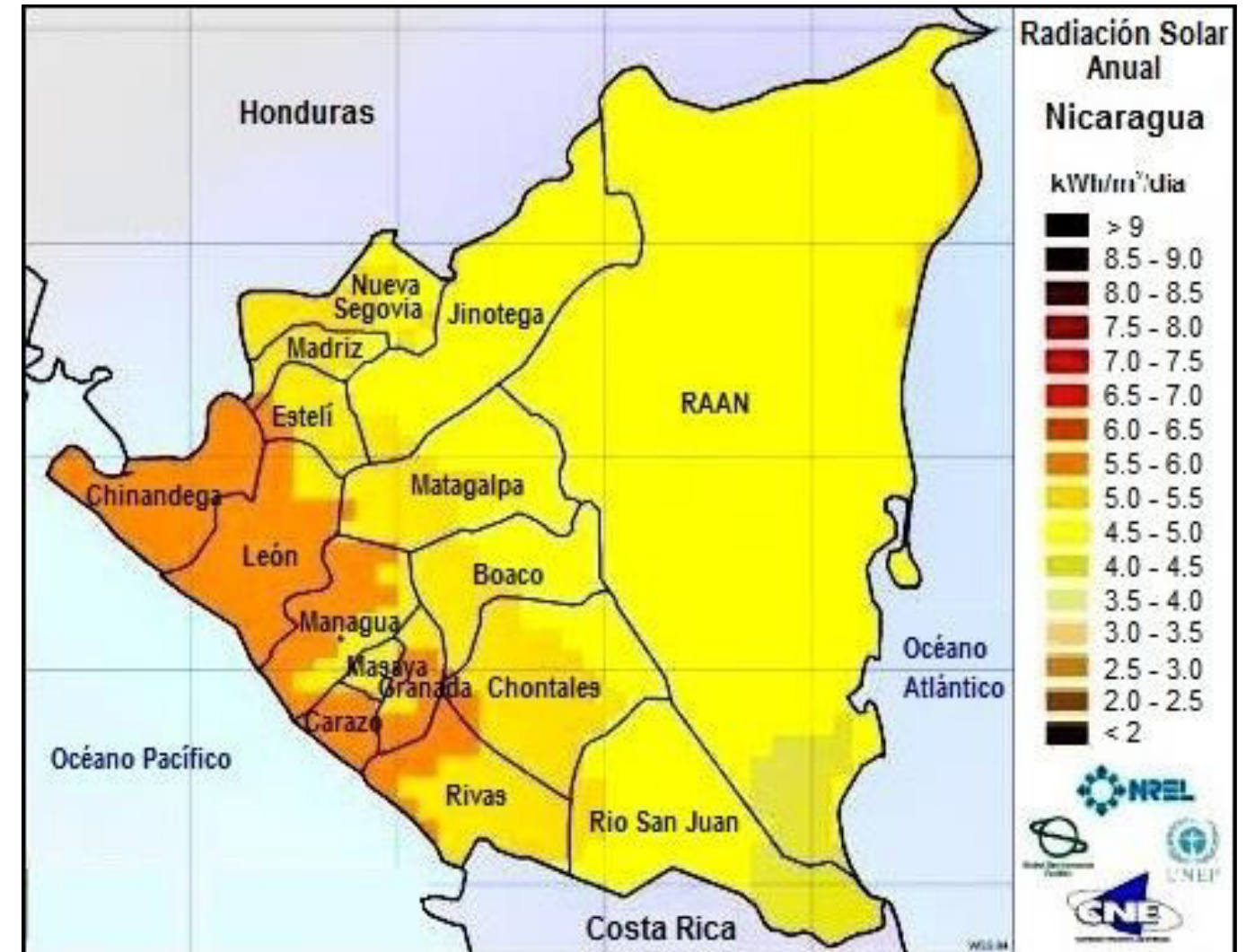


Imagen 06. Mapa de Radiación Solar de Nicaragua. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

### 4.2.2 Topografía

El municipio tiene una elevación entre 0 y 525 msnm. La cabecera del municipio está a un nivel promedio de 3,5 msnm. El punto más alto del municipio es el Cerro La Moca en el límite con el Municipio de Cárdenas en el sur-este del Municipio con 525 msnm. Una cordillera atraviesa el territorio municipal del Noroeste a Sureste *-infra. Ver Imagen 07-* la cual determina la red hidrográfica del municipio. De la cordillera en dirección Oeste hacia la costa se encuentran ocho micro cuencas hidrográficas. Hacia el Este están las zonas altas de ocho micro cuencas.

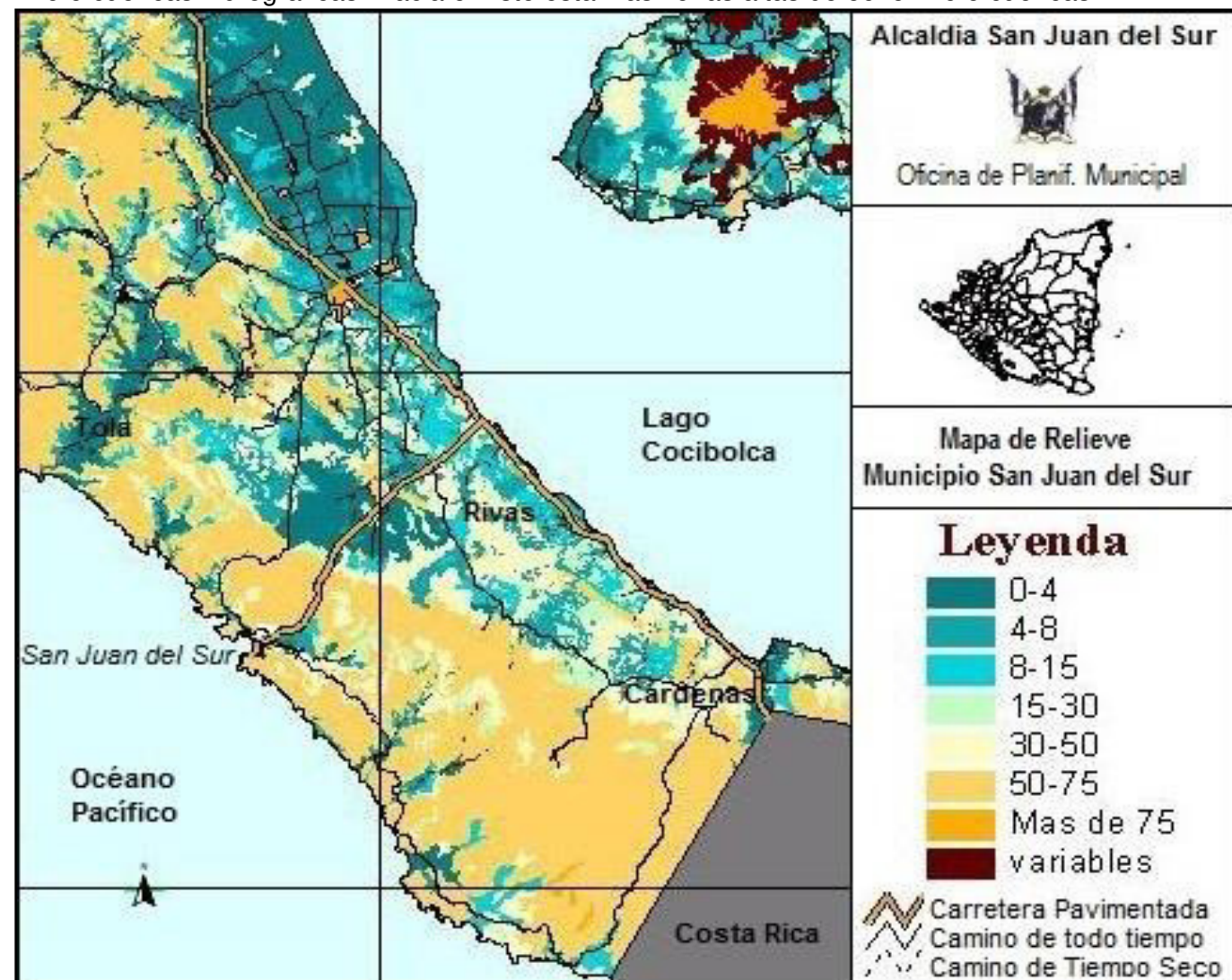


Imagen 07. Mapa de Relieve del Municipio de San Juan del Sur.  
Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.



Imagen 08. Imagen de las Playas del Municipio de San Juan del Sur.  
Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

Además de los puntos elevados con que cuenta el municipio de San Juan del Sur, posee 56.5 km de costas y más de 40 playas de diferentes características que define el municipio como uno de los destinos turísticos más importante de Nicaragua. *-Ver Imagen 08-*.

### 4.2.3 Hidrología

#### ■ Aguas superficiales

El Municipio San Juan del Sur es parte de la cuenca N° 72 Entre Río Brito y Río Sapoá que abarca un área de 325 km<sup>2</sup>. La red hidrográfica del municipio es un tejido de un sistema de micro cuencas de las cuales la mayoría se dirige al Océano Pacífico. Está constituida por los ríos San Juan del Sur, Escameca, Escamequita, La Flor, El Ostional, El Naranjo y Marsella, los que son de mediana a corta trayectoria, con nacientes en la zona serrana, y con cursos rectilíneos desembocan en el Pacífico. *-infra. Ver Imagen 09-*.

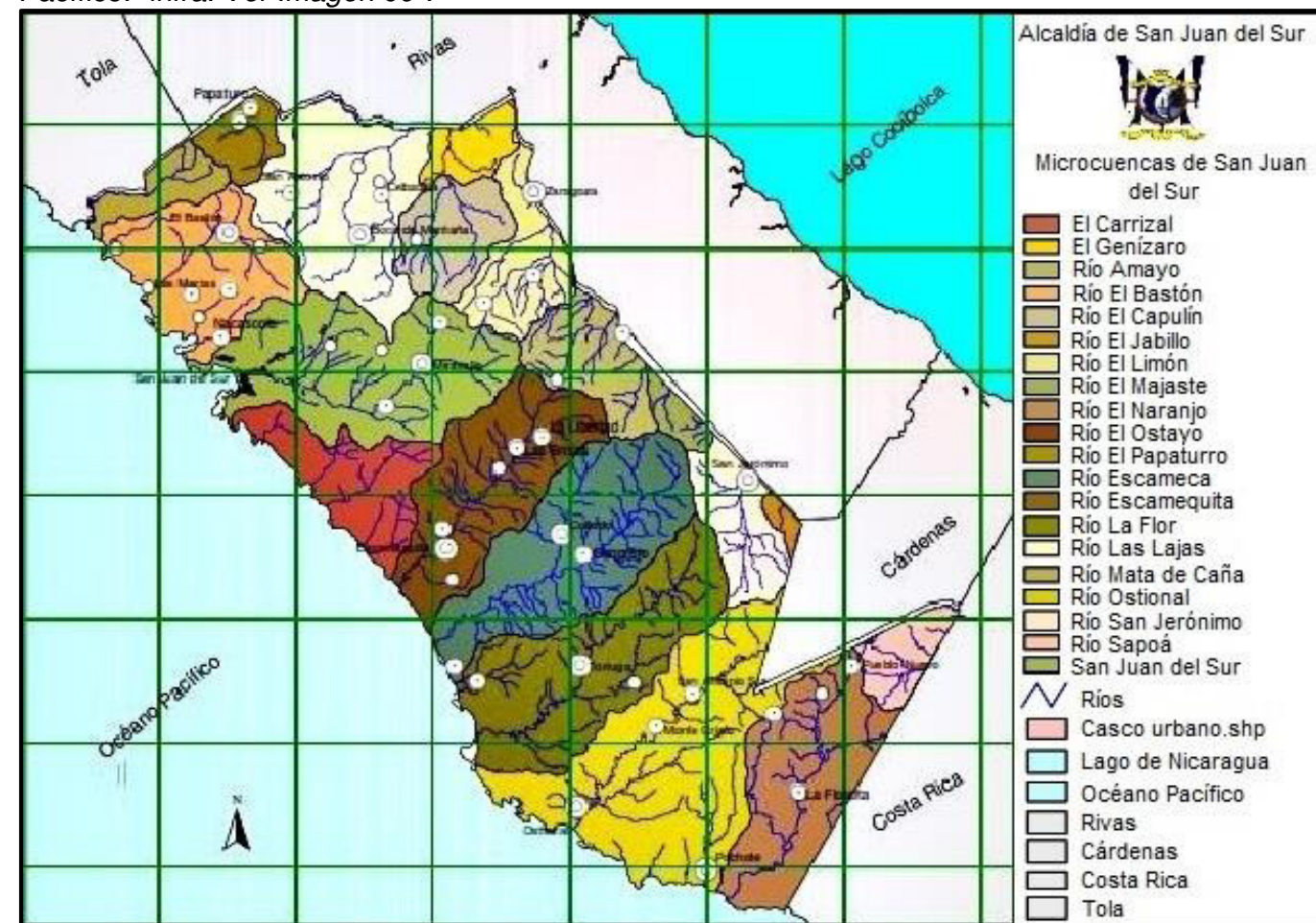


Imagen 09. Mapa de Micro cuencas del Municipio de San Juan del Sur.  
Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

La topografía del terreno y sus cortas trayectorias permiten que estos ríos presenten crecidas súbitas en cortos períodos lluviosos, lo que representa una de las mayores amenazas en el municipio. Las lluvias torrenciales de origen ciclónico y/u orográfico que ocurren en la estación de lluvia traen grandes cantidades de agua en períodos prolongados y abarcando grandes áreas que saturan los suelos, favoreciendo grandes escorrentías superficiales. Los efectos son la crecida violenta de ríos, desbordes de lagunas, erosión violenta y derrumbes, inundación de poblados y tierras de cultivo y la destrucción de puentes y caminos entre otros. Las sequías por ausencia de lluvias provocan la disminución del caudal de ríos y manantiales y la activa erosión eólica.

#### ▪ Aguas subterráneas

La hidrología subterránea de municipio forma parte de la sub provincia hidrogeológica Rivas-Tamarindo que se extiende a lo largo de la Costa Pacífico, desde la frontera con Costa Rica hasta el Subsistema acuífero León al norte. Esta sub provincia hidrogeológica conforma un solo acuífero de exiguo potencial que debe ser aprovechado cuidadosamente; ya que de acuerdo con las características de las formaciones Sapoá y Rivas la transmisibilidad es de alta a nula (1,000 m<sup>2</sup> /día a nula) y su permeabilidad es de variable a regular-impermeable; lo que significa que la Formación Sapoá no es de importancia hidrogeológica y la Formación Rivas se considera un acuífero de bajo rendimiento.

#### ▪ Infiltración

Las aguas de precipitación se infiltran en mayor o menor proporción de acuerdo a las características y pendientes de los suelos y al tipo y densidad de la cobertura vegetal. La recarga proveniente de la lluvia caída dentro de las cuencas debe ser alta gracias a la alta tasa de infiltración que caracteriza a las unidades geológicas superficiales que afloran las cuencas. Se calcula la tasa de infiltración en un 20% de la precipitación.<sup>73</sup>

#### 4.2.4 Vegetación

Según la clasificación de las zonas de vida de Holdridge la vegetación natural es:

- Bosque seco tropical (en el área costera de baja elevación)
- Bosque húmedo tropical (en las áreas más elevadas en el sur-este del municipio)
- Bosque de Galería en las riveras sur del río La Flor, ribera del río Escameca.
- Bosque Tropical Seco asociado con matorrales en la zona Escameca
- Playas rocosas y abruptas La Flor, Ostional.

Como referencia de la vegetación natural sirve el inventario de las especies de flora del Refugio Vida Silvestre La Flor. Nombres comunes en el Refugio: Jocote Jobo, Palo Obeno, Ron Ron, Anona, Sacuanjoche, Huevode Chanco, Chilca de Monte, Jicaró Sabanero, Roble Macuelizo, Pochote, Ceiba, Laurel Macho, Gallito, Jiñcuabo, Tionoste, Cardón, Brasil, Nacascolo, Uña de Gato, Carao, Poro-poro, Hoja Tostada, Ortiguilla, Pringa Moza, Almendra de río, Chiquirín, Madero Negro, Chaperno Negro, Jiquelite, Frijolillo, Granadillo, Ñambaro, Sangre dragon, Frutillo Café de Monte, Chan, Nancite, Gavilan, Ganacaste Negro, Quebracho, Jenízaro, Espino de Playa, Aguijote, Mora, Matapalo, Higuero, Helecho Trepador, Coralillo, Papalón, Jacinto de agua, Guiliguiste, Madroño, entre otros.

#### 4.2.5 Fauna

Entre el grupo de reptiles se encuentra en el municipio se encuentra la boa constructor, la serpiente cascabel, la serpiente ratonera, lagartija, la tortuga terrestre, lagartos y los perro zompopos. De los mamíferos se puede identificar conejos, ardillas comunes, gato de monte, mapache, cosaco, oso hormiguero, tapir, pizote, mono colorado y mono Congo. Entre las aves se encuentra oropéndola, urraca, gavilán, colibrí, pelícano, zopilote, kerkel, búho, cocaroca, chocoyo y guardabarranco.

La fauna marina está representada por tortuga Paslama y carey, ballena, delfín, manta raya, tiburón, murena, culebra de mar, anguila, langosta, cucaracha de mar, cangrejos (ermitaño, champaino, negro) estrella de mar, erizos, moluscos y gasterópodos.

<sup>73</sup> ALCALDIA DE SAN JUAN DEL SUR. *Plan de Desarrollo Municipal 2006 -2010*. Nicaragua. Abril 2006. Pág. 25.

### 4.3 Infraestructura

#### • Red vial

El municipio tiene 17 km asfaltado, 3 km adoquinados, más de 90 km de caminos de todo tiempo revestidos, aún existen más de 80 kilómetros de camino sólo para época de verano.

#### • Energía

La generación y transmisión de energía eléctrica en la República de Nicaragua, la hace la Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL) y la distribución la realiza la empresa Unión FENOSA. San Juan del Sur recibe su energía desde la subestación de Rivas, la cual tienen una capacidad instalada de 15 Mv<sup>74</sup>, de los que se consumen 10 Mv en la hora de máxima demanda de toda la región. La subestación recibe la energía en 138,000 voltios y la reduce a 14,400 voltios. Unión FENOSA proporciona su servicio a través de unos 1,500 conexiones domiciliarias, lo que presenta un 65% de cobertura de las viviendas.

#### • Telecomunicaciones y correo

El servicio de telecomunicaciones está operado y distribuido por la Empresa Nicaragüense de Teléfonos (ENITEL). La central telefónica en San Juan del Sur se entrelaza con la estación central de Rivas vía la torre en el cerro "Las Cruces". En las unidades remotas de Granada y Rivas, así como en la unidad de San Juan del Sur, tienen torres de micro ondas. Las empresas CLARO y MOVISTAR prestan el servicio de teléfono móvil en la ciudad.

#### • Abastecimiento de agua potable

Actualmente la ciudad de San Juan del Sur es abastecida por una moderna planta de tratamiento de agua potable ubicada en el sector de La Virgen, carretera hacia el municipio, la cual tiene una capacidad de potabilización de 195 litros por segundo. El fruto de 17 meses de trabajo y una inversión de 12.5 millones de euros hizo realidad el sueño de los pobladores, que era el de contar con el servicio de agua potable las 24 horas del día y los 365 días del año, lo cual fue posible a partir de abril 2011, cuando se inauguró el proyecto "Mejora y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. El agua ya apta para el consumo humano sale de un tanque, y por sistema de bombeo la trasladarán por una red de tuberías de más de 24 kilómetros de extensión, hasta dos tanques de almacenamiento ubicados en la comarca El Bastón, de donde finalmente el vital líquido es distribuido por gravedad a las viviendas de los sanjuaneños.

#### • Desechos sólidos

Un cierto nivel de sistema de recolección de desechos ha sido alcanzado en el casco urbano central. Se cuenta con dos camiones que recolectan la basura y la trasladan al vertedero ubicado a 4 km al norte de la localidad. Se trata de un botadero a cielo abierto. El casco urbano central produce 40 m<sup>3</sup> de basura diaria que se duplica en el verano, por la afluencia de turistas. Para esto último, se emplea otro camión y se contrata brigadas de personas encargadas de limpiar de las playas. En invierno se contrata personal temporal, para prestar atención sistemática a los cauces donde se acumula gran cantidad de tierra. En los barrios y áreas periféricas, los pobladores queman la basura o la dispone de manera individual, no obstante, hay todavía una alta presencia de basureros ilegales. La tasa de recaudación de cobros por los servicios de recolección que es una fuente indispensable para financiar la operación del manejo de desechos sólidos municipales, era extremadamente baja. Lo que es más, el sistema institucional es insuficiente y en especial en lo referente a la planificación y el mejoramiento del servicio.

<sup>74</sup> Megavoltio= 10<sup>6</sup> Voltio.

- **Alcantarillado Sanitario**

El sistema de alcantarillado sanitario fue construido en los primeros años de la década de los 80 y cubre solamente el casco urbano central. Los colectores y subcolectores están integrados por 4.53 kilómetros de tubería de concreto y polivinilo de cloruro (PVC). La red drena hacia una estación de bombeo que impulsa las aguas servidas hacia las instalaciones de tratamiento que distan a 1 km al Norte de La Talanguera. Las aguas servidas son sometidas a tratamiento biológico por una laguna facultativa de 0.78 hectáreas. Finalmente, los efluentes son descargados en el mar. En período lluvioso, la estación de bombeo sufre sobrecarga por efectos de las conexiones ilícitas de aguas pluviales que se introducen en el subsistema de recolección. Se presenta deterioro en la tubería de concreto a consecuencia del agua salina ubicada en el subsuelo en las inmediaciones de la costa.

#### 4.4 Equipamiento

- **Educación**

La ciudad de San Juan del Sur cuenta con 27 escuelas, entre ellas 8 son preescolares, 13 Primarias y 6 secundarias

- **Vivienda**

Al año 2005, la ciudad de San Juan del Sur cuenta con 650 casas.

- **Administración de Justicia en el Municipio**

La Administración de Justicia corresponde al poder judicial a través del Juzgado Único Local que funciona en un moderno y apropiado edificio.

- **Policía**

La Policía cuenta con nuevas instalaciones en lo que es el Complejo Cívico destinado para tal fin por el Gobierno Municipal. Por las características y el ritmo de desarrollo acelerado del turismo en el municipio se consideró la necesidad de construir la policía local en una unidad de mayor capacidad.

- **Iglesias**

La iglesia predominante es la católica, aunque funcionan de otras denominaciones como Nazarenos, Pentecostés, Testigos de Jehová, Asambleas de Dios, Bautistas, etc. Las comunidades cuentan con diversas capillas de diferentes religiones. A nivel urbano existe la parroquia católica en honor a San Juan Bautista.

- **Bibliotecas**

En los últimos años se ha establecido una biblioteca móvil a cargo de ciudadanos extranjeros residentes que con altruismo brindan atención especial hacia los niños del municipio.

- **Casa de Cultura**

Ésta funciona donde todavía hay equipos y maquinarias del viejo cable de comunicación que conectaba a Nicaragua con los Estados Unidos y Europa en la segunda mitad del siglo diecinueve primera del XX, local que luego pasaría a ser parte de lugar de descanso de Doña Hope Portocarrero de Somoza hasta el fin de su gobierno cuando pasa a ser administrado por la municipalidad y actualmente es propiedad de la Asociación de Promotores de Cultura APC. Se preparan grupos de danza, se imparten clases de español para turistas, se presta servicio para eventos como seminarios y ferias.

- **Parques**

El parque municipal se ubica en la zona central, contiguo a la iglesia católica y el otro parquecito está en el barrio Pedro J. Chamorro. A pesar que ambos parques no poseen grandes extensiones, cubren la afluencia de la población ya que la frecuencia de visitantes es media. El parque central cuenta con pequeñas áreas verdes, bancas para sentarse, áreas de juegos, y un kiosco de ventas de alimentos y bebidas, además que existe un buen tren de aseo diario. En el parque Pedro J. Chamorro debido a su reducida extensión se limita solamente una pequeña área de juego para niños y una mini cancha de básquetbol.

- **Instalaciones Deportivas**

El Campo Municipal se llama Miguel Arana Meléndez en honor a uno de los profesores más destacados que ha tenido el municipio. Funciona como Estadio Municipal. Se practica béisbol y fútbol. Existe además una cancha de básquetbol, fut-sala y voleibol en la casa de cultura; así como las canchas de los colegios públicos. La alcaldía municipal transformo parte de las instalaciones de la antigua empresa pesquera en el Gimnasio Deportivo de Multiuso.

- **Muelle/Puerto Internacional**

San Juan del Sur es considerado puerto nacional e internacional. Para la actividad portuaria existió un muelle llamado de doble manejo en el pasado cuando se utilizaba para la carga y descarga de mercancías. Siendo el segundo puerto de importancia para cabotaje en el pacífico nicaragüense se exportaba algodón, café, caña de azúcar, madera en rollo, ganado en pie, añil entre otros y se importaba papel, vidrio, cebo, trigo, autos, hierro, conservas, artículos ferreteros etc. Este muelle administrado por la Empresa de Puertos de Nicaragua del Gobierno Central es utilizado además para las actividades de la pesca. En el año 2006 se construyó la Terminal de Facilidades Pesquera "SHIN KOMATSU" que vende de: Dique, Pintura, Soldadura, Electricidad, Agua, Lubricantes, Hielo, entre otros. Igualmente es terminal para la actividad turística de arribo de barcos cruceros con centenares de visitantes principalmente de los Estados Unidos.

- **Mercado**

San Juan del Sur cuenta con un mercado municipal donde se comercializa además de legumbres, carnes, víveres en general, vestuarios y calzados, alimentos, etc. Es administrado por la Alcaldía Municipal que otorga arriendos a los más de 40 comerciantes existentes. Se ha mejorado tanto a lo interno del mismo como su entorno de aceras y calles aledañas. En el año 2005 la Alcaldía Municipal inició el proceso de ordenamiento y rehabilitación del mercado municipal creando mejores condiciones de trabajo y para la atención de visitantes y turistas. Se ha mejorado tanto a lo interno del mismo como su entorno de aceras y calles aledañas.

- **Cementerios**

Existe un cementerio ubicado en el casco urbano con una extensión de 3.58 hectáreas con su muro perimetral y servicio de panteonero y agua. Tiene dos callejones y dos portones de acceso. El cementerio municipal no tiene energía eléctrica, ni calles horizontales. Aunque no existe un plan de ordenamiento del mismo se considera tiene condiciones adecuadas para su aprovechamiento y sostenimiento.

- **Salud**

Según documentación del MINSA, la ciudad de San Juan del Sur cuenta con un "Hospital Primario" el cual brinda atención médica al área urbana y rural. El cual es caso de estudio en el próximo capítulo de esta tesis.

## 4.5 Zonas de Producción

San Juan del Sur presenta variedad en su fauna marina, lo que hace posible que un porcentaje de su población viva de la pesca y la extracción de mariscos, otros rubros importantes para la economía de la ciudad son la Explotación Agrícola y Pecuaria, el Turismo presenta un crecimiento acelerado por lo que se ha convertido en una de las principales actividades económicas de la ciudad, y la Construcción, que es una actividad concatenada al Turismo y en su mayoría proviene de grandes inversores que ven el potencial turístico de la bahía.

### ▪ Pesca

La Comisión Presidencial de Competitividad (CPC), tiene el mandato de proceder a organizar los diferentes conglomerados territoriales relativos al desarrollo de la pesca y sus diferentes sub actividades en el país incidiendo de manera directa.

Para cumplir con lo anterior la CPC, se ha concentrado en identificar aquellos territorios con más capacidad de desarrollo y que por supuesto cuentan con mayor producción, como son la Zona de Occidente para lo que es Camaronicultura, con la cual ha realizado sustantivos avances en términos de asociatividad, gestión y organización de planes de trabajo y recientemente ha iniciado actividades en la Zona de San Juan del Sur para el producto "Pesca de Escama", para lo cual se ha dado a la tarea de organizar el conglomerado de pesca de escama de San Juan del Sur.

Según datos de la Alcaldía del Municipal, la actividad económica aún más importante del Municipio es la pesca y la extracción de mariscos, la producción es utilizada para el consumo interno y en mayor porcentaje la exportación y la comercialización en los sitios turísticos del municipio y otros territorios de la región, el método utilizado en este rubro es la pesca artesanal e industrial. Más de 80 embarcaciones dedicadas a la pesca es el principal generador de empleo y divisas del país, significa el 33 % de la pesca nacional.

### ▪ Sector Agropecuario

La agricultura es una de las principales actividades económicas del municipio. Se estima que al año agrícola 2000-2001 se sembraron unas 2,800 manzanas de tierra entre los granos básicos: arroz, frijoles, maíz y sorgo rojo; este último de destina a la comercialización, mientras que los otros rubros son mayoritariamente para el autoconsumo. En unas 587 manzanas hubo cultivos permanentes y semipermanentes: musáceas y cítricos.

La ganadería constituye una actividad significativa en la economía del municipio, ya que este sector cuenta con unas 10,664 cabezas de ganado que se utilizan para la producción de carne y leche, productos que se comercializan a nivel local y en mayor escala con otras zonas del país. Se contabilizaron también unas 1,639 cabezas de porcinos y 14,425 aves de corral. Se estima que existen unas 31,000 manzanas de tierra dedicadas a pastos. Según el 3º Censo Nacional Agropecuario en el año agrícola 2000-2001 en total hubo 682 productores, entre ellos 670 personas naturales, 7 cooperativas, 1 colectivo y una empresa. Los hogares de los productores tuvieron en total 1,859 miembros. 330 de las EA contrataron total 1,246 trabajadores, entre ellos 383 permanentes y 863 temporales.

### ▪ Turismo

San Juan del Sur se ha convertido en uno de los lugares de mayor movimiento turístico del país. Este cambio fundamental tuvo su inicio con la llegada de los barcos de cruceros en 1999 como resultado de los esfuerzos de la empresa privada.



Imagen 10. Crucero Coral Princess arribando al puerto San Juan del Sur.  
Fuente: Propia.

El puerto de San Juan del Sur estaba en abandono y con planes inmediatos de retirar las pocas maquinarias que quedaban para ser trasladadas a Puerto Sandino y Puerto Corinto. Las únicas operaciones eran las de pesca artesanal y ocasionalmente algunos botes particulares de pesca deportiva. En los últimos tres a cuatro años se ha experimentado un acelerado crecimiento del comercio y servicios turísticos en San Juan del Sur. Ya existen 36 hoteles y hospedajes con una oferta más de 300 habitaciones turísticas, así como unos 40 restaurantes y bares. La mayoría de estas empresas turísticas se encuentran en la zona urbana de San Juan del Sur. *-infra- ver tabla 14-*. En el sector de alojamiento turístico trabajan unas 130 personas, en los restaurantes y hoteles aproximadamente unas 200 personas.<sup>75</sup>

Tabla 14. Distribución de Oferta Turística en San Juan del Sur			
	Zona Urbana	Zona Rural	Total
Hoteles	14	2	16
Hospedajes	17	1	18
Restaurantes y Bares	37	6	43

La oferta turística que presenta Nicaragua es bastante diversa, desde Hoteles con calificación de 4 Estrellas como El Hotel Victoriano dentro del casco urbano y frente a la bahía, que conserva el esplendor de la arquitectura victoriana labrada en roble, en su original estilo inglés del siglo XIX. La oferta hotelera también abarca medianos y pequeños hospedajes, los cuales son mayormente aprovechados por jóvenes turistas los cuales generalmente cuentan con un presupuesto reducido en comparación con cruceristas y otros turistas mayores, por lo que buscan los lugares más económicos.

Esta pequeña Ciudad-Puerto ofrece al visitante una variedad de servicios que garantizan la estadía de acuerdo a varios presupuestos. Tan variada es la demanda turística que para comer, el turista puede elegir entre 140 lugares, que van desde restaurantes, comedores, pizzerías y cafeterías, hasta fritangas. Los bares y discotecas son también parte importante de este rubro, pues atraen turistas jóvenes, tanto nacionales como extranjeros.

La población de San Juan del Sur según datos estimados de INTUR es de 23 mil habitantes, que en temporada normal aumenta a 30 mil personas, pero durante la Semana Santa, recibe posiblemente 80 mil veraneantes por día. La llegada constante de turistas de todo el mundo ha motivado el surgimiento de pequeños negocios, que han convertido viviendas en acogedores albergues, tiendas de artesanías, comedores, cibercafés, pulperías, bares, guías, escuelas de español y otras actividades de atención al turista.

<sup>75</sup> INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TURISMO (INTUR).

Junto al desarrollo de la actividad turística, cada día surgen nuevas inversiones, como el condominio La Talanguera, un complejo de viviendas construido en el área residencial más exclusiva de San Juan del Sur que incluye 50 lujosos apartamentos frente a la playa con un costo de hasta 300,000 dólares, y tan alta es la demanda de este tipo de inmuebles que el 90% del condominio estaba vendido antes incluso de finalizar sus obras de construcción.

En las afueras de la ciudad, a lo largo de las costas vecinas, y sobre las montañas que rodean la bahía de San Juan del Sur, nuevos proyectos de viviendas de verano se construyen, en algunos casos con inversiones extranjeras.

Con fondos del Banco Internacional de Desarrollo se planea construir en los próximos años el complejo turístico más ambicioso en San Juan del Sur, el cual consiste en la ampliación y construcción del puerto el cual tendrá un moderno embarcadero, podrá recibir a seis embarcaciones conocidas como tender y que trasladan a 150 turistas a la vez, (actualmente solamente atraca un tender).

Este proyecto incluirá cuatro edificios para negocios turísticos, así como oficinas de INTUR, Migración y fuerza naval. En la ejecución del proyecto se generarán 300 plazas de trabajo, pero finalizado, el impacto será mucho mayor por el dinamismo que vendrá a crear todo el proyecto para el turismo. En total este nuevo y modernísimo complejo turístico constará con más de 17 mil metros cuadrados para el disfrute de los turistas nacionales y extranjeros, así como de los pobladores de San Juan del Sur.

La *tabla 15*<sup>76</sup> explica detalladamente la distribución de la población de San Juan del Sur en los rubros de la Pesca, Agropecuario, Turismo y Construcción.

**Tabla 15. Distribución de la población económicamente activa ocupada por sectores.**

Sector Económico	Unidades Productivas	Empleados Directos Promedios	Empleados Indirectos Promedios	Población Empleada (Aprox.)	Efectos de la temporalidad del empleo
<b>Pesca</b>	83 pangas y 43 lanchas	630 (5 empleos / nave)	945	1,890	Solo 40 % del tiempo tienen empleo
<b>Agropecuario</b>	330 explotaciones agropecuarias	1,246	1,869	3,115	Mayor fuerza laboral solo en periodos de cosecha
<b>Turismo</b>	83 hoteles bares y restaurantes	356	1,068	1,424	Aumenta en temporada alta
<b>Construcción</b>	No se tienen datos de cuanta población está trabajando en este sector, pero de la consulta popular se puede decir que un 5 % de la población urbana trabaja en la construcción.				

Cabe mencionar que durante el año 2013 se realizó una inversión de 250 millones de dólares para la construcción de un hotel de playa bajo la categoría de 5 Estrellas llamado Guacalito de la Isla, ubicado en el municipio de Tola, al norte del municipio de San Juan del Sur, que busca posicionar a Nicaragua como un destino turístico de primer nivel atrayendo tanto turistas que gastan cantidades considerables en la zona así como más inversores interesados en la creación de este tipo de hotel a lo largo de toda la zona de las costas del pacifico sur del país, que tiene playas similares y dentro de las cuales se incluye al municipio de San Juan del Sur.

<sup>76</sup> ALCALDÍA SAN JUAN DEL SUR. *Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, Diagnóstico Municipal*. Nicaragua. 2007. Pág. 32.

## 5. ESTUDIO DE RIESGO

### 5.1 Situación Actual

El Puesto de Salud Gaspar García Laviana cuenta con 477.10 m<sup>2</sup> construidos, distribuidos entre el Edificio Principal con 416.30 m<sup>2</sup>, la Administración con 28.80 m<sup>2</sup> y la bodega que cuenta con un área de 32.00 m<sup>2</sup>. Recientemente se ha ampliado el centro con 28.80 m<sup>2</sup> de construcción con el fin de crear nuevas oficinas para el departamento administrativo, ubicados detrás del edificio de Administración como muestra la *Imagen 11* a continuación.

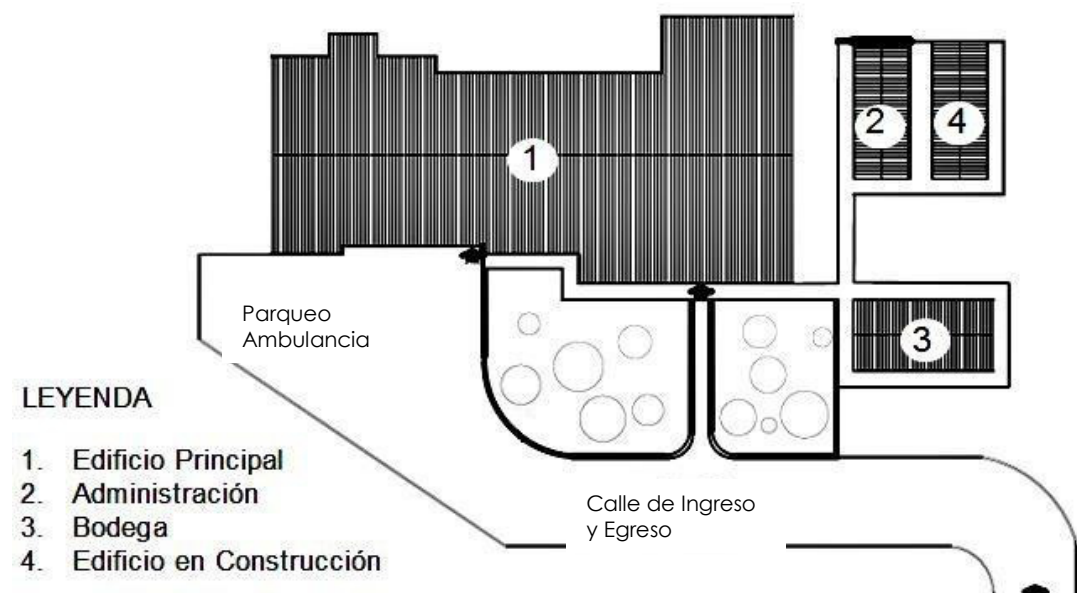


Imagen 11. PLANTA DE CONJUNTO CENTRO DE SALUD GASPAR GARCIA LAVIANA

Fuente: Propia.

A continuación se presentan las Áreas de los Ambientes del CSGGL en m<sup>2</sup>:

**Tabla 16. Distribución de Ambientes del Centro de Salud Gaspar García Laviana**

Ambientes	Area m <sup>2</sup>	Ambientes	Area m <sup>2</sup>
Emergencia	13.28	Laboratorio	7.16
Curaciones	4.99	Estadísticas	14.40
Administración	10.52	Administración de Enfermería	10.46
Bodega Medicamento	2.76	Atención de Enfermería	13.09
Bodega Medicamento	2.76	Atención Enfermería	7.62
Bodega Medicamento	2.79	Atención Enfermería	3.64
Oficina Farmacia	21.28	Sala De Espera	58.59
Despacho de Medicina	16.47	Sala De Camas	28.38
Expulsivo de Parto	14.75	Cuarto Con Camas	5.72
Maternidad	9.29	S.S Encamados	5.04
S.S Maternidad	2.78	S.S Pacientes	4.39
Alojamiento Conjunto	12.96	S.S. Personal Medico	4.39
Consultorio médico	14.24	Pasillo	20.25
Consultorio médico	7.11	Oficina Dirección	14.40
Consultorio médico	25.35	Oficina RRHH	14.40
Consultorio médico	9.01	Oficinas En Construcción	28.80
Odontología	10.22	Bodega	32.00
Consulta Fisioterapia	8.90		



Más detalladamente, esta Planta Arquitectónica muestra los Ambientes de este Centro de Salud:

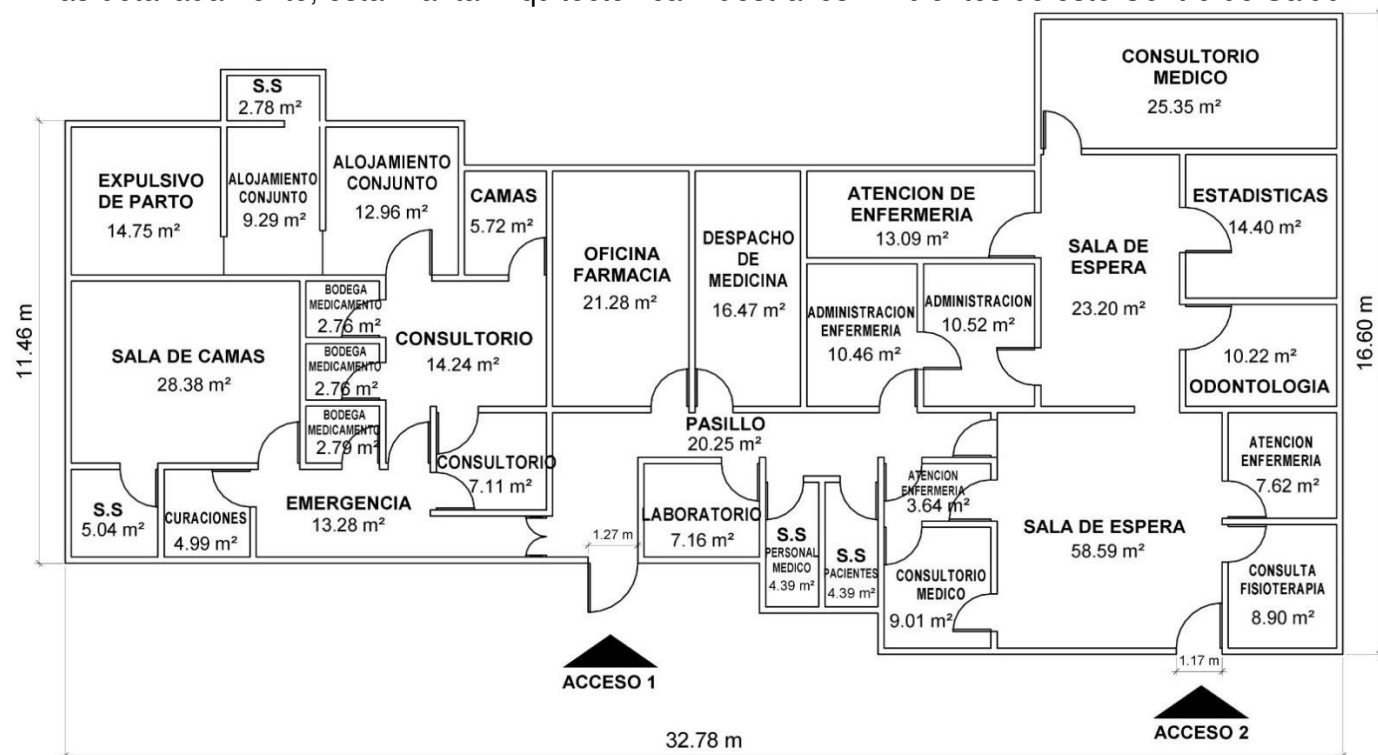


Imagen 12. PLANTA ARQUITECTONICA CENTRO DE SALUD GASPAR GARCIA LAVIANA

Fuente: Propia.

El Centro tiene irregularidades en cuanto al orden de su tipología pues en algunos documentos del MINSA se hace referencia a este como Hospital Primario Gaspar García Laviana y en otros como Puesto de Salud Familiar y Comunitario Gaspar García Laviana. Según la Normativa del Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud, carece de varios ambientes necesarios según cualquiera de estas dos tipologías, e incumple muchas normas, las cuales se mostrarán a continuación por medio de un breve análisis basado en el Manual antes mencionado.

La Ley 423, Ley General de Salud, define un nuevo Modelo de Atención Integral bajo la rectoría del Ministerio de Salud, instituyendo como un proceso fundamental la habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud, buscando cambios innovadores para mejorar el acceso, equidad, calidad, y eficiencia en la garantía de la prestación de servicios de salud. Este proceso de habilitación es la herramienta inicial del Sistema de Garantía de la Calidad, que consiste en el desarrollo de una evaluación única mediante el cual el Ministerio de Salud otorga licencia de apertura y funcionamiento a todo establecimiento de salud público o privado que sea evaluado y cumpla con los requisitos mínimos que se exigen para su perfil de atención. Se efectúa por medio de la aplicación de “estándares”, mínimos, alcanzables y de estricto cumplimiento.

Entre los parámetros valorados en este proceso están la calidad de la infraestructura física, la disponibilidad de equipamiento biomédico y los recursos humanos capacitados para los servicios de salud que se brindan a la población en todo establecimiento proveedor de servicios de salud, de acuerdo a su nivel de resolución.<sup>77</sup>

<sup>77</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSA). DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN SANITARIA. *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud*. Normativa – 013. Managua, Septiembre de 2008. Pág. 8.

El objetivo primordial de este modelo de atención hoy denominado: Modelo de Salud Familiar y Comunitario, es tratar de organizar los escasos recursos de los establecimientos públicos y privados y evitar surgimiento de establecimientos con infraestructura, equipamientos y recursos humanos que no estén aptos con los estándares requeridos para brindar servicios de salud.<sup>78</sup>

El Centro de Salud Gaspar García Laviana de la ciudad de San Juan del Sur, corresponde a la clasificación de Puesto de Salud Familiar y Comunitario y esta categorizado dentro del Sector de salud Público como muestra la *tabla 12 –supra-*. Aunque el CSGGL está virtualmente dividido en la atención a la población rural de la urbana, no está dividido constructivamente y la única forma de diferenciarlo es por rótulos en las puertas que denotan si la atención es Mixta o Urbana. El Puesto de Salud Familiar y Comunitario debe contar con los siguientes servicios:

#### A. Consultorio Integral:

Los consultorios deberán contar con: sala de espera, área de atención, servicios higiénicos, área de aseo, área de archivos, puede contar con área de esterilización.

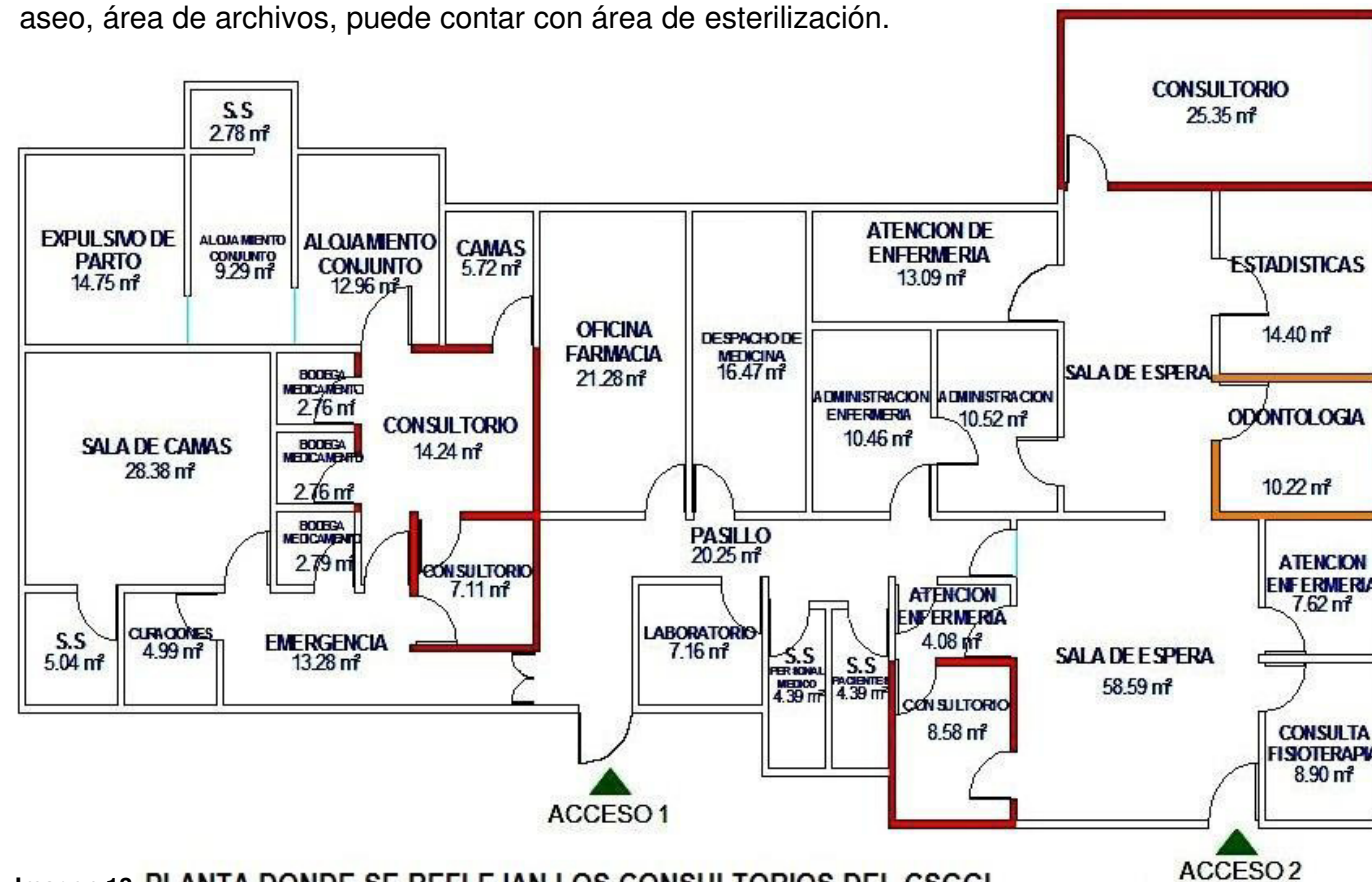


Imagen 13. PLANTA DONDE SE REFLEJAN LOS CONSULTORIOS DEL CSGGL

Fuente: Propia

Las características de los consultorios independientes y los consultorios ubicados en la consulta externa de algunos establecimientos prestadores de servicios de salud son iguales.<sup>79</sup>

El Centro de Salud Gaspar García Laviana cuenta con 3 Consultorios Médicos –ver imagen 13-, estos están clasificados dentro de la categoría Servicio Ambulatorio, el Consultorio más grande

<sup>78</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSA). *Norma Técnica de Referencia Y Contrarreferencia*. Normativa — 068. Managua, Junio de 2011. Pág. 8.

<sup>79</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSA). DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN SANITARIA. *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud*. Normativa 013. Managua, Septiembre de 2008. Pág. 44.

tiene 25.35 m<sup>2</sup> y existen tres consultorios mas de 14.24 m<sup>2</sup>, 7.11 m<sup>2</sup> y 8.58 m<sup>2</sup> respectivamente. El consultorio de Odontología, tiene 10.22 m<sup>2</sup>.

De lo anterior se puede deducir que, solo tres de los cinco Consultorios (incluyendo el Consultorio de Odontología), cuentan con Sala de Espera, solamente uno de ellos cuenta con Servicios Higiénicos cercanos y ninguno cuenta con Área de Aseo. Con esto se empieza a evidenciar el déficit con el que cuenta el CSGGL al carecer de los ambientes tan básicos que su tipología exige.

### B. Servicios de Atención Inmediata:

Los Servicios de Atención Inmediata son: Área de procedimientos, unidad de rehidratación oral, área de nebulización, observaciones, incluye área de espera. Para la Sala de Espera, la entrada principal debe medir 1.40m de ancho. Ninguno de los accesos del Centro cumple la norma, el Acceso 1 mide 1.30m y el Acceso 2 mide 1.20m.



Imagen 14. ACCESOS Y CIRCULACION DE SALAS DE ESPERA A CONSULTORIOS  
Fuente: Propia

Para la sala de espera se calcula seis sillas por cada consultorio con una superficie de 0.60m<sup>2</sup> por silla y por cada cinco sillas se debe considerar un espacio para personas en silla de rueda, lo que no se cumple pues hay pocas bancas y dos de los consultorios no tienen sala de espera y la más cercana a estos que es uno de los ambientes más amplios con 58.59m, se localiza a más de 20 m de distancia como se demuestra en la Imagen 14.

Se estipula 1.80 m de ancho libre mínimo para los pasillos de circulación adyacentes, los dos pasillos que comunican al complejo miden 1.16 m y 1.06 m –ver imagen 14- incumpliendo así mismo con la norma.

Se deberá contar con servicios higiénicos para público vinculados a la sala de espera, de 1 a 10 consultorios, se deberá contar por lo menos con 1 servicio higiénico.

En este caso se cumple la norma puesto que hay cinco consultorios con un Servicio Higiénico público y contiguo a este el del personal, localizados en el centro del complejo. Sin embargo, en mal estado como se presentara adelante.

### C. Servicios Obstétricos:

Expulsivo. Esta área debe estar climatizada, debe existir un expulsivo por cada tres camas de labor. El expulsivo de parto del CSGGL cuenta con 14.75 m<sup>2</sup>, es un área razonable pues el mínimo para un expulsivo son 13 m<sup>2</sup>. Sin embargo queda alejado y aislado del complejo, cuando debería tener conexión semi directa con el acceso.



Imagen 15. UBICACION DE EXPULSIVO DE PARTO  
Fuente: Propia

### D. Servicios de Apoyo:

Los Servicios de Apoyo constan de las áreas, Admisión y Archivo, Farmacia, Central de Equipo y Área para Red Frio.

- Admisión y archivo, en esta área se deberá controlar el acceso de los usuarios, deberá tener relación funcional a la sala de espera y comunicación a las otras áreas de la emergencia y consulta externa. Está compuesta por: admisión, archivo y la oficina de estadística.

El CSGGL carece del área de Admisión, y para el control de los usuarios el paciente pasa directamente al consultorio donde el mismo médico le toma los datos, otra área inexistente es Archivo, siendo de estas tres áreas, el área de Estadísticas la única con la que cuenta el Centro y cuenta con 14.40m<sup>2</sup>.

- Farmacia, en el área de farmacia se deben realizar todas las funciones básicas farmacéuticas que le correspondan, incluye las siguientes actividades; recibo, almacenamiento, conservación y dispensación de medicamentos a usuarios externos y usuarios ingresados.

Su ubicación deberá permitir el rápido acceso a los usuarios de consulta externa, así mismo estará equidistante a los servicios de hospitalización, bloque quirúrgico y emergencias, para un fácil acceso a las mismas.

De acuerdo a ley 292, Ley de medicamentos y farmacia le corresponde a la Dirección de Farmacia su autorización, independiente del proceso de habilitación de establecimientos. Dentro del centro, la farmacia es uno de los pocos ambientes con buena ubicación, puesto que se localiza en el centro del edificio equidistante de los ambientes necesarios como demanda la norma y se puede apreciar en la imagen 16.

- Central de equipo (área de lavado y esterilización), el área de esterilización debe estar ubicada en la zona más alejada del área de lavado. El autoclave debe instalarse de tal manera que para darle servicio de mantenimiento preventivo o correctivo no se ingrese al local.

El CSGGL no cuenta con el área Central de Equipo. Esta área debería ser primordial para el buen funcionamiento de cualquier institución dedicada a la prevención y el cuidado de la salud, es una falta grave en el caso del centro.

- Área para red frío, que es la red de elementos y actividades para potencializar la inmunización de la vacuna desde su fabricación hasta su manejo.

El Centro carece de esta área, para el mantenimiento de las vacunas se comparte el aire acondicionado cuyo flujo pasa a través de una pared de ladrillos intercalados que permite que circule el aire inconstantemente al lugar donde se encuentran las vacunas, lo que vuelve la climatización inestable y creando un riesgo de caducidad o pérdida de las vacuas.

En resumen, de todos los ambientes que implica los Servicios de Apoyo el centro apenas cuenta con tres, -*infra*. Ver Imagen 16-.



Imagen 16. UBICACION DE SERVICIOS DE APOYO  
Fuente: Propia

### E. Servicios de diagnóstico:

Área de toma de muestra de laboratorio. Con un área de 7.16 m<sup>2</sup> el laboratorio del Centro se localiza al costado derecho del acceso 1 denotado en color anaranjado como muestra la Imagen número 17 -*infra*-.



Imagen 17. UBICACION DEL LABORATORIO  
Fuente: Propia

### F. Servicios Generales:

Almacén, tanques de almacenamiento de agua, limpieza, seguridad. El CSGGL tiene una bodega que es una construcción de 32 m<sup>2</sup> aparte del conjunto -*ver Imagen 11*- la cual se emplea también para guardar los instrumentos de limpieza así como el material a emplearse en las pequeñas reparaciones que se están ejecutando y algunos archivos viejos, cuenta con un tanque de almacenamiento de agua, y no hay caseta de seguridad.

De lo estudiado anteriormente se puede aseverar que el Centro, carece de varios ambientes mínimos considerados para su categoría de Puesto de Salud Familiar y Comunitario y menos para ser denominado bajo la categoría de Hospital. Otro de sus problemas principales radica en su antigüedad y la falta de mantenimiento, lo que provoca un deterioro acelerado, que lo hace verse y estar en muy mal estado.

#### 5.1.1 Estado Físico del Centro de Salud Gaspar García Laviana

El Centro lleva su nombre en honor al padre Gaspar García Laviana, fue construido con la ayuda de la cooperación sueca en 1980 durante el triunfo de la revolución Sandinista y se comenzó a brindar atención médica con la iniciativa del Doctor Francisco Vélez director del Centro. Contaba con un personal de dos enfermeras, dos médicos, uno de apellido Vélez y otro de apellido Caldera, apoyados con las brigadas cubanas que venían a hacer sus prácticas al Centro.

El CSGGL contaba con 6 camas para dar atención a partos y consultas externas, además de programas de atención a embarazadas, programas y jornadas de vacunación, programa de vacunas a perros contra la rabia y emergencias.

Actualmente el Centro se mantiene con la misma infraestructura desde hace más de 30 años, esta situación hace obviar que la capacidad de atención, tiempo de respuesta, cantidad de personal y recursos técnicos son insuficientes para suplir las necesidades de los pobladores del Municipio de San Juan del Sur.

Se estudiará dichas instalaciones desde el punto de vista arquitectónico, analizando aspectos, tales como: accesos, ergonómica, función, equipamientos, protocolos, sistema constructivo, relaciones funcionales, entre otros; con el fin de determinar el estado físico y déficits que tienen las diferentes áreas, tanto en equipamiento como infraestructura física y personal, el cual será la base para el Anteproyecto Arquitectónico de un Hospital Primario en la Ciudad de San Juan del Sur.

### 5.1.2 Análisis Arquitectónico del Centro de Salud Gaspar García Laviana

#### 5.1.2.1 Descripción de componentes arquitectónicos

- **Acceso Principal**

Las instalaciones se encuentran ubicadas en la falda de una montaña alrededor de unos 7 msnm y 4 metros sobre el nivel de la carretera, la distancia de la entrada principal a la puerta de acceso es de 35 metros lo que resulta en una pendiente del 11.43%.

Cabe destacar que la pendiente máxima para cualquier tipo de rampa según normas de accesibilidad como la NTON 12006-04 es de 7%.

La falta de rampa, escalera o algún tipo de descanso o pasamanos en el acceso dificulta el ingreso a ancianos, personas con sillas de ruedas y personas lisiadas o fracturadas.

A lo largo de los 35 metros de vía de acceso no existen andenes, la calle es solo para vehículos y no está diferenciado el acceso para vehículo público y acceso para ambulancia.

El área de parqueo es pequeña de modo que acumulan hasta 4 vehículos con dificultad, después de tres vehículos estacionados se bloquea el radio de giro de la ambulancia.

Respecto al equipamiento no existen los siguientes elementos: luminarias, basureros, teléfonos públicos, caseta de control, aguja, señales de tránsito.

Adicional a esto el centro está ubicado en una calle de vía única, por lo que si se viene en vía contraria hay que agregarle 400 metros al recorrido de la manzana completa lo que resulta en una demora en la atención al paciente.



Imagen 18. Entrada Principal del CSGGL. Fuente: Propia.

- **Acceso a Sala de Emergencia**

Como muestra la imagen 19 la sala de emergencia tiene un nivel de piso terminado de más de 50 centímetros de alto, y el único acceso a dicho ambiente no tiene rampa, ni pasamanos, para acceder el paciente debe subir una grada hacia la acera, y posteriormente la grada al nivel de piso terminado de emergencias. Hacia el lado derecho existe un árbol cuyo tallo entorpece el acceso al complejo.

Aparte de las gradas, el ancho de la puerta no es adecuado para el ingreso de una camilla y enfermero simultáneamente, pues debería ser de 1.40 metros de ancho y este apenas es de 1.20 metros, el abatimiento de la puerta es en un solo sentido y el portón metálico que se observa en la imagen 19 abate hacia el lado contrario del de la puerta.



Imagen 19. Acceso a Sala de Emergencia del CSGGL. Fuente: Propia.

- **Sala de espera**

El espacio destinado a esta labor no existe como ambiente en sí, lo que hay son dos espacios más bien ocupados como parte de la circulación del centro.

La imagen 20, muestra sombreadas en color amarillo las "salas de espera", y con flechas azules cada línea que deberá seguir una persona para circular de un punto a otro en los ambientes que rodean dichas "salas de espera". Al ser pequeño el centro y no haber más opciones de paso, esta circulación es liosa, se complica al incrementar la cantidad de personas, e irrumpe con la función de cualquier espacio que debería estar destinado a sala de espera.

En resumen no hay salas de espera sino espacios aprovechados por la necesidad de sentar a las personas en bancas colocadas en pasillos de circulación.

El centro carece de recepción, información, guía para atención, no hay señalización interna, ni rotulado. Debido a la orientación y a la falta de ventanas los ambientes no tienen ventilación natural y tiende a oscurecerse en horas de la tarde resultando un incremento en el consumo de energía eléctrica.

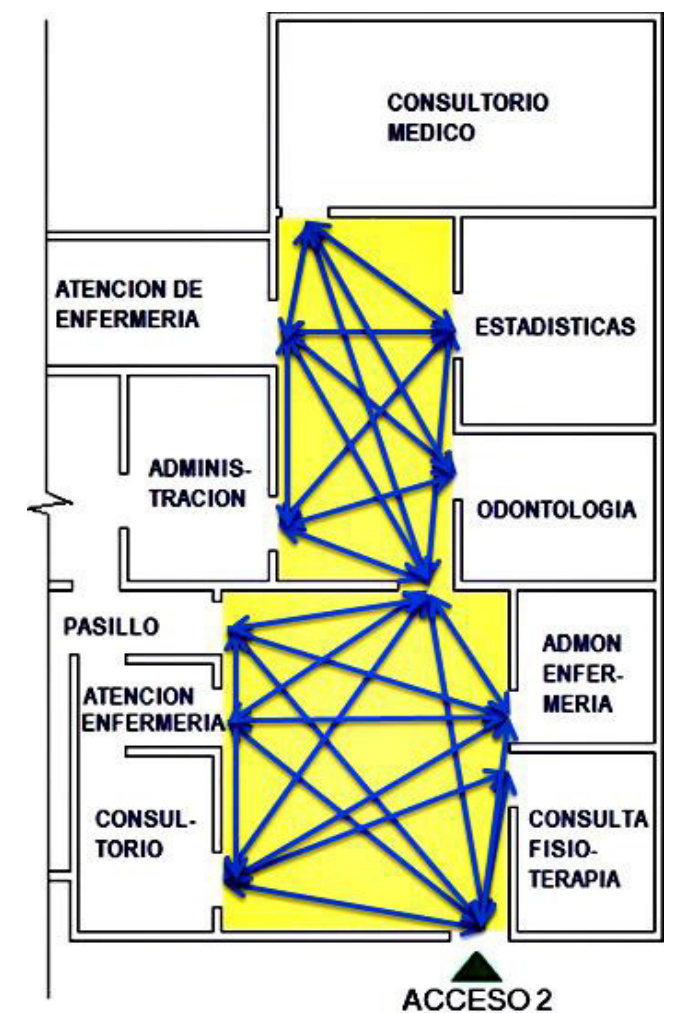


Imagen 20. Circulación en "Sala de Espera" del CSGGL. Fuente: Propia.

• **Servicios Sanitarios**

A pesar de estar ubicados cerca de las áreas de mayor circulación como lo son la sala de espera y emergencias existen solo tres servicios sanitarios en todo el complejo:

- **Servicio Sanitario de Personal:**

Este tiene un área de 4.39 m<sup>2</sup> incluyendo el área de la ducha, en este servicio sanitario existe un lavamanos y un inodoro, carece de urinario, existe una ventana la cual permite la ventilación natural.

- **Servicio Sanitario para Pacientes:**

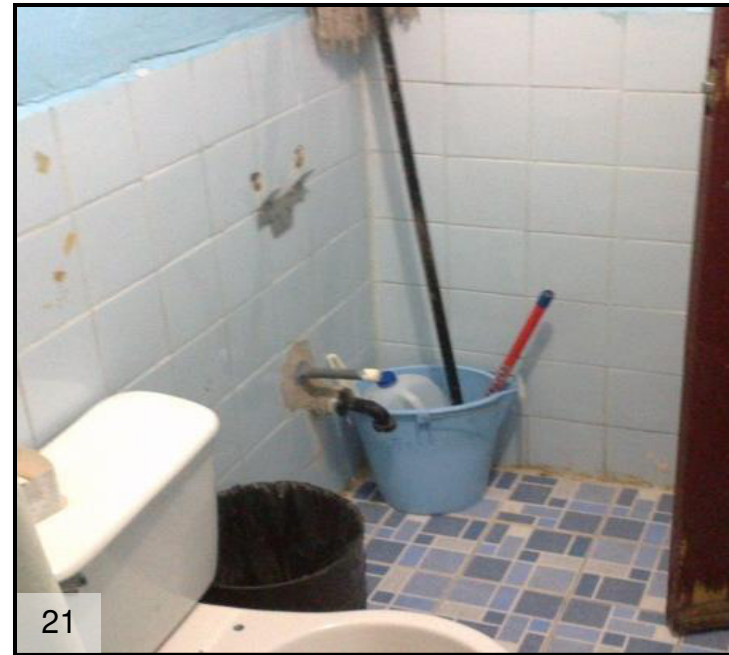
El área es de 4.39 m<sup>2</sup> abarcando el área de ducha, esta área no es la adecuada para el ingreso en silla de ruedas, no tiene lavamanos, el ancho de la puerta no permite el acceso en silla de ruedas a esto añadir que no existen pasamanos.

Por su ubicación recibe altos picos de uso en el día a día, sin embargo las condiciones en las que se encuentran los 3 baños son un posible foco de contaminación viral, y bacterianas, al no tener las condiciones mínimas y básicas para el aseo personal.

- **Servicio Sanitario para Embarazadas:**

Este servicio sanitario tiene un área de 2.78 m<sup>2</sup>, incluyendo área de ducha, esta área no es el adecuada para el ingreso de una silla de ruedas, así como tampoco lo es el ancho de la puerta, carece de lavamanos y pasamanos que faciliten el uso de éste.

En este baño el uso no es tan frecuente como los otros 2, sin embargo es igualmente un foco de posibles infecciones, al no contar con las condiciones básicas en el aseo, considerando la delicadeza de las personas que son tratadas y las condiciones en las que estas pueden complicarse.



21



22



23

Imagen 21. Servicio Sanitario del personal.  
Imagen 22. Ducha en mal estado para pacientes.  
Imagen 23. S.S. para embarazadas.  
Fuente: Propia.

• **Oficina de Farmacia**

Tiene un área de 21.28 m<sup>2</sup>, es utilizada como archivo y bodega de medicamento, no da abasto para la cantidad de medicamento ni papelería que almacena y carece de mobiliario adecuado y equipo adecuado para labores de control y seguimiento, pues los dispositivos de cómputo son obsoletos, desactualizados y escasos.

El control de documentos y manejo de papelería es anticuado, completamente desordenado –ver imagen 24- y no tiene ningún espacio destinado para estas labores, ya que la papelería y documentos están apilados hasta en el piso, propiciando el deterioro de los mismos y la aparición de plagas. Esta oficina no lleva el control adecuado de los medicamentos, historial médico, expedientes y/o control de archivos. La falta de espacio y equipos necesarios para un buen funcionamiento del centro.



Imagen 24. Desorganización en Oficina de Farmacia.  
Fuente: Propia.

• **Despacho de Medicina**

Abarca un área de 16.47 m<sup>2</sup>, es un ambiente compartido de dos cuartos divididos por una pared de ladrillos intercalados que permiten que el flujo del aire acondicionado de una manera no uniforme y descontrolada. No posee estantería o despensas, ni el área necesaria para almacenar.

La imagen 25 muestra la pared construida con una sección de ladrillos intercalados por medio de la cual circula el flujo del aire acondicionado, sin embargo esta situación imposibilita que se pueda regular o controlar la temperatura de forma pareja en ambos ambientes, medicamentos como la insulina, vacunas y algunos medicamentos no tienen el equipo adecuado de refrigeración. Igualmente no hay equipos de cómputo.



Imagen 25: Pared con ladrillos para el flujo de aire acondicionado en el Despacho de Medicina del CSGGL.  
Fuente: Propia.

- **Laboratorio**

Cuenta con un área de 7.16 m<sup>2</sup>, la puerta de acceso es de madera y presenta avanzado desgaste y maltrato, aumentando las posibilidades de plagas e infectando un espacio que debería estar esterilizado y en un ambiente controlado.

Las ventanas hacia el oeste que posee el ambiente no están selladas, faltan celosías en algunos marcos, lo que permite la entrada de polvo. Las tuberías presentan avanzado desgaste y deterioro, provocando filtraciones de agua y goteos, falta de gabinetes adecuados para el almacenamiento de los utensilios ya que están colocados sobre el piso o en un estante en madera hechiza que funciona como área de trabajo.

A pesar de que en el laboratorio es donde se realizan pruebas químicas y exámenes, las medidas sanitarias son muy inferiores, los equipos de trabajo presentan herrumbre y gasto propio de metales por efecto del salitre y el uso a través del tiempo –ver imagen 26-.

Este ambiente representa graves riesgos a la calidad del trabajo brindado ya que la falta de control, estructura y equipos profesionales mínimamente requeridos, ponen en duda la confianza sobre las actividades que se realizan dentro de esta área, al considerar hechos como que no hay basurero y que hay utensilios colocados en el piso sobre cajas de cartón, y la humedad presente, no garantizan a ciencia cierta los resultados de las pruebas, por más sencillas que estas sean.

- **Sala de Emergencias**

Esta área es una de las que se encuentra en más grave estado. Está situada al norte del acceso norte, el cuarto de curación es el único espacio destinado para realizar procedimientos médicos simples, como por ejemplo suturas y desinfección.

Con 5 m<sup>2</sup> de área es el único lugar donde pueden intervenir quirúrgicamente a un paciente, dentro tiene una cama y una mesa para atender a una persona a la vez. Esa es la capacidad máxima de la sala de emergencias. En caso de accidentes o situaciones donde hay que atender a más de una persona se utilizan los consultorios cercanos.

No hay equipos para realizar cirugías mayores o que requieran procedimientos complejos, como por ejemplo fracturas u operaciones de emergencias como apendicitis, en estos casos los pacientes se trasladan al Hospital General Gaspar García Laviana, en Rivas, sumando alrededor de 30 minutos en la atención del paciente.

No hay un área destinada para traumatología ni rayos X, que son áreas de la medicina que van ligados directamente con el área de emergencias, sin embargo por la inexistencia de estas han ocurrido casos de fallecimiento. Claramente el espacio y el equipamiento médico es muy escaso, el personal médico está capacitado para realizar procesos médicos y quirúrgicos de mayor complejidad, sin embargo por las circunstancias no se puede.

- **Esterilización**

El área total para dicha función es de 7.11m<sup>2</sup>, en este encontramos un avanzado estado de humedad y extrema suciedad en los gabinetes, en el área para lavado y limpieza de instrumentos existe filtración de agua y goteo por tuberías obsoletas, llenas de óxido, hacen falta celosías en marcos de aluminio de ventanas lo que hace posible la filtración de polvo y viento. En esta misma área de esterilización, se encontró equipos desactualizados, el área de trabajo no tiene superficies antibacteriales, debido al área y espacios compartidos que se encuentran en este se hace obvio que no es un ambiente planificado para el uso de esterilización.



**Imagen 26.** Laboratorio del CSGGL. **Imagen 27.** Mesa para atención al paciente de emergencias en el CSGGL. **Imagen 28.** Espacio de Esterilización dentro del CSGGL. **Fuente:** Propia.

Una problemática grave es el cielo falso en pésimo estado, pues en él hay espacios donde la lámina esta desmontada, lo que deja expuestos los medicamentos a hongos, bacterias e incluso animales más grandes como murciélagos o palomas. Las estructuras del cielo son de madera, por lo que favorece la aparición de plagas, debido a la falta de mantenimiento el deterioro es evidente. – Ver imagen 29-. Adicional a este espacio se encuentran 3 bodegas de almacenamiento de medicamentos, igualmente descuidadas, se encuentran cerca de la sala de labores, emergencias, acceso principal y consultorios generales. El acceso está controlado por rejas y puertas metálicas cerradas con candado, suman un total de 4 ambientes para al almacenamiento de medicamentos que suman alrededor de 23 m<sup>2</sup>.



Imagen 29. Cielo falso en mal estado en el CSGGL.  
Fuente: Propia.

• **Sala de Camas**

El área para camas es de 28.38 m<sup>2</sup>, el total de camas es de cinco más una adicional con las condiciones para la atención de un niño, estas camas se encuentran ubicadas en el perímetro de la sala, esta disposición permite una área de circulación en el centro de la sala, no hay cortinas o ningún tipo de división que permita la privacidad del paciente. Las ventanas no tienen el tamaño ni la disposición adecuada para producir la ventilación confortable, solamente existe un abanico de techo para cubrir esta área, el cual no está en funcionamiento, el cielo raso presenta deterioro y presencia de humedad por filtración en la cubierta de techo de zinc.



Imagen 30. Área de Camas del CSGGL.  
Fuente: Propia.

• **Sala de partos y neonato**

El área para embarazadas cuenta con 37.00 m<sup>2</sup> los cuales se dividen en 12.96 m<sup>2</sup> para Alojamiento Conjunto, 9.29 m<sup>2</sup> Alojamiento Revisión y 14.75 m<sup>2</sup> Expulsivo más un Servicio Sanitario con ducha de 2.76 m<sup>2</sup> el cual se encuentra en mal estado no tiene lavamanos, no existe un área destinada para reposo de embarazada, el área de Expulsivo solo puede brindar atención a una persona a la vez, cuenta con una cama.



Imagen 31: Espacio para Neonato del CSGGL.  
Fuente: Pronia.

La disposición de los ambientes es lineal y sin orden de jerarquía y secuencia aparente. La falta de ventilación e iluminación natural hace que estos ambientes no sean confortables y que creen un riesgo de insalubridad por la acumulación de bacterias que se desarrollan en ambientes sucios y mayormente húmedos.

No existe en el complejo un quirófano o sala de operaciones, ni un cuarto de lavado quirúrgico, no hay ningún tipo de especialidades médicas como por ejemplo cirujanos u anestesiólogos, por lo general la mayoría son doctores generales que tienen el conocimiento general para realizar operaciones, más la única especialización es la de quiropráctica, que tiene un consultorio y un especialista.

• **Consultorios**

Los consultorios dentro del complejo son cinco principales y tres secundarios, los cuales se muestran en la Tabla 17. Uno de los estos localizados en el sector norte del Centro de Salud justo antes del área de embarazos, el resto de consultorios están ubicados en ala sur del complejo, el área destinada para los consultorios se encuentra entre un rango de 4.08 m<sup>2</sup> a 25.35 m<sup>2</sup>.

Especialización	Cant.
Consulta Externa	4
Odontología	1
Fisioterapia	1
Atención de Enfermería	3
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

El mobiliario existente es una camilla, un escritorio, dos sillas para paciente, archivero. En la mayoría de los consultorios hay puertas compartidas que dan a otras salas, consecuencia de la improvisación en el uso de espacios.

**5.1.2.2 Conclusiones del análisis físico**

Del análisis anterior se puede deducir fácilmente que el centro, ha sido erróneamente clasificado como hospital primario del municipio de San Juan del Sur, primeramente por no contar con los ambientes necesarios para dar una buena y valiosa atención a la población, tampoco cuenta con instalaciones mínimamente adecuadas, siendo un riesgo tanto para los pacientes como para el personal mismo, que se ve forzado a trabajar bajo condiciones deplorables, sin el equipamiento necesario, en ambientes improvisados los cuales no están estratégicamente ubicados y por su misma impremeditación están deficientemente construidos, además de no contar con la infraestructura adecuada de la cual debería gozar este puesto de salud por ser de orden primordial dentro de la zona del Pacífico Sur de Nicaragua y por estar ubicado en una ciudad turística y tan importante como lo es San Juan del Sur.

## 5.2 Selección del Sitio

En el Plan de Desarrollo Local del año 2006-2010 de la Ciudad de San Juan del Sur, está definida la construcción de un Hospital Primario como un proyecto necesario para los próximos años, sin embargo, no hay un plan o estrategia exacto acerca de este proyecto, y lo único que la Alcaldía de San Juan del Sur tiene es el terreno donde se emplazaría la construcción, el lote ubicado contiguo al Juzgado Local de San Juan del Sur fue donado al Ministerio de Salud a través de la Alcaldía Municipal por la Señora Catalina Mayorga.

Este lote se encuentra sobre la carretera de acceso a la ciudad de San Juan del Sur desde Managua, y cuenta con un área de 19,394.95 m<sup>2</sup> los cuales resultan suficientes para llevar a cabo la ejecución del proyecto, pues el MINSa cuenta con un modelo estándar de Hospital Primario, que consta de normas estrictamente aplicadas a un juego de planos arquitectónicos, planos estructurales, planos hidrosanitarios y planos eléctricos, cuya área designada para esta tipología de Hospital Primario es de menos de 3,000 m<sup>2</sup> de construcción.

### 5.2.1 Límites del Sitio

- *Norte*: limita con viviendas habitacionales de una y dos plantas con pequeños negocios.
- *Este*: colinda con el Juzgado Local de San Juan del Sur y con un terreno propiedad de la señora Miriam Espinoza.
- *Sur y Oeste*: el sitio limita con el resto de la propiedad, pues es una porción de un terreno más grande que actualmente es usado para cría de ganado.

### 5.2.2 Lugares Importantes cercanos al Sitio

El sitio se localiza fuera del centro urbano de la ciudad de San Juan del Sur, lo que es una ventaja pues los hospitales deberán evitar calles principales congestionadas para evadir problemas de tráfico durante el ingreso de pacientes ya sea en vehículo particular, otro tipo de servicios como taxis y principalmente en ambulancia.

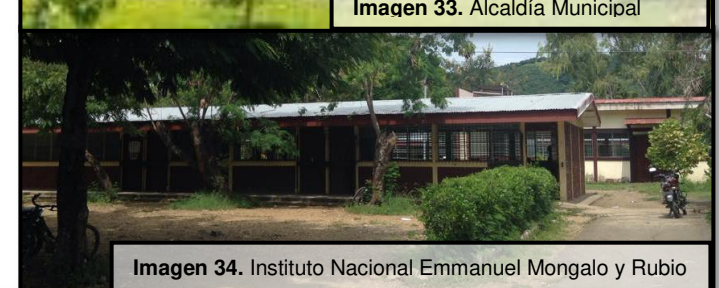
Es importante recalcar que ésta es una ciudad en crecimiento, y ya que el área de negocios y comercio se erige principalmente alrededor de la Bahía, y cuyos espacios accesibles ya están ocupados, el sitio se localiza en un buen punto pues está retirado hacia la parte Este de la ciudad, y es hacia ese lado donde se dirige el crecimiento de la ciudad, pero no de una manera exorbitante de negocios sino más bien crecimiento en cuanto a viviendas habitacionales.



1



2



3

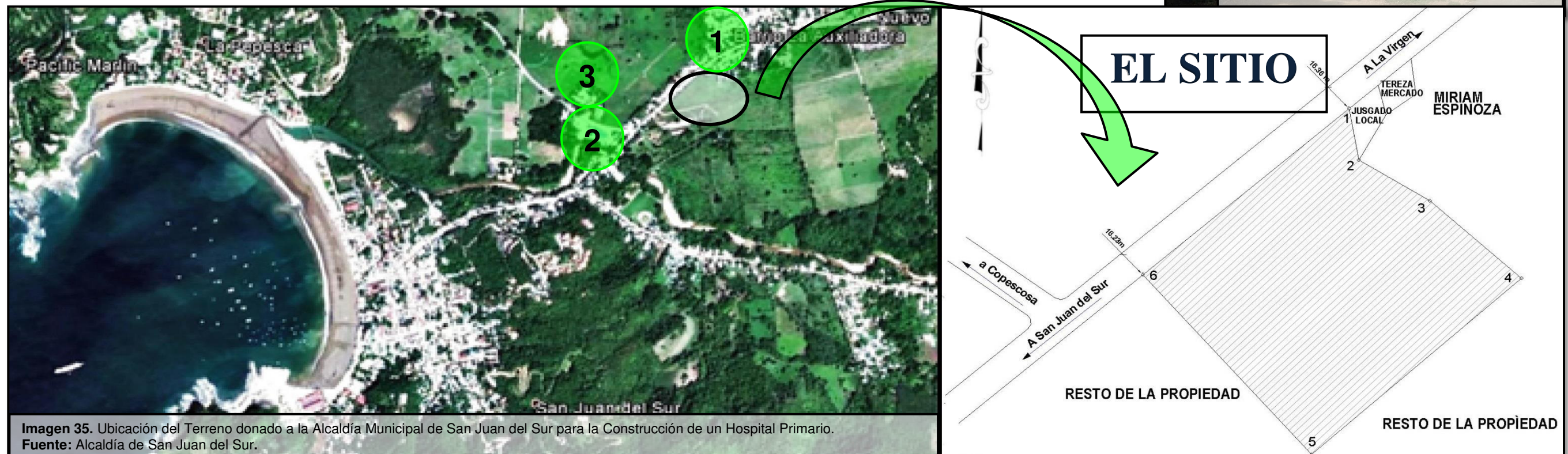


Imagen 35. Ubicación del Terreno donado a la Alcaldía Municipal de San Juan del Sur para la Construcción de un Hospital Primario. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.



### 5.2.3 Urbanización del Sitio

La *imagen 36* es un mapa catastral del municipio de San Juan del Sur, en él se muestra la división de sus comarcas con sus límites, la red vial, comunidades, barrios, caseríos, fincas y la Cabecera Municipal San Juan del Sur. Se muestra en color rosa brillante las áreas Urbanas de la ciudad y como se observa más claramente dentro del recuadro de acercamiento El Sitio de estudio está ubicado en una área Urbana.

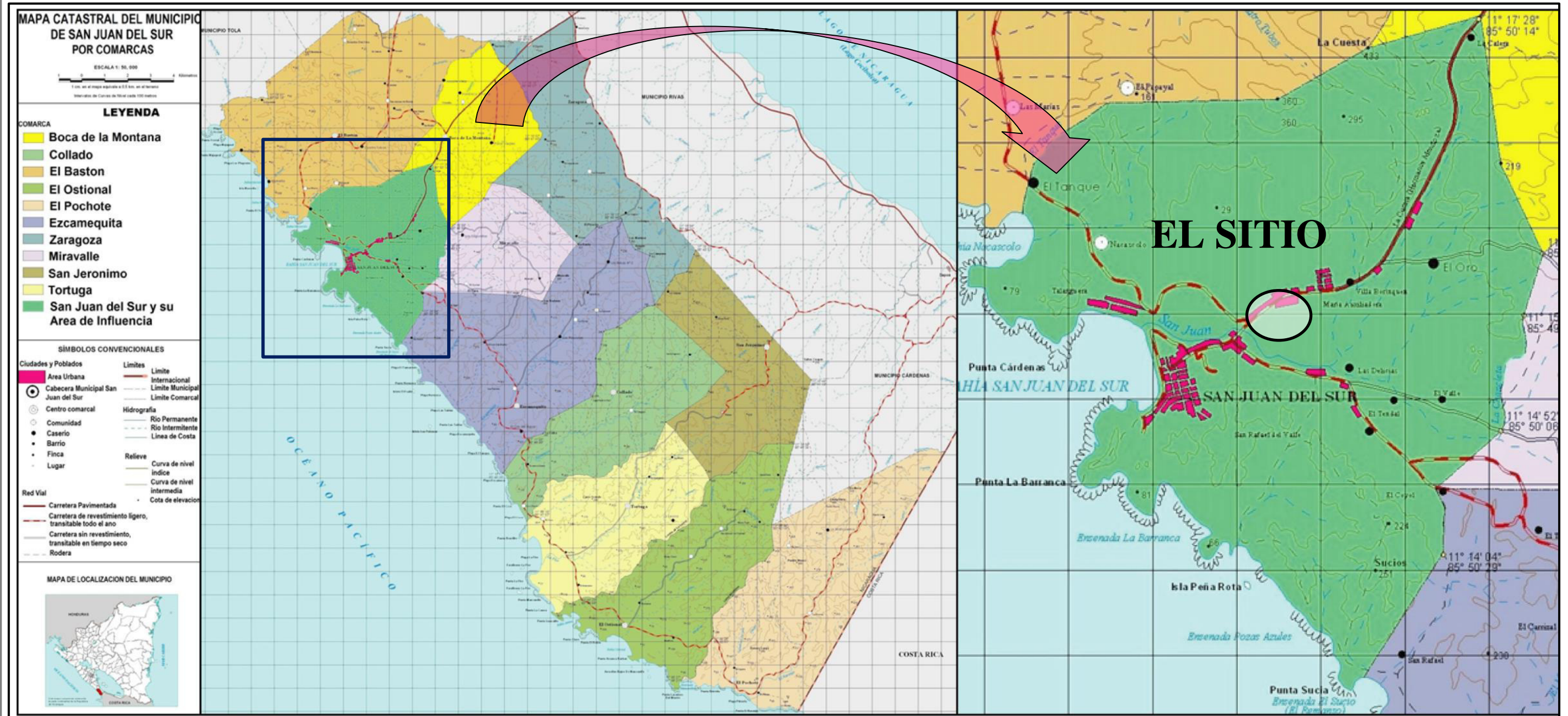


Imagen 36. Ubicación del Sitio, dentro de la Zona Urbana de la ciudad de San Juan del Sur. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

### 5.2.4 Histograma de Evaluación del Sitio

A pesar de que el Sitio seleccionado para el emplazamiento de un Hospital Primario para San Juan del Sur se encuentra actualmente definido por la Alcaldía Municipal, se ha realizado un Histograma de Evaluación del Sitio, para tener la certeza de que el Terreno designado será adecuado para la construcción de un Hospital de dicha tipología.

La Dirección General del Medio Ambiente (DGMA), brinda Histogramas para el procedimiento de evaluación del sitio cuando se presenta una solicitud de Constancia de uso de Suelo o un perfil de proyecto de Desarrollo Municipal. En esta categoría de Histograma - imagen 37- se clasifican los proyectos de salud. En este caso se evaluará el sitio para la construcción del Hospital Primario de la Ciudad de San Juan del Sur.

La evaluación del sitio se realiza mediante el llenado del histograma que se expresa en la Imagen 37. Este histograma contiene componentes cada uno con su conjunto de variables –infra. Ver tabla 18-.

COMPONENTE	VARIABLES
<b>BIOCлимATICO</b>	Orientación, Viento, Precipitación, Ruidos, Calidad del Aire
<b>GEOLoGIA</b>	Sismicidad, Erosión, Deslizamientos, Vulcanismo, Rangos de Pendiente, Calidad del Suelo
<b>ECOSISTEMA</b>	Suelos Agrícolas, Hidrología Superficial, Hidrología Subterránea, Mar y Lagos, Áreas Ambientalmente Frágiles, Sedimentación
<b>MEDIO CONSTRUIDO</b>	Radio, Accesibilidad, Acceso a los Servicios
<b>INTERACCION (CONTAMINACIÓN)</b>	Desechos Sólidos y Líquidos, Industrias Contaminantes, Líneas Eléctricas de Alta Tensión, Peligro de Explosión e Incendios Escuelas y Lugares de Vicio
<b>INSTITUCIONAL Y SOCIAL</b>	Conflictos Territoriales, Seguridad Ciudadana, Marco Jurídico

Fuente: ALCALDIA DE MANAGUA. DGMA. Dirección General del Medio Ambiente.

Las tablas de este Histograma consideran tres rangos: Los valores de 1 en la Escala representan las situaciones más riesgosas, peligrosas o ambientalmente no compatibles con el tipo de proyecto que se evalúa; los valores de 2 representan situaciones intermedias de riesgos, peligros o ambientalmente aceptables con limitaciones; los valores de 3 representan situaciones libres de todo tipo de riesgos y compatibles ambientalmente.

La columna **P** indica el peso del problema, las situaciones más riesgosas o ambientalmente incompatibles tienen la máxima importancia 3, las situaciones intermedias tienen un peso 2, las situaciones no riesgosas o ambientalmente compatibles tienen la mínima importancia o peso 1.

La columna **F** es la frecuencia, es decir, la cantidad de veces que en el histograma se obtiene la misma evaluación o escala.

En la columna **ExPxF**, se multiplican los tres valores, la Escala por el Peso por la Frecuencia. En la columna **PxF** se multiplican solamente los valores del Peso por la Frecuencia. Se hace una sumatoria de cada columna y finalmente se divide la suma total de la columna **ExPxF** entre la suma total de la columna **PxF** para obtener el valor del componente.

La significación de los valores registrados en el Histograma realizado al sitio de estudio muestra en las Observaciones –ver imagen 37-, que el Sitio obtuvo un alto valor con un 2.6 dentro del mejor rango de calificaciones, lo que significa que el Sitio donado a la Alcaldía Municipal de San Juan del Sur es total y completamente elegible para el emplazamiento del Hospital Primario.

Imagen 37. Histograma de Evaluación de Sitio aplicado al terreno donado para la construcción del Hospital Primario en la ciudad de San Juan del Sur. Fuente: ALCALDIA DE MANAGUA. DGMA. Dirección General del Medio Ambiente.



ALCALDIA DE MANAGUA.  
DIRECCION GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE

### HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DEL SITIO

Nombre del proyecto: HOSPITAL PRIMARIO DE SAN JUAN DEL SUR, RIVAS, NICARAGUA.  
Dirección exacta del proyecto: Contiguo a Juzgado Local de San Juan del Sur.

TIPO DE PROYECTO: SALUD										
COMPONENTE BIOCлимATICO										
E	ORIENTACION	VIENTO	PRECIPITACION	RUIDOS	CALIDAD DEL AIRE	P	F	EXPXF	PxF	
1						3	-			
2	x					2	1	4	2	
3		x	x	x	x	1	4	12	4	
VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 16/6=2.66								16	6	
COMPONENTE GEOLOGIA										
E	SISMICIDAD	EROSION	DESPLAZAMIENTO	VULCANISMO	RANGOS DE PENDIENTE	CALIDAD SUELO	P	F	EXPXF	PxF
1						x	3	-		
2							2	1	4	2
3	x	x	x	x	x		1	5	15	5
VALOR TOTAL= ExPxP/PxF=19/7=2.71								19	7	
COMPONENTE ECOSISTEMA										
E	SUELOS AGRICOLAS	HIDROLOGIA SUPERFICIAL	HIDROLOGIA SUBTERRANEA	MAR Y LAGOS	AREAS FRAGILES	SEDIMENTACION	P	F	EXPXF	PxF
1							3	-		
2			x				2	1	4	2
3	x	x		x	x	x	1	5	15	5
VALOR TOTAL= ExPxP/PxF=19/7=2.71								19	7	
COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO										
E	RADIO	ACCESIBILIDAD	ACCESO A SERVICIOS				P	F	EXPXF	PxF
1							3	-		
2							2	-		
3	x	x	x				1	3	9	3
VALOR TOTAL= ExPxP/PxF=9/3=3.00								9	3	
COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACIÓN)										
E	DESECHO SOLIDO Y LIQUIDO	INDUSTRIA CONTAMINANTES	LINEAS ALTA TENSION	PELIGRO EXPLOSION INCENDIO	ESCUELAS Y LUGARES DE VICIO		P	F	EXPXF	PxF
1							3	-		
2	x		x		x		2	3	12	6
3		x		x			1	2	6	2
VALOR TOTAL= ExPxP/PxF=18/8=2.25								18	8	
COMPONENTE INSTITUCIONAL SOCIAL										
E	CONFLICTOS TERRITOR	SEGURIDAD CIUDADANA	MARCO JURIDICO				P	F	EXPXF	PxF
1							3	-		
2							2	-		
3	x	x	x				1	3	9	3
VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 9/3=3.00								9	3	
RESUMEN DE LA EVALUACION										
COMPONENTES									EVALUACION	
BIOCлимATICO									2.66	
GEOLOGIA									2.71	
ECOSISTEMA									2.71	
MEDIO CONSTRUIDO									3.00	
INTERACCION (CONTAMINACION)									2.25	
INSTITUCIONAL SOCIAL									3.00	
<b>PROMEDIO</b>									<b>2.72</b>	
OBSERVACIONES										
Valores superiores a 2.6 significa que El Sitio no es vulnerable, esta exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del Proyecto, por lo que la DGMA considera este sitio elegible para el desarrollo del Proyecto.										

## 6. ASPECTOS ARQUITECTONICOS

### 6.1 Hitos



**1. Iglesia San Juan Bautista**  
La Iglesia de San Juan Bautista, se encuentra registrada como parroquia en los libros de Granada con la fecha de 1887 construida por el padre Manuel Castillo. Al principio no tenía la torre ni el campanario, hasta hace unos años de su anexo a la construcción. El templo es pequeño y presenta un frontispicio de piedra y cemento, la nave y su estructura de techo son de madera.

**4. Hotel Victoriano**  
El Hotel Victoriano fue originalmente la residencia de William Cross, quien fue el administrador de la estación de cable de la ciudad, el poeta Rubén Darío estuvo en San Juan del Sur y se hospedó en la Residencia Cross. Actualmente es un Hotel catalogado bajo el rango de 4 estrellas. Conserva el estilo y la arquitectura original y las modificaciones han sido mínimas. Tiene una ubicación privilegiada frente a la bahía.

Imagen 42. Fuente: Propia.



### 2. Parque Central

El Parque Central se ubica en la manzana ocupada por la Iglesia San Juan Bautista, justo en la parte del frente.



### 3. Puerto de San Juan del Sur

La Alcaldía Municipal se encuentra en negociaciones para una nueva construcción que permita incrementar el arribo de embarcaciones y actividad turística. Desde 1940 ha sido un puerto de mucha importancia para toda clase de importaciones y exportaciones del país.



### 5. Antigua casa de la Familia Somoza Portocarrero



Imagen 43. Fuente: Propia.

Originalmente esta y otras tres casas fueron parte de las estructuras que se construyeron para la estación de la compañía de cable, fueron propiedades de la familia Somoza Portocarrero. Esta casa conserva las características arquitectónicas típicas del estilo victoriano que estuvo en auge por la época en San Juan del Sur.

### 6. Hotel Estrella



Imagen 44. Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur.

El Hotel Estrella es el Hospedaje más antiguo del que se tiene registro en San Juan del Sur, se localiza sobre la calle principal frente a la Bahía, en la imagen se muestra que cuando en la ciudad hubo ferrocarril, sus vías pasaban justo al frente del Hotel, haciéndolo una de las primeras paradas de importancia en la ciudad. Aunque esta restaurado y en funcionamiento aún conserva su arquitectura original.

### 7. Cristo de la Misericordia

A pesar de ser una construcción relativamente nueva, inaugurada en 2009. El Cristo de la Misericordia se ha convertido en un elemento representativo de San Juan del Sur y de toda Nicaragua. La estatua fue realizada por el escultor y arquitecto costarricense, Max Ulloa Rayo por encargo del empresario Erwin González Bendaña devoto de Cristo de la Misericordia. El espacio donde está ubicado el monumento pertenece al exclusivo complejo residencial Pacific Marlin propiedad de del empresario González.

Imagen 45. Fuente: Propia.



### 8. La Talanguera



Imagen 46. Fuente: Propia.

La Talanguera es el Condominio más costoso de San Juan del Sur, desde su ambiciosa construcción en 2010, abrió paso a una gran cantidad de inversiones en el área de construcción de condominios y casas de alto nivel para alquiler y compra que en pocos años han fomentado el desarrollo de la ciudad abriendo paso a un mercado más costoso, atrayendo más turistas de un nivel económico más alto, la demanda de este tipo de inmuebles es tan alta que el 90% del condominio estaba vendido antes de finalizar sus obras de construcción. La obra tiene 9,025 m<sup>2</sup> y está sobre un terreno de 10,253 varas cuadradas. Consta de 50 apartamentos, más áreas recreativas y de estacionamientos. El proyecto consta de tres edificios: Edificio A, de seis niveles; Edificio B, de tres niveles y Edificio C, de siete niveles, más una Casa club, de 259 m<sup>2</sup>. Los lujosos apartamentos tienen un costo de entre 90,000 y 300,000 dólares dependiendo del modelo.

## 6.2 Nodos

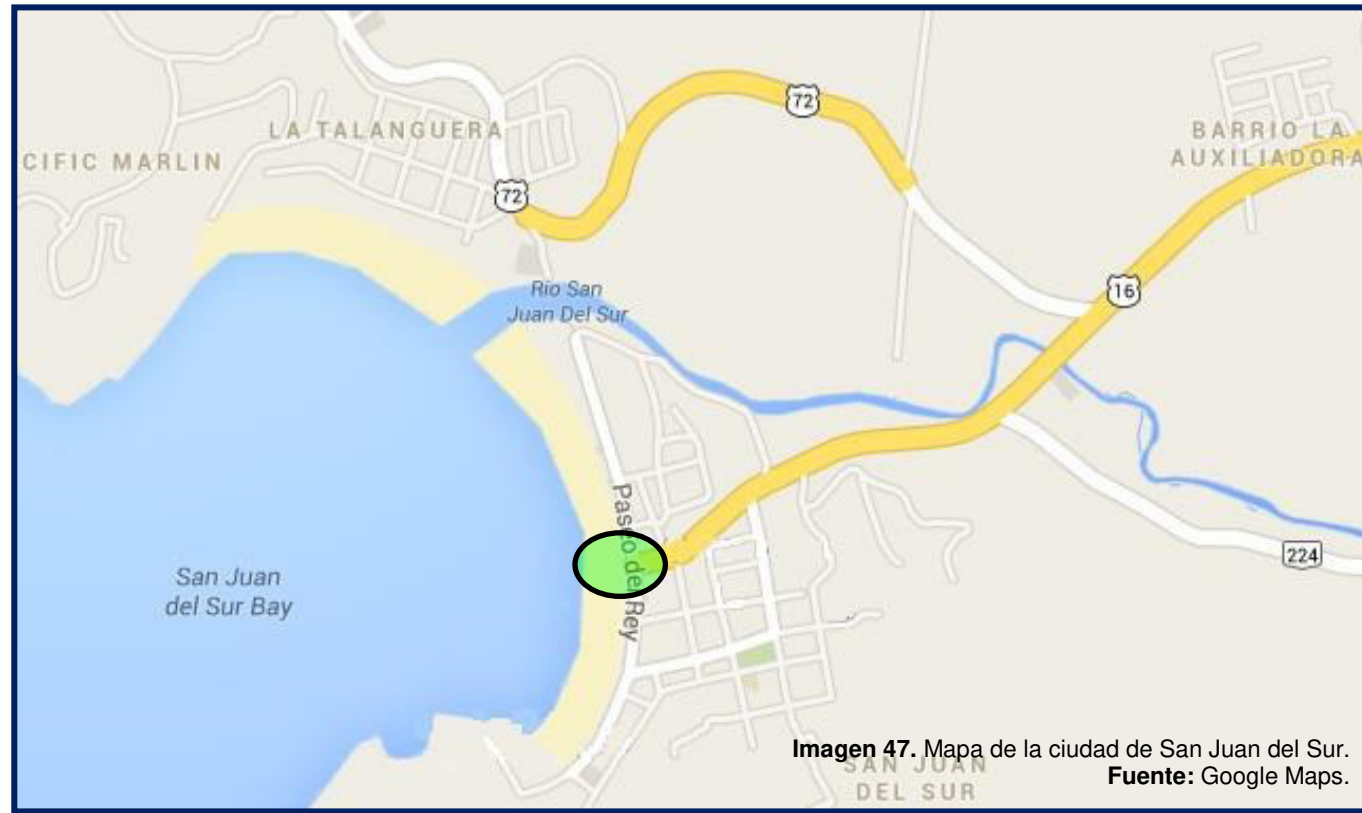


Imagen 47. Mapa de la ciudad de San Juan del Sur. Fuente: Google Maps.



Imagen 48. Fuente: Propia.

El punto más transitado de San Juan del Sur es la esquina donde se ubica el Hotel Estrella, la calle del frente llamada Paseo del Rey fue la más importante desde la construcción del ferrocarril y continúa siéndolo ahora que ya no existe, justo donde se encuentran la calle de acceso principal a la ciudad con la calle del Paseo del Rey es el punto de partida ideal para llegar a los lugares más importantes de la ciudad.

## 6.3 Sendas

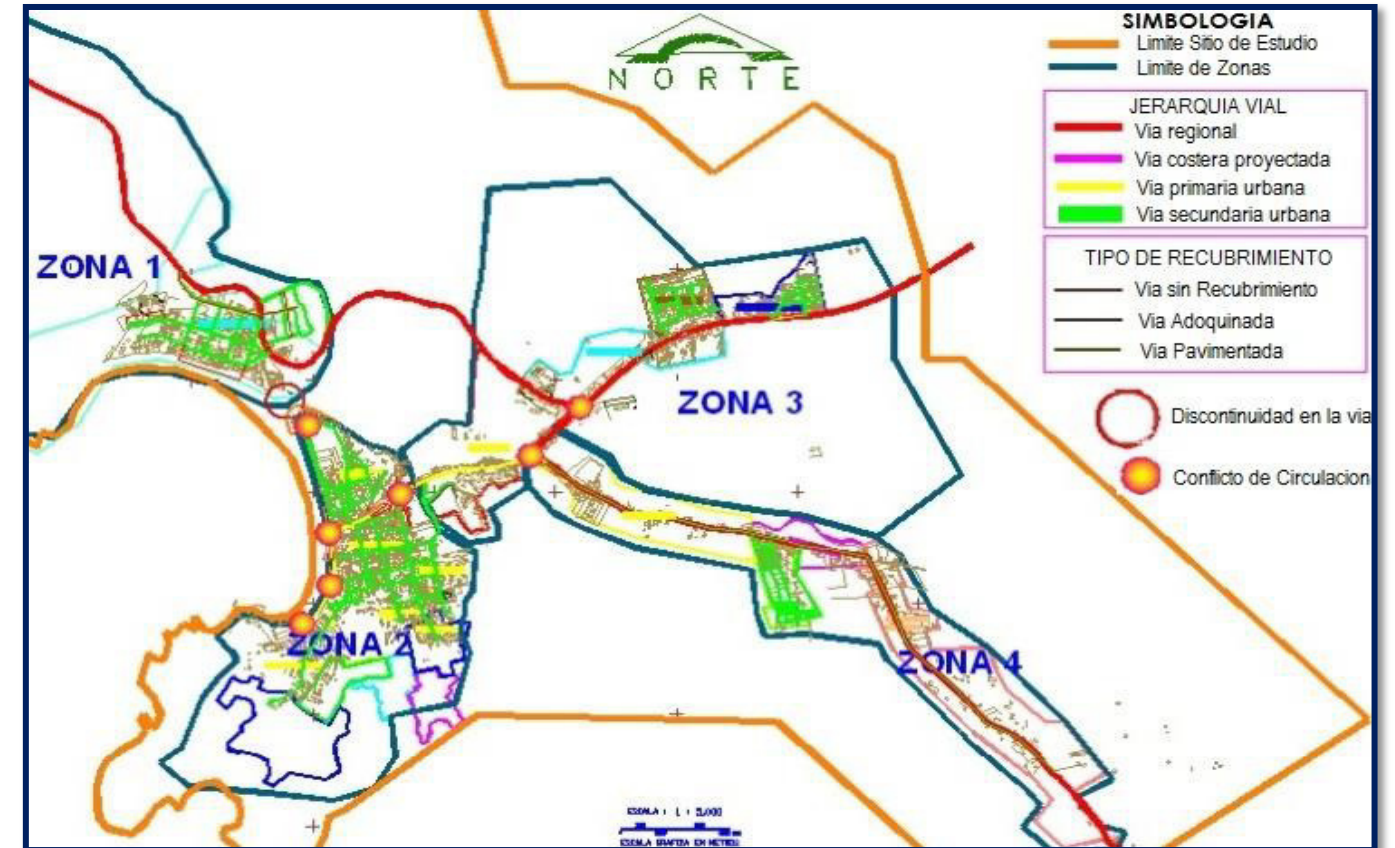


Imagen 49: Mapa red vial de la ciudad de San Juan del Sur. Fuente: ALCALDIA DE SAN JUAN DEL SUR. Plan Maestro de Desarrollo Urbano de San Juan del Sur. Parte I-Diagnostico. Nicaragua. Mayo 2006. Pág. 137.

La calle que bordea la bahía lleva por nombre Paseo del Rey. Es la calle más antigua de San Juan del Sur, a una de sus orillas se encuentran locales importantes desde hoteles a restaurantes y su malecón recientemente mejorado con bancas y luminarias tiene una hermosa vista a la bahía -ver imagen 50-.

Las vías primarias urbanas son pavimentadas -ver imagen 51- y tienen conexión directa con el Paseo del Rey.

Las vías secundarias urbanas, proyectadas en color verde son las calles que más conflicto de circulación generan -supra ver imagen 52-. Estas se encuentran adoquinadas y recorren parte importante del centro además de llevar a las propiedades colindantes y al Cristo de la Misericordia.



50



51



52

## 6.4 Vistas Paisajísticas

Desde cualquiera de los puntos altos de la ciudad de San Juan del Sur se puede tener una hermosa vista de la bahía, sin embargo, la vista más representativa en toda la ciudad se puede hacer desde el Santuario del Cristo de la Misericordia. Esta escultura de Jesús de la Misericordia mide quince metros de alto, sólo la escultura, más nueve metros que mide la base que sirve de pedestal. Sumando la altura del cerro donde fue erigida la estatua, la cabeza de esta imagen está a 134 metros sobre el nivel del mar proporcionando la mejor vista hacia la Bahía – ver imagen 53 y 54-.



**Imagen 53.** Vista desde el Cristo de la Misericordia hacia la Bahía completa de San Juan del Sur.  
**Fuente:** Propia.



**Imagen 54.** Vista desde la Bahía de San Juan del Sur hacia el Cristo de la Misericordia, bajo él, el Condominio La Talanguera.  
**Fuente:** Propia.

## 6.5 Accesibilidad

San Juan del Sur cuenta con tres vías de acceso terrestre, una la constituye la carretera Panamericana, cuyo desvío hacia la ciudad la constituye la ruta de transporte *SAN JUAN DEL SUR – Managua*, cuenta también con otra ruta *Ostional - SAN JUAN DEL SUR - Rivas* y existe además otra ruta *SAN JUAN DEL SUR - Rivas* por la comunidad El Bastón. Existe camino todo tiempo hacia Ostional y San Jerónimo. Hay 65 km de camino de todo tiempo y más 90 Kilómetros son veredas.

La Carretera Panamericana es la principal vía de acceso a la ciudad de San Juan del Sur pues es un segmento de una moderna Carretera Urbana que recorre todos los países del continente americano y por ende también atraviesa a la República de Nicaragua, específicamente por el Departamento de Rivas. Para llegar a San Juan del Sur por esta vía se recorren 140 kilómetros desde Managua.

Tanto la Carretera Panamericana como la ramificación que conduce y atraviesa San Juan del Sur hasta llegar a la bahía están asfaltadas, en perfectas condiciones y están además completamente equipadas con puentes en perfecto estado, señales de tránsito, reductores de velocidad y reflectores para carretera, siendo la accesibilidad un inconveniente menos del que preocuparse a la hora de implementar un centro que se dedique a la atención de la salud con facilidad de acceso para la población.

En el área de transporte existen servicios expresos hacia la Capital Managua, todo el tiempo con orden y regularidad.

La Bahía de San Juan del Sur también permite el acceso de todo tipo de embarcación incluso los cruceros que arriban a las playas con miles de pasajeros y tripulantes, barcos con brigadas médicas de gran envergadura y yates de lujo que hacen recorridos por el puerto.

El terreno donado a la Alcaldía Municipal de San Juan del Sur para la construcción de un Hospital cuenta con muchas ventajas y una de ellas es que se encuentra sobretodo, dentro del rango de distancia de 5 km del centro urbano de la ciudad de San Juan del Sur para dar a la población una buena cobertura de atención dentro de lo que es el sector salud. La ubicación del terreno es bastante acertada, estando al costado Sur de la principal vía de acceso terrestre a la ciudad de San Juan del Sur.

La carretera para el ingreso al Hospital Primario, aunque es la vía principal de la ciudad de San Juan del Sur, es poco transitada, cuenta con carriles amplios y no se congestiona incluso en temporada alta de turistas. El anteproyecto pretende ubicar el hospital retirado de la vía para permitir el acceso conveniente y funcional de vehículos públicos, se extenderá la calle para crear una bahía que desemboque exactamente al establecimiento de salud y se pretende crear y acondicionar una calle interna al costado Oeste del terreno para el paso exclusivo de ambulancias las cuales en todo momento tendrían la preferencia al momento de salir a la vía principal.

## Conclusión

El primer capítulo de esta monografía ha sido una introducción al sitio de estudio, donde se han analizado algunos aspectos que son relevantes para una mejor comprensión de este tema de anteproyecto, tanto aspectos geográficos como demográficos han sido estudiados a varios niveles, iniciando por la República de Nicaragua, Rivas como departamento, el Municipio de San Juan del Sur y finalmente San Juan del Sur como ciudad que es donde se emplazará el anteproyecto.

Se ha presentado la situación actual del sector salud analizando datos estadísticos a nivel nacional, departamental, municipal y finalmente local, con el objetivo de comprender las tendencias del sector salud en la sociedad nicaragüense y ver cambios o similitudes en el comportamiento del sector salud en cuanto a morbilidad y mortalidad de la ciudad de San Juan del Sur. Esto ayudó a enfocar que tipo de consultorios de atención ambulatoria podría brindar el hospital primario.

Una vez adentrados en datos estadísticos se dieron a conocer las tipologías de edificios destinados a la atención a la salud establecidos en nuestro país por el MINSA. Identificando los criterios para la categorización de dichos establecimientos de salud y conociendo que tipos de establecimientos existen a nivel nacional, departamental, municipal y local. Lo cual fue de gran importancia para definir bajo que tipificación debería encontrarse el anteproyecto objeto de esta monografía, según los criterios de Población, Localización, Perfil epidemiológico, Accesibilidad, Riesgos de Desastres Naturales, Recursos Humanos y Oferta de servicios de salud.

En este Primer Capítulo también se dieron a conocer las redes de servicio del sector salud del Ministerio de Salud, lo cual es una estrategia que consiste en la organización de la provisión de servicios y constituye una ruta para intentar lograr la equidad en el sector salud en toda Nicaragua. Se presenta los niveles de atención y sus establecimientos respectivos dentro la red actual del Ministerio de Salud de Nicaragua y la articulación de la red de servicio del municipio de San Juan del Sur.

La siguiente etapa del Capítulo consiste en hacer un enfoque en el municipio de San Juan del Sur, para poder conocer sus aspectos urbanos como son la zonificación, el medio ambiente que incluye datos climáticos, infraestructura y equipamiento así como sus zonas de producción, lo cual permitirá idear un diseño que se acople a las características físicas y climáticas de San Juan del Sur.

Posteriormente se presentó el Estudio de Riesgo, una parte sumamente importante para la propuesta de este anteproyecto de hospital primario, pues del análisis arquitectónico de la Situación Actual del puesto de salud existente en San Juan del Sur se llegó a la conclusión de que el centro no cuenta con las condiciones físicas ni siquiera para brindar servicios básicos, convirtiéndose en una imperativa necesidad la construcción de un nuevo edificio proveedor de servicios de salud que preste las condiciones y la infraestructura necesaria para atender a la población, que funcione además como mecanismo de Referencia y Contrarreferencia dentro de la red de servicios de salud en la zona.

Dentro del ítem estudio de riesgo se encuentra la Selección del Sitio, el cual fue proporcionado por la Alcaldía Municipal de San Juan del Sur, ya que está destinado a la construcción de un hospital primario según el Plan de Desarrollo Local dentro de los próximos 6 años. A este sitio se le aplicó un Histograma de Evaluación del Sitio para constatar que es un sitio apropiado para la construcción de un Hospital Primario.

Finalmente se estudiaron los aspectos arquitectónicos de la ciudad de San Juan del Sur, hitos, nodos, sendas, vistas paisajísticas y accesibilidad a la ciudad para una mejor comprensión de la ciudad donde se emplazará el anteproyecto de hospital primario para la ciudad de San Juan del Sur.

---

**CAPITULO 2**

**ESTUDIOS PREVIOS AL DISEÑO**



## CAPITULO II: ESTUDIOS PREVIOS AL DISEÑO

### Introducción

En el presente capítulo: Estudios Previos al Diseño, se estudiarán los modelos análogos. Un modelo análogo es una representación material de un objeto o un proceso para entender mejor su origen, formación o funcionamiento.

Este tipo de estudio permite validar las hipótesis y aproximaciones que forman un modelo conceptual para extraer indicadores y criterios generales que lleven a un diseño apropiado, razón por la cual será usado en ésta tesis, con el objetivo de identificar edificios con la tipología de Hospital Primario o similares, que tengan características, componentes, variantes de diseño y construcción de los cuales se extraerán los aspectos más sobresalientes para retomarlos en éste anteproyecto. Los criterios de selección para estos dos edificios fueron basados tanto en características funcionales como formales y de circulación, que se consideran de gran importancia para proyectar en este anteproyecto y lograr un complejo con lo mejor de ambos modelos.

Este estudio se basará en dos modelos análogos, un modelo análogo nacional, el Hospital Primario Yolanda Mayorga de la ciudad de Tipitapa, el cual brindará medidas específicas que el MINSA provee para esta tipología según las necesidades basadas en estudios realizados en nuestro país para alcanzar una idea más exacta de lo que un Hospital Primario nicaragüense necesita. Y un modelo análogo internacional, el Kentish Town Health Centre del Municipio de Camden en Inglaterra, que se destaca por ser altamente tecnológico pero con un ahorro de energía sobresaliente, aparte de ser un complejo vanguardista con un atractivo visual que permite al usuario dejar a un lado la parte deprimente que por lo general se le atribuye a esta tipología de edificios.

Este capítulo contempla también las Normas Urbanas, Normas Relacionadas al Diseño del Conjunto, Normas Relacionadas a la Programación Arquitectónica y Normas de Diseño de Elementos Varios. Finalmente se analizarán los Criterios de Diseño, retomados de los modelos análogos así como Criterios de Diseño y conjunto tomados de otras fuentes.

### 1. ESTUDIO DE MODELOS ANALOGOS

#### 1.1 Modelo Análogo Nacional

##### 1.1.1 Información General

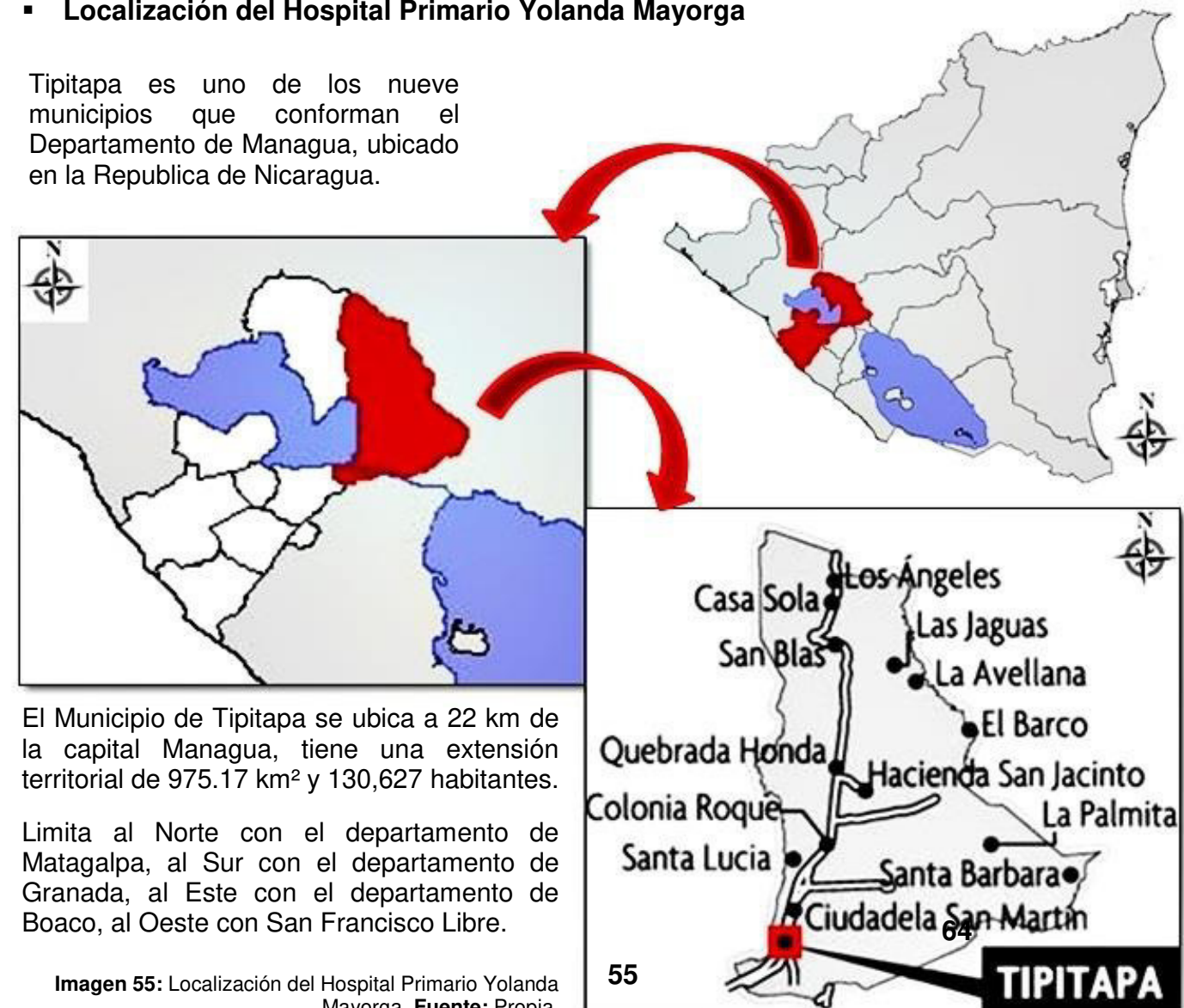
El Hospital Primario Yolanda Mayorga fue construido para dar atención a la salud pública en el municipio de Tipitapa desde Mayo de 2010. Su construcción duró alrededor de un año siendo este entregado en Junio de 2011. Pasó un año antes de que se diera el traslado al nuevo Hospital, porque las entidades de salud del municipio no contaban con los equipos e insumos médicos necesarios para abastecer el hospital, hasta que se logró reunir lo básico para suplir las necesidades para un Hospital Primario, se procedió a la inauguración del Hospital Primario Yolanda Mayorga el mes de Junio de 2012.

El Hospital Primario Yolanda Mayorga se construyó con un modelo estándar de diseño de Hospital Primario que el MINSA brinda a toda Nicaragua. Cuenta con catorce especialistas divididos en las siguientes especialidades: PAI (Programa de Atención Inmunológica), Pediatría, Ginecología, Cirugía, Ortopedia, Dermatología, Medicina Interna, Odontología, Nutrición, Psicología, Clínica del Adulto Mayor.

HOSPITAL PRIMARIO YOLANDA MAYORGA		
Tabla 19. INFORMACION GENERAL. Fuente: Propia	NOMBRE	Hospital Primario Yolanda Mayorga
	UBICACION	Tipitapa, Tipitapa, Managua, Nicaragua
	TELEFONO	2295-6695
	FECHA DE INICIO	Mayo de 2010
	FECHA DE CULMINACION	Junio de 2011
	FECHA DE INAUGURACION	Junio de 2012
	CLIENTE	MINISTERIO DE SALUD (MINSa)
	ARQUITECTOS	Arq. Teresa Sevilla B.
	ING. ESTRUCTURAL	Ing. Jimmy Altamirano
	CONTRATISTA PRINCIPAL	CORASCO, Ingenieros Consultores y Planificadores
	SERVICIOS DE INGENIERIA	Ing. Patricia Benavides / Ing. Roberto Bermúdez
AREA DEL LOTE	15,454.16 m <sup>2</sup>	
AREA CONSTRUIDA	2,715.37 m <sup>2</sup>	

#### Localización del Hospital Primario Yolanda Mayorga

Tipitapa es uno de los nueve municipios que conforman el Departamento de Managua, ubicado en la República de Nicaragua.



El Municipio de Tipitapa se ubica a 22 km de la capital Managua, tiene una extensión territorial de 975.17 km<sup>2</sup> y 130,627 habitantes.

Limita al Norte con el departamento de Matagalpa, al Sur con el departamento de Granada, al Este con el departamento de Boaco, al Oeste con San Francisco Libre.

Imagen 55: Localización del Hospital Primario Yolanda Mayorga. Fuente: Propia.

### 1.1.2 Análisis Funcional del Hospital Primario Yolanda Mayorga

#### ▪ Zonificación



Imagen 56. División por zonas del Hospital Primario Yolanda Mayorga  
Fuente: Propia.



El Hospital Primario Yolanda Mayorga de la ciudad de Tipitapa está diseñado y construido según el modelo estándar de Hospital Primario orientado por el Ministerio de Salud para toda la República de Nicaragua, este modelo de hospital consta de cinco zonas: Administración, Emergencias, Consulta Externa y Diagnóstico, Hospitalización y Servicios Generales. Cada una de estas zonas está conformada dentro de un edificio independiente –supra. Ver imagen 56- pero, comunicados por medio de pasillos entre sí según sea el caso de necesidad de las relaciones funcionales.

Cada una de estas zonas tiene un objetivo principal de atención a la salud y es por esto que en este modelo de Hospital Primario dichas zonas están diferenciadas por edificio, esto, con el objetivo de facilitar la capacidad resolutoria de cada una de las zonas y evitar conflictos en cuanto a circulación y flujo de personas. Por supuesto, los edificios están conectados hacia los edificios con los que sea necesaria y funcional la comunicación y juntos todos los edificios funcionan como un conjunto.

#### ▪ Distribución Espacial

La *Distribución Espacial Exterior* del Hospital Primario Yolanda Mayorga está configurada de acuerdo con su función en operación normal y la capacidad de algunas de estas zonas individuales pero conectadas para alojar las actividades requeridas en el caso de brindar atención durante una emergencia masiva en el Municipio de Tipitapa, así como la capacidad de otros espacios para transformarse rápidamente y complementar algunas otras situaciones.

El Hospital está ubicado en dirección Noreste-Suroeste, dando una ubicación de ventaja para los dos edificios que deben contar con los accesos principales, Emergencias y Administración, aunque estos edificios no tengan entre si una relación directa –ver Gráfico 08-. Emergencias tiene relación directa con Servicios Generales, Hospitalización y Consulta Externa y Diagnóstico.



Gráfico 08: Diagrama de Relaciones del Hospital Primario Yolanda Mayorga. Fuente: Propia.

El edificio de Administración, cuenta con el acceso principal hacia todo el complejo, ésta cuenta con un vestíbulo grande para dar abasto a los pacientes en espera para ser atendidos y familiares, en cualquier área del hospital excepto por Emergencias.

El edificio de Consulta Externa y Diagnóstico tiene una ubicación privilegiada respecto a los accesos, sin embargo, este no tiene acceso propio directo de la calle puesto que es un edificio destinado a los consultorios, y para acceder a ellos se atraviesan procesos administrativos para llevar un control en el edificio de Administración.

Hospitalización es el edificio de habitaciones para ingresar a los pacientes que necesitan recuperación. Los cuartos de los pacientes están divididos por especialidades y género.

El edificio de Servicios Generales es el más alejado del público pues este consta de lo que son almacenes, mantenimiento, cocina, lavandería, limpieza, seguridad, es decir, no debe haber una relación directa con el público. Aquí se ubica el estacionamiento destinado al uso exclusivo de las ambulancias del Hospital.

La *Distribución Espacial Interior* se estudiará por zonas o edificios.

**A. Administración:** En el edificio de Administración –ver imagen 57- la distribución espacial está configurada por el vestíbulo principal semi cerrado, que tiene a su izquierda oficinas que deben tener acceso directo a la población como son Admisión, Caja y Estadísticas, estas a su vez están conectadas con el archivo Clínico y cuyo personal tiene un Servicio Sanitario para su uso exclusivo. A la derecha del Vestíbulo se ubica un Auditorio o Docencia con sus Servicios Sanitarios y una pequeña Bodega que sobresale de la pared frontal del edificio.

Finalmente a la derecha del Auditorio se localizan las oficinas administrativas, todas conectadas por un pasillo interno para uso del personal y un amplio pasillo externo para hacer pasar a los civiles a tocar asuntos con la Dirección que tiene su propia Sala de Espera y Servicios Sanitarios.



También es parte del Diagnóstico el área de Laboratorio subdividido en 2 Laboratorios, Entrega y Recepción, Toma de Muestra, Responsable de Oficina, Lavado de Cristalería y Servicio Sanitario.

**D. Hospitalización:** Éste también es llamado edificio de Encamados, pues es aquí donde se alojan los pacientes ingresados en cama para su recuperación después de la intervención dentro del Hospital Primario. Hay quince salas divididas por género y edades según la necesidad del Municipio, cada sala cuenta con servicio sanitario y ducha. El edificio cuenta con dos Cuartos de Procedimiento y dos Estaciones de Enfermería, cada una con servicio sanitario y bodega de medicamento. En este caso Estar de Pacientes ha sido convertido en una pequeña capilla. Cuenta con un cuarto de Descanso para Médicos con Servicio Sanitario y al lado un área de Ropa Limpia.

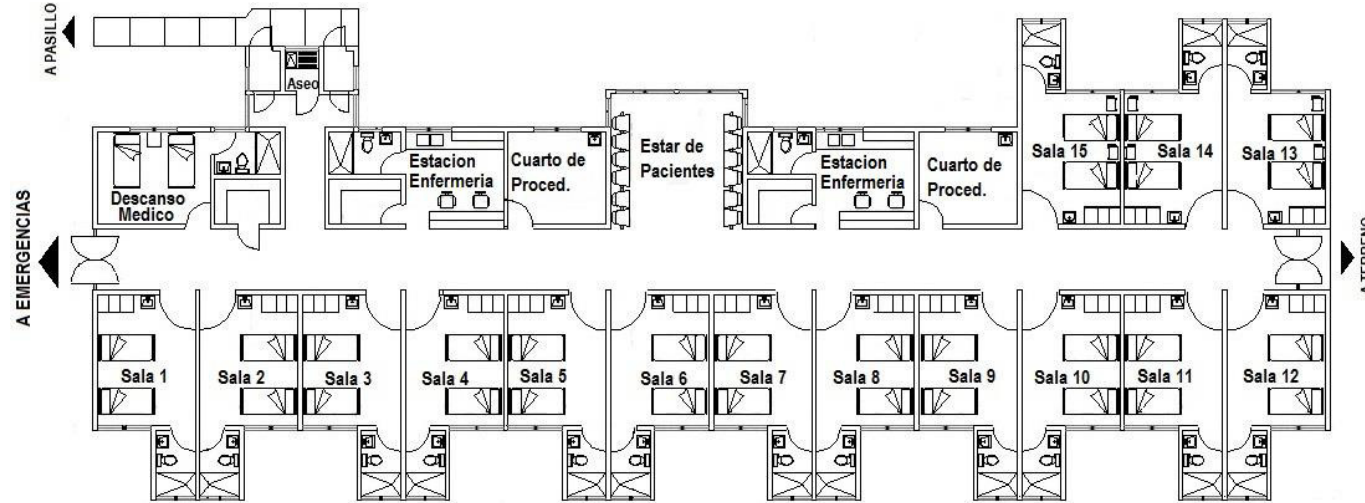


Imagen 60. Planta esquemática del edificio de Hospitalización del Hospital Primario Yolanda Mayorga. Fuente: MINISTERIO DE SALUD (MINSA).

**E. Servicios Generales:** Este edificio tiene conexión a emergencias y complementa las actividades que se realizan en el resto del Hospital Primario, pues aquí hay se ubica la Morgue con una Espera para familiares, existen cuartos de Mantenimiento junto con las bodegas de Pesticidas, Equipo en Desuso, Cuarto Eléctrico, Bodegas de Medicamento y de Material no Médico, este edificio cuenta con dos Vestidores del Personal ubicados a la par de un pequeño cuarto de Aseo.

En Servicios Generales se ubica la Cocina y Comedor del Personal, así como los Almacenes de Alimentos y Bodega, Almacenes de Ropa Limpia previo el paso de dicha ropa por el ambiente de Clasificación de Ropa Sucia, Lavado y Planchado. A un costado se estacionan las ambulancias –ver imagen 61.

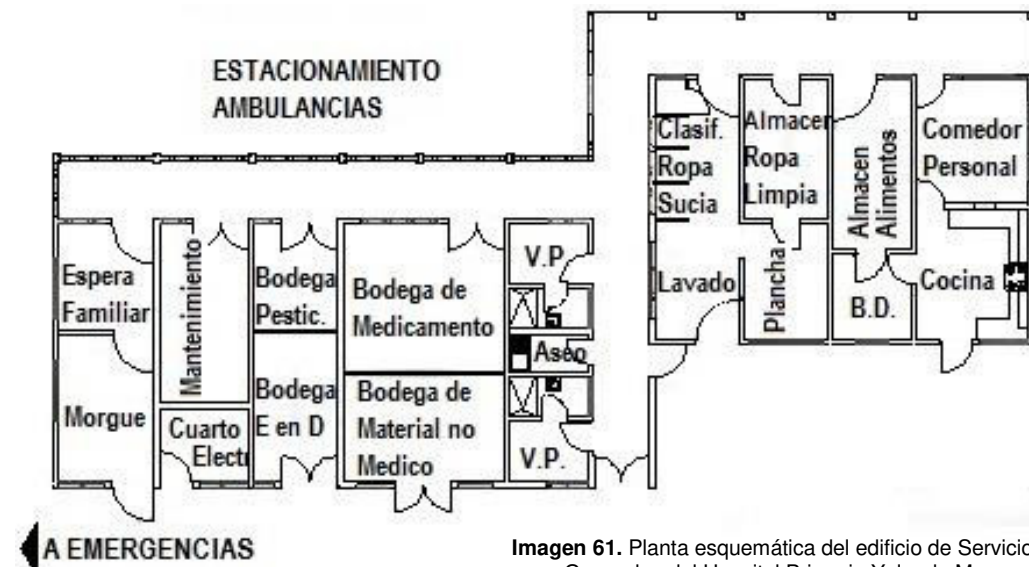


Imagen 61. Planta esquemática del edificio de Servicios Generales del Hospital Primario Yolanda Mayorga. Fuente: MINISTERIO DE SALUD (MINSA).

Las áreas del Hospital Primario Yolanda Mayorga se pueden resumir en la siguiente tabla:

TABLA 20. RESUMEN DE AREAS POR ZONAS DEL HOSPITAL PRIMARIO YOLANDA MAYORGA		
ZONAS	NO. DE PERSONAS	AREA (M²)
Administración	150	337.72
Emergencias	100	429.02
Consulta Externa y Diagnostico	114	511.85
Hospitalización	86	432.28
Servicios Generales	33	210.85
Circulación	-	745.80
Obras Exteriores	-	1764.88
<b>TOTAL</b>	<b>483</b>	<b>4,432.40</b>

▪ **Accesibilidad**

La imagen 62 muestra en color rojo el acceso principal al Hospital Primario Yolanda Mayorga. De esa entrada parten el acceso peatonal marcado en azul que alcanza los edificios de Administración y de Emergencias, y el acceso vehicular marcado en amarillo y el cual tiene un límite para vehículo particular hasta que se torna de color morado, en cuyo caso implica el uso exclusivo para la circulación de las ambulancias hasta llegar a su estacionamiento.

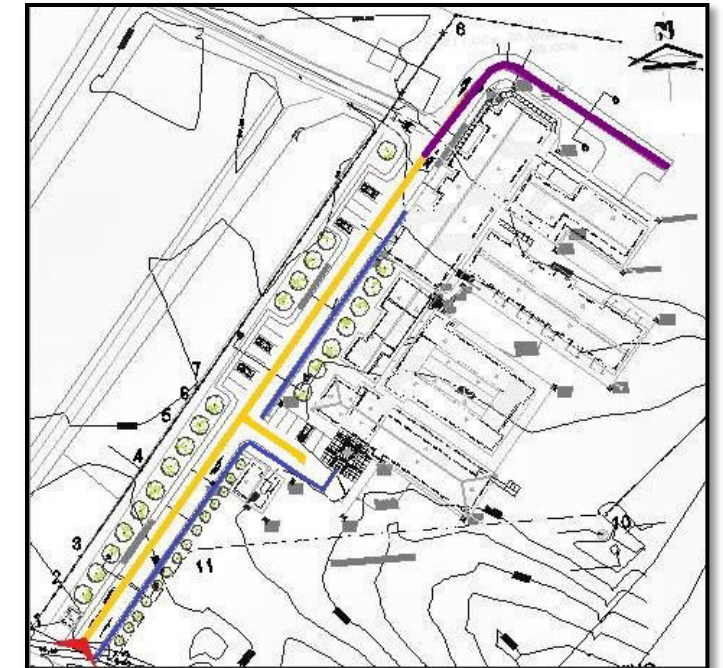


Imagen 62. Accesibilidad del Hospital Primario Yolanda Mayorga. Fuente: MINISTERIO DE SALUD (MINSA).

El acceso vehicular y estacionamientos están adoquinados. El acceso peatonal consiste en andenes acompañados de áreas verdes en las cuales se han sembrado árboles que proporcionan sombra al visitante. Dichos andenes se transforman en rampas en los casos que amerita alcanzar la altura del edificio como es el de Emergencias.

**1.1.3 Análisis Constructivo Estructural del Hospital Primario Yolanda Mayorga**

El sistema constructivo del Hospital Primario Yolanda Mayorga es Mampostería Confinada, tiene un cerramiento de bloques de concreto de 3,000 PSI de seis pulgadas y su estructura está compuesta por columnas y vigas de veinte centímetros por veinte centímetros, en pasillos las columnas miden treinta por treinta centímetros.

El hospital no cuenta con sistemas alternativos de cerramientos, en ninguna parte se observan cerramientos exteriores o interiores construidos con particiones livianas, únicamente en Administración se utilizó plycem para dividir las oficinas menores a modo de cubículos a una altura de un metro veinte centímetros.

### 1.1.4 Análisis Formal del Hospital Primario Yolanda Mayorga

#### Circulación

- **Configuración del Recorrido:** Todos los recorridos en el conjunto se dan de manera lineal, desde los pasillos que conectan zonas hasta los pasillos lineales que conectan ambientes dentro de las mismas zonas.
- **Tipos de Circulación:** Horizontal, a través de pasillos internos, pasillos externos techados y andenes. – *infra*. Ver imágenes 63, 64, 65-.



Imágenes 63, 64, 65 (de izquierda a derecha): Pasillo Interno, Pasillo Externo techado y Andenes.

Fuente: Propia.

- **Aproximación:** Frontal y mayormente oblicua ya que la mayoría de los edificios y ambientes de los mismos desembocan sus accesos en pasillos posicionados de esta manera.
- **Flujos:** El Edificio de Administración está dividido virtualmente en dos partes, la primera parte es semi-privada, que tiene un flujo de circulación media ya que en ella se dirigen las gestiones administrativas y manejo de recursos del Hospital pero a pesar de ser mayormente para uso de personal es accesible a los pacientes para cualquier trámite o gestión de índole personal. En la segunda parte de Administración que es la de ingreso, inicia el flujo más grande de todo el Hospital, se rige por un solo pasillo transversal que comienza en el Vestíbulo Principal y conecta con Consulta Externa y Diagnóstico.

A pesar de que este pasillo atraviesa todos los edificios, se corta para determinar Hospitalización, Emergencias y Servicios Generales de orden restringido, solo para personal autorizado y los pacientes que lo ameriten, siendo en estas zonas, menor el flujo de circulación.

#### Componentes Compositivos

- **Organización:** La organización es agrupada, pues los cinco edificios convergen en un solo pasillo principal que da acceso a cada uno de ellos y funciona como el elemento en común que los une.
- **Proporción:** El modulo base es rectangular, sin embargo el conjunto no está perfectamente proporcionado ya que no todos los ambientes exigen el mismo tamaño y las proporciones de estos ambientes son definidas expresamente en base a las necesidades que requieran cada uno de ellos.

- **Principios Ordenadores:**
  - **Simetría:** La simetría del Hospital está dada por un eje lineal.
  - **Jerarquía:** Únicamente en el vestíbulo de la entrada principal hay jerarquía de alturas, el resto de los edificios son sencillos y conservan las mismas alturas.
  - **Ritmo:** Por repetición de las forma o perfil, en este caso dominio de las secciones rectangulares.
  - **Pauta:** Lineal determinada por un eje lineal de circulación que atraviesa el complejo.
  - **Unidad:** Dada por los elementos, el cual respeta el rectángulo como punto de partida de la composición.



Imagen 66. Jerarquía en la entrada principal.

Fuente: Propia.

## 1.2 Modelo Análogo Internacional

### 1.2.1 Información General

El Kentish Town Health Centre es un nuevo estilo de edificio para el cuidado de la salud que alberga variedad en servicios y un gran rango de facilidades para la misma. Su construcción dio inicio en el año 2007 luego de la demolición del centro anterior llamado James Wigg, y las obras finalizaron en el año 2008. Su inauguración tuvo lugar el 24 de Julio de 2009. Kentish Town Health Centre se encuentra ubicado en Kentish Town, distrito que pertenece al Municipio de Camden en el centro de Londres, Inglaterra. Este edificio de salud brinda atención a los 13,417 habitantes<sup>1</sup>.

La idea principal de este centro fue del Dr. Roy MacGregor, antiguo director del James Wigg Health Centre, cuya visión fue la de crear un hermoso edificio donde no solo la medicina sino también la salud y el arte se complementaran para la comunidad. El Dr. MacGregor inició la licitación para el edificio en la RIBA<sup>2</sup> Competition.

El proyecto fue ganado en 2002 por la sociedad Allford Hall Monaghan Morris (AHMM) Arquitectos. En colaboración con un equipo de expertos combinaron ideas de transparencia y conectividad efectiva con el nuevo estilo propuesto en el cuidado de la salud y sus necesidades, la alta tecnología y el arte en un edificio bello y funcional que provee una buena experiencia a la comunidad que acude a él para el cuidado de la salud. Se señala la genialidad de la circulación y la conexión entre el exterior e interior del edificio que provoca un muy deseado sentido de naturaleza y exposición al medio ambiente.

<sup>1</sup> UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTH IRELAND. *UK Census Data*. 2011.

<sup>2</sup> **RIBA Competitions**, por sus siglas en ingles, Royal Institute of British Architects. Unidad dedicada a organizar competiciones arquitectónicas y relacionadas a otros ordenes de diseño.

KENTISH TOWN HEALTH CENTRE	
NOMBRE	Kentish Town Health Centre
UBICACION	Kentish Town, municipio de Camden, Londres, Inglaterra
DIRECCION	Kentish Town Health Centre 2 Calle Bartholomew. Londres NW5 2BX. Municipio de Camden.
FECHA DE INICIO	Marzo de 2007
FECHA DE CULMINACION	Septiembre de 2008
FECHA DE INAUGURACION	24 de Julio de 2009
CLIENTE	Camden & Islington Community Solutions (CICS); Arrendatario: Camden Primary Care Trust, NHS; Sub-arrendatario: James Wigg Practice
ARQUITECTOS	Allford Hall Monaghan Morris (Arquitectos: Simon Allford, Jonathan Hall, Paul Monaghan and Peter Morris)
ING. ESTRUCTURAL	Elliott Wood Partnerships
CONTRATISTA PRINCIPAL	Morgan Ashurst plc
SERVICIOS DE INGENIERIA	Peter Deer Associates
ARQUITECTO PAISAJISTA	Jinny Blom landscape
DISEÑO GRAFICO	Studio Myerscough
COSTO	£ 10.1 Millones
COSTO POR M <sup>2</sup>	£ 2,788
AREA DEL LOTE	3,623 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	3,432 m <sup>2</sup>

▪ **Concepto Generador del Kentish Town Health Centre**

El edificio Kentish Town Health Centre fue inspirado en el juego Jenga<sup>3</sup> -supra. Ver imágenes 67, 68, 69-, las complejas interrelaciones de los ambientes del complejo fueron rigurosamente ajustadas para crear un espacio interno muy flexible donde el personal y los usuarios se sientan conectados y parte del conjunto, permitiendo la privacidad en los ambientes necesarios.<sup>4</sup>



Imagen 67. Jenga

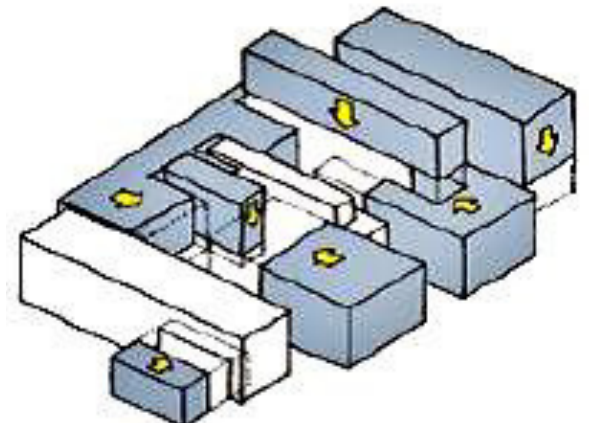


Imagen 68. Concepto Jenga aplicado al edificio.



Imagen 69. Conexiones visuales y extracción de volúmenes vista desde el interior.

<sup>3</sup> Juego de habilidad física y mental, en el cual los participantes (dos en adelante), deben retirar bloques de una torre por turnos y colocarlos en su parte superior, hasta que ésta se caiga. Se juega con 54 bloques de madera que se ubican en formación cruzada por niveles de tres bloques juntos, hasta conformar una torre de 18 niveles de altura. Gana el jugador que realizó la jugada anterior a la que hizo que se derribara la torre.

<sup>4</sup> ALLFORD HALL MONAGHAN MORRIS. *Kentish Town Health Centre Book*. 2008. Inglaterra. Pág 2.

▪ **Localización del Kentish Town Health Centre**



El Condado de Londres se ubica en Inglaterra y está dividido en 33 municipios, en rojo se marca el municipio de Camden.

El municipio de Camden está dividido en 26 distritos, en rojo se marca el distrito de Kentish Town. Según el 2001 Census Ward Profiles Kentish Town cuenta con una extensión territorial de 102 hectáreas.

1.2.2 **Análisis Funcional del Kentish Town Health Centre**

▪ **Zonificación**

Kentish Town Health Centre está dividido en cuatro pisos: un sótano, una planta baja y dos niveles superiores. Para comprender su zonificación esta se estudiará por niveles.

**A. Sótano:** El sótano solo consta de dos pequeños ambientes para Almacenamiento de Documentos que pertenecen a la zona privada, pues es para uso exclusivo del personal –ver imagen 71- el sótano cuenta únicamente con escaleras para su acceso y evacuación y ocupa un 0.83 % de la construcción total del edificio.



**B. Planta Baja:** La planta baja es accesible al público y personal de salud, consta de varias zonas diferenciadas en la *imagen 72 –infra-*, la Zona de Hospitalización con habitaciones y consultorios ocupan un 10.8% del total de construcción del edificio. La Zona Publica compuesta por la recepción y área de cafetería representa un 2.34% del total de construcción del edificio. La Zona Privada en esta planta representa un 5% de la construcción total y la Zona de Servicio equivale a un 1.22% del total de construcción del edificio. La circulación en esta planta es del 22% del total del edificio.



**C. Primera Planta:** Al igual que la Planta Baja es accesible al público y al personal médico, la Zona de Hospitalización ocupa un 14% de su construcción total. La Zona Publica ocupa un 2% de la construcción total del edificio. La Zona Privada ocupa un 0.3%. La Zona de Servicio un 1.1% y la circulación equivale al 20% del total del construcción del edificio –*infra. Ver imagen 73-*.



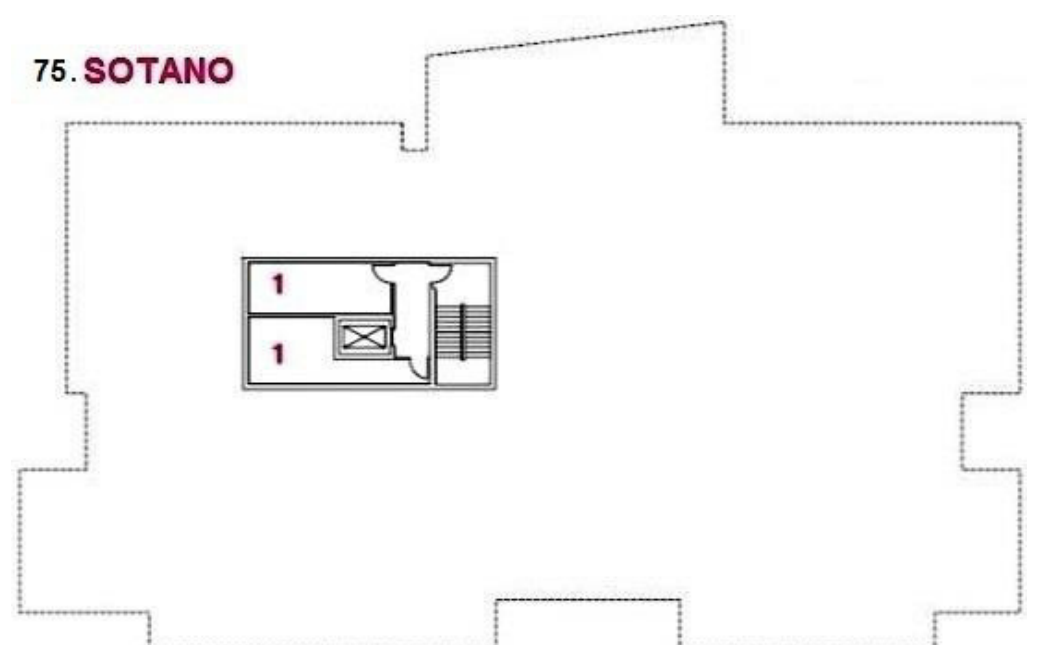
**D. Segunda Planta:** Esta es Zona Privada, incluso las terrazas son para los trabajadores –*ver imagen 74-*, esta zona equivale al 24.88% del área de construcción total del edificio. En esta planta la circulación es de 12% del área total del edificio.



▪ **Distribución Espacial**

Kentish Town Health Centre se compone de cuatro niveles: un sótano, planta baja y dos niveles superiores. El proyecto KTHC celebra la idea de una célula con flexibilidad donde los consultorios y los cuartos de reuniones son asignados al personal por medio de un sistema electrónico de reserva. El proyecto KTHC es ejemplar y se enfoca en la sustentabilidad e incluye el uso de materiales reciclados, ventilación natural y circulación nocturna de la temperatura en los espacios internos. Para una mejor comprensión de los ambientes a continuación se muestra la distribución espacial en las cuatro plantas arquitectónicas del edificio:

Sótano, Planta Baja, Primera Planta y Segunda Planta, en las imágenes 75, 76, 77 y 78 respectivamente, todas fueron tomadas del Kentish Town Health Centre Book.





- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Consultorios              | 6. Salas de Tratamiento        |
| 2. Cafetería                 | 7. Gimnasio                    |
| 3. Servicios Sanitarios      | 8. Recepción                   |
| 4. Cuartos de Reconocimiento | 9. Servicios de Asistencia     |
| 5. Oficina                   | 10. Cubículo de Administración |
|                              | 11. Cuarto de Inmunización     |

76. PLANTA BAJA

77. PRIMERA PLANTA



- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Consultorios                                     | 6. Diagnóstico por Imagen |
| 2. Salas de Reconocimiento                          | 7. Pediatría              |
| 3. Oficina de Información Tecnológica               | 8. Cirugía Dental         |
| 4. Cuarto para Pacientes Ambulatorios y Pediátricos | 9. Esterilización         |
| 5. Sala de Tratamiento                              | 10. Rayos X               |

78. SEGUNDA PLANTA



- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Biblioteca  | 7. Director de Servicios Sociales   |
| 2. Sala de Reuniones   | 8. Equipo de Impuestos              |
| 3. Sala de Consulta y Enseñanza                                | 9. Oficina de Protección de Menores |
| 4. Cuarto de Observación                                       | 10. Oficina de Investigación        |
| 5. Enfermería/ Visitas/ Lugar Abierto para Espacio de Oficinas | 11. Oficina CNN                     |
| 6. Oficina de Enfermería                                       | 12. Cuarto de Personal              |

■ **Áreas Funcionales**

Kentish Town Health Centre cuenta con dos Almacenes de Documentos ubicados en el sótano –ver imagen 75-. La planta baja –imagen 76- tiene catorce Consultorios de atención inmediata a medicina general, tres Salas de Tratamiento, dos Cuartos de Reconocimiento y un Cuarto de Inmunización, la Cafetería, Recepción, Servicios de Asistencia y Espera para recibir al paciente se ubican directamente cerca de la entrada, la parte privada en esta planta está conformada por tres Oficinas y un Cubículo de Administración, tiene siete Servicios Sanitarios entre servicios públicos y privados.

La primera planta –ver imagen 77-, cuenta con dieciocho Consultorios de Especialidades, tres de Pediatría, tres consultorios de Odontología, Salas de Reconocimiento, de Diagnóstico por Imagen, Rayos X, para uso del personal en esta planta existe una Sala de Esterilización y una de Información Tecnológica. Esta planta cuenta con cuatro cuartos para Pacientes Ambulatorios y Pediátricos.

La segunda planta es para uso privado -ver imagen 78-, está dedicada a la capacitación del personal y a sus oficinas, cuenta con una Biblioteca, cuatro Salas de Reuniones, dos Salas de Consulta y Enseñanza, un Cuarto de Observación, un área común de Enfermería, una Oficina de Enfermería, es en esta zona donde se ubican las oficinas del Director de Servicios Sociales, Protección de menores, Investigación y CNN. Hay una oficina para el Equipo de Impuestos y un Cuarto de Personal amplio para descanso. Con el objetivo de establecer contacto con el medio ambiente la primera y segunda planta tienen terrazas exteriorizadas para el descanso y relajación del paciente y del personal.



▪ **Accesibilidad**

El Kentish Town Health Centre se ubica en una de las principales calles de la ciudad homónima. Tiene la ventaja de ocupar una manzana entera de terreno, lo que permite gran facilidad de acceso por cualquiera de los cuatro costados –ver imagen 79-. Existen dos accesos vehiculares a los parqueos del complejo, para entrar al edificio hay un acceso para personal, denotado con la flecha verde, y cinco accesos peatonales para el público general, marcados en amarillo, de los cuales dos funcionan como salida.

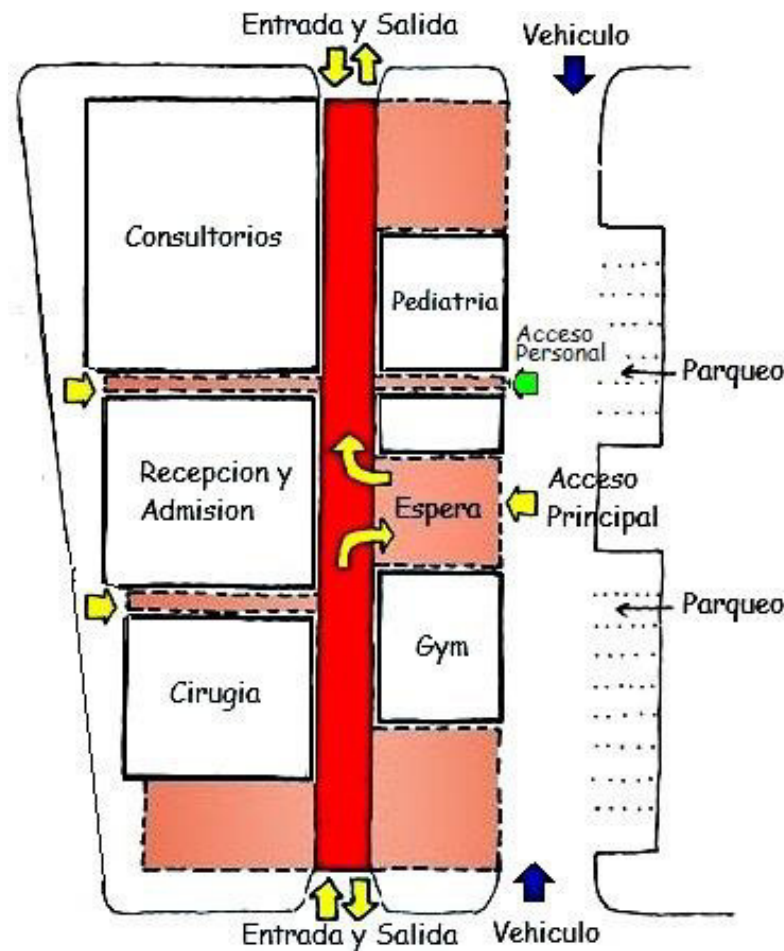


Imagen 79. Accesos del KTHC. Fuente: AHMM. Op cit. Pág. 7.

**1.2.3 Análisis Constructivo Estructural de Kentish Town Health Centre**

Kentish Town Health Centre articula sus niveles con las formas más grandes de los pisos superiores flotando sobre la planta baja. Los cuartos en voladizo en la Primera y Segunda planta proveen sustancialmente pasillos más largos mientras permiten pequeños patios que guarda la vida de árboles y reduce en general la masa del edificio.

Cada espacio de está cuidadosamente diseñado de modo que los diferentes volúmenes se sostengan por columnas y vigas de acero en puntos esenciales que permiten darle estabilidad al edificio. Para el cerramiento de la planta baja se usó ladrillo y para las plantas altas se usaron particiones livianas de alta resistencia. Parte del cerramiento está integrado por cortinas de vidrio para dar la sensación de exterioridad a los ambientes.

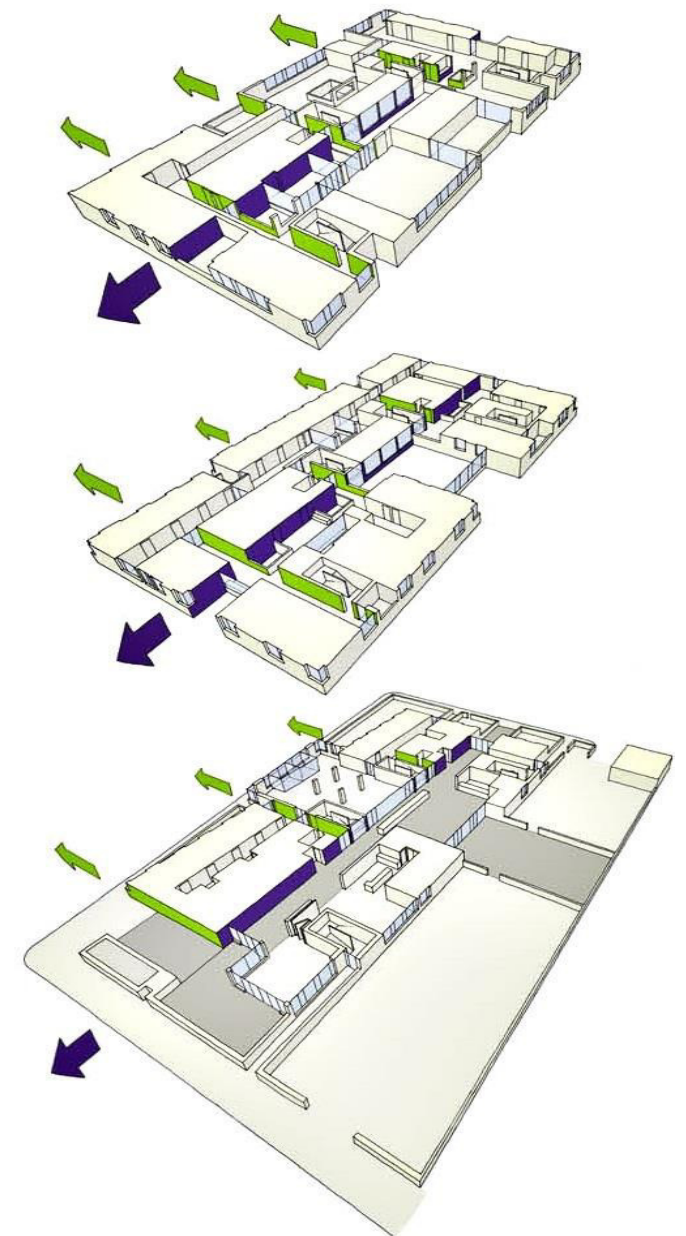
**1.2.4 Análisis Formal de Kentish Town Health Centre**

El edificio funciona como un todo gracias a la "calle" interior multifuncional que lo atraviesa y que actúa como un eje conectando los ambientes directa e indirectamente. Los ambientes superiores a ambos lados de esta calle interna se conectan por medio de puentes. La calle también es un componente principal como parte de la estrategia de la sustentabilidad del edificio, el equipo de diseño ideó una solución única que reduce considerablemente la cantidad de ventilación mecánica y reduce significativamente los costos del edificio de energía eléctrica.

Los elementos más importantes para la sustentabilidad son los cenitales sobre la calle interna así como las ventanas de los ambientes que dan hacia ella en los diferentes niveles. Esto, porque las rejas de los cenitales tienen incorporado el diseño de una ventana, así que una sección de cada una de estas puede quedar seguramente abierta cuando el centro está menos activo y en función del pronóstico climático, provee un enfriamiento pasivo pero efectivo. Y, ya que estas ventanas que dan a la calle interna se pueden abrir, el flujo de aire conecta con los ambientes de las mismas promoviendo la ventilación natural no solo sobre la calle sino dentro de los ambientes más próximos a ella.

Además de la ventilación estos cenitales sobre la calle interna promueven un gran ahorro de energía eléctrica ya que en conjunto con las ventanas, las luces del techo han sido diseñadas para trabajar con la luz natural aprovechándola al máximo posible, y al igual que con la ventilación la luz natural entra por los cenitales y pasa a través de todas las ventanas de los diferentes niveles, la calle es lo suficientemente ancha como para permitir que la luz se cuele hasta la planta baja, pasillos, y dentro de cada una de las ventanas de desembocan en ella.

Imagen 80. Calle interna en el KTHC. Fuente: ALLFORD HALL MONAGHAN MORRIS. Kentish Town Health Centre Document. 2008. Inglaterra. Pag 10.



Además de la ventilación estos cenitales sobre la calle interna promueven un gran ahorro de energía eléctrica ya que en conjunto con las ventanas, las luces del techo han sido diseñadas para trabajar con la luz natural aprovechándola al máximo posible, y al igual que con la ventilación la luz natural entra por los cenitales y pasa a través de todas las ventanas de los diferentes niveles, la calle es lo suficientemente ancha como para permitir que la luz se cuele hasta la planta baja, pasillos, y dentro de cada una de las ventanas de desembocan en ella.

Imagen 81. Calle interna del KTHC. Fuente: ARCHITECTURE AND DESIGN SCOTLAND. Kentish Town Health Centre Case Study. A+DS Healthcare Design Program. 2009. Escocia. Pág. 5.

## Circulación

### Planta Baja

#### Configuración del Recorrido:

Sobre esta Planta se eleva la calle interna del edificio, y su recorrido al igual que en el resto de los pasillos y puentes del edificio se hacen de manera lineal.

#### Tipos de Circulación:

Horizontal a través de pasillos anchos ya que en esta planta toda la circulación es pública, el pasillo principal es el de la calle interna del edificio que cuenta con 4.80 metros de ancho, y los demás pasillos cuentan con 3 metros de ancho. La circulación vertical se da por medio de dos ascensores y cuatro escaleras.

#### Flujos:

Los flujos más grandes se rigen de las zonas públicas por tanto esta planta es que tiene el mayor flujo del edificio.

### Primera Planta

#### Configuración del Recorrido:

En esta planta se localiza la mayor cantidad de consultorios de todo el edificio, la circulación se da de manera lineal.

#### Tipos de Circulación:

Horizontal a través de pasillos anchos ya que en esta planta al igual que en la Planta Baja la circulación es pública, los pasillos en este nivel tienen 3 metros de ancho. La circulación vertical se da por medio de dos ascensores y cuatro escaleras.

#### Flujos:

Al ser esta una planta dedicada a consultorios y hospitalización el flujo de personas es grande, ya que hay acceso para público general así como para el personal.

### Segunda Planta

#### Configuración del Recorrido

Al igual que en las plantas anteriores la configuración del recorrido se da de forma lineal.

#### Tipos de Circulación:

Horizontal por medio de pasillos pequeños, ya que esta planta es reservada para uso exclusivo del personal los pasillos miden 1.80 metros. Y Vertical por medio de dos ascensores y cuatro escaleras.

#### Flujos:

Al ser una planta de uso privado aquí se da el menor flujo de circulación en el edificio.



Fuente: AHMM. Op cit. Pág. 7.

De izquierda a derecha. Imagen 82. Puentes del KTHC. Imagen 83. Recorridos lineales del KTHC.

Fuente: ARCHITECTURE AND DESIGN SCOTLAND. Op cit. Pág. 8.

## Componentes Compositivos

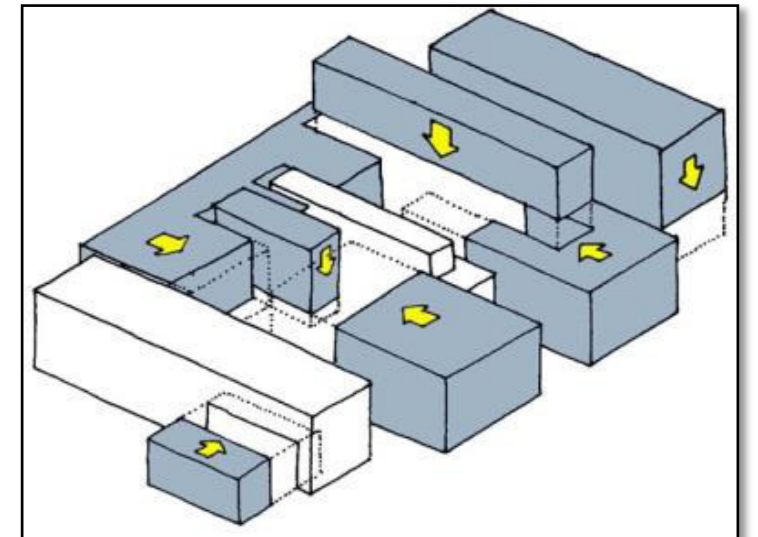
### Organización:

La organización es agrupada ya que todos los componentes se encuentran dentro de un solo edificio en común.

### Proporción:

Serie de sumas y sustracción, la cual parte del modo rectangular y formas cuadradas. Todo el conjunto se ve proporcionado por estas formas geométricas.

Imagen 84. Proporción del KTHC.  
Fuente: AHMM. Op cit. Pág. 7.



### Principios Ordenadores

- **Simetría:** El edificio no es simétrico en planta o elevaciones, sin embargo al haberse creado el efecto de adición y sustracción de volúmenes según el concepto generador estos se compensan para dar un atractivo visual diferente pero con gran estabilidad estructural.
- **Jerarquía:** La jerarquía se da a través del edificio con una calle principal que lo atraviesa desde la entrada a la salida, siendo estos los dos accesos de mayor tamaño y atractivo visual, además con el objetivo de funcionar como las principales rutas de evacuación en caso de una emergencia.
- **Ritmo:** Simple, por la repetición de elementos rectangulares.
- **Pauta:** Lineal.
- **Unidad:** Dada por la forma de los elementos que respeta el rectángulo y el cuadrado como forma de partida.

## 2. NORMAS

### 2.1 Normas Urbanas

El objetivo de un Reglamento Urbanístico es orientar y regular los usos de las tierras de manera ordenada y sostenible, en armonía con sus potenciales y limitantes naturales del territorio y con las necesidades y expectativas de desarrollo de sus habitantes. En este caso, aplicado al Municipio de San Juan del Sur, donde se emplazaría el Anteproyecto de un Hospital Primario. Dicho Reglamento es aplicado por la Alcaldía Municipal, a través de una zonificación de usos permisibles de las tierras. Considerando como base del desarrollo los usos potenciales turísticos, productivos, comerciales y las limitaciones propias del espacio físico y de la flora y fauna, y del paisaje en el municipio.

Por tanto el Reglamento Urbanístico del Municipio de San Juan del Sur:

- a. Orienta los usos humanos propuestos dentro de los límites de la capacidad de regeneración por lo que se refiere a los recursos naturales renovables.
- b. Minimiza el impacto de los usos humanos por lo que se refiere a los recursos no renovables.
- c. Define los límites de densidad de uso habitacional de las tierras y sus modalidades.
- d. Considera por encima de todos criterios la seguridad y el manejo del riesgo de afectación de las vidas humanas y bienes materiales por parte de las amenazas naturales.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL SUR. *Reglamento Urbanístico y Rural del Municipio de San Juan del Sur*. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. San Juan del Sur, Nicaragua. 2 de Diciembre de 2009. Pág. 7.

### 2.1.1 Normas aplicadas a la Micro Localización del Terreno

Con base a lo establecido en las Disposiciones Sanitarias, decreto No 394 publicado en La Gaceta No 200 del 21 de Octubre de 1988, se definen las siguientes características para la selección del terreno donde se construya un establecimiento proveedor de servicio de salud:

- Disponibilidad de Servicios Básicos:

Agua, luz, teléfono, drenaje de aguas pluviales, alcantarillado o sistemas de tratamiento de agua (sumideros, fosas sépticas).

- Topografía:

Terreno plano con una pendiente no mayor de 6%, en sus alrededores no hay presencia de malos olores, ruidos, cercanía de fábricas o cementerios, gasolineras, ríos, cauces, áreas de tratamiento de aguas servidas y aquellas áreas que las normas urbanísticas prohíban ser utilizadas para establecimientos de salud.

- Accesibilidad:

Se debe tener en cuenta el desarrollo urbano, sistemas de transporte, distancia a otros establecimientos con los que hará efectivo la referencia y contra referencia de usuarios, así como la facilidad de transporte de ambulancias, problemas de tráfico, las congestiones vehiculares.

- Contaminación ambiental:

El sitio debe estar alejado de zonas contaminadas y peligrosas a la salud y al riesgo de contaminación biológica, química, acústica, campos electromagnéticos, gasolineras, cables de transmisión eléctrica, debe excluirse, ruidos provenientes de establecimientos de discotecas, bares, restaurantes, actividades comerciales, de animales dentro de instalaciones de salud entre otras que causen riesgo al estado de salud, así mismo cumplir las leyes existentes en la materia.

En localidades donde es reconocido el riesgo potencial de ciclones, sismos, inundaciones, desgajamientos y grietas, es necesario establecer las condiciones de seguridad en la construcción de nuevos establecimientos, contenidas en los ordenamientos legales correspondientes, y proteger con medidas especiales las áreas prioritarias, que deben seguir funcionando después de un desastre natural o provocado.<sup>6</sup>

## 2.2 Normas Relacionadas al Diseño del Conjunto

### Arto.34 Normas generales de construcción

Todos los edificios y construcciones de obras verticales y horizontales en general a ejecutarse en el Municipio de San Juan del Sur se realizarán conforme la normativa nacional vigente por cada tipo de obra. Estas se asumirán como las normas generales para toda obra de construcción.<sup>7</sup>

- Instalaciones eléctricas:

Los requerimientos de energía varían de 1.5 a 3.5 Kw/cama, el valor específico varía inversamente con el número de camas. La carga conectada para aire acondicionado puede ser calculada entre aproximadamente 30 a 40 w/m<sup>2</sup> del área a ser acondicionada.

Para establecimientos donde se requieran calderas se debe considerar para el cálculo de la subestación una carga adicional de entre 70 y 120 Kw, correspondiente a los equipos eléctricos de lavandería y central de equipo. El diseño del sistema eléctrico de distribución interna para un establecimiento de salud comprende dos grandes ramos: circuito para servicio normal y circuito para circuito de emergencia.

- o Circuito para servicio normal, comprende todo el sistema eléctrico o carga en pleno funcionamiento y es alimentado por la red local mediante un transformador.
- o Circuito de emergencia, debe ser diseñado en un rango del 35 – 60% aproximadamente de la carga del establecimiento de salud y es alimentado mediante una planta eléctrica (motor generador), con su correspondiente tablero de transferencia automática.

Los requerimientos del sistema de distribución, deben ser tan cerrados como sea posible, permitiendo una buena estabilidad de voltaje (caída permisible máxima de acometida 3% máxima discriminación de fallas).

El sistema de tierra de la subestación debe tener una malla de tierra, la cual garantiza un buen neutro a todo el establecimiento de salud, los tableros y subtableros deben tener su neutro aterrizado por medio de una varilla y cable de cobre. Las salas de operaciones, labor y parto deben tener mallas de platina de cobre conectadas al sistema de tierra, lo mismo que equipo detector de fallas a tierra.

Las tomas en las salas de operaciones deben ser a prueba de explosión en su defecto estar conectadas a una altura de 1.50 mts del piso acabado, lo mismo se puede decir para los interruptores de luz. En los cuartos donde existen gases es conveniente disponer de apagadores y tomas en las paredes externas del cuarto. La lámpara de iluminación debe ser a prueba de explosión.

- Suministro de agua:

Los establecimientos deberán tener un sistema de almacenamiento de agua (cisterna o tanque de almacenamiento) con tapa que mantenga la inocuidad y potabilidad del agua, debe contar con sistemas de tratamiento de agua. Para lo cual deben realizar análisis de la calidad del agua para consumo humano, incluyendo análisis de metales pesados y asegurar el tratamiento de desinfección final, así como el monitoreo de cloro residual diariamente el que debe quedar debidamente registrado.

El sistema de almacenamiento debe ser de un volumen suficiente para proporcionar agua potable al menos para 48 horas. Las áreas priorizadas son: emergencia, laboratorio, bloque quirúrgico, cuidados intensivos, consulta externa, laboratorio, cocina, lavandería. Se debe calcular 450 lts de agua por cama y por día.

En caso de sistema de tanque este debe estar a una altura que garantice un buen suministro, con alturas entre 1 y 2 m, ya que alturas inferiores a 1 m requieren áreas grandes y alturas superiores a 2 m producen modificaciones apreciables en la cabeza de succión. La capacidad debe ser entre el 25 y 30% del consumo diario del establecimiento.

Todo tanque debe tener; puerta o ventana de acceso, ventilación adecuada, borde libre de 15 cm. como mínimo, depresión en el fondo por succión en los tanques bajos, rebose de diámetro y localizaciones adecuadas, conexión para limpieza en el fondo. Si el sistema es por tanque de presión o velocidad constante, su utilización dependen de cada caso específico y tiene que ver con los diseños arquitectónicos, estructural e hidráulico, existen cuatro modalidades: hidroneumático convencional, hidroneumático hidropack, sistema de tankless o presión constante y equipo de presión syncroflo.

<sup>6</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSU). Norma N-80. *Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud*. Managua Nicaragua. Noviembre de 2011. Pág. 46, 47.

<sup>7</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL SUR. *Reglamento Urbanístico y Rural del Municipio de San Juan del Sur*. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. San Juan del Sur, Nicaragua. 2 de Diciembre de 2009. Pág. 17.

La distribución del suministro de agua debe diseñarse de manera que abastezca los aparatos y equipos con la mínima cantidad de agua necesaria para satisfacer los requisitos de presión y velocidad adecuados. Las tuberías deben ser de un material durable, libre de defectos de fábrica. El sistema de redes deberá ser sometido a las pruebas hidráulicas correspondientes para descubrir cualquier aspecto de montaje. La distribución de las redes deberá hacerse en forma tal que se acomode al diseño arquitectónico y que no interfiera con los diseños estructurales, eléctrico y mecánico. Los aparatos o conjuntos de aparatos que forman una unidad deben proveerse de una válvula para cerrar el paso del agua sin interferir el suministro de las demás unidades.

- Central de aires acondicionados:

Las áreas que deben estar climatizada según orden de importancia: bloque quirúrgico, cuidados intensivos, neonatología, laboratorio, emergencia, imagenología y hospitalización; el objetivo principal del sistema de aire acondicionado es garantizar al usuario y personal de salud un máximo de seguridad para el desarrollo de la atención, para lo cual debe lograr asepsia de la zona mediante la utilización de litros absolutos, los cuales tienen un 99.9% de eficiencia, no recirculando el aire para evitar contaminaciones cruzadas.

Los sistemas ubicados en áreas altamente contaminadas se mantendrán con presión negativa respecto a cuartos o pasillos contiguos. La presión negativa se obtiene suministrando al área menos aire del que se extrae. Esto induce un flujo adentro del recinto por el perímetro y previene un flujo hacia fuera. Las salas de operaciones dan un ejemplo de la condición opuesta. Las condiciones ambientales deseadas son: temperatura seca: 22-25° C; humedad relativa 40-60° C, ventilación 15 a 20 cambios por hora de aire de la sala. Un criterio para calcular la ventilación es el de utilizar 30° C FM/persona. El sistema de aire debe contar con un plan de mantenimiento preventivo.

- Ventilación mecánica:

El objetivo es renovar aire de los ambientes, logrando así una buena remoción de olores, mediante la extracción de aire viciado y el suministro de aire fresco exterior. Se utilizan dos sistemas de ventilación:

- Extracción de aire viciado: mediante un ventilador se extrae el aire viciado, lográndose una baja presión en el ambiente, lo que motiva la introducción de aire fresco a través de puertas, ventanas, rendijas.
- Extracción y suministro se extrae aire viciado de ambientes y se suministra aire fresco exterior. La ventilación se logra con 10 cambios por horas de aire. Las áreas que requieren ventilación mecánica son las de servicios generales.

- Central de gases medicinales:

Las áreas que se deben proveer de gases medicinales son: bloque quirúrgico, labor y parto, cuidados intensivos, pediatría, emergencias, imagenología, laboratorios, morgue y hospitalización (mínimo el 25% de las camas). Los establecimientos menores de 150 camas deberán tener como mínimo oxígeno, óxido nitroso y aire comprimido, en este caso para la obtención de succión se hace por medio de un sistema ventura, teniendo de esta manera los dos servicios de aire comprimido.

- Seguridad y Vigilancia:

La caseta de seguridad estará situada próxima al acceso principal del establecimiento y debe contar con servicio higiénico y lavamanos.

- Aparcamientos:

El establecimiento dispondrá de espacio para aparcamiento para público y aparcamiento para el personal. Tiene las siguientes áreas diferenciadas:

1. Emergencias: con zona específica para ambulancias.
2. Entrada principal: incluirá zona para vehículos de personas discapacitadas y parada de taxis.
3. Rehabilitación: incluirá zona de aparcamiento para vehículos, ambulancias y parada de taxis.
4. El aparcamiento de personal, con ubicación diferenciada y posibilidades de control y vigilancia, se situará junto a la entrada de personal.
5. Almacenes, ubicado cercano a la recepción del almacén.

Todos los espacios de aparcamiento se protegerán con árboles, colocando marquesinas para las ambulancias que ingresan a la emergencia, previendo en este caso la altura de la unidad móvil. Los espacios de aparcamiento tendrán un tamaño mínimo de 2,50-5,50 m para vehículos. Para aparcamiento en batería las calles tendrán un ancho mínimo de 5 m si son de una sola dirección y de 6 m si son bidireccionales.

- Limpieza:

Se prevé la existencia de un local destinado al personal de limpieza, ubicado próximo a las áreas en las que se localicen los servicios generales del establecimiento, con disponibilidad de armarios para la guarda de enseres personales.

Los locales de limpieza periféricos o áreas de aseo se situarán en cada una de las unidades funcionales, el área de aseo dispone de almacén para la guarda de los implementos necesarios para realizar la limpieza y contar con vertedero amplio.

Se prohíbe la quema de residuos comunes o de cualquier tipo al aire libre, evitando posibles incendios, contaminación ambiental en la periferia y dentro de las áreas internas, contribuye también a las medidas de mitigación para el cambio climático

- Gestión operativa de los desechos sólidos:

Se refiere al conjunto de actividades que se desarrollan desde el momento en que se generan los desechos hasta su tratamiento y disposición final. Se divide en dos grandes etapas; manejo interno y manejo externo.

- Manejo interno: es el conjunto de operaciones que se realizan al interior del establecimiento de salud, a fin de garantizar un manejo seguro de los desechos.

Comprende las siguientes operaciones:

- a. Segregación: consiste en separar y colocar en el envase adecuado cada desecho, de acuerdo con sus características y su peligrosidad.
- b. Etiquetado: colocar etiqueta con los datos que lo identifican.
- c. Acumulación: colocar contenedores sellados en un lugar apropiado en espera de su recolección. Las zonas de acumulación estarán distribuidas en los diferentes servicios del establecimiento, en área apartada y con suficiente ventilación, donde serán colocados los envases de residuos debidamente sellados y etiquetados. Se recomienda no acumular residuos en la hospitalización, ni en los pasillos. En el bloque quirúrgico, la acumulación debe centralizarse en un lugar fuera del área estéril o limpia.
- d. Recolección y transporte interno: recoger los envases de desechos del lugar de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal. Consiste en el traslado de bolsas y contenedores de los desechos desde los lugares de acumulación a la zona de almacenamiento temporal. Para esto hay que contemplar uso de envases para el transporte y almacenamiento de las bolsas, Horarios y frecuencia, rutas críticas, medios de transporte y medidas de seguridad.
- e. Las rutas para el traslado de los contenedores deben asegurarse la máxima seguridad, por lo que deben ser trayectos cortos, directo, no coincidir con el tránsito de gente ni interferir con los

servicios, sobre todo los de emergencia. El personal de limpieza debe usar guantes que impidan el contacto directo de la piel con los envases y que lo protejan de posibles accidentes traumáticos.

f. Establecer un programa que integre prácticas de producción más limpia y uso de tecnologías limpias, que contribuyan a las estrategias de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

g. Almacenamiento temporal: consiste en acumular los desechos sólidos en un lugar especialmente acondicionado, en espera de su recolección definitiva. Deben acondicionarse dos locales para este fin: un almacén para desechos comunes y otro para los desechos peligrosos. El local de almacenamiento temporal debe estar lo más alejado posible de las salas del hospital y cumplir con los siguientes requisitos.

- Ubicación estratégica, próxima a las salidas de servicio del establecimiento, de fácil acceso a los camiones de recolección.
- El depósito se ubicara de forma que el transporte de desechos sólidos hospitalarios no se cruce con el de otros servicios, como cocina, lavandería, área de paciente.
- El acceso al área de almacenamiento tiene que ser distinto al de suministros.
- Suficiente espacio para el manejo de los medios de transporte durante las actividades de las maniobras de descarga, recolección y almacenamiento y recolección de los medios de transporte.
- Ya que la acumulación de residuo por más de 48 horas constituye una "Amenaza controlada", deberán ser recolectados por lo menos tres veces por semana.
- Pisos y paredes lisa, impermeables y anticorrosivos, con ángulos de encuentro entre piso y pared redondeados. El piso tendrá un declive de un 2% hacia el desagüe para facilitar el lavado y la desinfección. Todos los orificios estarán protegidos para evitar el ingreso de insecto, roedores y pájaros.
- Provisto de pileta, agua corriente y del equipo necesario para la limpieza y la desinfección del personal y de la planta física.
- Debidamente identificado con carteles de acceso restringido y bajo llave para evitar la manipulación de residuos por parte de personas ajenas.
- Sistema de ventilación e iluminación.
- Protegido lo más posible de la radiación solar.
- Se debe lavar y desinfectar el área de almacenamiento después de cada recolección y hacer lo propio con los medios de transporte interno.

- Manejo externo:

Son operaciones efectuadas fuera del establecimiento de salud que involucran a empresas y /o instituciones municipales o privada encargada del transporte externo, así como las operaciones de manejo en las fases de tratamiento y disposición final. Consiste en depositar desechos sólidos peligrosos en rellenos sanitarios u otro destino apropiado, después de haber neutralizado el componente peligroso, ya sea por desinfección o incineración. Si no se utiliza incineración, se disponen en un área separada y se recubren de inmediato con tierra, a fin de evitar su recuperación y reutilización por parte de los rebuscadores de basura. Se puede disponer de incinerador sencillo, fabricado con un barril de petróleo, útil para desechos infecciosos, el cual reduce el volumen de residuos y desinfecta parcialmente, pero produce mucho humo. No es recomendado para los punzocortantes, que siguen siendo peligrosos mezclados con las cenizas. Su utilización puede preverse en zona despoblada.

- *Fosa de seguridad:* Para pequeña cantidades de desechos, se le añade cal para reducir la emisión de olores desagradables y eliminar las bacterias. Es importante que las fosas no estén cerca de fuentes de agua, recursos hídricos subterráneos, vivienda o tierra de cultivo, ni en zonas propensas a inundaciones o erosión.

- *Fosa de seguridad para punzocortantes:* es una fosa circular o rectangular en terreno impermeable o impermeabilizado, recubierta en lo posible con ladrillos, mampostería o anillo de concreto, la tapa es hecha con losa de concreto y un orificio de acero galvanizado o PVC, que sobresalga alrededor de 1.5 mts de la parte superior de la losa. El tubo debe poseer un diámetro interno que permita verter las agujas directamente desde el contenedor especial para este tipo de desechos. Las agujas y hojas de bisturí serán depositadas en la fosa sin la jeringa o los tubos de venoclisis, cuando la fosa se llena, ésta se sella con una capa de cemento y se prepara una nueva fosa de idénticas características.

- *Incinerador:* capacidad requerida del incinerador debe ser entre 17-22 Kg por hora.

Debe estar ubicado en una área Techada con lámina de zinc de acero galvanizado, calibre 26 súper estándar tipo ondulada, los traslapes transversales serán de 2 ½ ondas, el traslape longitudinal será de 0.2 mts cuando las pendientes del techo sean mayores al 15% en caso de que éstas sean menores el traslape será de 0.3 mts zinc pintado ambas caras con pintura anticorrosivo base agua una mano tipo corrotec ocorrostyl y dos manos base solvente de anticorrosivo tipo óxido en color rojo Forro de lámina metálica chapa N° 20 soldada a la malla expandida para evitar filtraciones de agua.

- Cámara de combustión:

La construcción de las cámaras de combustión es con revestimiento exterior de acero y revestimiento interior con material refractario, cuya superficie debe ser impermeable a filtraciones e infiltraciones de líquidos, la temperatura general de la cámara de combustión es de 900 ° C variable hasta 1,000 ° C, el acceso a la cámara de combustión se realiza por una compuerta con sus respectivas bisagras a través de un sistema que le permita un acceso total hasta la entrada de la cámara, está previsto de visor y suministro de aire forzado. La temperatura del diseño del refractario es de 1,650° C mínimo.

- Cámara de post Combustión:

La temperatura de la cámara post combustión de 1000 ° C.

- Chimenea:

Tiene 3 m como mínimo, y está construida de acero al carbono y el revestimiento interior de material refractario monolítico.

- Panel de control mínimo: Provisto de;

- a. Indicadores de bajo nivel de combustible
- b. Reguladores de temperatura para cada una de las cámaras
- c. Alarmas por fuga indebida de gases, por inapropiada combustión
- d. Sistema de seguridad en puerta
- e. Termómetros para dar seguimiento a la temperatura de la cámara y de los gases emitidos.

La alimentación del Panel a los circuitos ramales se harán en las misma canalizaciones y conservando los mismos circuitos, Panel de conexión de circuitos eléctricos de iluminación y tomacorrientes, quede con cargas balanceadas, el rango permisible de desbalance debe quedar entre las fase no mayor al 10%. Los conductores a usarse serán de cobre y con aislamiento termoplástico, tipo THHNm, el aislamiento será para un servicio de 600 voltios.

Apagadores y tomacorrientes deberán conectarse en forma tal que nunca interrumpan el conductor neutro, es decir conectado en la línea viva, como norma general a una altura de 1.20 m sobre el nivel del piso. Luminaria y accesorios firmemente sujetos a la estructura del edificio con el sistema de suspensión adecuada para cada tipo de cielo raso.

- Condiciones del edificio:

Para las condiciones del edificio referidas a la planta física, ventilación, temperatura, carga térmica, presión, humedad, iluminación, ruidos, vibraciones, radiaciones ionizantes, contaminación ambiental, fluentes, provisión de agua, instalaciones y accesorios, sustancias nocivas, gases tóxicos, prevención de incendios limpieza y desinfección, se debe tener en cuenta las normas urbanísticas, normas sanitarias y la NTON 12006-04.

Criterios de acabados:

- Pisos: materiales antiderrapantes y lavables
- Muros: materiales lisos y que no acumulen polvo
- Áreas húmedas: superficies repelentes al agua
- Cielos rasos: superficie lisa, continua, de fácil limpieza y mantenimiento.

El sistema constructivo del edificio debe ser lo menos rígido, para obtener un máximo de flexibilidad para redistribución de espacios y futuro crecimiento, tanto a nivel de las diferentes áreas, como para todo el establecimiento.

Es necesario crear un acceso directo, rápido y seguro al establecimiento. Esto incluye los mecanismos de transporte y movimiento de usuarios dentro del establecimiento describiendo gráficamente el flujo de los accesos y circulaciones de los usuarios ambulatorios, hospitalizados, visitantes, personal de salud, evitando los cruces de circulación y mezcla de tipos de pacientes hasta donde sea posible.

Todos los establecimientos deben tener definidos y visibles los horarios de atención, señalizadas las diferentes áreas de trabajo, cartel con derechos y obligaciones de los usuarios. Debe tener las medidas mínimas de seguridad ante desastre: señalizadas salidas de emergencia, contar con extinguidores, anclaje de estantes, tanques de agua, otras. Debe existir un medio de comunicación en buen estado.<sup>8</sup>

- Segregación de los desechos hospitalarios:

Desechos	Estado Físico	Envase	Color y Símbolo
<b>Comunes</b>	Sólidos	Bolsas de plástico	Negro
<b>Infecciosos (la sangre y cualquier desecho impregnado con sangre y secreciones, incluyendo restos de comida provenientes de salas de aislamiento)</b>	Sólidos, Líquidos y sólidos que pueden drenar abundantes líquidos	Bolsas de plástico Recipientes herméticos colocados en bolsas plásticas*	Rojo
<b>Patológicos (partes de cuerpos humanos, animales y fluidos)</b>	Sólidos, Líquido y sólidos que pueden drenar abundantes líquidos	Bolsas de plástico Recipiente herméticos colocados en bolsas plásticas*	Rojo
<b>Punzocortantes(cualquier objeto punzo cortante desechado)</b>	Sólidos	Recipiente rígidos para punzocortantes colocados en bolsas plásticas**	Rojo
<b>Químicos(incluye los fármacos vencidos, cuando tengan características de peligrosidad y la vestimenta contaminada con químicos)</b>	Sólidos Líquidos	Doble bolsa de plástico cuando sus características lo permitan Envases originales	Rojo/ Símbolo correspondiente al tipo de químico
<b>Radioactivos</b>	Sólidos Líquidos	Contenedores originales o envases que garanticen adecuada protección	Rojo/Amarillo
<b>Especiales</b>	Sólidos	Bolsas de plástico	Negro

<sup>8</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Op cit. Pág. 114

## 2.3 Normas Relacionadas a la Programación Arquitectónica

### Hospital Primario

Cuenta con personal Médico General, Pediatra, Ginecoobstetra, Cirujano General, Internista, Odontólogo, Personal de Enfermería, Técnicos de Laboratorio, otros profesionales, técnicos de la salud, y un equipo para la gestión técnica y administrativa.

Las acciones de salud a desarrollar por el hospital primario son:

1. Continuidad del proceso de atención de los policlínicos, centros de salud y puestos de salud familiar y comunitaria dada su mayor capacidad resolutoria en cuanto a diagnóstico, y especialidades médicas.
2. Proporciona acciones dirigidas a las personas, con seguimiento a los procesos de atención por ciclos de vida con enfoque integral.
3. Brinda atención especializada.
4. Realizar investigaciones aplicadas tanto del área clínica o de la epidemiología clínica como de la salud pública y administración de servicios de salud.
5. Reciben la referencia de centros de salud y puestos de salud familiar y comunitario, con quienes organiza, el internamiento hospitalario de los usuarios que atienden.

Un Hospital Primario cuenta con los siguientes servicios:

- i. Servicios Administrativos
- ii. Servicios Ambulatorios: consulta externa.
- iii. Servicios de Emergencia.
- iv. Servicios Quirúrgicos: bloque quirúrgico.
- v. Servicios Obstétricos: labor y parto.
- vi. Servicio de Hospitalización: en las siguientes especialidades Pediatría, Ginecoobstetra, Cirugía general, medicina interna.
- vii. Servicio de Apoyo: admisión y archivo, farmacia, cadena de frío y central de equipo.
- viii. Servicio de Diagnóstico: laboratorio clínico tipo A, radiología convencional, ultrasonido, estudios eléctricos: electrocardiografía.
- ix. Servicios Terapéuticos: rehabilitación física.
- x. Servicios Generales: almacenes, mantenimiento, cocina, lavandería, limpieza.<sup>9</sup>

#### i. SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Todo establecimiento de salud debe contar con un responsable y en dependencia del nivel de resolución, con el personal capacitado, para cada una de sus áreas, según corresponda. El responsable debe garantizar la existencia, capacitación y aplicación correcta de las normas, manuales, protocolos y guías aprobadas por el Ministerio de Salud, en los servicios del establecimiento.

Las funciones que cumple este servicio son:

1. Representación del establecimiento ante los usuarios, organismos públicos y medios de comunicación.
2. Dirección, planificación, gestión y control de las tareas que se desarrollan en el establecimiento.
3. Vigilancia en salud pública; proceso de evaluación permanente de la situación de salud de un grupo humano, basado en recopilación, análisis e interpretación de información, convirtiéndose en un sistema estratégico fundamental para la toma de decisiones, así como para la realización de las acciones de prevención y control, necesarias y oportunas, es decir, información para la

<sup>9</sup> MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Op cit. Pág. 114-115.

acción. Contará con una sala de situación con el propósito de elevar la calidad del proceso y toma de decisiones, mediante el monitoreo de información seleccionada y el fortalecimiento del análisis.

4. Docencia tiene como finalidad la educación continua de su personal, para lo cual deberá contar con el soporte bibliográfico y documental y las normas autorizada por el Ministerio de Salud.
5. Atención al usuario tiene como objetivo atender dudas, quejas y sugerencias de los usuarios a los que debe brindarles repuesta inmediata, da apoyo social. Su ubicación es en la entrada principal del establecimiento y debe tener privacidad visual y auditiva.

## ii. SERVICIOS AMBULATORIOS

Este servicio tiene la función de brindar atención ambulatoria a los usuarios, en los cuales se puede brindar consulta odontológica, médica, convencional, tradicional y alternativa según corresponda.

### Consulta Externa:

Ubicada contiguo a estadística y registros médicos, cuando existen más de seis consultorios, se debe disponer de una oficina para el responsable, y un área de aseo.

Por las relaciones funcionales que tiene, debe estar próximo a radiología, farmacia, laboratorio, admisión y registros médicos y al área de pruebas especiales: cardiología: eco cardiógrafo doppler, holter / ergometría; gastroenterología: endoscopia; neumología: broncoscopios, pruebas funcionales; urología: cistoscopias, ecografía/ estudios uro dinámicos; fisiatría: electromiografía; neurología: electroencefalografía; otorrinolaringología: pruebas funcionales, audiometría; ortopedia: sala para yesos/curas. Para definir el número de consultorios se toma en cuenta la demanda de servicios, estimando un rendimiento de 5 consultas/hora y en especialidades 3 consultas/ hora.

Los consultorios cuentan con:

#### Sala de espera:

La entrada principal debe medir 1.40 m de ancho, se calcula seis sillas por cada consultorio con una superficie de 0.60 m<sup>2</sup> por silla, y 1.80 m de ancho libre mínimo para los pasillos de circulación adyacentes, por cada cinco sillas se debe considerar un espacio para personas en silla de rueda. Se deberá contar con un servicio higiénico para público de 1 a 10 consultorios vinculados a la sala de espera. A partir de 10 consultorios se deberá disponer de 2 unidades diferenciadas por sexo y está proporción se mantendrá cada 10 consultorios adicionados, teniendo como mínimo un servicio higiénico para personas con discapacidad.

Cuando los consultorios estén agrupados, debe establecerse cerca de la entrada una estación de sillas de rueda; con una superficie mínima de 1 m<sup>2</sup> para albergar una silla de ruedas, el espacio y mobiliario de la sala de espera debe ser proporcional al número de consultorios que se dispongan. Asimismo se debe considerar accesibilidad de servicios higiénicos del personal a una distancia no mayor de 20 m. Algunos consultorios cuentan con un recurso de enfermería para realizar actividades de pre clínica, ubicado en un espacio mínimo de 3m<sup>2</sup>. Un recurso de enfermería puede atender máximo dos consultorios.

#### Área de atención:

Dentro del consultorio deben estar diferenciadas dos áreas, una para entrevista y otra para examen físico con sus respectivos mobiliario y equipamiento, así como privacidad visual y auditiva. Según el tipo de servicio existen cuatro tipos de consultorios: medicina general o integral, medicina interna, pediátrico y de ginecoobstetricia, este último debe tener integrado un servicio higiénico.

Para los consultorios de otras especialidades se tomara como base el consultorio de medicina interna en caso de adultos y el de pediatría en caso de niños, más el equipamiento que requiere de acuerdo a la especialidad.

Los consultorios de orientación médica deberán poseer un lavamanos; los de orientación quirúrgica y odontológica con pantrie y pana de acero inoxidable; y los de orientación ginecológica y urológica con pantrie, pana de acero inoxidable y servicio higiénico adjunto.

Los consultorios deben:

1. Contar con equipamiento en óptimo estado de funcionamiento.
2. Plan de mantenimiento con su bitácora de cumplimiento.
3. Área para esterilizar los materiales y equipos, de preferencia autoclave y sistemas químicos de esterilización o evidencias de cómo adquiere el servicio respectivo.
4. Garantizar un espacio para el resguardo de los expedientes médicos según la norma del expediente clínico.
5. Instalación eléctrica con contactos apropiadamente distribuidos, en número suficiente polarizados, no usar extensiones eléctricas o contactos múltiples.

El consultorio de odontología, tiene una superficie de 12 m<sup>2</sup>, cuenta con un sillón dental, climatizado para proteger el equipamiento y los insumos. La instalación hidráulica debe ser complementada con un sistema local de filtración del agua que se utiliza en la jeringa triple y en la pieza de mano de alta velocidad. El compresor de aire debe ser silencioso, con filtros para aire, aislamiento de fugas de aceite y aditamentos para purgarlo. Debe ubicarse fuera del establecimiento. Áreas: sala de espera, consultorio, esterilización y lavado de instrumentos y equipos, área de aseo.

Área	Ambulatorias	Consulta externa
Área de espera de usuarios	6 sillas por consultorio, con una superficie mínima de 0.60 m <sup>2</sup> x silla	6 sillas por consultorio, con una superficie mínima de 0.60 m <sup>2</sup> x silla
Servicios higiénicos	4 M <sup>2</sup> C/Uno	4 M <sup>2</sup> C/Uno
Estacionamiento de silla de rueda.	1 M <sup>2</sup> X Silla	1 M <sup>2</sup> X Silla
Preclínica	3 M <sup>2</sup>	3 M <sup>2</sup>
Consultorio integral, ginecoobstetricia, odontológico.	12 M <sup>2</sup>	12 M <sup>2</sup>
Consultorio medicina interna y pediatría.	9 M <sup>2</sup>	9 M <sup>2</sup>
Área de aseo	3 M <sup>2</sup>	3 M <sup>2</sup>
Oficina del responsable	-----	6 M <sup>2</sup>

## iii. SERVICIOS DE EMERGENCIA

Tiene como función la recepción, examen, valoración y tratamiento de los usuarios que lleguen estabilizados o con compromiso de su vitalidad, por lo que debe ser situado en la planta baja, con fácil acceso vehicular y peatonal, con las adaptaciones especiales para las personas con discapacidad es un área climatizada, con suministro de energía conectado siempre a la planta eléctrica con transferencia automática.

Los equipos se deben revisar y calibrar mensualmente, así mismo se debe comprobar que el personal que labora en el servicio, incluyendo el eventual, está capacitado para usar el equipo. Todo lo cual debe quedar anotado en la bitácora correspondiente. La emergencia debe tener acceso directo y fácil desde el exterior, próximo a Imagenología, Laboratorio, Bloque Quirúrgico,

Hospitalización y Farmacia. El Cuarto de Descanso del personal de turno se ubica próximo a Emergencia.

Dispone de parqueo para visitantes y dos espacios exclusivos para ambulancias, la circulación vehicular no debe tener interferencias entre ambulancias y vehículos visitantes. Se debe considerar un área exclusiva para lavado de ambulancias, previendo que las aguas residuales descarguen al alcantarillado. La entrada principal tiene definido el acceso para ambulancias u otros vehículos donde puedan bajar pacientes en camillas y el acceso para pacientes debe ser techado, señalizado con la frase: *Parqueo exclusivo para ambulancia*, con suficiente espacio para al menos dos vehículos simultáneamente.

La emergencia dispone de:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Sala de espera.                                       | 8. Estación de enfermería          |
| 2. Estación de camillas y silla de rueda.                | 9. Observaciones.                  |
| 3. Admisión  | 10. Área de nebulización           |
| 4. Consultorio Integral.                                 | 11. Área de rehidratación oral.    |
| 5. Área de procedimientos.                               | 12. Área de aseo                   |
| 6. Cuarto de yeso donde corresponda.                     | 13. Área sucia.                    |
| 7. Área de choque: área de ducha de pacientes en camilla | 14. Área de descanso para personal |

- Sala de espera:** debe tener espacio para los acompañantes de los usuarios atendidos en emergencia, con sillas disponibles y ubicada contiguo al área de admisión, en esta área el usuario no crítico deberá esperar su turno para recibir la atención médica necesaria, los servicios sanitarios del público se ubicaran en el área de espera, teniendo como mínimo, un servicio higiénico diferenciado por sexo para personas con discapacidad. Puede tener acceso al área de procedimientos y cuarto de yeso.
- Estación de camillas y silla de rueda:** ubicada en la sala de espera la estación de camillas, localizada entre el pasillo de acceso a la ambulancia y la admisión; con una superficie mínima de 2 mts<sup>2</sup> para albergar una camilla y una silla de ruedas.
- Admisión:** en esta área se controla el acceso de los usuarios, esta contigua a la sala de espera y con comunicación a las otras áreas de emergencias.
- Consultorio integral:** inmediato a la admisión y dentro de la sala de espera, cuya función es realizar la clasificación de las emergencias, pudiendo existir más de uno en aquellos establecimientos con alta demanda de atención.
- Áreas de procedimientos:** se ubica inmediatamente al conjunto integral, trata a usuarios con lesiones que requieren aseo o sutura, si el establecimiento atiende usuarias en trabajo de parto es necesario crear un área específica para el caso.
- Cuarto de yeso:** se encuentra adjunto al área de procedimientos, debe ser accesible desde la sala de espera, consulta externa y radiología.
- Área de choque:** de acuerdo a la capacidad resolutive de la emergencia, se puede contar con área de choque. Se ubica inmediato al área de procedimientos, con acceso desde sala de espera, cercana al acceso de ambulancias y al consultorio de clasificación, debe tener tomas fijas para suministrar oxígeno y sistema para realizar succión con equipo fijo o portátil, así como equipo de monitoreo, desfibrilador y carro rojo (carro de paro). Cuenta como área de choque la ducha para la descontaminación de los pacientes; ubicada contiguo al área de transferencias de camillas, contara con las instalaciones y material necesarios para el aseo de los pacientes, su dimensión mínima es para una camilla.

**8. Estación de enfermería:** debe estar inmediata a la sala de observaciones, de acuerdo a la capacidad del establecimiento puede ser una sola o varias áreas de trabajo de enfermería, localizadas estratégicamente para el apoyo de la atención a los usuarios. Dispone de un refrigerador para guardar insumos que requieren conservarse a baja temperatura, cuenta con servicio higiénico y ducha para el personal de salud.

**9. Área Sucia:** deberá ser un espacio alejado y poco accesible al público. Dispondrá de un HAMPER o un recipiente hermético, su área estará en dependencia de la capacidad resolutive del establecimiento como mínimo 2 m<sup>2</sup>.

**10. Área de aseo:** debe ser exclusiva para emergencia.

**11. Observación:** se ubica contiguo a la estación de enfermería. Para garantizar privacidad a los pacientes cuenta mínimo con cortinas o mamparas, cada cama dispone de sistemas de gases central o sistema portátil con capacidad para suministrar oxígeno, aire comprimido y sistema para realizar aspiración controlada. En observaciones se atienden usuarios con un máximo de estancia de 24 horas.

**12. Nebulización:** se ubica contiguo a observaciones, puede estar ubicado dentro de observaciones siempre y cuando tenga un área bien delimitada, cercano y con visibilidad desde la estación de enfermería.

**13. Rehidratación oral:** deber ubicarse cercana y con visibilidad desde la estación de enfermería, disponer de servicios higiénicos separados por sexo, de uso exclusivo para los usuarios del servicio.

**14. Área de descanso para personal:** ventilado e iluminado puede tener literas el área mínima será de 4.5 mts<sup>2</sup> por litera, preferiblemente diferenciado por sexo, disponen de inodoro, lavamanos y ducha.

#### iv. SERVICIO QUIRÚRGICO

El bloque quirúrgico se configura como una sola área, en la que se realizan cirugías programadas o de urgencia a usuarios hospitalizados o ambulatorios, que requieren un alto grado de asepsia. Tiene relación funcional directa con central de equipo, labor y parto y cuidados intensivos, esta próximo y accesible a emergencia, farmacia y laboratorio, banco de sangre y anatomía patológica ya que en ocasiones se requiere de la intervención inmediata del servicio de patología para procesar muestras de tejido y el cirujano debe tener una repuesta rápida para la toma de decisión de extirpar o no un tumor u órgano. Otra vinculación importante es con el banco de sangre y con radiología. Es un área climatizada, debiendo circular el aire de las áreas más limpias a las menos limpias, creando presiones positivas. Se realizan 15 a 25 renovaciones de aire por hora, se deben evitar turbulencias, la humedad relativa 50-55%, temperatura 18-24 °C, nivel de ruido < 10 db, presurización (impulsión 15% < explosión).

Los conductos son de material metálico de paredes lisas (rugosidad 0.3 mm), de fácil limpieza, las rejillas deben tener la toma de aire alejada de salida de aire, gases, humos. El área estará dotada de protección contra riesgos eléctricos y baterías de continuidad para iluminación, incluyendo sistemas de alimentación ininterrumpida para garantizar la continuidad del servicio. Las luminarias deben distribuirse al menos en dos circuitos. En el sistema de gases, se extremará el cuidado para evitar cruces que en manipulaciones posteriores pudieran dar errores de conexión. Deberá tener alarma por caída de presión.



El bloque quirúrgico tiene las siguientes áreas:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Área de transferencias de camillas. | 7. Área de atención al recién nacido. |
| 2. Área de vestidores.                 | 8. Estación enfermería.               |
| 3. Área de descanso.                   | 9. Sala de recuperación.              |
| 4. Área de lavado quirúrgico.          | 10. Área de arsenal.                  |
| 5. Área de anestesia.                  | 11. Área sucia.                       |
| 6. Sala de operación.                  | 12. Área de aseo.                     |

El acceso de personal de salud y de usuarios es controlado, existen dos circulaciones básicas: para movimiento de usuarios y personal de salud; y para conectar con los vestidores y de ser posible con la central de equipos, los flujos deben permitir que la secuencia de acceso sea progresiva desde la zonas sucias a las limpias, con la inclusión de filtros donde se realiza el cambio, la circulación de acceso a locales sucios no debe atravesarse con circulaciones limpias. El ingreso del personal de salud se realiza del área de vestidores con salida por medio de un área de blanca, donde se localiza un lavabo quirúrgico, que comunica con la sala de operaciones.

- 1. Transferencia de camillas:** se ubica inmediata a la puerta que separa el área de circulación general de la gris. Contiguo a la zona de transferencia se localiza el estacionamiento de camillas permitiendo un ágil desplazamiento. Ambas puertas tienen visores de vidrio, protectores de camillas y abren en una sola dirección.
- 2. Los vestidores:** diferenciados por sexo, se ubican directamente entre el área gris y el área blanca, disponen de inodoro, lavamanos y ducha, así como bancas que faciliten el cambio de ropa personal.
- 3. Área de descanso:** en dependencia de la capacidad resolutive del establecimiento y deberá tener espacio para cuatro personas, área ventilada e iluminada.
- 4. Lavado quirúrgico:** inmediato a vestidores, uno por cada dos salas de operaciones.
- 5. Área de anestesia:** próxima a la sala de recuperación. La recuperación post anestésica se vigilara mediante procedimientos clínicos con el equipamiento necesario para hacerla instrumental, esta área dispone mobiliario para elaborar el informe quirúrgico y para guardar el equipo especial de anestesia. En esta área se revisan los equipos, se lavan y esterilizan con líquidos desinfectantes las mangueras y mascarillas.
- 6. Sala de operaciones:** área blanca, entre techo, paredes y pisos, en vez de ángulos deben haber curvas sanitarias para facilitar la asepsia. La iluminación general y especial es con proyección a los posibles campos quirúrgicos y ventilación artificial, que promueva una presión positiva. Las puertas deben tener mirillas. La superficie mínima de la sala de operación es de 25m<sup>2</sup>, con una altura de 2m, teniendo espacio suficiente para el equipo y 6 personas. De acuerdo con la demanda se puede contar con 2 salas de operación, una para cirugía programada y otra para cirugías urgentes. En esta área no podrá haber desagües, ni ningún tipo de instalación sanitaria. El número de sala de operaciones requerida será: uno cada 50 camas.
- 7. Atención al recién nacido:** la sala de operaciones ginecoobstétricas requieren 2 mts<sup>2</sup> adicionales, para la ubicación del equipamiento de atención al recién nacido.
- 8. Estación de enfermería:** contigua y con visibilidad a recuperación. Debe contar con locales para guardar equipo de utilización intermitente. Así mismo, debe contar con locales para guardar ropa limpia.

**9. Área de recuperación:** cuenta con una cama o camilla para cada sala de operaciones, con tomas de oxígeno y de aire comprimido, así como el equipo para aspiración controlada, con sistemas fijos o portátiles, su ubicación debe ser hacia la salida del bloque quirúrgico.

**10. Área de arsenal:** se encuentra en la circulación blanca en ella se almacena el instrumental quirúrgico. La entrada de material estéril se puede realizar directamente de central de equipo al arsenal a través de una ventanilla. El ingreso de material limpio hacia el bloque quirúrgico se realiza utilizando el sistema de exclusas.

**11. Área sucia o cuarto séptico:** contiguo al área de recuperación, lo más alejado posible de la sala de operaciones, todos los utensilios e instrumental utilizados se lavan y desinfectan en este local, para lo cual se precisa una mesa de trabajo con cubierta lavable, pana doble de acero inoxidable. La salida del material sucio se realiza a través de una ventanilla utilizando el sistema de exclusas, del área sucia hacia la circulación general, no debe egresar por la misma puerta que ingresan y egresan los usuarios. El área de aseo se ubica en esta área y es exclusiva para el bloque quirúrgico.

Área	Superficie	Área	Superficie
Transferencia de camillas	5.25 m <sup>2</sup>	Sala de recuperación	6 m <sup>2</sup> x c/camilla
Vestidor	7.5 m <sup>2</sup> x c/vestidor	Área de arsenal	12 m <sup>2</sup>
Lavado quirúrgico	3 m <sup>2</sup> x c/lavado	Estación de enfermería	12 m <sup>2</sup>
Área de anestesia	7.5 m <sup>2</sup>	Área sucia	4 m <sup>2</sup>
Sala de operaciones	25 m <sup>2</sup>	Área de aseo	3 m <sup>2</sup>
Atención al recién nacido	5 m <sup>2</sup>		

#### v. SERVICIOS OBSTÉTRICOS

Labor y parto es el espacio donde se realiza la atención del parto, incluye el control del proceso del trabajo de parto, la atención y reanimación del bebé y seguimiento en el período posparto inmediato; así como la atención de las urgencias obstétricas.

Labor y parto tiene las áreas mínimas siguientes:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Área de transferencia de camillas. | 6. Expulsivo  |
| 2. Área de vestidores.                | 7. Recuperación Post Parto.                                   |
| 3. Labor.                             | 8. Área de atención inmediata y reanimación al recién nacido. |
| 4. Área de lavado obstétrico.         | 9. Área sucia   |
| 5. Estación de enfermería.            |   |

Debe ser un área independiente de las circulaciones generales del establecimiento, pero con fácil acceso a éstas; se estructura funcionalmente de forma que preste una atención progresiva a demanda de usuarias provenientes de hospitalización o emergencia, por lo que debe tener comunicación directa a emergencia y hospitalizados. Puede compartir áreas de transferencia de camillas, vestidores, lavado obstétrico, área sucia, con el bloque quirúrgico. El área de transferencia de camillas, área de vestidores, área de lavado obstétrico: son iguales a la del bloque quirúrgico.

**3. Labor:** ubicado contiguo al expulsivo, tiene visibilidad desde la estación de enfermería; la sala de labor podrá ser independiente o múltiple, con las dimensiones para una cama o camilla y su área tributaria correspondiente; las múltiples se separarán por cortinas plegadizas u otro sistema. El espacio debe permitir la movilidad de la camilla.

**4. Estación de enfermería:** inmediata al acceso de pacientes y al área de labor.

**5. Lavado obstetra:** ubicado contiguo a la sala de expulsión.

6. **Expulsivo:** Es un área climatizada, existe un expulsivo por cada tres camas de labor, con los insumos establecidos en los estándares.
7. **Área de recuperación post parto:** esta área se ubica cercana al expulsivo y funcionara para la recuperación inmediata después del parto antes de ser trasladada la paciente hacia el internamiento de maternidad.
8. **Área para la atención inmediata y reanimación del recién nacido:** cuenta con los requerimientos básicos para la limpieza del recién nacido, asepsia ocular, registro de somatometría e identificación, disponer de instalación fija o móvil para suministrar oxígeno y sistema de aspiración controlada. Debe disponer de incubadora, una cada dos expulsivos. Tiene comunicación directa con neonatología cerrada para el traslado inmediato de los recién nacidos que ameriten atención especializada.
9. **Área sucia:** similar al área del bloque quirúrgico, incluye área de aseo.

Área	Superficie	Área	Superficie
Transferencia de camillas	5.25 m <sup>2</sup>	Expulsivo	13 m <sup>2</sup>
Vestidor	7.5 m <sup>2</sup> x c/ vestidor	Recuperación Post Parto	9 m <sup>2</sup> x c/ vestidor
Lavado	3 m <sup>2</sup> x c/ vestidor	Atención al recién nacido	5 m <sup>2</sup>
Estación de enfermería	12 m <sup>2</sup>	Área sucia	4 m <sup>2</sup>
Sala de labor	9 m <sup>2</sup> x c/ vestidor	Área de aseo	3 m <sup>2</sup>

#### vi. SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN

Está compuesta con los espacios, instalaciones y recursos necesarios para realizar la atención a los usuarios durante su estancia en el establecimiento. La distribución de camas se realiza en base a enfermedades, especialidad médica, sexo o edad. Los pasillos deben tener un ancho mínimo de 2.40 m de tal forma que permitan la circulación de camillas, sillas de rueda y personal médico, las puertas de los cuartos con un ancho mínimo de 1.40 m. La accesibilidad funcional está orientada a: sala de operaciones, laboratorio y farmacia.

Las áreas mínimas con las que debe contar este servicio son:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Estación de enfermería  | 5. Área de estar para pacientes y familiares |
| 2. Sala de hospitalización | 6. Área sucia                                |
| 3. Cuarto de revisión      | 7. Área de aseo                              |
| 4. Baños usuarios.         |  |
1. **Estación de enfermería:** ubicada con visibilidad a las habitaciones, debe contar con mobiliario para el resguardo de equipo, ropa limpia y medicamentos, dispone de área de trabajo para el personal de salud, servicios higiénico sanitario, armarios para efectos personales, teléfono y parlante conectado al sistema central del establecimiento, cuenta además, con carro de curaciones y aditamento para la distribución de medicamentos a los encamados, se asigna una enfermera por cada 10-12 usuarios.
  2. **Sala de hospitalización:** las dimensiones se determinan de acuerdo al número de camas, considerando los requerimientos de mobiliario, equipo, instalaciones y actividades médicas a realizarse en ellas, se prevé una superficie mínima de 6 m<sup>2</sup>, con una circulación perimetral mínima de 1 m libre y pasillo de circulación de 2.40 m libres, en salas de maternidad se debe adoptar la norma de alojamiento conjunto madre con su bebe, las camas tienen adaptación a diferentes posiciones; están separadas con mamparas o cortinas. Por cada cámara debe existir una lámpara y una mesa de noche. Deben contar con lavamanos, disponen de terminales de gases medicinales; aire, oxígeno, aspirador por cada cama o sistema portátiles.

Las salas de hospitalización pediátrica tendrán las mismas características generales, con camas-cuna y cunas. Se requiere una superficie mínima de 4.5 m<sup>2</sup> por cuna para lactantes; 5m<sup>2</sup> por cama-cuna para circulación. Se diferencian las áreas de acuerdo a las edades en neonatos, lactantes, preescolares y escolares. En el caso de atención a neonatos y lactantes se debe disponer de una pila de baño. Las salas deben contar al menos con una habitación de aislamiento, con una superficie mínima de 9 m<sup>2</sup> para usuarios con sepsis o que requieran aislamiento, tienen lavamanos y gancho para batas así como inodoro y baño de uso exclusivo. Debe contar con extractor de aire hacia el exterior.

3. **Cuarto de revisión:** Inmediato a la estación de enfermería, 12 m<sup>2</sup> mínimo, equipado con camilla fija con circulación en sus cuatro lados, mesa de trabajo con vertedero, carro de curaciones, mesa de mayo y anaquel para materiales y medicamentos.
4. **Servicios higiénicos:** cuenta con un inodoro, un lavamanos, y una regadora por cada seis camas den internación de acuerdo a lo establecido en NTON 12006-04.
5. **Estar de pacientes y familiares:** Debe ubicarse cercana a las áreas de internamiento. Dispondrá de sillas o bancas para pacientes y familiares. Brindará mayor confort en el momento de la visita la cual se podrá utilizar dentro de la sala o fuera de esta.
6. **Área sucia:** es similar al área descrita anteriormente en los otros servicios.
7. **Área de aseo:** Exclusiva para el área de hospitalización.

Área	Superficie
Estación de enfermería	12m <sup>2</sup>
Área de internamiento	6 m <sup>2</sup> x cama, 1 m entre cada cama y un pasillo de 2.40
Servicios higiénico	1 x c/6 camas
Estar de pacientes y familiares	15 m <sup>2</sup>
Cuarto de revisión	12 m <sup>2</sup>
Área de aseo	3 m <sup>2</sup>
Área sucia	4 m <sup>2</sup>

**Neonato:** Ubicado contiguo a labor y parto, área climatizada, de acceso restringido. Hay dos tipos de neonatología según la procedencia del recién nacido: abierta cuando procede el exterior; cerrada cuando ingresa directamente de labor y parto o sala de operaciones.

A lo interno de cada una de las áreas se debe realizar una división:

- **Cuidados mínimos:** niños estables que no requieren oxígeno y están canalizados, solo tratamiento a través de sello de heparina, fototerapia.
- **Cuidados intermedios:** niños que necesitan cuidados especiales.
- **Cuidados intensivos:** manejo con CPAP Nasal o ventilación mecánica, utilización de oxígeno a través de cámara cefálica, soluciones parenterales.

Debe existir un ambiente para los usuarios con sepsis o que constituyan un riesgo de infección para el resto de los usuarios de la sala. Para el ingreso de neonatología se dispone de un filtro de aislamiento que incluye vestidor, lavamanos, jabón desinfectante, toallas, y gancho para colgar batas.

- **Área de amamantamiento:** en el área de neonatología se debe adecuar un área para amamantamiento para las madres que acuden a alimentar a sus bebes.

Área	Superficie
Estación de enfermería	12m <sup>2</sup>
Filtro de neonatología	2 m <sup>2</sup>
Vestidor de neonatología	7.5 m <sup>2</sup> c/ vestidor separado por sexo
Neonatología cerrada	4 m <sup>2</sup> x cuna, 1 m entre cada cuna y un pasillo de 2.40
Neonatología abierta	4 m <sup>2</sup> x cuna, 1 m entre cada cuna y un pasillo de 2.40
Área de aseo	3 m <sup>2</sup>
Área sucia	4 m <sup>2</sup>
Área de amamantamiento	2 m <sup>2</sup> por mama.

### vii. SERVICIO DE APOYO

Los Servicios de Apoyo están integrados por:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Admisión y Archivo | 3. Cadena de Frio    |
| 2. Farmacia           | 4. Central de equipo |

**1. Admisión y Archivo:** debe tener relación funcional con emergencia y consulta externa, ubicándose equidistante a las mismas. Está compuesta por: admisión, archivo y la oficina de estadística.

- Admisión: en esta área se realiza la gestión centralizada de las actividades de admisión de usuarios y el flujo de documentación clínica asociada a la actividad asistencial. Es un área de atención al público, debe contar con una mesa de trabajo, con un ancho mínimo de 0.90 m, la altura no debe sobrepasar los 0.90 m. Dispone de la papelería aprobada por el MINSA para el expediente clínico.

- Archivo: en esta área se custodia la documentación clínica. Inmediato a Admisión, para facilitar la accesibilidad a los expedientes, está dividida en archivo activo y archivo pasivo. Debe contemplar espacio físico suficiente para estantería, pasillos de circulación, áreas de trabajo, esta última consiste en una mesa amplia de trabajo ubicada en el centro y equidistante de los estantes. El número de estante depende del número de metros lineales de expedientes, y de la capacidad del estante.

Para determinar el área del archivo se toma en cuenta lo siguiente:

- Proyección del número de usuarios máximos que atenderá el establecimiento.
- Espacio lineal: número de expedientes por el grosor promedio que este ocupa, se maneja un Standard de 0.33 cm. por expediente.
- Expansión del espacio por aumento grosor del expediente: 10 - 20%.
- Espacio total requerido: espacio lineal + espacio de expansión.
- Capacidad del estante: largo del entrepaño x número de entrepaños que tiene cada estante.
- Cálculo del número de estantes: Espacio total requerido / capacidad del estante.

Si los estantes se agrupan espalda con espalda, el mismo pasillo sirve dos estantes aprovechando el espacio. Si la altura de la estantería es tal que permite que los expedientes se archiven sin necesidad de usar banco o escalera, un pasillo de 1 m es suficiente. Si hay necesidad de escaleras, entonces los pasillos tienen que ser más anchos. Los pasillos laterales deben ser entre 1 y 1.5 m de ancho dependiendo del movimiento de los expedientes.

Para calcular el área en m<sup>2</sup>, realizamos el siguiente ejemplo: para acomodar 20 estantes de 0.90 m de largo y 0.3 m de ancho.

- Superficie por estante: multiplicar el largo del estante por el ancho del estante más el ancho de la mitad del pasillo:  $0.9 \text{ m} \times (0.3 \text{ m} + 0.4 \text{ m}) = 0.63 \text{ m}^2$ .
- Superficie de estantes: # estantes x superficie de c/estante:  $20 \text{ estantes} \times 0.63 \text{ m}^2 = 12.6 \text{ m}^2$ .
- Superficie de pasillos: superficie del estante x 15%:  $12.6 \times 15\% = 1.89 \text{ m}^2$
- Superficie total: superficie de estante + superficie de pasillos:  $12.6 + 1.89 = 14.49 \text{ m}^2$ .

- Oficina de estadística: en esta área se realiza el registro de las atenciones realizadas por el personal de salud del establecimiento, dispone de espacio para mesa de trabajo y archivos.

Área	Superficie
Admisión	6 m <sup>2</sup>
Archivo	Depende del tipo de estante y del número de usuarios
Estadísticas	6 m <sup>2</sup> , 3 m por cada recurso adicional.

**2. Farmacia:** en el área de farmacia se realizan todas las funciones básicas farmacéuticas que le corresponda, incluye las siguientes actividades; recibo, almacenamiento, conservación y dispensación de medicamentos a usuarios externos y usuarios ingresados. Su ubicación permite el rápido acceso a los usuarios de consulta externa, así mismo estará equidistante a los servicios de hospitalización, bloque quirúrgico y emergencias, para un fácil acceso a las mismas. De acuerdo a ley 292, Ley de medicamentos y farmacia le corresponde a la Dirección de Farmacia su autorización, independientemente del proceso de habilitación de establecimientos.

**3. Cadena de Frio:** la cadena de frio se define como un sistema de conservación, distribución (transporte) y manejo de biológicos. Se encuentra ubicada preferiblemente en el área de bodegas. La cadena de frio se divide en dos partes a saber: la Cadena de Frio Fija, compuesta por cuartos fríos, congeladores y refrigeradores, y la Cadena de Frio Móvil, compuesta por vehículo refrigerado, cajas frías y ternos por vacunas, las cuales son utilizadas para el transporte de los biológicos.

- Cadena de Frío Fija: constituye los cuartos fríos, refrigeradores, congeladores y la completan los termómetros y el formulario para el control y registro de la temperatura interna de los mismos, así como algún tipo de complemento como los paneles solares.

Éstos deben tener termómetros de registro gráfico en su parte anterior externa, con el propósito de llevar un registro y control de la temperatura interna de los mismos sin necesidad de abrirlos. Los refrigeradores y congeladores recomendados, son de tipo horizontal. Este tipo de frigoríficos hace que al abrirlos el aire frío permanezca en la parte inferior del mismo (principio de física que especifica "que el aire frío es más pesado que el aire del ambiente") por lo que se conservarán de manera correcta de abrirlos, el termómetro debe colocarse en la canasta donde están almacenadas las vacunas.

Otro equipo importante y básico de la cadena de frío fija lo constituyen los refrigeradores fotovoltaicos o solares (ver foto N° 18). En Nicaragua la mayor parte de estos equipos frigoríficos lo constituyen las unidades SunFrost RFV-4 134-A las cuales utilizan baterías de 12 voltios y tres paneles solares de 75 watts cada uno.

Tanto los refrigeradores como los congeladores deben ubicarse en un local cuyo ambiente sea fresco, bien ventilado y/o en aire acondicionado, manteniéndose en todo momento a la sombra y lejos de toda fuente de calor.

La distancia que deben estar los equipos en relación a la pared nunca deberá ser menor de 6 pulgadas y en relación a la altura del techo, a 16 pulgadas. Con el propósito de evitarla corrosión de los equipos frigoríficos, éstos se deben colocar preferiblemente sobre soportes de madera, los cuales evitan el contacto directo entre el piso y el mueble. Es importante comprobar que el refrigerador o congelador esté debidamente nivelado en relación a la base. Una vez al mes, el personal responsable de la manipulación de estos equipos, debe darles mantenimiento preventivo el cual está especificado en las normas del PAI.

En el estante superior de un refrigerador normal, sea éste de tipo horizontal o doméstico de una unidad básica de salud donde se aplican vacunas a diario, se deben colocar las vacunas de tipo viral como la antipolio y la SRP, en el segundo estante se colocarán las vacunas bacterianas y los toxoides como la BCG, la pentavalente, la DPT y el toxoide diftérico y tetánico. No coloque vacunas ni en la parte inferior del refrigerador ni en la puerta de mismo.

- Cadena de Frío Móvil: la constituyen los vehículos refrigerados del nivel central, los vehículos de los SILAIS, las cajas frías y los termos porta vacunas.

Cajas frías: son utilizadas para transportar cantidades considerables de vacunas, cuando se sucedan fallas en la fuente de energía del equipo frigorífico los biológicos deben conservarse dentro de cajas frías con suficientes paquetes para mantener rodeadas las vacunas con los mismos y lograr que mantengan las temperaturas entre +2 °C y +8 °C, hasta tanto sea subsanado el problema.

Termo porta vacunas: vienen con sus respectivos paquetes fríos en cantidad suficiente para que éstos puedan rodear la vacuna, permitiendo conservar los biológicos a temperaturas adecuadas (entre +2 °C y +8 °C) por un tiempo entre 48 y 72 horas si éstos no se abren.

**4. Central de Equipo:** en esta área se realiza la preparación mediante procedimientos específicos necesarios para evitar infecciones a los usuarios así como la distribución del material esterilizado. Se ubica contiguo al bloque quirúrgico, guarda relación de proximidad con labor y parto y emergencias; debe tener fácil comunicación interior con el resto de áreas. Dotado de condiciones climáticas de temperatura y humedad, su acceso es limitado y tiene dos áreas perfectamente definidas, la sucia y la limpia. Los espacios y circulaciones permitirán que el circuito de material sucio no pueda cruzarse con el circuito de material limpio y estéril.

- Área sucia:

- Recepción de material sucio:* el material llega en carros procedentes de las estaciones de enfermería de hospitalización, emergencias, consulta externa o bloque quirúrgico.
- Área de lavado de instrumentos:* inmediato al área de recepción, se realiza la desinfección previa de los instrumentos; dispone de un pantrie con doble pana de acero inoxidable y tiene comunicación con el bloque quirúrgico donde se recibe el material sucio.
- Área de preparación y empaque:* tiene comunicación directa con el área de lavado, dispone de una mesa para preparar el material.
- Área de esterilización:* está ubicada en la zona más alejada del área de lavado. El autoclave debe instalarse de tal manera que para darle servicio de mantenimiento preventivo o correctivo no se ingrese al local.

- Área limpia:

- Almacén de material estéril:* próximo a la zona de esterilizadores y directamente con el arsenal del bloque quirúrgico, en esta área se almacena el material esterilizado en estantes preferiblemente metálicos. Los materiales se deben manipular lo menos posible y deben

estar a un metro del piso y a una distancia mínima de 45 cm del techo, el material se debe rotar, colocando en la parte posterior el de esterilización reciente, de manera que se utilice primero el que este próximo a caducar.

- Área de entrega de material estéril:* la entrega se realiza a través de un mostrador que actúe como barrera sanitaria, podrá entregarse en bandejas que se colocan sobre carros limpios para las diferentes áreas excepto el bloque quirúrgico que se realiza a través de una ventana que comunica con el arsenal de bloque quirúrgico.

### viii. SERVICIOS DE DIAGNOSTICO

Se consideran servicios de diagnóstico:

- Laboratorio de Análisis Clínicos.
- Anatomía Patológica.
- Imagenología: radiología convencional, telecomando, tomografía computarizada, resonancia nuclear magnética, mamografía, ultrasonido, otros.
- Estudios Eléctricos: electrocardiografía, electroencefalografía, ergometrías, otros.
- Audiometría.

**1. Laboratorio de Análisis Clínico:** En esta área se realizan las pruebas diagnósticas, dispone de material, equipo y accesorios especificados en el formato de estándares. Es un área climatizada principalmente el área de análisis. Un laboratorio debe contar con:

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Área de espera                | 5. Área de Lavado y esterilización |
| 2. Área de recepción de muestras | 6. Oficina de responsable          |
| 3. Área de toma de muestras      | 9. Área de aseo                    |
| 4. Área de análisis              | 10. Almacén de sangre              |

Área	Superficie
Área de espera	4 mts <sup>2</sup> para establecimientos con un flujo menor de 20 usuarios diarios, 6 mts <sup>2</sup> flujo mayor de 20 usuarios diarios y 10 mts <sup>2</sup> flujo mayor de 50
Área de atención al público y recepción de muestras	6 mts <sup>2</sup>
Área de toma de muestras	6 mts <sup>2</sup>
Área de análisis	9 mts <sup>2</sup> para establecimientos con un flujo menor de 20 usuarios diarios, 12 mts <sup>2</sup> flujo mayor de 20 usuarios.
Área de lavado y esterilizado de materiales	6 mts <sup>2</sup> para establecimientos con un flujo menor de 20 usuarios diarios, 9 mts <sup>2</sup> flujo mayor de 20 usuarios.
Área de aseo	3 mts <sup>2</sup>
Recepción y almacenamiento para sangre	4 mts <sup>2</sup>

### ix. SERVICIOS TERAPEUTICOS

Los servicios terapéuticos para un Hospital Primario incluyen rehabilitación.

**1. Rehabilitación:** El área donde se presta el servicio debe estar ubicada en la planta baja de los establecimientos, con facilidades de acceso desde el exterior para usuarios trasladados en camilla, muletas o silla de ruedas. La dimensión está determinada por el nivel de resolución del servicio. Cuando el servicio está dentro de un establecimiento guarda íntima relación con consulta externa. Cuenta con las siguientes áreas: sala de espera, consultorios, vestidores, áreas de terapia, almacén de ropa y área de aseo.

- Sala de espera: tiene un boquete de entrada de 2.40 mts ancho, en la sala de espera se dispone estacionamiento de camillas y sillas de ruedas, con facilidades de sanitarios.
- Consultorio: inmediato a la sala de espera, con las características de consultorio de medicina interna.
- Vestidores: son servicios higiénicos y baños para usuarios, cuentan con instalaciones propias para personas con discapacidad. Ubicado entre el consultorio y las áreas de terapia.
- Áreas de terapia: estas son mecanoterapias, electroterapia e hidroterapia, están diferenciadas y señalizadas con su respectivo equipamiento.
- Área de aseo: igual a los descritos anteriormente en otros servicios.

## x. SERVICIOS GENERALES

Conformado por:

- |                  |               |              |
|------------------|---------------|--------------|
| 1. Almacén       | 3. Cocina     | 5. Limpieza  |
| 2. Mantenimiento | 4. Lavandería | 6. Seguridad |

1. **Almacenes**: existe un almacén general y pueden existir almacenes específicos en los diferentes servicios. Los diferentes almacenes a considerar son insumos médicos, víveres, útiles de aseo, material estéril, placas y reactivos de rayos X, combustibles y gases medicinales, repuestos para mantenimiento y reparación de equipos. Tiene acceso directo al exterior para vehículos de descargue; comunicación fácil en el interior del establecimiento con los almacenes específicos. Las áreas de un almacén son: recepción y bodega.
  - Recepción: su ubicación debe permitir el fácil acceso desde el exterior para maniobras de carga y descarga.
  - Bodega: las áreas para insumos médicos, no médicos, plaguicidas y equipos en desuso, están separadas y señalizadas. Las áreas donde se guarda medicamento deben ser climatizadas, la superficie de las bodegas está en dependencia del tipo y volumen de los insumos que se manejen.
2. **Mantenimiento**: Aquí se desarrollan las tareas especiales de mantenimiento y reparación de la infraestructura del establecimiento, equipos médicos, confección y mantenimiento de inventario e historial actualizado de las instalaciones y equipos asignados. Tiene las siguientes relaciones funcionales: debe estar ubicado de forma tal que facilite el acceso a las diferentes áreas, cercana con la oficina Administrativa.
  - Área administrativa: ubicada a la entrada del taller con equipamiento de oficina y una mesa para recepción de equipos.
  - Área de almacén: dispone de estantes y mesa de trabajo.
3. **Cocina**: Debe estar situada de forma que la distribución de alimentos sea fácil, rápida y cómoda. Las ventanas exteriores deberán estar protegidas contra insectos. Las áreas que conforman el servicio son: oficina, vestidor, almacén de alimentos, cocina, comedor, área de aseo.
  - Oficina: se ubica contiguo al área de cocina.

- Almacén de alimentos: tiene un área de recepción de alimentos, se ubica en la planta baja, dispone de báscula y escritorio, tiene una superficie mínima de 8 m<sup>2</sup>. El almacén de alimentos se divide en dos sectores una climatizada para víveres perecederos y la segunda para víveres perecederos, secos que no requieren climatización.
  - Lactario: ubicado cercano a la hospitalización pediátrica, tiene dos áreas una para recepción y lavado y otra para preparación y entrega.
  - Cocina: encontramos el área de preparación de alimentos, la cocina propiamente dicha, área de distribución y área de lavado de vajillas.
    - o Área de preparación de alimentos: dispone de mesas de trabajo con azulejos, agua potable y desagües.
    - o Cocina: contará con campanas extractoras de humo y su ubicación será inmediata al área de preparación de alimentos, el área de circulación debe permitir el tránsito de carros transportadores y eventualmente carros termos.
    - o Área de distribución: está separada por un mostrador del comedor no permitiendo el acceso a personal ajeno al servicio de cocina.
    - o Área de lavado: se diferencian dos sectores el lavado de ollas y el de vajillas. Se necesita una mesa para recibo de loza sucia, mesas y estantería para almacenamiento de vajillas.
  - Comedor: acorde a la cantidad de recursos que laboran diario en el establecimiento, 1.08 – 1.20 mts<sup>2</sup> por persona sentada y un área de circulación entre mesa y mesa de 1.20-1.50m.
  - Área de aseo: dispone de un área de aseo exclusiva. Igual a las antes descritas.
  - 4. **Lavandería**: Su ubicación debe permitir el acceso a la circulación externa del establecimiento de salud. La cimentación de los equipos será independiente de la estructura general de la edificación teniendo en cuenta que la maquinaria trabaja por rotación y por lo tanto produce vibraciones. Es posible externalizar el servicio y por lo tanto sólo contar con un almacén de recepción, con las facilidades necesarias para la distribución del material.
    - Área de recepción: debe quedar separada la entrega de ropa limpia de la sucia, tiene un mostrador para recepción.
    - Área de lavado: queda aislada de la zona de secado y planchado ya que el aire es un medio de contaminación. Cuenta con lavadoras, en número suficiente para atender la demanda. Para las instalaciones hidráulicas se debe tener en cuenta el promedio aproximado de gasto de agua por kilo de ropa seca es de 40 litros, de los cuales el 50% a 60 °C, 5% a 83 °C y 25% agua fría.
    - Área de secado: se encuentra inmediato al área de lavado, cuenta con secadoras en número suficiente para atender la demanda.
    - Área de planchado: se encuentra inmediato al área de secado, cuenta con planchadoras en número suficiente para atender la demanda.
    - Área de almacenamiento: dispone de anaqueles para la guarda de la ropa limpia.
    - Área de entrega: se encuentra separada de la recepción y por la misma solo se entrega ropa limpia.
- Para determinar el equipo de una lavandería se debe considerar el cálculo de ropa a procesar por hora, se toma como base 21 kg de ropa por semana y por cama.

- 5. Limpieza:** Se prevé la existencia de un local destinado al personal de limpieza, ubicado próximo a las áreas en las que se localicen los servicios generales del establecimiento, con disponibilidad de armarios para la guarda de enseres personales. Los locales de limpieza periféricos o áreas de aseo se situarán en cada una de las unidades funcionales, el área de aseo dispone de almacén para la guarda de los implementos necesarios para realizar la limpieza y contar con vertedero amplio. Se prohíbe la quema de residuos comunes o de cualquier tipo al aire libre, evitando posibles incendios, contaminación ambiental en la periferia y dentro de las áreas internas.
- 6. Seguridad y vigilancia:** La caseta de seguridad estará situada próxima al acceso principal del establecimiento y debe contar con servicio higiénico y lavamanos.<sup>10</sup>

## 2.4 Normas de Diseño de Elementos Varios

### 2.4.1 Normas del Sistema Vial y de Estacionamiento

#### Arto.53 Normas generales para realización de sistema vial

Todo proyecto vial en el Municipio deberá cumplir con la NTON 12 001-00 "Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes -NIC-2000", que establece las dimensiones y los requerimientos mínimos a cumplir en el diseño de obras horizontales, y la NTON 12 002-00 "Normas Ambientales Básicas para la Construcción Vial", que orientan hacia el cumplimiento de las normas ambientales.

#### Arto.54 Clasificación de vías

Atendiendo la función que prestan dentro del sistema vial municipal, y sin perjuicio de la normativa nacional vigente, las vías en el Municipio se clasifican en:

- 1. Sistema Distribuidor Primario.** Es un sistema de vías de distribución que une el casco urbano a las comunidades principales y al exterior del Municipio, con un rango de derecho de vía de dieciocho a cuarenta metros, de propiedad pública y de acceso directo a las propiedades adyacentes a la vía.
- 2. Sistema de Caminos Rurales.** Es un sistema de vías que garantiza el acceso a todas las comunidades rurales, a las playas, y a los demás lugares del Casco Municipio, con un rango de derecho de vía entre dieciocho y doce metros, de propiedad pública y acceso directo a las propiedades adyacentes a la vía.
- 3. Sistema de Calles Urbanas:** Es un sistema de vías urbanas con un rango de derecho de vía entre ocho y doce metros, de propiedad pública y de acceso directo a las propiedades adyacentes a la vía.

#### Arto.55 Normas generales para realización de sistema vial

La ejecución de obras horizontales superiores a los 100 metros de cualquier naturaleza se asocia a las obras de Categoría A, cuyo procedimiento de aprobación se definen en el Título III del Reglamento. Si las obras viales se realizar en el marco de un proyecto residencial o turístico, estas

serán examinadas en conjunto con el resto del proyecto y no requerirían de procedimiento adicional de aprobación.

#### Arto.56 Servidumbres viales

Los derechos de vía que no sean establecidos por la normativa nacional vigente se regirán según la clasificación de vías municipales. Desde la aprobación del presente Reglamento no se concederán permisos en áreas afectadas por estos derechos de vías. Las construcciones que actualmente se encuentran en los derechos de vías establecidos esta clasificación y que han sido construido anteriormente a la entrada en vigencia del reglamento deberán ser sometidos a declaración de utilidad pública en el caso que se quisiera utilizar la servidumbre del ancho de vía, conforme a la normativa vigente.

#### Arto.57 Normas generales para realización de estacionamientos

Toda nueva edificación deberá prever la realización de un número de estacionamientos internos a la propiedad proporcionado a su uso. Las dimensiones mínimas de cada estacionamiento deben ser de 5.00 metros por 2.5 metros. En el diseño de los estacionamientos para servicios públicos o comerciales se debe destinar al menos un espacio para personas con capacidades diferentes. En el caso sea imposible o indeseable realizar estacionamientos internos se podrán solicitar a la Dirección de Catastro y Urbanismo permisos temporales de estacionamiento externo a la propiedad siempre y cuando no obstaculicen el tráfico vehicular.

#### Arto.58 Cantidad de estacionamientos relacionados a densidad de usos

Sin perjuicio de la normativa nacional vigente en materia, se asumirá como obligatoria la cantidad de al menos un estacionamiento a realizar por cada vivienda nueva construida, o de un estacionamiento cada veinte cinco metros cuadrados útiles por los uso comerciales, recreativos, industriales o de servicio.

### 2.4.2 Normas Ambientales

#### Arto.59 Normas para el uso del agua

Todo proyecto en el Municipio deberá cumplir con las normas ambientales nacionales vigentes en tema de agua, suelos, recursos forestales, tratamiento de desechos, contaminación y demás instrumentos ambientales y Normas Técnicas Obligatorias nicaragüenses. Los proyectos de categoría A se asociarán a la Categoría Ambiental III establecida por el Decreto 76-2006, Sistema de Evaluación Ambiental.

#### Arto.60 Normas para el uso del agua

Sin perjuicio de la normativa nacional vigente, en el Municipio se cumplirán las siguientes normas para el uso de las aguas:

1. No se permitirán derrame de sustancia químicas, desechos sólidos o líquidos, plantas de tratamiento, letrinas y demás actividades que puedan generar contaminación en un radio de 25 metros alrededor de los pozos público y privado destinados al abastecimiento y consumo humano.
2. No se permitirá la realización de piscinas superiores a 50 mil litros de capacidad sin obtener permisos especiales de ENACAL y de la Dirección de Catastro y Urbanismo. Las piscinas inferiores a esta capacidad se considerarán obras menores y se someterán a lo establecido en el Título III del presente reglamento.

<sup>10</sup> MINSAs (Ministerio de Salud). Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Dirección General de Regulación Sanitaria. *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud*. 2ed., Corregida y Ampliada. Nov. 2011. Managua, Nicaragua.

Arto.61 Normas para el manejo de suelo

Sin perjuicio de la normativa nacional vigente, en el Municipio se cumplirán las siguientes normas para la protección de suelo:

1. No se permitirán cambios de uso de suelo agrícola en zonas forestales, a no ser realizados con la metodología agroforestales o silvopastoriles.
2. No se permitirán uso de suelos agrícolas en los manglares, o disminución alguna de la extensión de los mismos.
3. No se permitirán usos agropecuarios dentro de los 50 metros de la línea de pleamar en la costa marítima.

Arto.62 Normas para el uso de recursos forestales

Sin perjuicio de la normativa nacional vigente, en el Municipio se cumplirán las siguientes normas para la protección del recurso forestal:

1. Cada proyecto de categoría A deberá promover la reforestación del Municipio plantando en su propiedad o en una propiedad comunal la cantidad igual a 5 veces las habitaciones o viviendas realizadas, más la cantidad igual o superior a 3 veces de las plantas cortadas con la debida autorización de INAFOR.
2. Los proyectos de reforestación deberán introducir solamente especies típicas de los ecosistemas locales.

Arto.63 Normas para desechos sólidos

Sin perjuicio de la normativa nacional vigente, en el Municipio no se permitirán vertederos, rellenos sanitarios u otros acopios de desechos en forma espontánea o planificada dentro de las zonas habitacionales y en las zonas de protección y reserva, con exclusión de las áreas definidas para esta función por la Alcaldía Municipal.

Arto.64 Normas para desechos líquidos

Sin perjuicio de la normativa nacional vigente, en el Municipio se cumplirán las siguientes normas de manejo de desechos líquidos, en los proyectos de categoría A:

1. No se permitirían plantas de tratamiento de aguas negras a cielo abierto, debiéndose realizarse tanques sépticos cerrados a servicios de las actividades turísticas;
2. Se permitirán plantas de tratamiento para aguas grises. En ningún caso los conjuntos habitacionales verterán aguas servidas sin tratamiento en la red de drenaje del Municipio.

Arto.65 Normas para evitar contaminación<sup>11</sup>

En el Municipio se cumplirán, además de la normativa nacional vigente las siguientes normas para la prevención de fenómenos de contaminación:

1. No se permitirán la instalación de industrias de cualquier naturaleza en las zonas habitacionales y de reserva natural.
2. No se permitirán el almacenamiento de sustancias contaminantes en las zonas sujetas a inundaciones y tsunami.

**3. CRITERIOS DE DISEÑO****3.1 Criterios Generales de Construcción de Hospitales**

Al igual que todos los proyectos de desarrollo, los hospitales deben contemplar las tres fases del ciclo de los proyectos: la Pre inversión, la Inversión, y la Operación y Mantenimiento. Es fundamental que un hospital realice estudios detallados en la Pre inversión que es el área en donde se estudia la localización de la estructura o el análisis del sitio, aspecto que puede reducir en un 50% la vulnerabilidad de riesgo a desastre. Se debe contemplar en la Inversión un sistema de monitoreo del proceso de construcción para cerciorarse de que los hospitales se construyen en base a los anteproyectos que se establezcan en la Pre inversión.

A continuación se presentan los criterios de construcción básicos para hospitales, los cuales se encuentran clasificados según la amenaza (sísmica, inundación y vientos).

Los criterios se desarrollan en:

- **Localización del hospital.**
- **Aspectos estructurales.**
- **Aspectos no estructurales.**
- **Aspectos funcionales.**

Los aspectos funcionales o administrativos operacionales son los mismos para las tres amenazas por lo que se encuentran en el último apartado.

**3.1.1 Criterios Generales de Construcción de Hospitales Ante la Amenaza Sísmica**

Los criterios de construcción de hospitales deben considerar ante la amenaza sísmica:

- Una metodología para establecer el diseño de una estructura que soporte el movimiento del suelo considerando las aceleraciones sísmicas y el tipo de suelo.
- Procedimientos para el análisis sísmico para la construcción de las estructuras y componentes no estructurales.
- Algunos requerimientos de diseño como los materiales, sistemas y componentes.
- Especificaciones para edificios de diseño irregular y sus limitaciones de uso.
- Especificaciones sobre las limitaciones del alto de los edificios.

**3.1.1.1 Localización de un hospital ante amenaza sísmica**

La localización de los hospitales es sumamente importante para protegerlos de sismos. El objetivo de estudiar con precisión la localización de un hospital es reducir el riesgo a que el establecimiento sufra daños por un desastre.<sup>12</sup>

La amenaza sísmica es una de las más serias a las que los hospitales pueden ser expuestos si estos no se localizan en un área segura. Por lo que, la localización de un hospital debiera estar lejos de fallas sísmica. Es así como, la localización geográfica es el factor más importante para reducir el riesgo de un terremoto aunque también debe considerarse la condición del suelo. En donde proceda, los hospitales deben ubicarse según la zonificación de los Planes de Ordenamiento Territorial y deben ser aprobados por el ente regulador (Ministerios de Salud). En los mapas de amenaza sísmica se deben considerar: Las fallas sísmicas, la Mecánica y dinámica de los suelos, el Período de recurrencia de sismos y la Magnitud de los sismos.

<sup>11</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL SUR. *Op cit.* Pág. 19-21.

<sup>12</sup> UNISDR. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. *Criterios Generales de Construcción.*

### 3.1.1.2 Aspectos estructurales de un hospital ante amenaza sísmica

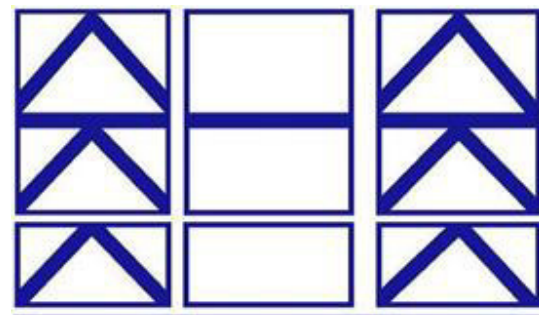
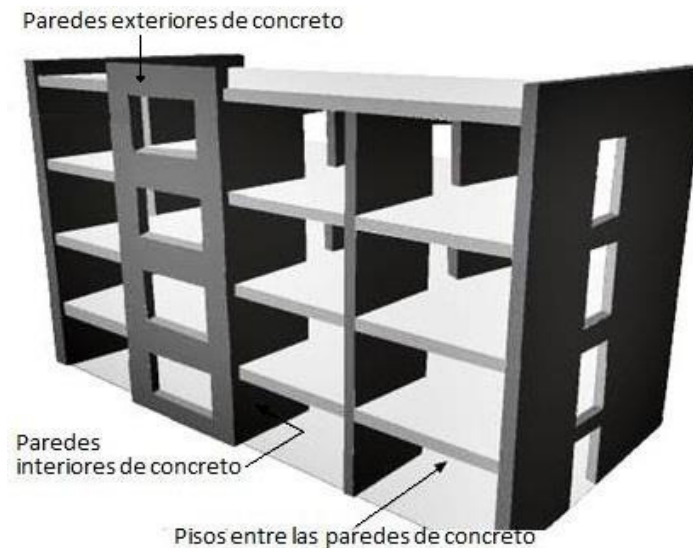
La vulnerabilidad estructural se relaciona con el potencial daño de los componentes estructurales de una construcción. Aquí se consideran las fundaciones, paredes, columnas, gradas, pisos, techos y otros tipos de componentes estructurales que ayudan a que el edificio no se caiga. El nivel de vulnerabilidad de estos componentes depende de los siguientes factores:

- El nivel en el que el diseño estructural puede soportar una amenaza.
- La calidad de los materiales de construcción.
- El mantenimiento que recibe el establecimiento.
- La forma estructural y arquitectura del edificio.

Los hospitales deben ser sismo resistentes; la estructura debe soportar un sismo de gran magnitud. En Centroamérica los hospitales son proyectos importantes y complejos, en donde se hace una gran inversión. Por lo que, aunque el costo de hacer una estructura sismo resistente puede ser elevado, esto asegura que la inversión no se perderá.

Se recomiendan tipos estructurales que resisten los sistemas de fuerza lateral. Estos sistemas son muros de cortante con elementos de borde, muros de cortante confinados de acero, marco arriostrado.

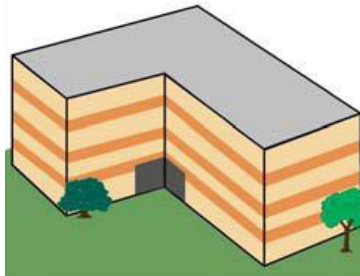
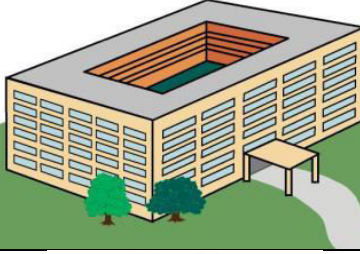
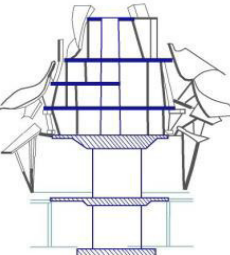
Los muros de cortante con elementos de borde son paredes de concreto en el diseño de una estructura que proveen rigidez lateral y fuerza en las cargas laterales. Existen dos tipos de muros de cortante, uno en donde las paredes cargan el peso de la gravedad y otros en donde el sistema de las columnas cargan la gravedad. El sistema de muros de cortante confinados de acero consiste en una estructura completa colocada en vigas y columnas de acero.



El marco arriostrado –ver esquema a la izquierda– consiste en una estructura juntada con una columna de acero y vigas. Se resisten las fuerzas laterales por los aceros diagonales puestos en vigas seleccionadas.

Además, se recomienda:

- Utilizar sistemas que aíslen la base de la estructura, ya que esto permite que la estructura se mueva junto con el suelo evitando daños.
- Los hospitales deben utilizar concreto reforzado y acero como materiales de construcción idóneos para soportar la amenaza sísmica.
- La construcción deberá ser de materiales resistentes al fuego con un coeficiente retardatorio no menor a tres horas.
- Deben tener columnas largas.

CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO	ASPECTOS A CONSIDERAR
Entrada doble en esquina		Puede ocasionar concentraciones de stress y fuerzas torsionales en sismos y contribuye a localizar las presiones altas de viento.
Cuadrado con patio interno		Puede ocasionar concentraciones de stress y fuerzas torsionales en sismos.
Muy irregular de forma en tres dimensiones		Puede ocasionar concentraciones de stress y fuerzas torsionales en sismos.

### 3.1.1.3 Aspectos no estructurales de un hospital ante amenaza sísmica

La vulnerabilidad no estructural se refiere a todos aquellos aspectos internos que hacen que un hospital funcione y considera los componentes arquitectónicos.

#### Elementos Arquitectónicos

- Aislar los elementos de modo que no se produzca la interacción con los elementos de la estructura resistente.
- Seleccionar el elemento de manera que resista las deformaciones que la estructura impone.
- Proveer de apoyos laterales y anclajes para dar estabilidad al elemento.
- Los cielos falsos deben estar debidamente arriostrados.

#### Mobiliario y equipo

- El mobiliario y equipo pesado debe estar anclado al piso.

#### Instalaciones

- Para evitar el daño de las instalaciones se debe prestar atención a los apoyos, arriostres y refuerzos en las zonas de empalmes y de unión.
- El tanque de almacenamiento de agua debe estar en alto y tener una capacidad de suministrar 60 litros de agua por día por cama.
- Los almacenamientos de agua subterránea no deben estar a ras del suelo porque se pueden contaminar.
- Los gases deben estar debidamente señalizados.



### 3.1.2 Criterios Generales de Construcción de Hospitales Ante Amenaza por Viento

#### 3.1.2.1 Localización de un hospital ante la amenaza por viento

En el caso de vulnerabilidad ante la amenaza por vientos, los hospitales deben considerar:

- Condiciones meteorológicas.
- La velocidad máxima del viento.
- Antecedentes históricos.
- Los hospitales no deben estar localizados en sitios de Exposición D.
- Se recomiendan ubicar los hospitales en áreas de Exposición B o A.
- Se recomienda no ubicar los hospitales en la mitad de una montaña.
- Cerca de la estructura no deben haber carteles, árboles y postes grandes.
- La carretera de acceso al hospital debe estar libre de árboles, postes y carteles grandes que puedan obstruirla.
- Algunas estructuras adyacentes pueden favorecer la protección de hospitales a vientos fuertes.

#### 3.1.2.2 Aspectos estructurales de un hospital ante la amenaza por viento

- Determinar la resistencia estructural ante la carga de viento.
- En un edificio con pre-ingeniería de metal se requieren consideraciones especiales para asegurar que la estructura tiene más superfluidad que otros edificios. Debe asegurarse que la estructura es no vulnerable a un colapso progresivo.
- Las paredes exteriores de soporte de mampostería u hormigón armado pueden ser diseñadas para tener suficiente fuerza para resistir cargas internas y externas, si se analizan los vientos.
- Se recomiendan instalaciones similares a las de la resistencia sísmica como elementos de borde, marco arriostrado, muros de cortante confinados de acero.
- Deben evitarse los sistemas de columnas planas.

#### 3.1.2.3 Aspectos no estructurales de un hospital ante la amenaza por viento

- Los ductos de aire no deben estar instalados en el techo.
- Los condensadores de aire acondicionado deben tener instalaciones especiales en el techo.

#### Elementos Arquitectónicos

- Cubiertas de techos: Deben utilizarse un concreto mezclado en el lugar reforzado con una profundidad mínima de cuatro pulgadas.
- Paredes exteriores de carga: Debe utilizarse un concreto mezclado en el lugar reforzado con una profundidad mínima de 6 pulgadas.
- La instalación de las puertas debe ser suficientemente fuerte para resistir la presión del viento positiva y negativa. Los arquitectos deben requerir que las puertas hayan sido probadas con cargas de viento.
- Las ventanas deben ser suficientemente fuertes para resistir la presión del viento positiva y negativa. De preferencia deben poseer vidrios que al romperse inicien la ruptura desde el centro, cortando en pedazos uniformes el vidrio.
- Se sugiere poner en puertas y ventanas protecciones plegables de material metálico que impidan el ingreso de corrientes de viento al establecimiento o la utilización de viguetas de madera.
- Las coberturas de los techos no deben tener aberturas y deben estar sujetas con ganchos especiales.

### 3.1.3 Criterios Generales de Construcción de Hospitales Ante Amenaza por Inundación

#### 3.1.3.1 Localización de un hospital ante amenaza por inundación

El área de inundación es el factor más importante, ya que determina hasta donde se puede inundar un establecimiento. En Centroamérica existen esfuerzos para contar con mapas de amenaza por inundación que determinan el cauce normal del río y la carga del cauce por tormentas y huracanes. Esta información debe ser utilizada en el diseño del hospital aunque por criterio básico los hospitales no deben estar cerca de los cauces de los ríos. Dicha cercanía representa una amenaza para el hospital y para la población cercana por los desechos orgánicos y patológicos que genera un establecimiento de esta índole.

#### 3.1.3.2 Aspectos estructurales ante la amenaza por inundación

- Se debe determinar el diseño de elevación ante inundación.
- Las áreas operativas deben instalarse en la parte alta del hospital.

#### 3.1.3.3 Aspectos no estructurales ante la amenaza por inundación

- En el área propensa a inundación deben existir drenajes especiales.
- Los sistemas sanitarios deben ser diseñados para minimizar o eliminar la infiltración de agua por inundación en los sistemas.
- Las instalaciones eléctricas, de agua y oxígeno deben estar salvaguardadas del agua.
- Las instalaciones de gases y eléctricas deben estar elevadas.
- En zonas altamente propensas a la inundación se deben construir cámaras protectoras de instalaciones esenciales (cuartos para equipo).
- Las paredes interiores deben ser removibles para limpiarlas y secarlas con facilidad.
- Se deben colocar pisos resistentes al agua pero que no sean resbalosos.
- Se debe usar resina epóxica u otro tipo de pintura impermeable
- Se recomienda instalar circuitos eléctricos separados.

### 3.1.4 Criterios Generales Funcionales de Hospitales para las Tres Amenazas

La vulnerabilidad organizacional se refiere a la capacidad de organización de un hospital cuando ocurre un desastre. Aquí se deben considerar aspectos como, la exposición de personal, la inclusión de voluntarios y la evacuación de pacientes.

Tabla 23. Descripción de los aspectos funcionales a considerar para un hospital

ASPECTOS FUNCIONALES	ACCIONES RECOMENDADAS
Plan de emergencia ante desastres	Debe existir un plan para actuar en situación de emergencia o desastres, el cual debe estar actualizado y difundido entre todos los trabajadores del hospital. El plan debe ser probado mediante simulacros con el personal del hospital. El plan debería ser impulsado por un Comité Hospitalario de Atención de la Emergencia y coordinado con otras instancias hospitalarias.
Plan de contingencia	Son acciones que se realizan para seguir funcionando a pesar de, por ejemplo, el racionamiento del agua o energía.
Sistemas de alerta	Deben existir alertas para alarmar al recurso humano sobre la emergencia que se suscitará.
Reservas para la atención de una emergencia	El hospital debe tener una reserva para utilizarse en casos de emergencia. La reserva debe estar inventariada y debe ser actualizada mensualmente.
Rutas de evacuación despejadas y señalizadas	Deben existir rutas de evacuación señalizadas y despejadas.
Capacitación y protocolos para la atención masiva de víctimas	El personal del hospital debe estar capacitado y conocer los protocolos de atención masiva de víctimas y ubicar ordenadamente a los voluntarios.
Respaldo de la información	El hospital debe tener un respaldo de su información ( <i>backup</i> ) en caso que el sistema informático se dañe.

## 3.2 Criterios de Diseño Retomados de los Modelos Análogos

MODELOS ANALOGOS	CRITERIO FUNCIONAL	CRITERIO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL	CRITERIO FORMAL
<p>MODELO ANALOGO NACIONAL: <b>HOSPITAL PRIMARIO YOLANDA MAYORGA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es importante la unidad en este tipo de edificios para darle formalidad. Aunque los edificios están emplazados de una forma diferenciada, estos funcionan como un conjunto gracias a los pasillos que los conectan justo en los puntos donde es necesario.</li> <li>▪ Se respetará la división de la parte privada, donde se dirigen las gestiones administrativas y manejo de recursos del Hospital de la parte pública donde se presta atención al paciente.</li> <li>▪ Aunque haya una diferenciación de las partes públicas y privadas la organización agrupada será indispensable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El edificio está construido con el sistema empleado comúnmente en territorio nacional que es Mampostería Confinada, con vigas y columnas de 30 centímetros de espesor y para el cerramiento se utilizaron bloques de 6" de 3000 PSI, los cuales junto con todos los materiales usados en la obra fueron aprobados con los estándares más altos de calidad posible.</li> <li>▪ Aunque se retomará este sistema constructivo, se reforzará en el caso del Anteproyecto de Hospital Primario la estructura, para crear un centro para la atención a la salud lo más resistente posible en caso de cualquier siniestro o desastre natural que afecte el complejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La circulación lineal es adecuada en esta tipología y se retomara la circulación horizontal en los ambientes abiertos al público y de atención inmediata.</li> <li>▪ Las proporciones serán mayormente rectangulares para aprovechar el máximo espacio disponible.</li> <li>▪ En cuanto a principios ordenadores, es justo tomar en cuenta la simetría del Hospital dada por un eje lineal así como la Jerarquía de alturas en espacios que tengan una connotación importante o principal.</li> </ul>
<p>MODELO ANALOGO INTERNACIONAL: <b>KENTISH TOWN HEALTH CENTRE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se retomará el concepto de un pasillo principal a modo de calle interna que atraviese el complejo bajo cenitales en el techo que permitan el paso de luz natural, para reducir altamente el consumo de energía eléctrica.</li> <li>▪ Se retomaran las ventanas grandes en el interior y exterior para permitir la ventilación natural y mantener el flujo del aire en las áreas requeridas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El edificio respeta la composición arquitectónica de la que se parte y de su transfiguración, se evidencia la adición y extracción de volúmenes con el fin de crear espacios abiertos en las zonas que lo requieran y que le dan la forma característica que se sale del estándar cuadrado y simple de un centro de atención a la salud.</li> <li>▪ El color blanco hace un contraste interesante con el uso de una paleta de colores vivos mayor a seis, puesto que lo que se quiere es crear un edificio innovador dentro del campo de la salud en todos los aspectos, los colores y las transparencias provocan la sensación de estar dentro de una galería de arte y no de un centro de salud común.</li> </ul>

Tabla 24. Criterios de Diseño retomados de modelos análogos.  
Fuente: Propia.

## Conclusión

En el Capítulo número 2 se estudiaron tres ítems indispensables para la concepción inicial de este anteproyecto de hospital primario para la ciudad de San Juan del Sur.

El primer ítem consiste en la investigación de modelos análogos, seleccionados a partir de similitudes al anteproyecto objeto de esta tesis, se seleccionó un modelo nacional: Hospital Primario Yolanda Mayorga, como dice su nombre es un hospital primario diseñado bajo un modelo estándar del Ministerio de Salud de Nicaragua lo cual le da una gran relevancia pues fue trabajado bajo criterios nacionales, y un modelo internacional: Kentish Town Health Centre, el cual es un centro de salud que atiende una cantidad de población similar a la de San Juan del Sur. A ambos modelos análogos se les ha realizado análisis de diferentes criterios, la distribución de espacios, concepto generador, accesibilidad, componentes compositivos, circulación y demás aspectos considerados relevantes como ventilación e iluminación natural. De estos dos modelos análogos se retomaron a conveniencia algunos criterios funcionales, criterios formales y criterios constructivos estructurales enunciados en la tabla anterior. Los criterios retomados de los modelos análogos marcan la pauta para crear puntos de referencia que permiten iniciar el proceso de diseño del anteproyecto de hospital primario.

El segundo ítem de este capítulo abarcó la Normativa a seguir para establecer las bases del diseño del anteproyecto, debido a su tipología un hospital representa una muy compleja y delicada organización de espacios y de circulación, para lo cual existen diferentes normas de conformidad a las diversos aspectos que abarcan un hospital primario, estas son normas urbanas, normas relacionadas al diseño del conjunto, normas relacionadas a la programación arquitectónica y normas de diseño de elementos varios. Dichas normas proporcionan una guía indispensable para que el establecimiento de salud sea completamente funcional entre cada una de sus áreas, zonas y conjunto.

Para concluir el capítulo se estudiaron criterios de diseño, aparte de los criterios retomados de los modelos análogos del primer ítem de este capítulo, se estudiaron los criterios generales de construcción de hospitales ante diferentes tipos de amenaza como amenaza sísmica, amenaza por viento y amenaza por inundación. Dichos criterios son de suma importancia pues no solo se construirá un hospital atractivo visualmente y con áreas funcionales, sino que además será estructuralmente resistente a diferentes tipos de amenazas garantizando la seguridad de los pacientes, personal y público que acuda en busca de atención al hospital primario para la ciudad de San Juan del Sur en busca de atención a la salud.

## **CAPITULO III**

# **PROPUESTA DE DISEÑO**

## Introducción

El Capítulo 3 de esta tesis monográfica es la Propuesta de Diseño, una vez estudiados los dos capítulos anteriores Caracterización del Sitio y su Entorno, y Estudios Previos al Diseño, en los cuales se ha introducido al anteproyecto conociendo las necesidades de lo que representaría un Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur y, atendiendo la normativa del Ministerio de Salud y criterios de diseño estudiados aplicables al anteproyecto se inicia a dar forma al mismo por medio de la Programación de Espacios, donde se determinarán los ambientes para esta tipología de hospital y se calcularán las áreas que necesita cada uno de ellos dentro de un Hospital Primario.

Se presentará en este capítulo un programa arquitectónico, iniciando por el programa de necesidades, teniendo en cuenta para éste los ambientes que conforman un hospital primario en Nicaragua implementado por el Ministerio de Salud, pero más especialmente un hospital primario ubicado en San Juan del Sur donde se debe tomar en cuenta variables como el gran flujo de turistas que visita la ciudad en temporadas altas, y que prácticamente quintuplica la población censable, y enfermedades propias de ciudades de mar, también se realizarán los esquemas de relación para determinar las conexiones entre los ambientes de las diferentes zonas del hospital primario.

Una vez establecidos los puntos anteriores se pasará a la zonificación, donde se complementará la base del diseño del anteproyecto del hospital primario con el sitio seleccionado para su emplazamiento, sustancialmente la topografía. Se dividirá el hospital primario por zonas para obtener una mejor organización espacial de las zonas y establecer recorridos privados y públicos de los usuarios dentro del conjunto del anteproyecto.

Consecutivamente se presentará una propuesta conceptual del Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur de manera gráfica, representado en planta, elevaciones, secciones y perspectivas. Como se describió en el marco conceptual esta propuesta es de manera preliminar, únicamente presentará cotas a nivel general.

Finalmente se presentarán dos memorias descriptivas, la primera, a nivel del conjunto, mostrando la accesibilidad, organización planimétrica, volumetría, relación entre el conjunto y el contexto y las zonas de crecimiento del conjunto del hospital primario y el sitio. La segunda memoria descriptiva será a nivel del diseño, mostrando el aspecto funcional del hospital, su organización general, la relación entre las áreas funcionales, la relación entre los ambientes por área funcional, la circulación tanto vertical como horizontal, y los recorridos ya sea del paciente, visitante, médico o personal de apoyo del hospital primario, y finalmente la memoria descriptiva presentará el aspecto constructivo estructural del anteproyecto, mostrando los materiales propuestos así como el sistema constructivo estructural que sería más adecuado para sostener el anteproyecto de un Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur.

## 1. PROGRAMACION DE ESPACIOS

Para la Programación de las áreas de cada uno de los Espacios del anteproyecto se ha hecho uso de la normativa extraída del Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Salud del MINSAL en el capítulo anterior.

Para que un establecimiento de salud sea siempre funcional dentro de una ciudad y sus comunidades es necesario hacer una evaluación de su población actual y el crecimiento de la misma para tener un estimado de las necesidades demográficas dentro de los próximos años y así evitar hacinamiento o dificultades de alojamiento en el hospital a futuro.

Para llevar a cabo un estimado del crecimiento poblacional utilizando cifras del censo 2005 y de la proyección estimada por INTUR al año 2015 se pueden realizar proyecciones mediante las siguientes formulas:

$$\text{Tasa de Crecimiento} = \frac{(\text{Población al final del período} - \text{Población al inicio del período})}{\text{Población al inicio del período}}$$

$$\text{Tasa de Crecimiento} = \frac{23,000 - 15,553}{15,553} = 0.48$$

$$\text{Razón de Crecimiento} = \text{Tasa de Crecimiento} \times 100\%$$

$$\text{Razón de Crecimiento} = 0.48 \times 100\% = 48\%$$

En 10 años.

Con un 48% en un periodo de 10 años el crecimiento de la población de San Juan del Sur es bastante acelerado, en comparación con la razón de crecimiento del país que en promedio es del 6.6 % según datos del Instituto Nacional de Información de Desarrollo, por tanto el acelerado crecimiento poblacional de San Juan del Sur es un punto importante a tomar en consideración para el anteproyecto.

Para tener en cuenta la cobertura de proyección del hospital sobre el total de las áreas de atracción proyectadas se toma la siguiente formula:

$$\text{Población inscrita actualmente} \times \text{Tasa de Crecimiento demográfico} + \text{Población inscrita actualmente} = \text{Población Proyectada}$$

$$23,000 \times 0.48 + 23,000 = 34,040$$

Personas proyectadas al año 2025.

Para realizar la programación de espacios de las áreas de un hospital primario se utilizan diferentes fórmulas establecidas por la normativa, sin embargo, el Ministerio de Salud no proporcionó la información necesaria para hacer los cálculos de programación a través de dichas formulas.

Es importante señalar en este punto que para desarrollar un Hospital Primario nos hemos regido por el Decreto No. 78-2002 de Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial, que define una Ciudad Mediana como un centro secundario con un rango poblacional entre 11 mil y 44 mil habitantes, aplicable para San Juan del Sur, con una población de más de 15,000 habitantes, según el Artículo 25, se le podrá dotar entre otros equipamientos con un hospital, centro de salud o puesto de salud. En este caso un Hospital Primario.

**TABLA 25. PROGRAMACION DE ESPACIOS DEL HOSPITAL PRIMARIO DOCTOR FRANCISCO VELEZ PARA LA CIUDAD DE SAN JUAN DEL SUR**

ZONA	SUB - ZONA	AMBIENTE	SUB – AMBIENTE	# DE AMBIENTES
ADMINISTRACION	PÚBLICO	Vestíbulo Principal	Vestíbulo Principal	1
			Sala de Espera	1
		Atención al Público	Admisión	1
			Estadísticas	1
			Caja	1
			S.S. Publico	1
			S.S. de Personal	1
			Aseo	1
			Cafetería	1
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>9</b>
	PRIVADA	Archivo Clínico	Dirección	1
			Dirección	1
		Administración	S.S. Dirección	1
			Secretaría y Espera	1
			Sub-Dirección	1
			Administración	1
			Contabilidad	1
			Epidemiología	1
			Recursos Humanos	1
			Higiene y Zoonosis	1
			Jefatura de Enfermería	1
			Trabajo Social	1
		Auditorio	Docencia	1
			Sala de Situación	1
			Área de Café	1
			S.S. Administración	2
			Aseo	1
			Auditorio	1
			Bodega de Auditorio	1
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>20</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>29</b>		
	CONSULTA EXTERNA Y DIAGNÓSTICO	FARMACIA	Farmacia	1
Bodega de Farmacia			1	
Entrega de Medicamentos			1	
Red de Frio			1	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>4</b>		
PAI		PAI (Programa de Atención Inmunológica)	1	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>1</b>		
LABORATORIO		Laboratorio	2	
		Lavado de Cristalería	1	
		Toma de Muestra	1	
		Recepción y Entrega	1	
		Oficina de Responsable	1	
		S.S. de laboratorio	1	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>8</b>		
IMAGENOLÓGIA		Rayos X	Sala de Rayos X	1
			Lectura de Radiografía	1
			Archivo de Placas	1
			Área de Control	1
			Espera	1
			Recepción para Tomas Rx	1
			Cambio de Ropa y S.S.	1
			S.S. de Rayos X	1
	Ultrasonido Electrocardiografía		Ultrasonido	1
			Electrocardiografía	1
		S.S. Público	2	
		S.S. de Personal	2	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>14</b>		

ZONA	SUB - ZONA	AMBIENTE	SUB – AMBIENTE	# DE AMBIENTES		
CONSULTA EXTERNA Y DIAGNÓSTICO	CONSULTA	Fisioterapia		1		
		Nutrición		1		
		Psicología		1		
		Pediatría		1		
		Ginecología		1		
		Cirugía		1		
		Ortopedia		1		
		Dermatología		1		
		Medicina Interna		1		
		Clínica del Adulto Mayor		1		
		Consultorio Médico General		5		
		Consultorio Enfermeras		5		
		Odontología	Odontología	1		
			Bodega de Odontología	1		
			Cuarto de Compresor Odontología.	1		
		Sala de Espera		2		
		Aseo		1		
		S.S. de personal		4		
		S.S. público	S.S. Mujeres	2		
			S.S. Varones	2		
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>34</b>			
		<b>TOTAL</b>	<b>61</b>			
		HOSPITALIZACION	RECUPERACIÓN	Cuartos de Pacientes en vías de Recuperación	Pediatría	2
					Ginecología	2
					Puerperio	2
					Cirugía de Mujeres	1
					Cirugía de Varones	1
					UTC (Unidad de Terapia del Cólera)	1
					Medicina de Mujeres	2
					Medicina de Varones	2
					Medicina Interna	2
					Urología	1
					S.S.	16
					Ropa Limpia	1
Aseo	1					
<b>SUB TOTAL</b>	<b>35</b>					
ENFERMERÍA	Estación de Enfermería		1			
	Medicamento y Material de Reposición Periódica		1			
	S.S. Enfermería		1			
	Cuarto de Procedimientos		1			
<b>SUB TOTAL</b>	<b>5</b>					
PÚBLICO	Espera		1			
	Estar		1			
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2</b>					
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>					
EMERGENCIAS	ADMISIÓN	Admisión	1			
		Sala de Espera	Sala de Espera	1		
			Estacionamiento de Camillas y Sillas de R.	1		
		Consultorio de Emergencias	1			
		Vertedero	1			
		Aseo	1			
	S.S. Público	S.S. Público	2			
		S.S. de Personal	2			
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>10</b>				
	ÁREA DE CHOQUE	Área de Choque o Atención Inmediata	1			
		Ducha	1			
		Área de Procedimientos	1			
Cuarto de Yeso		1				
URO y Nebulización		1				
Sala de Observación		1				
S.S. de Pacientes	6					

ZONA	SUB - ZONA	AMBIENTE	SUB – AMBIENTE	# DE AMBIENTES
<b>EMERGENCIAS</b>	<b>ÁREA DE CHOQUE</b>	Estación de Enfermería		2
		Medicamento y Materia de Reposición Periódica		2
		Ropa Limpia		2
		Descanso Médico		1
		<b>SUB TOTAL</b>		
	<b>SERVICIOS OBSTÉTRICOS</b>	Sala de Labor		1
		S.S. Labor		1
		Estación de Enfermería		2
		Medicamento y Materia de Reposición Periódica		2
		Ropa Limpia		2
		Sala de Expulsión		1
		Recuperación Post Parto		1
		S.S. Recuperación Post Parto		1
		Aseo		1
		Atención Inmediata al Recién Nacido		1
	Cuidados Mínimos de Neonatología		1	
	<b>SUB TOTAL</b>			<b>14</b>
	<b>SERVICIOS QUIRÚRGICOS</b>	Quirófano		1
		Lavado Quirúrgico		1
		Transferencia de camillas		1
		Área de Anestesia		1
		Vestidores y S.S. Personal		2
		Aseo		1
		Sala de Recuperación		1
		Descanso		1
		Arsenal		1
		Recepción de material sucio		1
		Lavado de Instrumentos		1
Preparación y Empaque		1		
Autoclave		1		
Almacén de Material Estéril y entrega		1		
<b>SUB TOTAL</b>			<b>15</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>58</b>	
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	<b>COCINA</b>	Cocina		1
		Bodega Diaria		1
		Almacén de Alimentos		1
		Comedor		1
	<b>SUB TOTAL</b>			<b>4</b>
	<b>LAVANDERIA</b>	Recepción de ropa sucia		1
		Clasificación de Ropa Sucia		1
		Lavado		1
		Planchado y Reparación		1
		Almacén de Ropa Limpia y entrega		1
	<b>SUB TOTAL</b>			<b>5</b>
	<b>PERSONAL</b>	Vestidores y S.S. del Personal		2
		Aseo		2
		Descanso Ambulancia		1
	<b>SUB TOTAL</b>			<b>5</b>
	<b>BODEGAS</b>	Bodega de Medicamentos		1
		Bodega de Material No Médico		1
		Bodega de Equipo en Desuso		1
		Mantenimiento		1
		Bodega de Equipo		1
		Bodega de Pesticidas		1
		Cuarto Eléctrico		1
	<b>SUB TOTAL</b>			<b>7</b>
<b>MORGUE</b>	Morgue		1	
	Espera Familiar		1	
<b>SUB TOTAL</b>			<b>2</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>	
<b># DE AMBIENTES TOTALES DEL HOSPITAL PRIMARIO</b>			<b>213</b>	

## 2. PROGRAMA ARQUITECTONICO

### 2.1 Programa de Necesidades

TABLA 26. PROGRAMA DE NECESIDADES DEL HOSPITAL PRIMARIO DOCTOR FRANCISCO VÁLEZ PARA LA CIUDAD DE SAN JUAN DEL SUR

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	MOBILIARIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	AREA ESTABLECIDA m <sup>2</sup>	AREA EXISTENTE EN CSGGL m <sup>2</sup>	
ADMINISTRACION	PÚBLICA	Vestíbulo Principal	Vestíbulo Principal	1	Recibir	Variable	-	natural	natural / artificial	80.14	-	
			Sala de Espera	1	Esperar	36	36 sillas	natural	natural / artificial	38.00	23.30	
		Atención al Público	Admisión	1	Ingreso de pacientes, informar	2	1 mesa, 1 archivo, 1 escritorio, 2 sillas	natural / artificial	natural / artificial	8.40	-	
			Estadísticas	1	Administrar expedientes	2	2 escritorios, 2 sillas	natural / artificial	natural / artificial	16.00	14.40	
			Caja	1	Pagos y trámites financieros.	1	1 escritorio, 1 silla, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	8.40	-	
			S.S. Publico	1	Necesidades fisiológicas	2	2 inodoros, 2 lavamanos	natural	natural / artificial	12.00	-	
			S.S. de Personal	1	Necesidades fisiológicas	1	1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	1.95	-	
			Aseo	1	Guardar, lavar lampazos	1	1 lavadero	natural	natural / artificial	1.95	-	
	Cafetería	1	Alimentación, recreación	44	10 mesas, 40 sillas, 1 cocina, 1 refrigerador, 1 mantenedora, 1 pantrie, 2 inodoros 2 lavamanos	natural	natural / artificial	125.00	-			
	PRIVADA	Archivo Clínico			1	Archivar expedientes	Variable	9 estantes	natural / artificial	natural / artificial	41.60	-
		Dirección	Dirección	1	Dirigir	1	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivo, 1 mueble	natural / artificial	natural / artificial	22.35	14.40	
			S.S. Dirección	1	Necesidades fisiológicas	1	1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	2.13	-	
			Secretaria y Espera	1	Esperar, información	4	1 mesa de recepción, 3 sillas	artificial	natural / artificial	26.73	-	
			Sub-Dirección	1	Sub Dirigir	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	14.14	-	
		Administración	Administración	1	Administrar	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	19.44	10.52	
			Contabilidad	1	Contaduría	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	16.37	-	
			Epidemiología	1	Acciones en casos epidemiológicos	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	16.37	-	
			Recursos Humanos	1	Administración de personal	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	16.37	14.40	
			Higiene y Zoonosis	1	Acciones de higiene del hospital	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	16.37	-	
			Jefatura de Enfermería	1	Acciones administración de enfermería	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	12.56	14.46	
			Trabajo Social	1	Acciones sociales	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	16.37	-	
			Docencia	1	Educación continua del personal	3	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	12.56	-	
			Sala de Situación	1	Reuniones de la directiva	12	1 mesa, 12 sillas, 1 mueble	natural / artificial	natural / artificial	16.96	-	
			Área de Café	1	Preparar café	1	1 pantrie	natural	natural / artificial	7.25	-	
		Auditorio	S.S. Administración	2	Necesidades fisiológicas	2	2 inodoros, 2 lavamanos	natural	natural / artificial	15.23	4.39	
			Aseo	1	Guardar, lavar lampazos	1	1 lavadero	natural	natural / artificial	3.27	-	
			Auditorio	1	Capacitar	35	35 sillas, 1 mesa	natural / artificial	natural / artificial	59.00	-	
	Bodega de Auditorio		1	Guardar	1	1 estante	natural	natural / artificial	9.80	-		
CONSULTA EXTERNA Y DIAGNOSTICO	FARMACIA	Farmacia		1	Manejo de medicamento	2	1 mesa de recepción, 2 sillas, 4 estantes	natural / artificial	natural / artificial	23.96	16.47	
		Bodega de Farmacia		1	Almacenar medicamento	2	1 escritorio, 2 sillas, 1 archivo, 3 estantes	natural / artificial	natural / artificial	44.11	21.28	
		Entrega de Medicamentos		1	Entregar	0	-	natural	natural / artificial	29.80	-	
		Red de Frio		1	Almacenar vacunas	1	1 escritorio, 1 silla, 2 mantenedoras, 2 refriger., 3 frezers	natural / artificial	natural / artificial	29.58	-	
	PAI	PAI (Programa de Atención Inmunológica)		1	Acciones para manejo de vacunas	2	2 escritorios, 2 archivos, 2 sillas	natural / artificial	natural / artificial	12.17	-	
	LABORATORIO	Laboratorio		2	Pruebas de laboratorio	2	1 pantrie, 1 mesa de laboratorio, 1 silla	natural / artificial	natural / artificial	22.14	7.16	
		Lavado de Cristalería		1	Lavar cristalería	1	1 pantrie	artificial	natural / artificial	11.00	-	
		Toma de Muestra		1	Tomar muestras	2	1 escritorio, 2 sillas	artificial	natural / artificial	18.40	-	
		Recepción y Entrega		1	Recibir, entregar	1	1 silla, 1 mesa de recepción	artificial	natural / artificial	9.43	-	
		Oficina de Responsable		1	Administración de laboratorio	1	1 escritorio, 1 silla	artificial	natural / artificial	10.67	-	
		S.S. de laboratorio		1	Necesidades fisiológicas	1	1 inodoro, 1 lavamanos	artificial	natural / artificial	3.45	-	
	IMAGENOLOGÍA	Almacén de Sangre		1	Almacenamiento y realización de pruebas	1	1 refrigerador para almacenar sangre, 1 escritorio, 2 sillas	artificial	artificial	14.50	-	
		Rayos X	Sala de Rayos X		1	Tomar rayos x	2	equipo de rayos x	artificial	artificial	25.80	-
			Lectura de Radiografía		1	Leer placas	1	1 escritorio, 1 silla	natural / artificial	natural / artificial	8.74	-
			Archivo de Placas		1	Guardar placas	1	2 estantes	artificial	artificial	15.00	-
			Área de Control		1	Control de rayos x	1	-	artificial	artificial	7.80	-
			Espera		1	Esperar placas	1	-	artificial	artificial	17.00	-
			Recepción para Tomas Rx		1	Recibir	1	1 escritorio, 1 silla	artificial	artificial	7.80	-
			Cambio de Ropa		1	Cambiar ropa	1	1 silla	natural / artificial	natural / artificial	2.30	-
		S.S. de Rayos X		1	Necesidades fisiológicas	1	1 inodoro, 1 lavamanos	natural / artificial	natural / artificial	2.30	-	
Ultrasonido		1	Realizar ultrasonidos	3	1 cama, 1 mesa, 1 silla, 1 escritorio	artificial	artificial	9.00	-			
Electrocardiografía	Electrocardiografía		1	Realizar electrocardiogramas	2	1 cama, 1 mesa, 1 silla, 1 escritorio	artificial	artificial	9.00	-		
	S.S. Público		2	Necesidades fisiológicas	2	2 inodoros, 2 lavamanos	natural	natural / artificial	8.78	4.39		
	S.S. de Personal		2	Necesidades fisiológicas	2	2 inodoros, 2 lavamanos	natural	natural / artificial	12.20	-		



TABLA 26. PROGRAMA DE NECESIDADES DEL HOSPITAL PRIMARIO DOCTOR FRANCISCO VÉLEZ PARA LA CIUDAD DE SAN JUAN DEL SUR

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	MOBILIARIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	AREA ESTABLECIDA m <sup>2</sup>	AREA EXISTENTE EN CSGGL m <sup>2</sup>		
<b>CONSULTA EXTERNA Y DIAGNOSTICO</b>	<b>CONSULTA</b>	Fisioterapia		1	Rehabilitación física	5	1 pantrie, 1 lavamanos, 2 camas, 1 máquina para rehabilitación	natural / artificial	natural / artificial	58.46	8.90		
		Nutrición		1	Atención a la nutrición	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Psicología		1	Atención psicológica	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Pediatria		1	Atención de pediatría	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Ginecología		1	Atención ginecológica	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Cirugía		1	Atención a pacientes para cirugía	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Ortopedia /		1	Atención a fracturas	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Dermatología		1	Atención a enfermedades de la piel	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Medicina Interna		1	Atención a medicina interna	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Clínica del Adulto Mayor		1	Atención al adulto mayor	3	1 cama, 1 lavamanos, 1 escritorio, 3 sillas	natural / artificial	natural / artificial	18.52	-		
		Consultorio Médico General		5	Medicina General	15	5 camas, 5 lavamanos, 5 escritorio, 15 sillas	natural / artificial	natural / artificial	92.60	55.71		
		Consultorio Enfermeras		5	Atención pre clínica	10	1 mesa de recepción, 1 silla, 1 lavamanos, 1 archivo, 1 refrigeradora	natural / artificial	natural / artificial	93.75	24.35		
		Odontología		Odontología		1	Atención dental	3	1 equipo odontológico, 1 escritorio, 1 silla, 1 archivo, 1 pantrie, 1 mesa	natural / artificial	natural / artificial	18.52	10.22
				Bodega de Odontología		1	Guardar	1	1 estante	natural / artificial	natural / artificial	5.20	-
				Cuarto de Compresor		1	Guardar compresor	-	compresor de odontología	natural	natural / artificial	2.25	-
		Sala de Espera				2	Esperar	48	48 sillas	natural	natural	214.00	58.59
		Aseo				1	Guardar, lavar lampazos	1	1 lavadero	natural	natural / artificial	2.51	-
		S.S. de personal				4	Necesidades fisiológicas	8	8 inodoros, 8 lavamanos	natural	natural / artificial	46.16	-
S.S. público		S.S. Mujeres		2	Necesidades fisiológicas	8	8 inodoros, 8 lavamanos	natural	natural / artificial	58.30	-		
		S.S. Varones		2	Necesidades fisiológicas	8	8 inodoros, 8 lavamanos	natural	natural / artificial	58.30	-		
<b>HOSPITALIZACION</b>	<b>RECUPERACIÓN</b>	Cuartos de Pacientes en vías de Recuperación		Pediatria	2	Recuperación	4	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	45.72	5.72	
				Ginecología	2	Recuperación	4	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	45.72	28.78	
				Puerperio	2	Recuperación	4	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	45.72	9.29	
				Cirugía de Mujeres	1	Recuperación	2	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	22.86	-	
				Cirugía de Varones	1	Recuperación	2	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	22.86	-	
				UTC (Unidad de Terapia del Cólera)	1	Recuperación	2	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	22.86	-	
				Medicina de Mujeres	2	Recuperación	4	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	45.72	12.96	
				Medicina de Varones	2	Recuperación	4	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	45.72	-	
				Medicina Interna	2	Recuperación	4	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	45.72	-	
				Urología	1	Recuperación	2	2 camas, 1 mesa, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	22.86	-	
		S.S.	16	Necesidades fisiológicas	16	1 ducha, 1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	83.84	7.82			
		Ropa Limpia				1	Almacenar	1	1 armario	-	artificial	7.00	-
	Aseo				2	Guardar, lavar lampazos	3	1 lavadero	natural	natural / artificial	18.00	-	
	<b>ENFERMERÍA</b>		Estación de Enfermería		1	Atención post clínica	4	1 mesa de recepción, 2 sillas, 1 estante, 1 pantrie, 1 refrigerador	natural	natural / artificial	14.11	-	
			Medicamento y Material de Reposición Periódica		1	Almacenar medicinas y otros materiales esterilizados	1	1 estante	natural	natural / artificial	10.20	-	
			S.S. Enfermería		1	Necesidades fisiológicas	1	1 ducha, 1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	4.00	-	
			Cuarto de Procedimientos		1	Procedimientos clínicos simples	2	1 pantrie, 2 sillas, 1 mesa	natural	natural / artificial	14.11	4.99	
			Bodega		1	Almacenar	1	1 estante	natural	natural / artificial	19.00	-	
<b>PÚBLICO</b>		Espera		1	Esperar	8	6 sillones	natural	natural / artificial	30.00	-		
		Estar		1	Esperar, recreación	30	6 mesas, 24 sillas, 3 sillones	natural	natural / artificial	60.00	-		
<b>EMERGENCIAS</b>	<b>ADMISIÓN</b>	Admisión		1	Ingreso d pacientes, informar	1	1 mesa de recepción, 2 sillas	natural / artificial	natural / artificial	11.30	-		
		Sala de Espera		Sala de Espera		1	Esperar	23	23 sillas	natural / artificial	natural / artificial	35.70	-
				Estación de Camillas y Sillas de Ruedas		1	Estacionar camillas y sillas de ruedas	-	-	natural / artificial	natural / artificial	9.19	-
		Consultorio de Emergencias		1	Clasificación de las emergencias	3	1 escritorio, 3 sillas, 1 camilla, 1 archivo	natural / artificial	natural / artificial	17.70	-		
		Vertedero		1	Expulsar vómito y líquidos	1	1 vertedero	natural	natural / artificial	4.25	-		
		Aseo		1	Guardar, lavar lampazos	1	1 lavadero	natural	natural / artificial	5.80	-		
		S.S. Público		2	Necesidades fisiológicas	2	2 inodoros, 2 lavamanos	natural	natural / artificial	9.60	-		
		S.S. de Personal		2	Necesidades fisiológicas	2	1 inodoros, 1 urinario, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	6.00	-		
Área de Choque o Atención Inmediata		1	Atender emergencias	4	3 camillas, 3 mesas, 1 escritorio, 1 silla	natural / artificial	natural / artificial	53.00	13.28				

TABLA 26. PROGRAMA DE NECESIDADES DEL HOSPITAL PRIMARIO DOCTOR FRANCISCO VÉLEZ PARA LA CIUDAD DE SAN JUAN DEL SUR

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	MOBILIARIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	AREA ESTABLECIDA m <sup>2</sup>	AREA EXISTENTE EN CSGGL m <sup>2</sup>	
SERVICIOS OBSTÉTRICOS		Ducha		1	Bañar al paciente	2	1 banca	natural	natural / artificial	6.15	-	
		Área de Procedimientos		1	Procedimientos clínicos simples	2	1 camilla, 1 escritorio, 3 sillas, 1 pantrie	natural / artificial	natural / artificial	31.42	-	
		Cuarto de Yeso		1	Tratamiento con yeso	2	1 escritorio, 3 sillas, 1 pantrie, 1 armario	natural / artificial	natural / artificial	17.70	-	
		URO y Nebulización		1	Unidad de Rehidratación Oral y Neb.	4	1 camilla, 1 pantrie, 2 cunas, 3 sillas, 3 mesas	natural / artificial	natural / artificial	26.20	-	
		Sala de Observación		1	Observación	4	4 camas, 4 mesas, 1 lavamanos	natural / artificial	natural / artificial	46.50	-	
		S.S. de Pacientes		6	Necesidades fisiológicas	6	6 inodoros, 6 lavamanos	natural	natural / artificial	42.74	-	
		Estación de Enfermería		2	Atención pre clínica	4	2 mesas, 6 sillas, 2 archivo, 2 refrigeradores	natural / artificial	natural / artificial	28.40	-	
		Medicam. y Materia de Reposición Periódica		2	Almacenar	2	1 estante a medida	artificial	natural / artificial	7.40	-	
		Ropa Limpia		2	Almacenar	2	1 armario	artificial	artificial	7.40	-	
	Descanso Médico	S.S. Descanso	1	Descansar	3	3 camas, 3 mesas, 1 armario, 1 W.C., 1 lavamanos	artificial	natural / artificial	38.00	-		
	Sala de Labor		1	Labor de parto	4	4 camas, 2 mesas	natural / artificial	natural / artificial	34.50	-		
	S.S. Labor		1	Necesidades fisiológicas	1	1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	4.65	-		
	Estación de Enfermería		2	Atención pre clínica	1	2 mesas, 6 sillas, 2 archivo, 2 refrigeradores	natural / artificial	natural / artificial	24.00	-		
	Medicam. y Material de Reposición Periódica		2	Almacenar	2	1 estante a medida	artificial	natural / artificial	4.50	-		
	Ropa Limpia		2	Almacenar	1	1 armario	artificial	artificial	4.50	-		
	Sala de Expulsión		1	Atención del parto	4	1 macho, 1 mesa	artificial	artificial	30.30	14.75		
	Recuperación Post Parto		1	Recuperación	2	2 camas, 2 mesas	natural / artificial	natural / artificial	22.70	-		
	S.S. Recuperación Post Parto		1	Necesidades fisiológicas	1	1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	3.95	-		
	Aseo		1	Guardar, lavar lampazos	1	1 lavadero	natural	natural / artificial	1.60	-		
	Atención Inmediata al Recién Nacido		1	Atender al recién nacido	2	1 escritorio, 1 silla, 1 pantrie, 1 mesa	natural / artificial	natural / artificial	13.80	-		
	Cuidados Mínimos de Neonatología		1	Atender al recién nacido	2	2 incubadoras, 1 mesa, 1 pantrie	artificial	artificial	13.80	-		
	Quirófano		1	Realizar cirugías	7	1 equipo quirúrgico	artificial	artificial	33.56	-		
	Lavado Quirúrgico		1	Lavar manos pre operación	1	2 lavamanos	artificial	artificial	2.70	-		
	Transferencia de camillas		1	Hacer cambio de camillas	2	-	natural	natural / artificial	5.17	-		
	Área de Anestesia		1	Guardar anestesia, llevar controles	1	1 mesa, q silla, 1 armario	natural	natural / artificial	8.10	-		
	Vestidores y S.S. Personal		2	Cambiar ropa. Necesidades fisiológ.	2	2 bancas, 2 w.c., 2 lavamanos	artificial	natural / artificial	20.90	-		
	Aseo		1	Guardar, lavar lampazos	1	1 lavadero	natural	natural / artificial	3.00	-		
	Sala de Recuperación		1	Recuperación post operación	3	2 camas, 1 mesa, 1 armario	natural / artificial	natural / artificial	30.00	-		
	Descanso	S.S. Descanso	1	Descanso medico	2	2 camas, 1 mesa, 1 inodoro, 1 lavamanos	natural	natural / artificial	17.90	-		
	Arsenal		1	Almacenar material quirúrgico	1	1 armario a medida	artificial	artificial	10.35	-		
	Recepción de material sucio		1	Recibir material sucio para traslado	1	1 mesa	natural / artificial	natural / artificial	13.82	-		
	Lavado de Instrumentos		1	Lavar instrumentos	1	2 pantries, 2 mesas	artificial	artificial	37.80	-		
	Preparación y Empaque		1	Preparar y empacar	1	2 mesas	natural / artificial	natural / artificial	27.40	-		
	Autoclave		1	Limpia material quirúrgico	1	1 autoclave	natural / artificial	natural / artificial	27.12	-		
	Almacén de Material Estéril y entrega		1	Almacenar materia estéril	1	1 armario a medida	artificial	artificial	60.00	-		
	SERVICIOS GENERALES	COCINA	Cocina		1	Cocina	8	2 cocinas industriales, 2 pantry, 1 encimera	natural	natural / artificial	51.75	-
			Bodega Diaria		1	Bodega Diaria de Alimentos	1	1 alacena a la medida, 1 refrigerador	natural	natural / artificial	13.00	-
			Almacén de Alimentos		1	Almacén de Alimentos	1	2 freezer, 1 alacena, 1 despensa a medida	natural	natural / artificial	32.00	-
			Comedor		1	Comedor	72	18 mesas, 72 sillas	natural	natural / artificial	136.70	-
		LAVANDERIA	Recepción de ropa sucia		1	Recibir ropa sucia para lavarla	1	1 mesa	natural / artificial	natural / artificial	13.82	-
Clasificación de Ropa Sucia				1	Clasificación de Ropa Sucia	1	3 mesas	natural	natural / artificial	14.55	-	
Lavado				1	Lavado Interior	1	5 lavadoras	natural	natural / artificial	24.76	-	
Planchado y Reparación				1	Planchado y Reparación	1	2 planchadores, 1 máquina de coser	natural	natural / artificial	24.76	-	
Almacén de Ropa Limpia y entrega				1	Almacén de Ropa Limpia	1	1 armario a medida	natural	natural / artificial	44.20	-	
PERSONAL		Vestidores y S.S. del Personal		2	Vestidor del Personal	2	2 bancas, 2 w.c., 2 lavamanos	natural	natural / artificial	20.70	-	
		Aseo		2	Aseo	2	1 lavadero	natural	artificial	12.40	-	
		Descanso Ambulancia		1	Descanso conductores de ambuanc.	2	2 camas, 2 mesas	natural	natural / artificial	12.80	-	
BODEGAS		Bodega de Medicamentos		1	Almacenar Medicamentos	1	3 estantes	natural	natural / artificial	24.00	8.31	
		Bodega de Material No Médico		1	Almacenar Material No Médico	1	1 estante	natural	natural / artificial	24.00	32.00	
		Bodega de Equipo en Desuso		1	Almacenar de Equipo en Desuso	1	1 estante	natural	natural / artificial	24.00	-	
		Mantenimiento		1	Mantenimiento de equipo	1	-	natural	natural / artificial	24.00	-	
		Bodega de Equipo		1	Almacenar Equipo	1	2 estantes	natural	natural / artificial	17.20	-	
		Bodega de Pesticidas		1	Almacenar Pesticidas	1	2 estantes	natural	natural / artificial	8.20	-	
MORGUE		Cuarto Eléctrico		1	Cuarto Eléctrico	1	-	natural	natural / artificial	5.72	-	
		Morgue		1	Morgue	1	gabinets para cadáveres	natural	natural / artificial	50.00	-	
	Espera Familiar		1	Espera Familiar	1	3 sillas	natural	natural / artificial	12.00	-		
<b>AREA TOTAL</b>										<b>3,867.00</b>	<b>440.84</b>	

## 2.2 Programa Arquitectónico

ZONA	AMBIENTE	NO. DE PERS.	OBSERVACIONES	CANT. DE AMB	AREA m <sup>2</sup>	
ADMINISTRACION	Vestíbulo Principal	Variable	Ambiente de fácil acceso, cuenta con excelente iluminación y ventilación.	1	80.14	
	Sala de Espera	36	Ubicada al centro del vestíbulo	1	38.00	
	Admisión	2	Ambos ambientes tienen acceso directo al área de Archivo Clínico.	1	8.40	
	Estadísticas	2		1	16.00	
	Caja	1	Pagos y trámites financieros.	1	8.40	
	S.S. Publico	2	1 batería damas. 1 batería varones. Ambos para personas con capacidades diferentes	1	12.00	
	S.S. de Personal	1	Es unisex. 1 Batería.	1	1.95	
	Aseo	1	Compacto, solo para lampazos y escobas.	1	1.95	
	Cafetería	44	Espacio abierto cerca del acceso principal	1	125.00	
	Archivo Clínico	Variable	Es solo para el personal autorizado	1	41.60	
	Dirección	1	Es la oficina más grande.	1	22.35	
	S.S. Dirección	1	Para uso exclusivo del Director. 1 Batería.	1	2.13	
	Secretaría y Espera	4	Espera pequeña únicamente 6 personas	1	26.73	
	Sub-Dirección	3	Gestiones administrativas y manejo de recursos del Hospital. Oficinas cerradas. Desarrollo del conjunto de actividades y jefaturas que hacen funcionar el Hospital. Particiones de Gypsum a 2.80 m de altura.	1	14.14	
	Administración	3		1	19.44	
	Contabilidad	3		1	16.37	
	Epidemiología	3		1	16.37	
	Recursos Humanos	3		1	16.37	
	Higiene y Zoonosis	3		1	16.37	
	Jefatura de Enfermería	3		1	12.56	
	Trabajo Social	3		1	16.37	
	Docencia	3		1	12.56	
	Sala de Situación	12		Reuniones de la directiva.	1	16.96
	Área de Café	1		Compacta para uso exclusivo de la directiva.	1	7.25
	S.S. Administración	2		Uso exclusivo de la directiva. 2 Baterías.	2	15.23
	Aseo	1		Uso exclusivo de administración.	1	3.27
	Auditorio	35	Capacidad para 32 personas en el público y 3 exponentes. Tiene su propia bodega.	1	59.00	
Bodega de Auditorio	1	Almacenamiento enseres del auditorio.	1	9.80		
Farmacia	2	Almacenamiento de medicamento.	1	23.96		
CONSULTA EXTERNA Y DIAGNOSTICO	Bodega de Farmacia	2	Abastecimiento de farmacia.	1	44.11	
	Entrega de Medicamentos	Variable	Espacio abierto.	1	29.80	
	Red de Frio	1	Conservación estable y controlada (temperatura idónea), manejo y distribución de vacunas.	1	29.58	
	PAI (Programa de Atención Inmunológica)	2	Desarrollo de acciones para promover y ejecutar la vacunación como medio de prevención inmunológica.	1	12.17	
	Laboratorio	2	Realización de análisis clínicos para el diagnóstico y tratamiento de problemas de salud.	2	22.14	
	Lavado de Cristalería	1	Limpieza de instrumentos delicados de laboratorio	1	11.00	
	Toma de Muestra	2	Se debe entrar sin acompañante, el ambiente procura ser lo más estéril posible.	1	18.40	
	Recepción y Entrega	1	Los asuntos a intercambiar se hacen por medio de una ventanilla.	1	9.43	
	Oficina de Responsable	1	Manejo y control del laboratorio.	1	10.67	
	S.S. de laboratorio	1	Uso exclusivo de personal de laboratorio.	1	3.45	
	Almacén de Sangre	1	Almacenamiento de sangre y realización de pruebas de compatibilidad.	1	14.50	
	Sala de Rayos X	2	Toma de placas radiográficas.	1	25.80	
	Lectura de Radiografía	1	Observación de las placas radiográficas por medio de un negatoscopio y realización de informes.	1	8.74	
	Archivo de Placas	1	Almacenamiento de placas.	1	15.00	
	Área de Control	1	Control de Materiales.	1	7.80	

ZONA	AMBIENTE	NO. DE PERS.	OBSERVACIONES	CANT. DE AMB	AREA m <sup>2</sup>
HOSPITALIZACION	Espera	1	Espera para entrega de placas sin interferir con la circulación de la zona	1	17.00
	Recepción para Tomas Rx	1	Toma de datos del paciente, placas utilizadas y recibir el pedido del médico.	1	7.80
	Cambio de Ropa y S.S.	1	Al momento de la radiografía el paciente tiene q cambiarse a una bata adecuada.	1	2.30
	S.S. de Rayos X	1	1 Batería.	1	2.30
	Ultrasonido	3	Creación de imágenes por medio de ondas o vibraciones sonoras que permiten examinar varios órganos en el cuerpo.	1	9.00
	Electrocardiografía	2	Atención especializada a pacientes con afecciones cardíacas	1	9.00
	S.S. Público	2	Público 1 batería para varón y 1 para dama.	2	8.78
	S.S. de Personal	2	1 batería para varón y 1 para dama.	2	12.20
	Fisioterapia	5	Concentración en acciones mecánicas, por medio de movimientos corporales y ejercicios físicos.	1	58.46
	Nutrición	3	Atención a pacientes con déficit nutricional.	1	18.52
	Psicología	3	Atención psicológica.	1	18.52
	Pediatría	3	Especialidad médica que estudia al niño y sus enfermedades.	1	18.52
	Ginecología	3	Especialidad médica y quirúrgica que trata las enfermedades del sistema reproductor femenino.	1	18.52
	Cirugía	3	Diagnóstico de pacientes a requerir cirugía	1	18.52
	Ortopedia	3	La Ortopedia es la especialidad dedicada a corregir o de evitar las deformidades o traumas del sistema musculoesquelético del cuerpo humano.	1	18.52
	Dermatología		La dermatología es la especialidad que atiende pacientes con problemas de la piel.	1	18.52
	Medicina Interna	3	Atención integral del adulto enfermo ingresado en un hospital.	1	18.52
	Clínica del Adulto Mayor	3	Atención a partir de los 50 años, enfermos crónicos, hipertensos y diabéticos principalmente.	1	18.52
	Consultorio Médico General	15	Incluye todas las especialidades de la medicina. Atención más generalizada.	5	92.60
	Consultorio Enfermeras	6	Atención más generalizada. Problemas de salud de menor rango.	5	93.75
	Odontología	3	Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del aparato estomatognático (dientes, periodonto, articulación temporomandibular y sistema neuromuscular)	1	18.52
	Bodega de Odontología	1	Almacenamiento de instrumentos de Odontología.	1	5.20
	Cuarto de Compresor	-	Compresor de Aire para el funcionamiento del taladro y demás equipamiento para el consultorio de Odontología.	1	2.25
	Sala de Espera	48	Espacio semi abierto.	2	214.00
	Aseo	1	Limpieza de la zona de Consulta Externa y Diagnostico.	1	2.51
	S.S. de personal	8	4 baterías para damas. 4 baterías para varones.	4	46.16
	S.S. Mujeres	8	8 baterías para damas. 8 baterías para varones. 1 batería de cada S.S. es para personas con capacidades diferentes.	2	58.30
S.S. Varones	8	2		58.30	
Pediatría	4	Cada uno de estos los cuartos de Hospitalización tiene por objetivo albergar pacientes en vías de recuperación y todos cuentan con las mismas dimensiones, de modo que cada habitación tiene la capacidad de albergar 3 camas, un mueble y un lavamanos externo contiguo a la puerta de acceso, tienen además, su propio S.S.	2	45.72	
Ginecología	4		2	45.72	
Puerperio	4		2	45.72	
Cirugía de Mujeres	2		1	22.86	
Cirugía de Varones	2		1	22.86	
UTC (Unidad de Terapia del Cólera)	2	Tratamiento de pacientes con diarrea u otros síntomas de cólera.	1	22.86	
Medicina de Mujeres	4	Alojamiento a pacientes de Medicina General.	2	45.72	
Medicina de Varones	4	Alojamiento a pacientes de Medicina General.	2	45.72	
Medicina Interna	4	Pacientes de especial cuidado por su situación delicada.	2	45.72	
Urología	2	Tratamiento de las afecciones al aparato urinario, glándulas suprarrenales y retro peritoneo de ambos sexos y al aparato reproductor masculino, sin límite de edad.	1	22.86	

ZONA	AMBIENTE	NO. DE PERS.	OBSERVACIONES	CANT. DE AMB	AREA m <sup>2</sup>
	S.S.	16	Uno para c/ cuarto de Hospitalización. Tienen 1 ducha, 1 inodoro y 1 lavamanos.	16	83.84
	Ropa Limpia	1	Almacenamiento de ropa limpia.	1	7.00
	Aseo	3	Almacenamiento y limpieza.	2	18.00
	Estación de Enfermería	4	Aplicación para facilitar al personal de enfermería la gestión de camas y el cuidado de los pacientes.	1	14.11
	Medicamento y Material de Reposición Periódica	1	Almacenamiento de medicamento y Material de Reposición Periódica.	1	10.20
	S.S. Enfermería	1	Uso exclusivo de las enfermeras. 1 batería	1	4.00
	Cuarto de Procedimientos	2	Tratamiento y cuidado de heridas de pacientes hospitalizados.	1	14.11
	Bodega	1	Almacén de enseres de Hospitalización	1	19.00
	Espera	8	Espacios con mobiliario cómodo para espera o visitas a los pacientes hospitalizados	1	30.00
	Estar	30		1	60.00
EMERGENCIAS	Admisión	1	Cubículo para recepción.	1	11.30
	Sala de Espera	23	Cuenta con cubículo para recepción.	1	35.70
	Estacionamiento de Camillas	-	Estacionamiento temporal para una camilla y una sillas de ruedas	1	9.19
	Consultorio de Emergencias	3	Oficina del Emergenciólogo. Conexión directa a Emergencias.	1	17.70
	Vertedero	1	Depósito de fluidos corporales de pacientes	1	4.25
	Aseo	1	Limpieza para emergencias.	1	5.80
	S.S. Público	2	1 cubículo estándar y 1 cubículo para personas con capacidades diferentes c/u.	2	9.60
	S.S. de Personal	2	Exclusivo de personal.	2	6.00
	Área de Choque o Atención Inmediata	4	Atención inmediata a los pacientes de mayor gravedad, fracturas, choques etc.	1	53.00
	Ducha	2	Cerca de la entrada para lavar a los heridos de emergencia.	1	6.15
	Área de Procedimientos	2	Toma de decisiones y almacenamiento de materiales para atención rápida.	1	31.42
	Cuarto de Yeso	2	Pacientes con fracturas a tratar con yeso.	1	17.70
	URO y Nebulización	4	Unidad de Rehidratación Oral y Nebulización comparten ambiente.	1	26.20
	Sala de Observación	4	Muro cortina de Vidrio para observar al paciente	1	46.50
	S.S. de Pacientes	6	Divididos en 2 baterías, y 4 baterías, 4 cubículos para personas con capacidades diferentes c/u.	6	42.74
	Estación de Enfermería	4	Atención inmediata a Observación, URO y Neb.	2	28.40
	Medicamento y Materia de Reposición Periódica	2	Almacenamiento de medicamento y Material de Reposición Periódica.	2	7.40
	Ropa Limpia	2	Almacenamiento de ropa limpia.	2	7.40
	Descanso Médico	3	Incluye S.S. con ducha	1	38.00
	Sala de Labor	4	Espera para embarazadas en labor de parto. Incluye un lavamanos.	1	34.50
	S.S. Labor	1	Incluye ducha, inodoro, lavamanos.	1	4.65
	Estación de Enfermería	1	Atención inmediata a labor y parto.	2	24.00
	Medicamento y Materia de Reposición Periódica	2	Almacenamiento de medicamento y Material de Reposición Periódica.	2	4.50
	Ropa Limpia	1	Almacenamiento de ropa limpia.	2	4.50
	Sala de Expulsión	4	Con ángulos de encuentro entre piso y pared redondeados para evitar esquinas que acumulen suciedad.	1	30.30
	Recuperación Post Parto	2	Recuperación inmediata después del parto.	1	22.70
	S.S. Recuperación Post Parto	1	Exclusivo de pacientes en recuperación	1	3.95
	Aseo	1	Uso exclusivo del Bloque Obstétrico	1	1.60
Atención Inmediata al Recién Nacido	2	Revisión del recién nacido. Con ángulos de encuentro entre piso y pared redondeados.	1	13.80	

ZONA	AMBIENTE	NO. DE PERS.	OBSERVACIONES	CANT. DE AMB	AREA m <sup>2</sup>
	Cuidados Mínimos de Neonatología	2	Niños estables que no requieren oxígeno y están canalizados, solo tratamiento a través de sello de heparina, fototerapia. Con ángulos de encuentro entre piso y pared redondeados.	1	13.80
	Quirófano	7	Con ángulos de encuentro entre piso y pared redondeados para evitar esquinas que acumulen suciedad.	1	33.56
	Lavado Quirúrgico	1	Lavamanos para desinfección del personal.	1	2.70
	Transferencia de camillas	2	Cambio de camillas del pasillo gris al pasillo blanco.	1	5.17
	Área de Anestesia	1	Almacén y control de enseres de anestesia.	1	8.10
	Vestidores y S.S. Personal	2	Mujeres y Varones separados. Incluye inodoro, lavamanos y ducha.	2	20.90
	Aseo	1	Uso exclusivo del Bloque Quirúrgico	1	3.00
	Sala de Recuperación	3	Recuperación inmediata después de cirugía	1	30.00
	Descanso	2	Descanso de médicos incluye S.S. y ducha	1	17.90
	Arsenal	1	Almacenamiento de instrumental quirúrgico.	1	10.35
	Recepción de material sucio	1	Recepción de material para limpieza	1	13.82
	Lavado de Instrumentos	1	Limpieza de instrumentos de quirófano.	1	37.80
	Preparación y Empaque	1	Se prepara y se empaqueta el material esterilizado.	1	27.40
	Autoclave	1	Autoclave y sistemas químicos de esterilización.	1	27.12
	Almacén de Material Estéril y entrega	1	Almacenamiento del material esterilizado en estantes preferiblemente metálicos.	1	60.00
	Cocina	8	Preparación y cocina de alimentos.	1	51.75
	Bodega Diaria	1	Almacenamiento de alimentos inmediatos.	1	13.00
SERVICIOS GENERALES	Almacén de Alimentos	1	Almacenamiento de alimentos a usar a largo plazo. Abastece la bodega diaria.	1	32.00
	Comedor	72	Exclusivo para el personal.	1	136.70
	Recepción de ropa sucia	1	Recepción de ropa a lavar	1	13.82
	Clasificación de Ropa Sucia	1	Clasificación de ropa de cama, fundas, cortinas y demás telas utilizadas.	1	14.55
	Lavado	1	Capacidad para 5 lavadoras	1	24.76
	Planchado y Reparación	1	Plancha y reparación de ropa recuperable.	1	24.76
	Almacén de Ropa Limpia y entrega	1	Almacenamiento de ropa lavada y planchada.	1	44.20
	Vestidores y S.S. del Personal	2	Mujeres y Varones separados. Incluye inodoro, lavamanos y ducha.	2	20.70
	Aseo	2	Exclusivos para Servicios Generales.	2	12.40
	Descanso Ambulancia	2	Descanso para conductores de ambulancia	1	12.80
	Bodega de Medicamentos	1	Almacenamiento de medicamentos para abastecer bodega de farmacia.	1	24.00
	Bodega de Material No Médico	1	Almacenamiento de material no médico. División de particiones livianas.	1	24.00
	Bodega de Equipo en Desuso	1	Almacenamiento de equipo en desuso temporal.	1	24.00
	Mantenimiento	1	Mantenimiento de equipos.	1	24.00
	Bodega de Equipo	1	Almacenamiento de equipo	1	17.20
	Bodega de Pesticidas	1	Almacenamiento de material químico y pesticidas.	1	8.20
	Cuarto Eléctrico	1	Control de paneles eléctricos del Hospital.	1	5.72
Morgue	1	Depósito de cadáveres.	1	50.00	
Espera Familiar	1	Espera para retirar el cadáver del familiar.	1	12.00	
<b># DE AMBIENTES Y AREA TOTAL</b>				<b>213</b>	<b>3,867.00</b>

### 2.3 Esquema de Relación General

A continuación se presenta el Diagrama de Relación de las 5 zonas que componen un Hospital Primario, este diagrama es generalizado, para observar las relaciones primaria o secundaria con más detalle se presenta el siguiente inciso de los esquemas de relaciones por cada Zona.

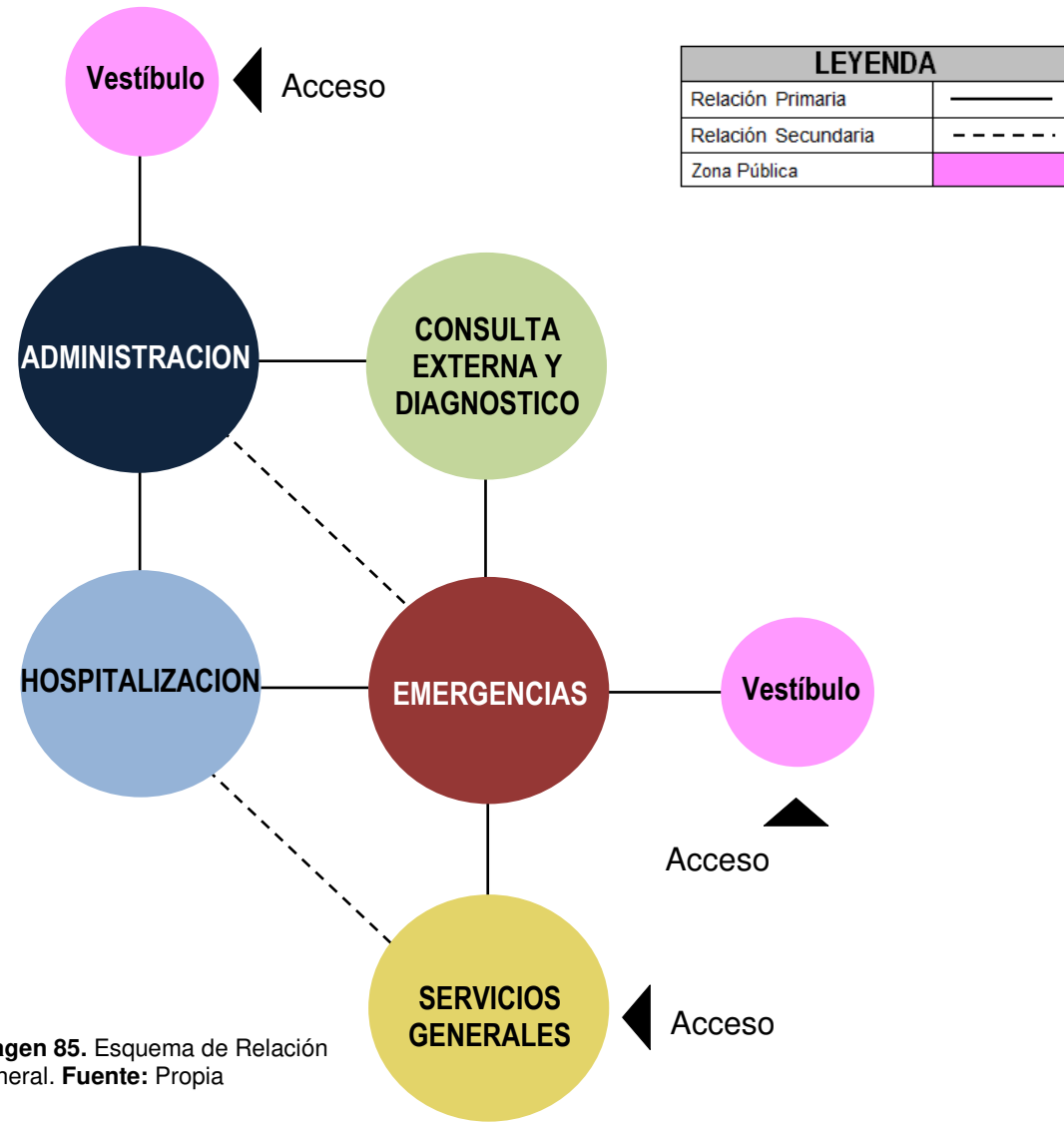


Imagen 85. Esquema de Relación General. Fuente: Propia

Tabla 28. Áreas en m <sup>2</sup> de las Zonas del Hospital Primario	ZONAS	AREA (m <sup>2</sup> )
	Administración	786.41
	Consulta Externa y Diagnóstico	2118.42
	Emergencias	1182.52
	Servicios Generales	1330.56
	Hospitalización	1033.44
	Cafetería	134.20
	Pasillos	386.09
	<b>TOTAL</b>	<b>6971.64</b>

### 2.4 Esquemas de Relación por Zonas

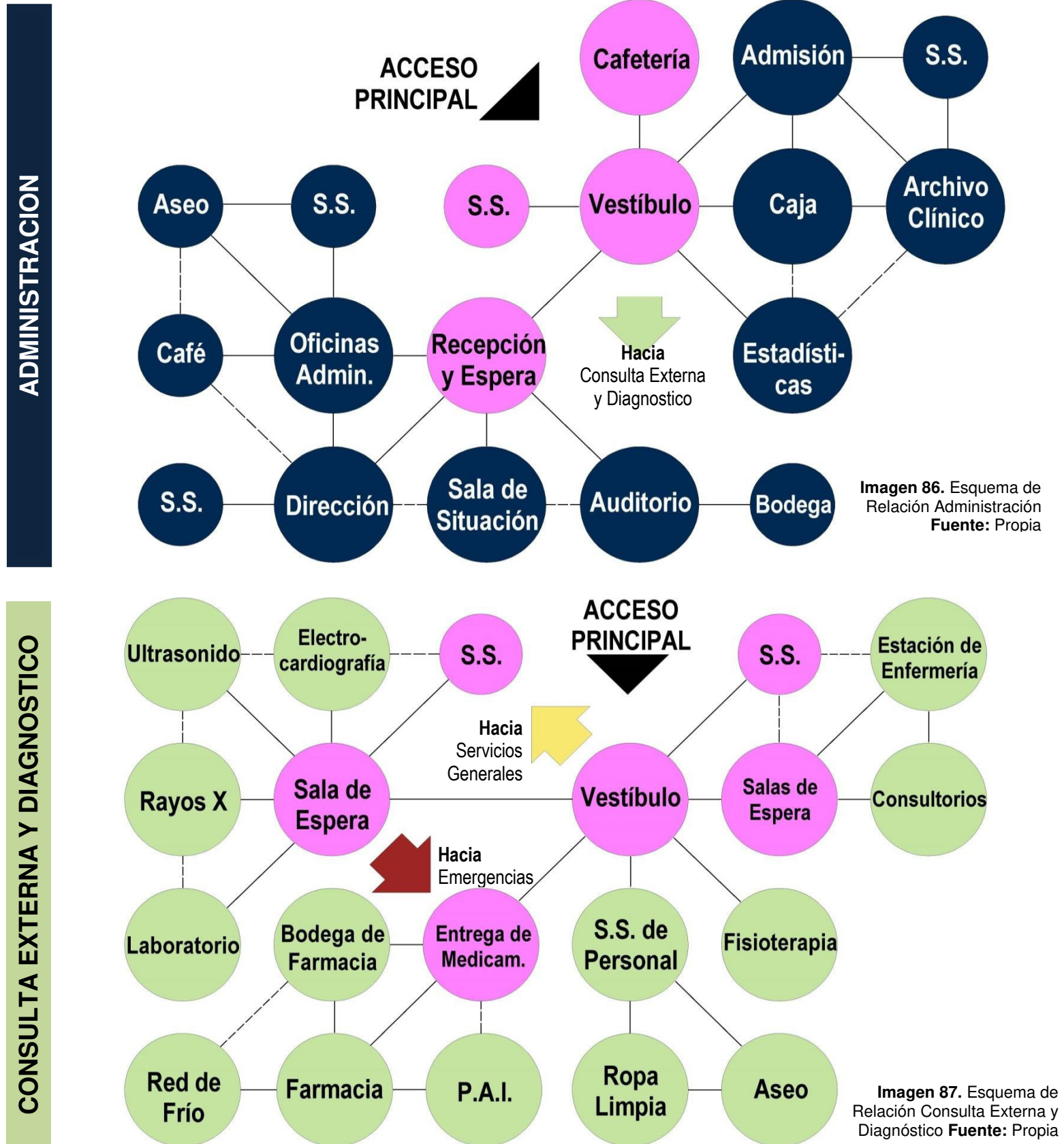


Imagen 86. Esquema de Relación Administración Fuente: Propia

Imagen 87. Esquema de Relación Consulta Externa y Diagnóstico Fuente: Propia

HOSPITALIZACIÓN



Imagen 88. Esquema de Relación Hospitalización  
Fuente: Propia

SERVICIOS GENERALES

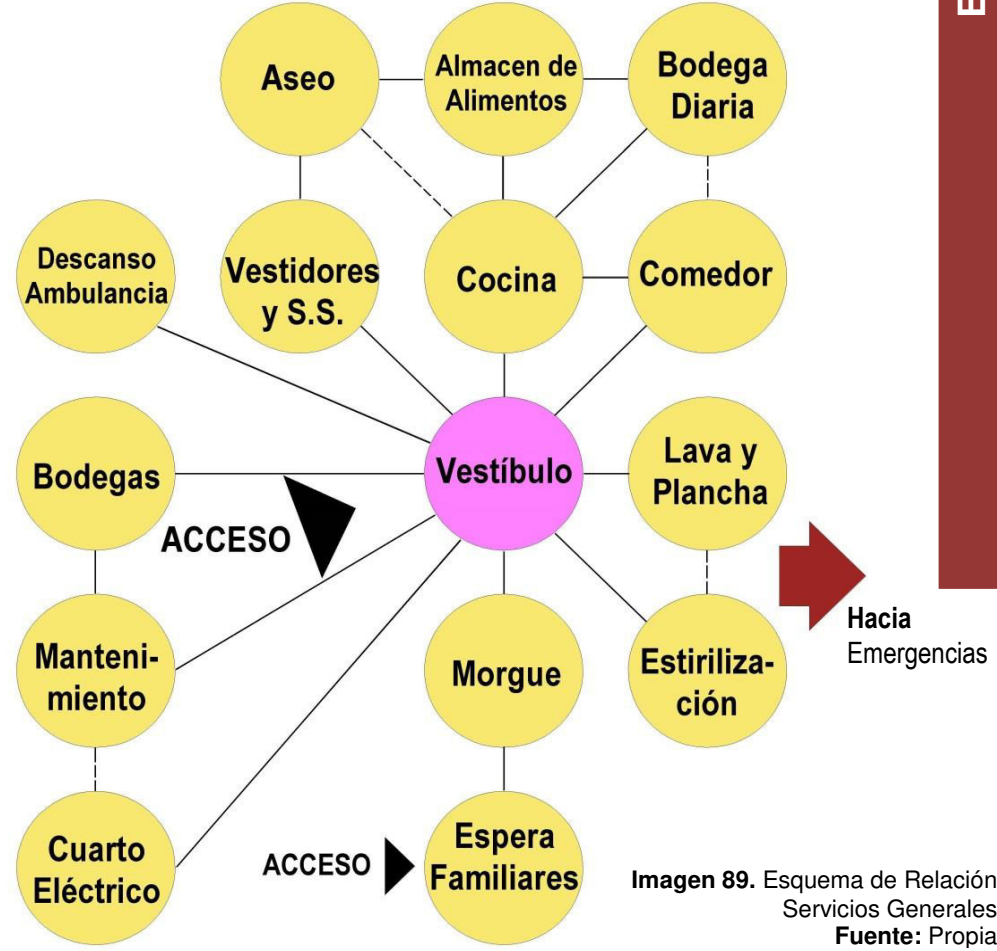


Imagen 89. Esquema de Relación Servicios Generales  
Fuente: Propia

EMERGENCIAS

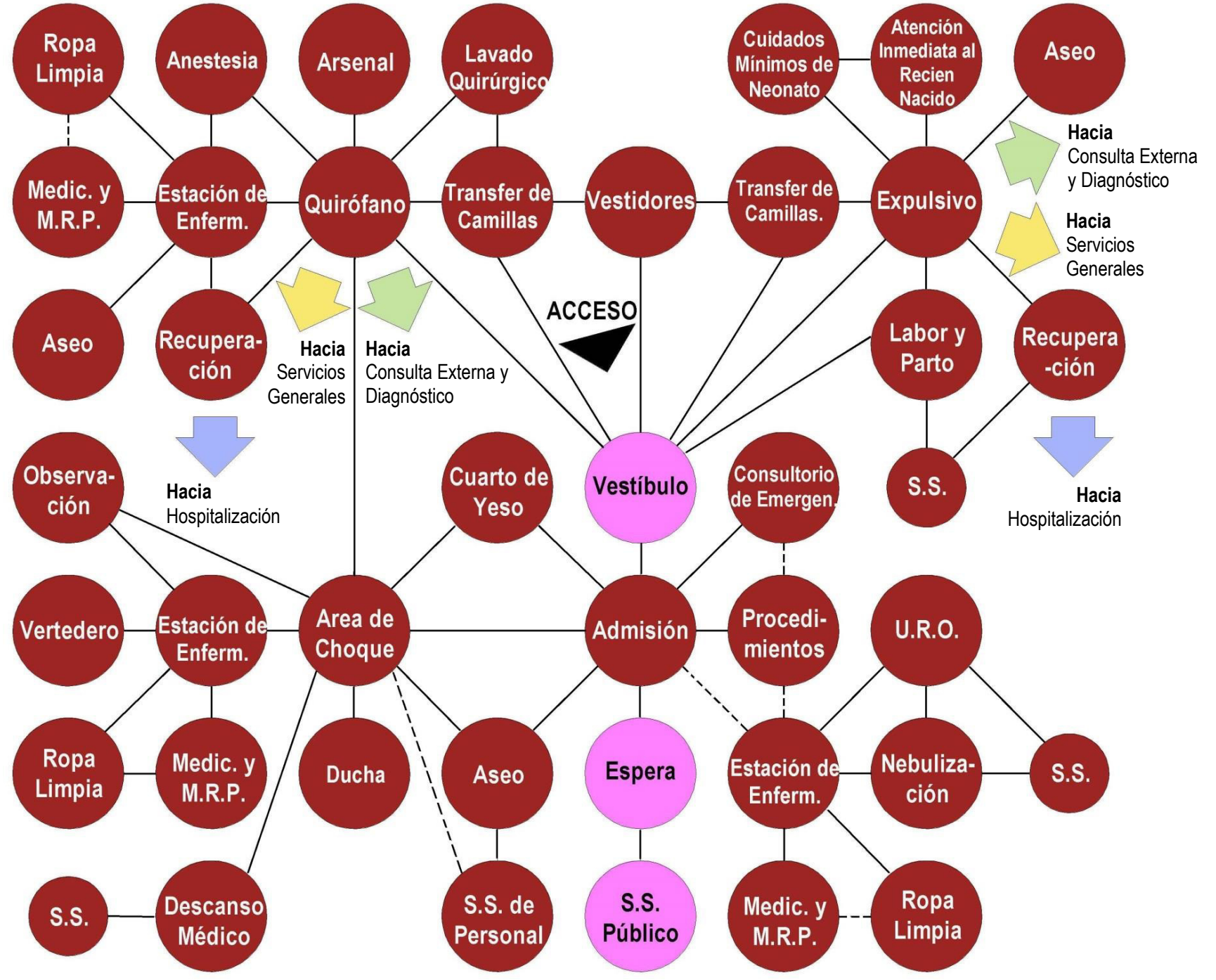


Imagen 90. Esquema de Relación Emergencias  
Fuente: Propia

### 3. ZONIFICACION

#### 3.1 Topografía

El terreno donado para el emplazamiento de un Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur tiene un área de 19,394.60m<sup>2</sup> y cuenta con una topografía bastante regular y poco accidentada, la única diferencia de niveles representativa se encuentra próximo a los puntos 1 y 6 cuyo desnivel respecto a la carretera (tomándola como BM 0.00) es de -0.76m, luego de este desnivel el terreno es bastante plano con una diferencia de unos pocos centímetros entre cada curva de nivel como muestra la imagen 91. Por lo tanto al dejar el nivel del hospital en -0.80m no se ejecutarían en el terreno grandes movimientos de tierra únicamente compactación y mejora del suelo.

Para contrarrestar el desnivel entre la carretera de acceso y el resto del terreno con nivel -0.80m se proponen las siguientes soluciones:

Crear un muro de contención conservando la altura natural del terreno para sembrar árboles en el área verde de 4.45m de ancho contiguo al muro perimetral de la fachada. Aprovechar el muro para colocar bancas de concreto aprovechando la sombra de dichos árboles para crear áreas comunes al aire libre.

Para el acceso principal peatonal se crearían gradas y rampas de 12.80 m de longitud para crear una pendiente de 6.5 % que es permitida según la norma de accesibilidad, cabe mencionar que dichas rampas contarían con sus respectivas barandas.

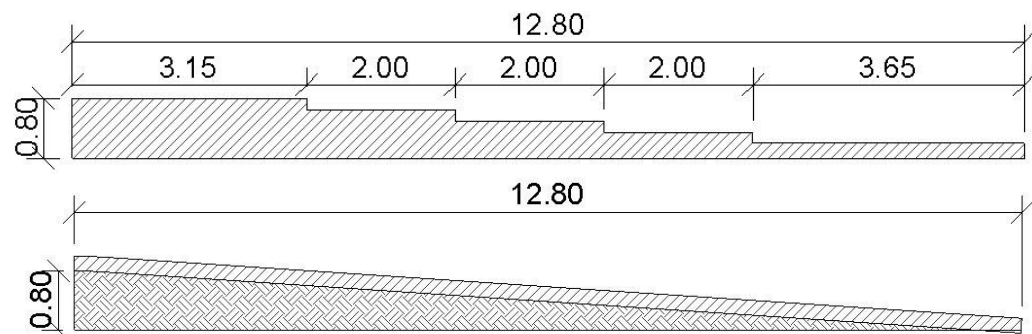
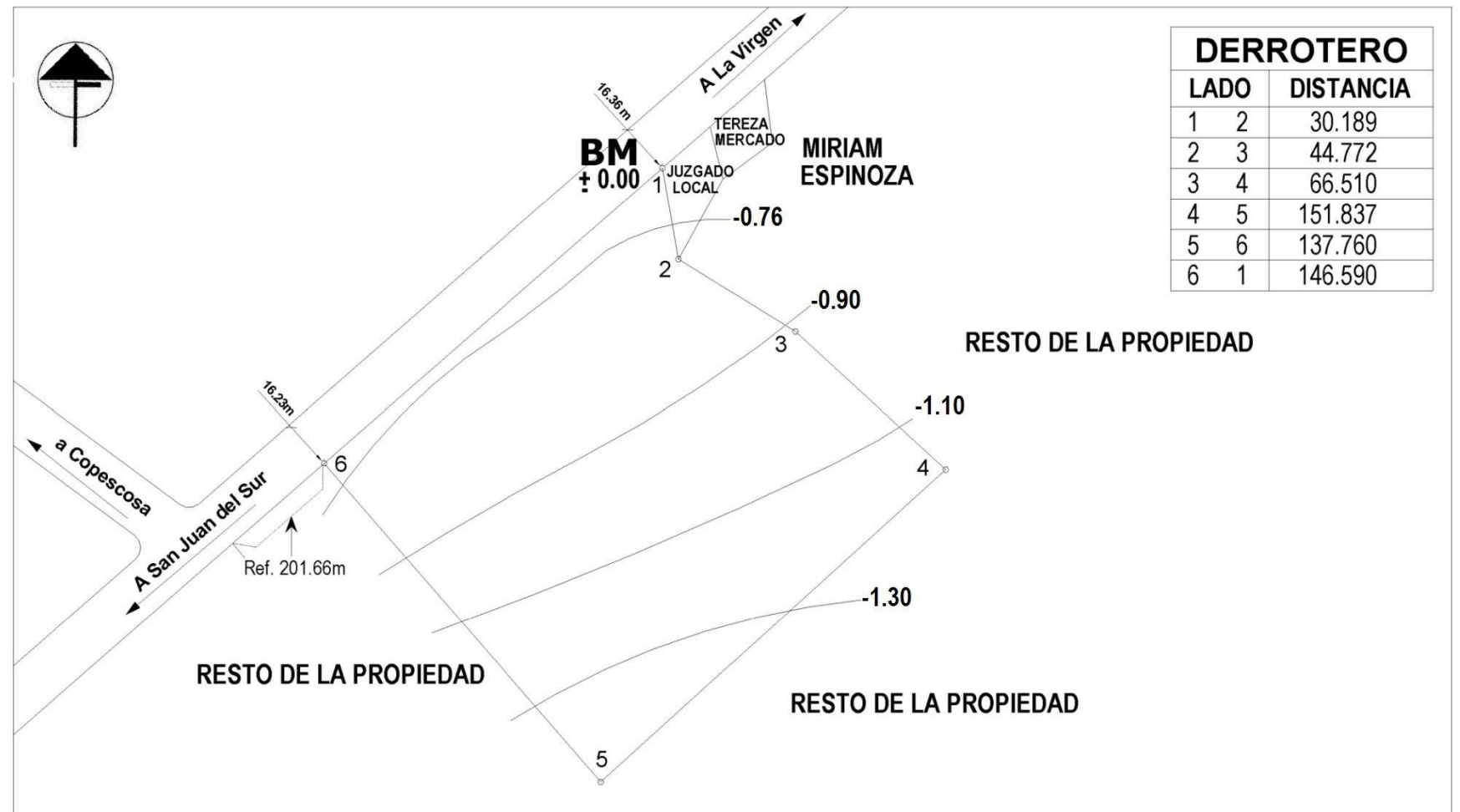
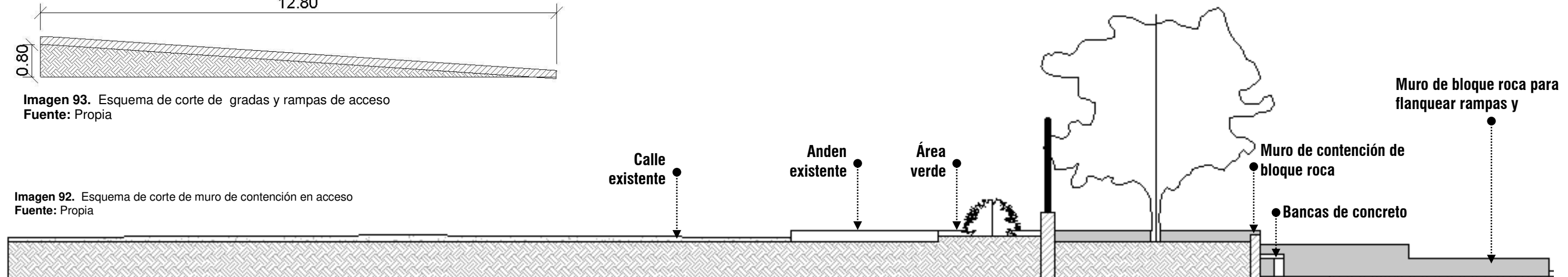


Imagen 93. Esquema de corte de gradas y rampas de acceso  
Fuente: Propia

Imagen 92. Esquema de corte de muro de contención en acceso  
Fuente: Propia



DERROTERO		
LADO		DISTANCIA
1	2	30.189
2	3	44.772
3	4	66.510
4	5	151.837
5	6	137.760
6	1	146.590

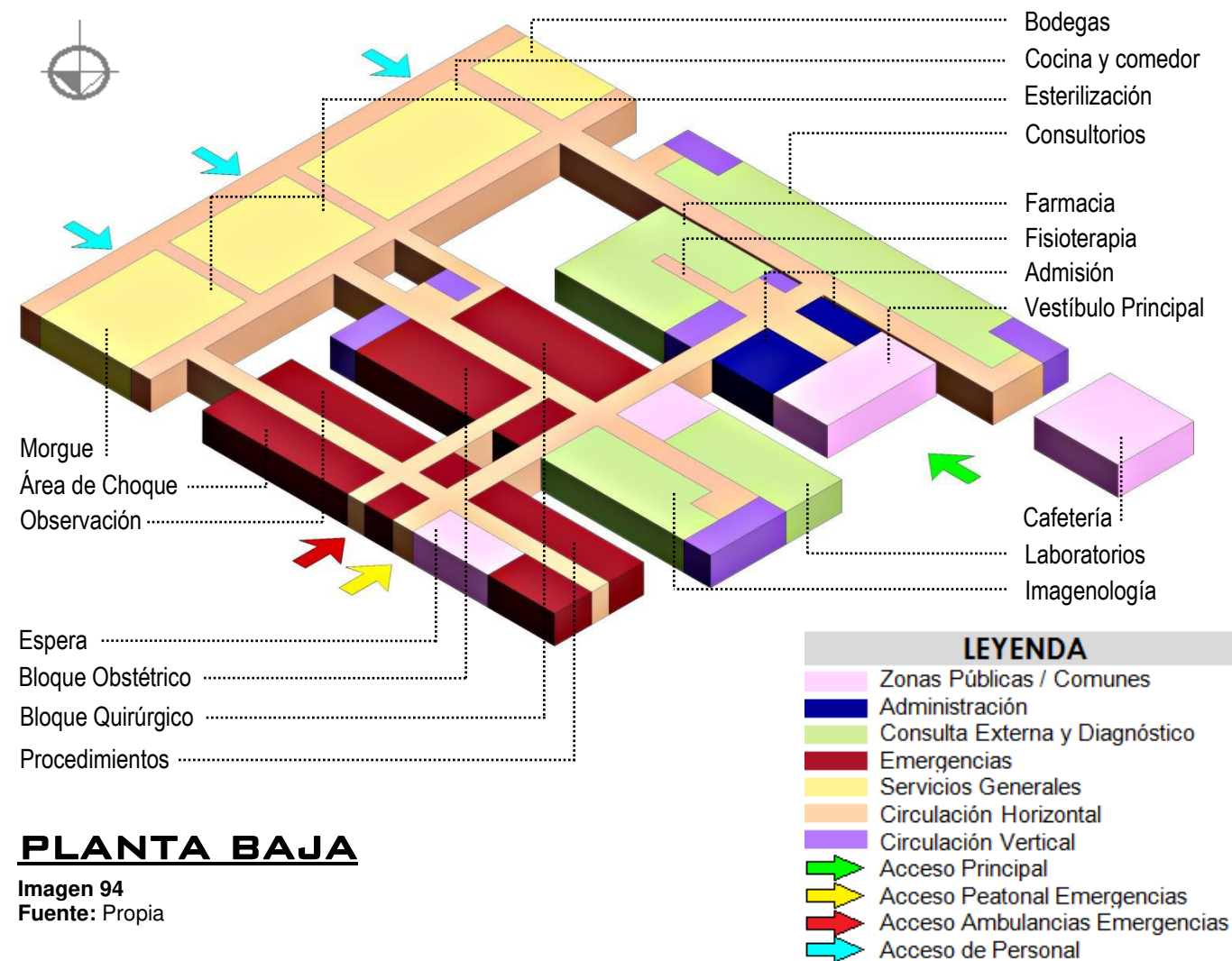
<b>TOPOGRAFIA DE NICARAGUA M.Q.</b> <b>TOPONIC M.Q.</b> Costado Este del Gimnasio Humberto Mendez Rivas	<b>ADQUIRIENTE:</b> Ministerio de Salud	<b>UBICACION:</b> Contiguo al Juzgado Local San Juan del Sur. Rivas
	<b>ENAJENANTE:</b> Catalina Mayorga	<b>No. CAT:</b> 3049-4-7-000-02702
	<b>OBJETIVO:</b> Donación Parcial	<b>CONTENIDO:</b> Plano Topográfico y Area
	<b>AREA:</b> 19,394.95 m <sup>2</sup>	

Imagen 91. Fuente: Alcaldía San Juan del Sur

### 3.2 Organización Espacial de las Zonas

Una vez realizado el análisis a través de la programación de espacios, el programa arquitectónico y los esquemas de relación que conformarán el anteproyecto de hospital primario así como la morfología del terreno, se procede a realizar la organización espacial por medio de una Zonificación, lo cual consiste en la ubicación de los espacios arquitectónicos en las zonas adecuadas según las necesidades que se vayan a satisfacer, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulación con los demás espacios afines y/o complementarios.

A continuación se presenta la zonificación de la Planta Baja, con algunos de los ambientes cuya organización y emplazamiento fue clave para lograr el diseño de este anteproyecto de un hospital primario para la Ciudad de San Juan del Sur.



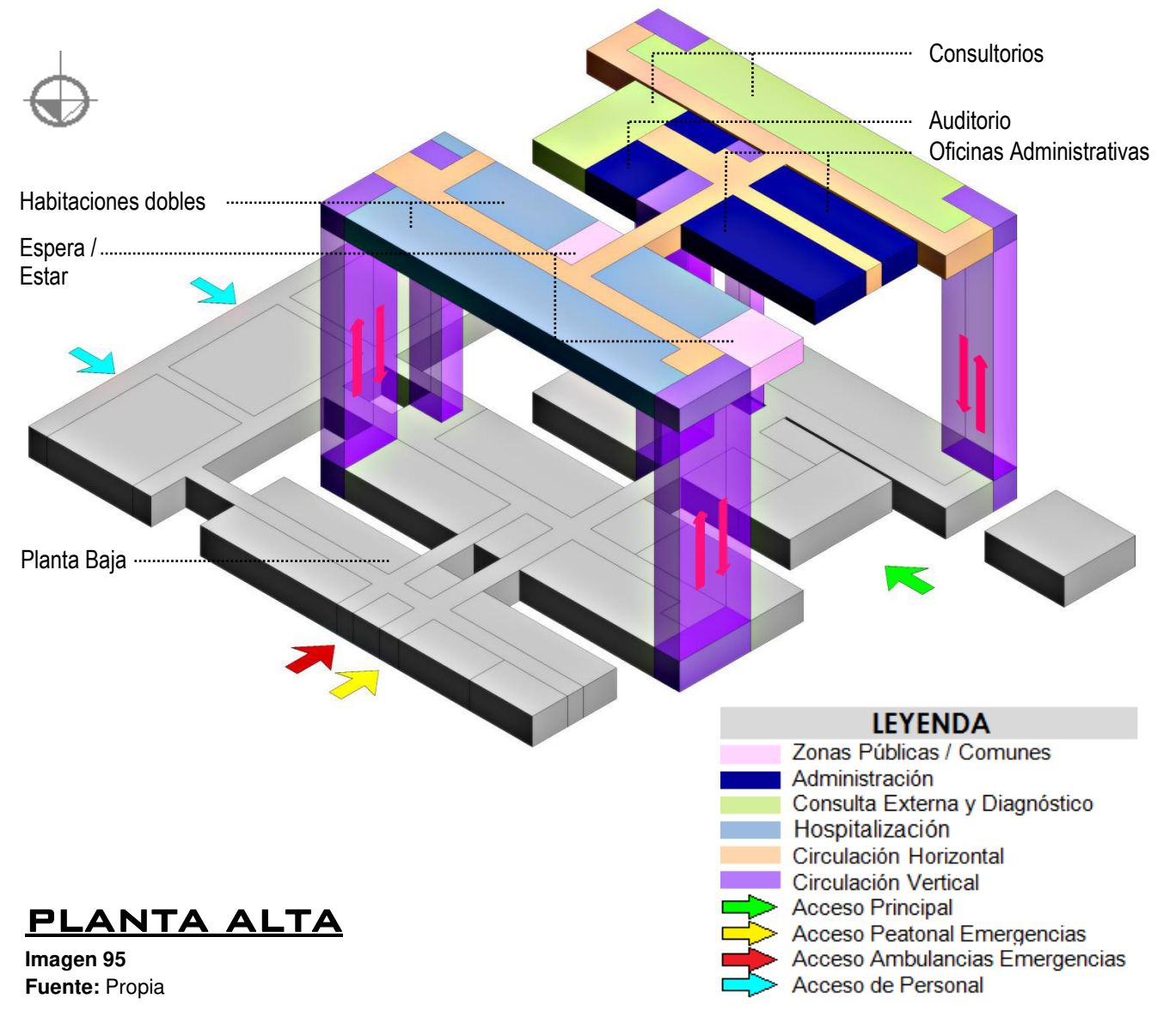
#### PLANTA BAJA

Imagen 94  
Fuente: Propia

La propuesta de zonificación de la Planta Baja tiene como fin organizar las áreas de atención inmediata cerca de los accesos del hospital, como muestra la imagen existe un Acceso Principal con control administrativo que redirige al usuario hacia los ambientes que prestan atención ambulatoria, asimismo existe un acceso peatonal para emergencias diferenciado del acceso para ambulancias de la misma zona, y en la parte posterior del hospital accesos para que el personal ingrese por la zona de Servicios Generales.

Para zonificación de la Planta Alta se propone dar continuidad de manera vertical al edificio de Consulta Externa y utilizar un bloque contiguo a Administración para completar la cantidad de consultorios y el área que debe tener un hospital primario destinada a la atención ambulatoria. El usuario podrá acceder a esta planta por medio de 2 escaleras de uso exclusivo para esta zona, además de contar con 2 ascensores de uso compartido con la zona Administrativa.

Esta primera planta alojará la zona Administrativa privada ya que las oficinas Administrativas de la planta baja son las que dan atención al público y por ende deben ser más accesibles. La zona Administrativa cuenta con 1 escalera y 2 ascensores como se mencionó anteriormente.



#### PLANTA ALTA

Imagen 95  
Fuente: Propia

La zona de Hospitalización se ubicará en esta planta, de modo que los pacientes que requieran el servicio de hospitalización sean ingresados usando circulación vertical por medio de ascensores directo desde el Bloque Quirúrgico y el Bloque Obstétrico de Emergencias, igualmente existen accesos a través de Consulta Externa y Diagnóstico y la zona de Administración. Esta zona cuenta con 2 espacios públicos para los pacientes en recuperación y sus visitantes.



## 4. PROPUESTA CONCEPTUAL

### 4.1 Concepto de Diseño

El concepto de diseño es una idea que guía el proceso de diseño, y sirve para asegurar una o varias cualidades del proyecto: imagen, funcionalidad, economía, mensaje.

Para lograr el diseño de este Anteproyecto se ha tenido en cuenta aspectos estéticos y funcionales, luego de la investigación realizada y siguiendo la normativa que conduce a la creación de un anteproyecto de Hospital que cubra las necesidades de la población del municipio de San Juan del Sur, se eligió trabajar bajo el concepto de diseño: **Analogía con Otros Proyectos.**

Es decir, este anteproyecto se logró a partir de prototipos arquitectónicos de hospitales similares completamente funcionales pero con una forma atractiva que evite el hastío que generalmente provocan los hospitales convencionales a la población que acude a ellos en busca de atención médica, como es el caso del Kentish Town Health Centre que es el objeto del Modelo Análogo Internacional seleccionado para esta monografía, y, como todo concepto de diseño no se trata de imitar sino de evolucionar el diseño de los mismos aplicando los datos propios para lograr la funcionalidad idónea para de este anteproyecto en específico.

El presente modelo es uno de los principales proyectos cuya forma sirvió de inspiración para el diseño del Anteproyecto de Hospital Primario para la Ciudad de San Juan del Sur.

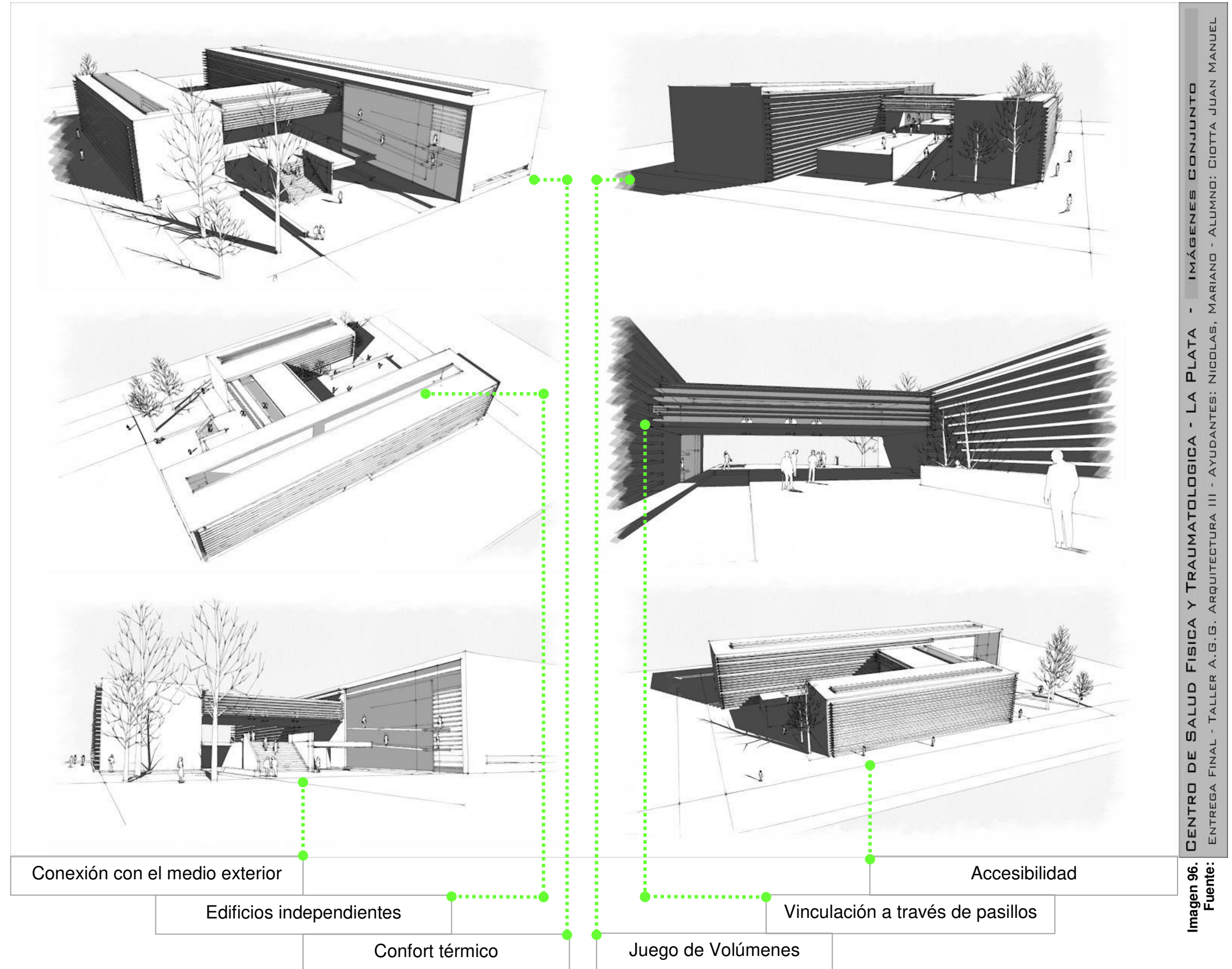
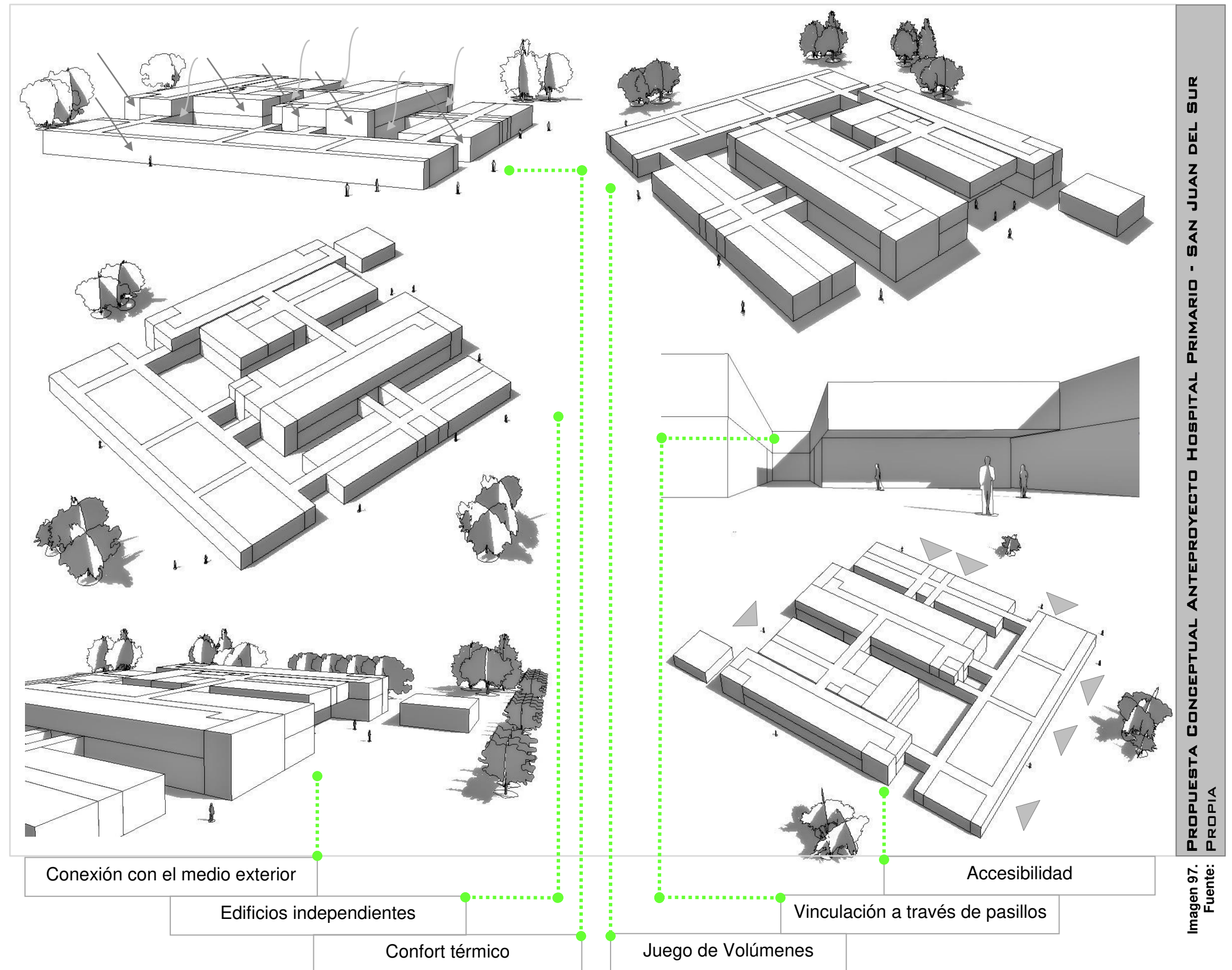


Imagen 96. Fuente: CENTRO DE SALUD FISICA Y TRAUMATOLOGICA - LA PLATA - IMÁGENES CONJUNTO ENTREGA FINAL - TALLER A.G.G. ARQUITECTURA III - AYUDANTES: NICOLAS, MARIANO - ALUMNO: CIOTTA JUAN MANUEL

## 4.2 Propuesta Conceptual del Anteproyecto de Hospital Primario

Tomando en cuenta los aspectos relevantes del concepto de diseño Analogía con Otros Proyectos, se planteó un conjunto que funcionará siguiendo los siguientes parámetros.

- **Conexión con el medio exterior**, planteando un edificio cuyos alrededores tengan la mayor cantidad de áreas verdes y árboles posible, evitando embaldosados innecesarios y ambientando con bancas y áreas comunes exteriores.
- **Edificios independientes**, separando las zonas por edificios para lograr una mejor organización de los ambientes y evitar circulaciones cruzadas.
- **Confort térmico**, dado por los espacios entre cada uno de los edificios, los cuales permiten el paso de iluminación y ventilación natural y creando además su propia sombra incrementando el confort térmico.
- **Juego de volúmenes**, leve, para crear atractivo visual sin alterar las formas cuadradas que hacen a un hospital estructuralmente seguro.
- **Vinculación a través de pasillos**, los pasillos permiten la unificación de los edificios en los puntos donde sean necesarios para la comunicación y funcionalidad del hospital.
- **Accesibilidad**, desde diferentes puntos del hospital donde sea requerido, con accesos definidos para los usuarios de esta tipología según las actividades que vayan a realizar en el edificio.



## 5. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONJUNTO

### 5.1 Accesibilidad

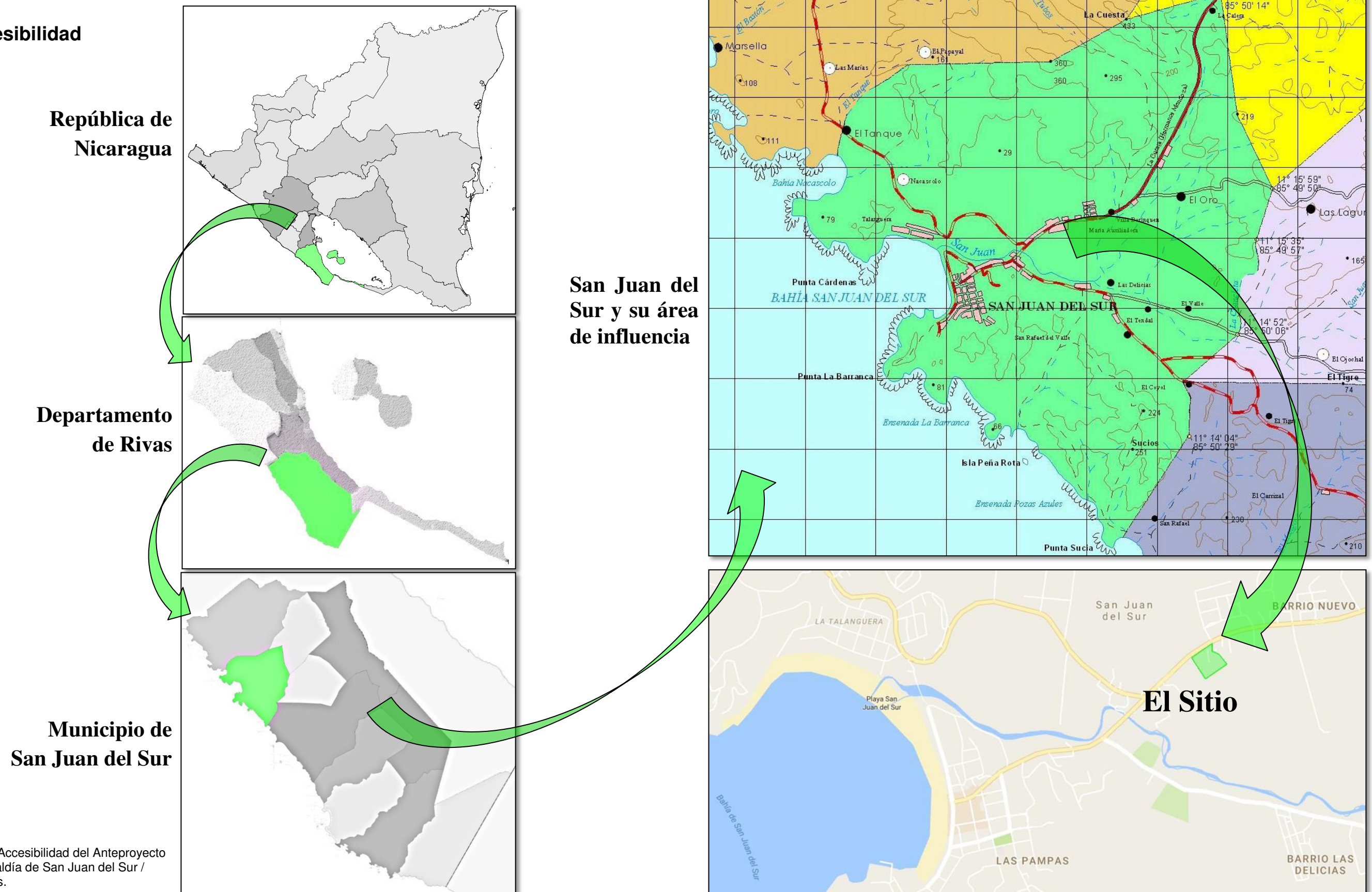







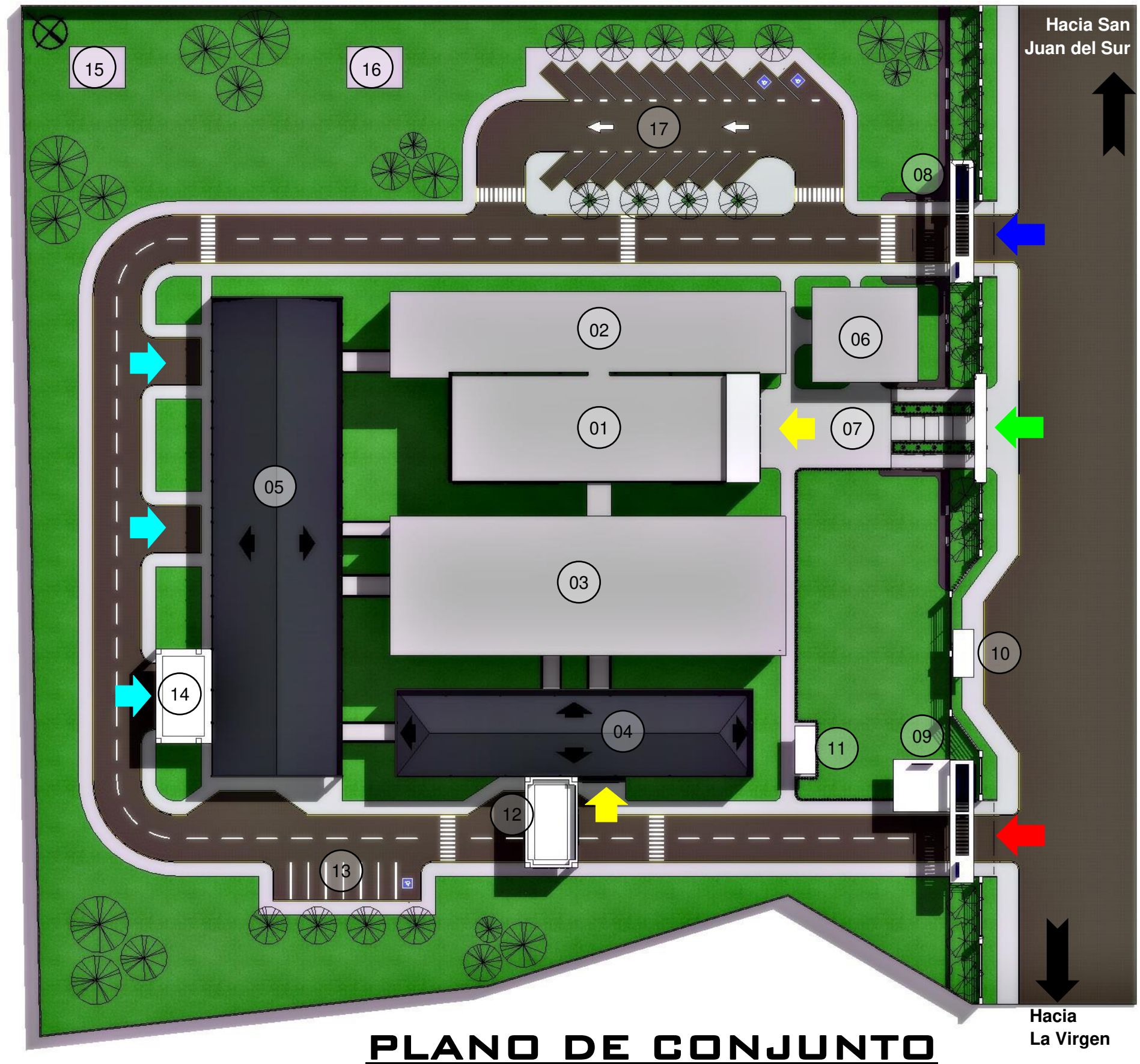
Imagen 98. Accesibilidad del Anteproyecto  
Fuente: Alcaldía de San Juan del Sur / Google Maps.

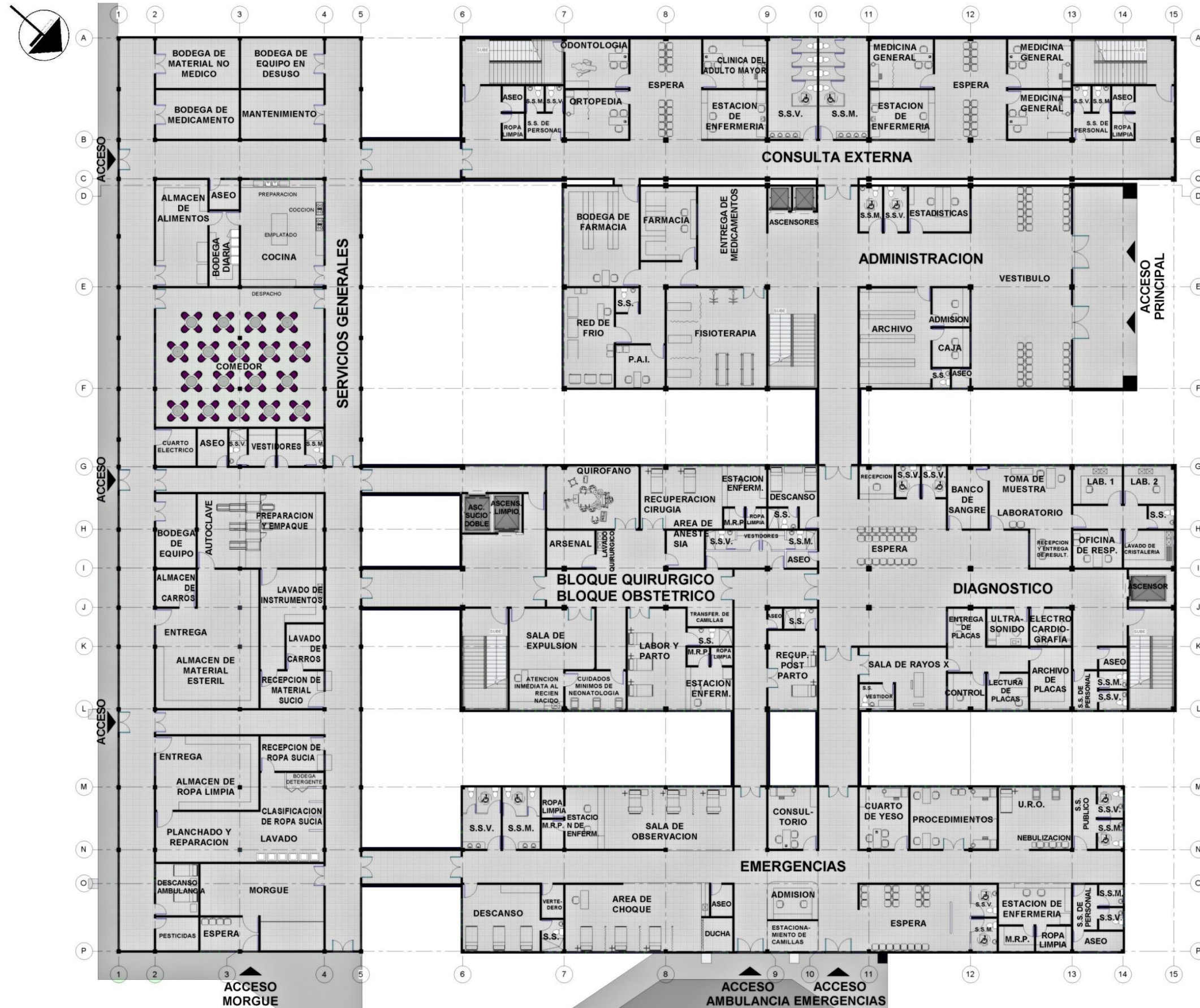
## 5.2 Organización Planimétrica

### Anteproyecto Hospital Primario para San Juan del Sur Rivas

#### NOMENCLATURA

- 01 Edificio de Administración
  - 02 Edificio de Consulta Externa y Diagnóstico
  - 03 Edificio de Hospitalización
  - 04 Edificio de Emergencias
  - 05 Edificio de Servicios Generales
  - 06 Cafetería
  - 07 Plazoleta
  - 08 Garita Acceso Vehicular 1
  - 09 Garita Acceso Vehicular a Emergencias
  - 10 Parada de Autobuses
  - 11 Espera exterior de Emergencias
  - 12 Ingreso para pacientes en ambulancia
  - 13 Estacionamiento Emergencias
  - 14 Parqueo Ambulancias
  - 15 Desechos
  - 16 Abastecimiento de agua
  - 17 Estacionamiento Público y de Personal
- 
-  Acceso Vehicular 1
  -  Acceso Principal Peatonal
  -  Acceso Vehicular a Emergencias
  -  Accesos Públicos
  -  Acceso de Personal y Servicios





**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA BAJA**

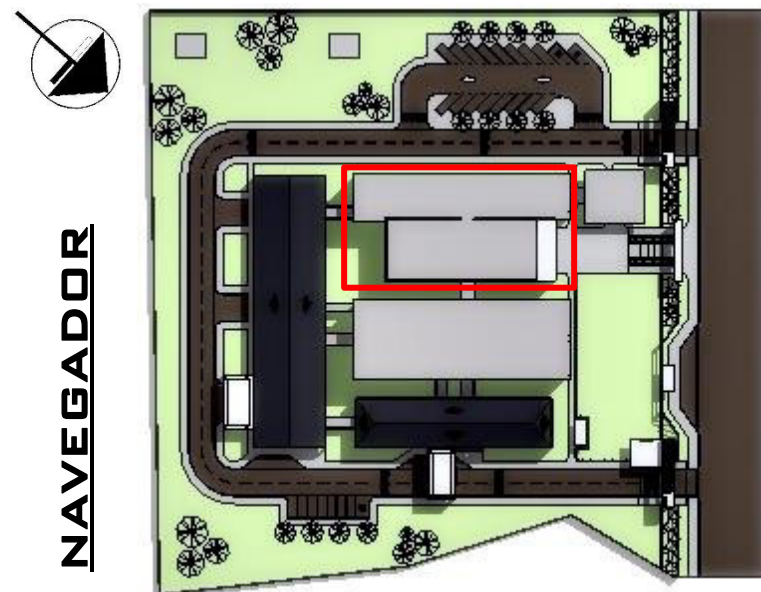
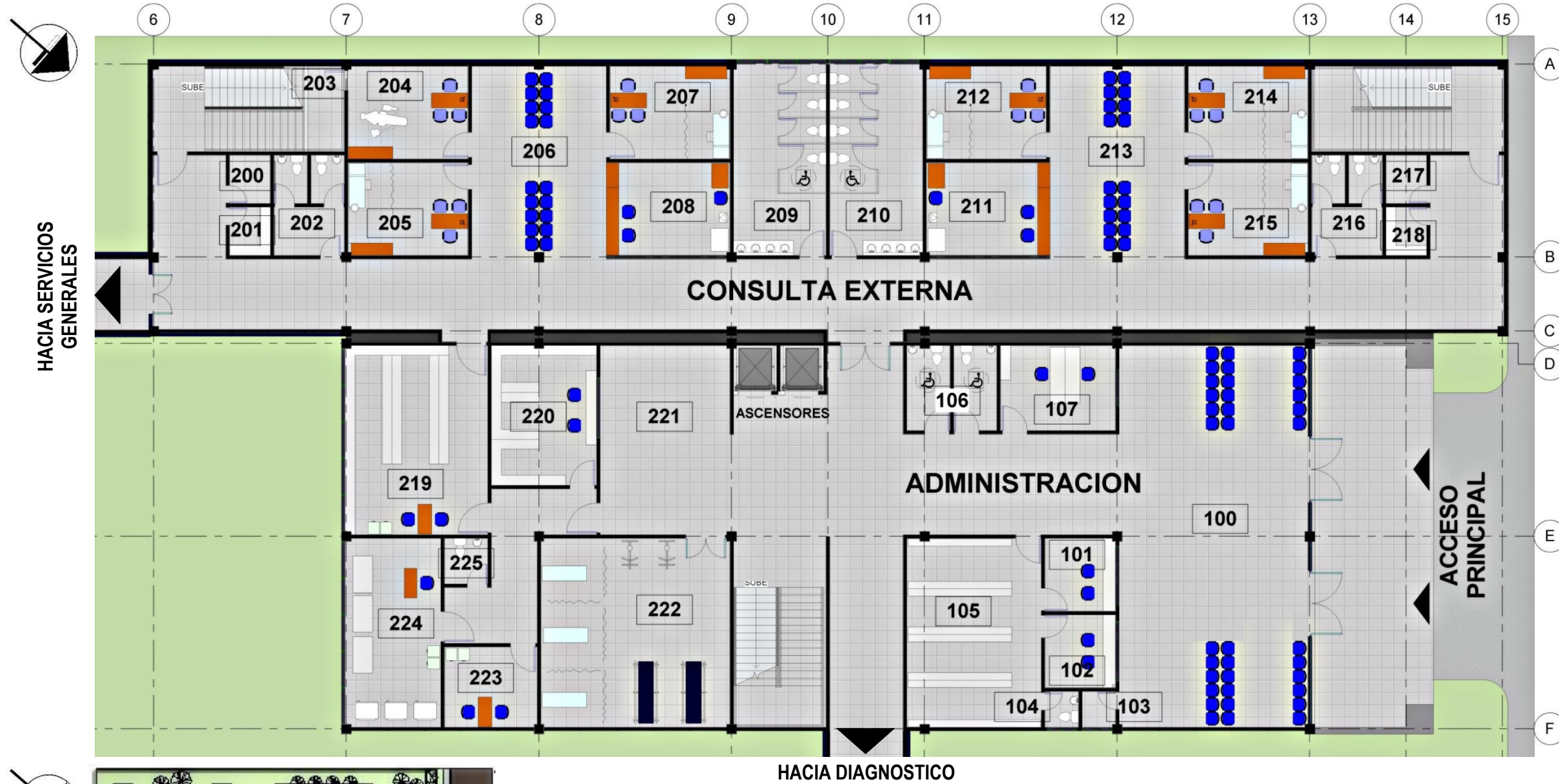
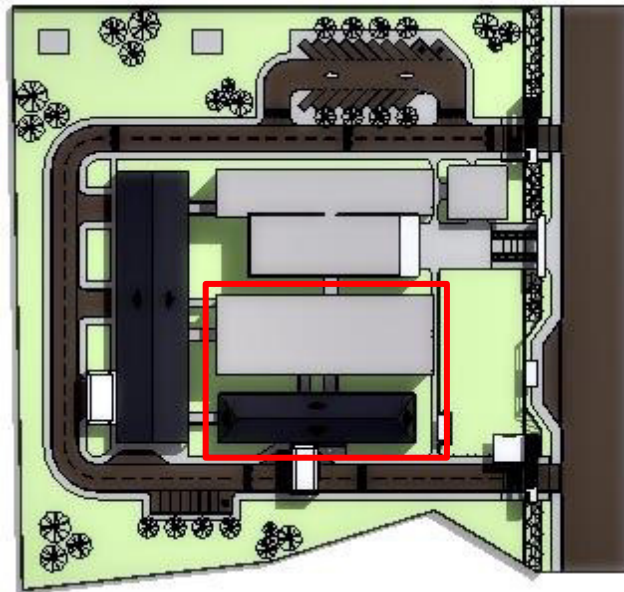


Tabla 29. TABLA DE AMBIENTES

ADMINISTRACION		CONSULTA EXTERNA	
100	Vestibulo	200	Aseo
101	Admisión	201	Ropa Limpia
102	Caja	202	S.S. de Personal
103	Aseo	203	Bodega de Odontología
104	S.S. Administración	204	Odontología
105	Archivo Clínico	205	Ortopedia
106	S.S. Público	206	Espera
107	Estadísticas	207	Clinica del Adulto Mayor
		208	Estación de Enfermería
		209	S.S.V. Público
		210	S.S.M. Público
		211	Estación de Enfermería
		212	Medicina General
		213	Espera
		214	Medicina General
		215	Medicina General
		216	S.S. de Personal
		217	Aseo
		218	Ropa Limpia
		219	Bodega de Farmacia
		220	Farmacia
		221	Entrega de Medicamentos
		222	Fisioterapia
		223	P.A.I.
		224	Red de Frio
		225	S.S. de Farmacia

**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA BAJA**  
ADMINISTRACION - CONSULTA EXTERNA



**NAVEGADOR**

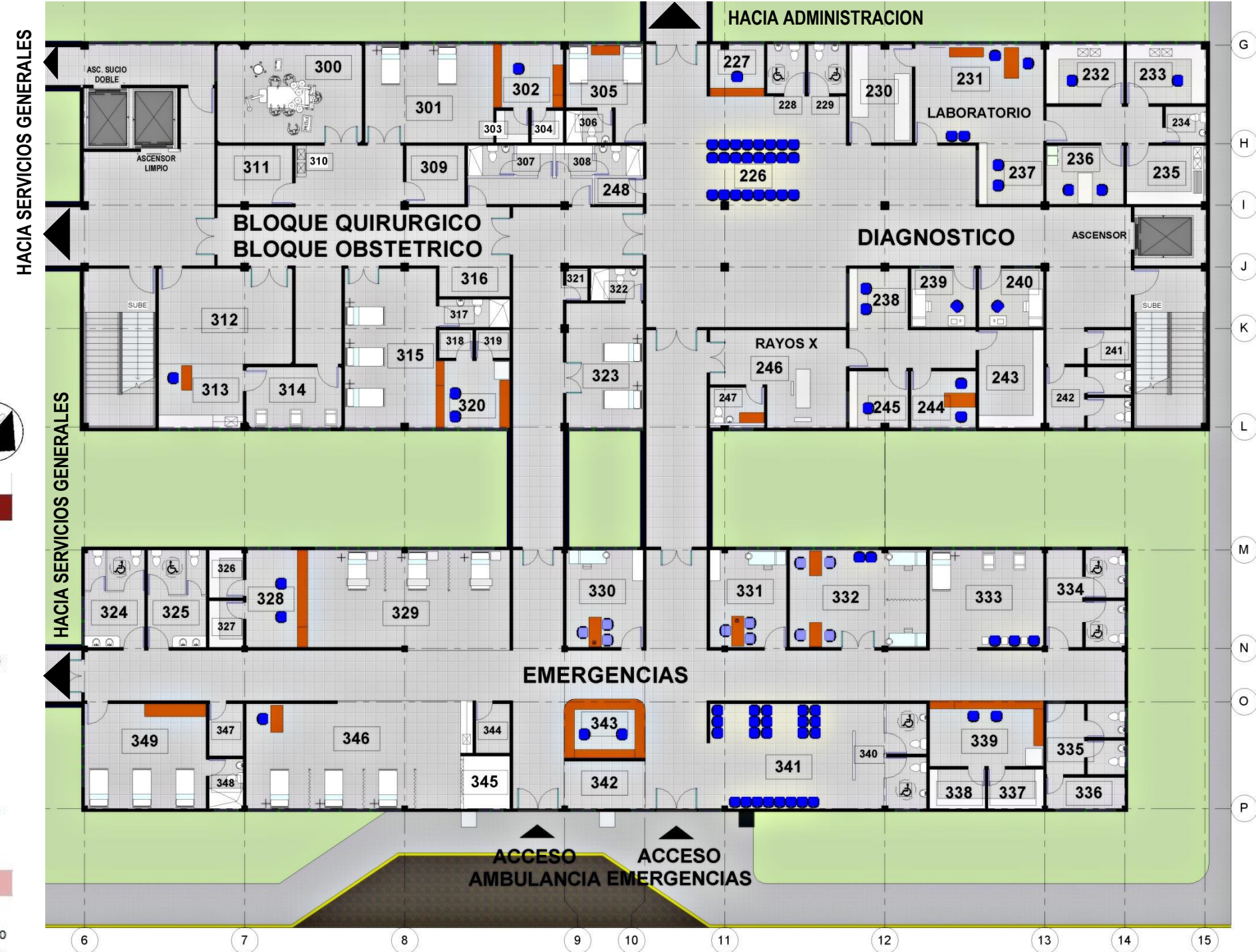
**TABLA DE AMBIENTES EMERGENCIAS**

324 S.S. Varones	337 Medicamento y M.R.P.
325 S.S. Mujeres	338 Ropa Limpia
326 Ropa Limpia	339 Estación de Enfermería
327 Medicamento y M.R.P.	340 S.S. Público
328 Estación de Enfermería	341 Sala de Espera
329 Observación	342 Estacionamiento de camillas
330 Consultorio de Emerg.	343 Admisión
331 Cuarto de Yeso	344 Aseo
332 Area de Procedimientos	345 Ducha de choque
333 U.R.O. y Nebulización	346 Area de Choque
334 S.S. de Pacientes	347 Vertedero
335 S.S. de Personal	348 S.S. de Descanso Médico
336 Aseo	349 Descanso Médico

**BLOQUE QUIRURGICO**

**BLOQUE OBSTETRICO**

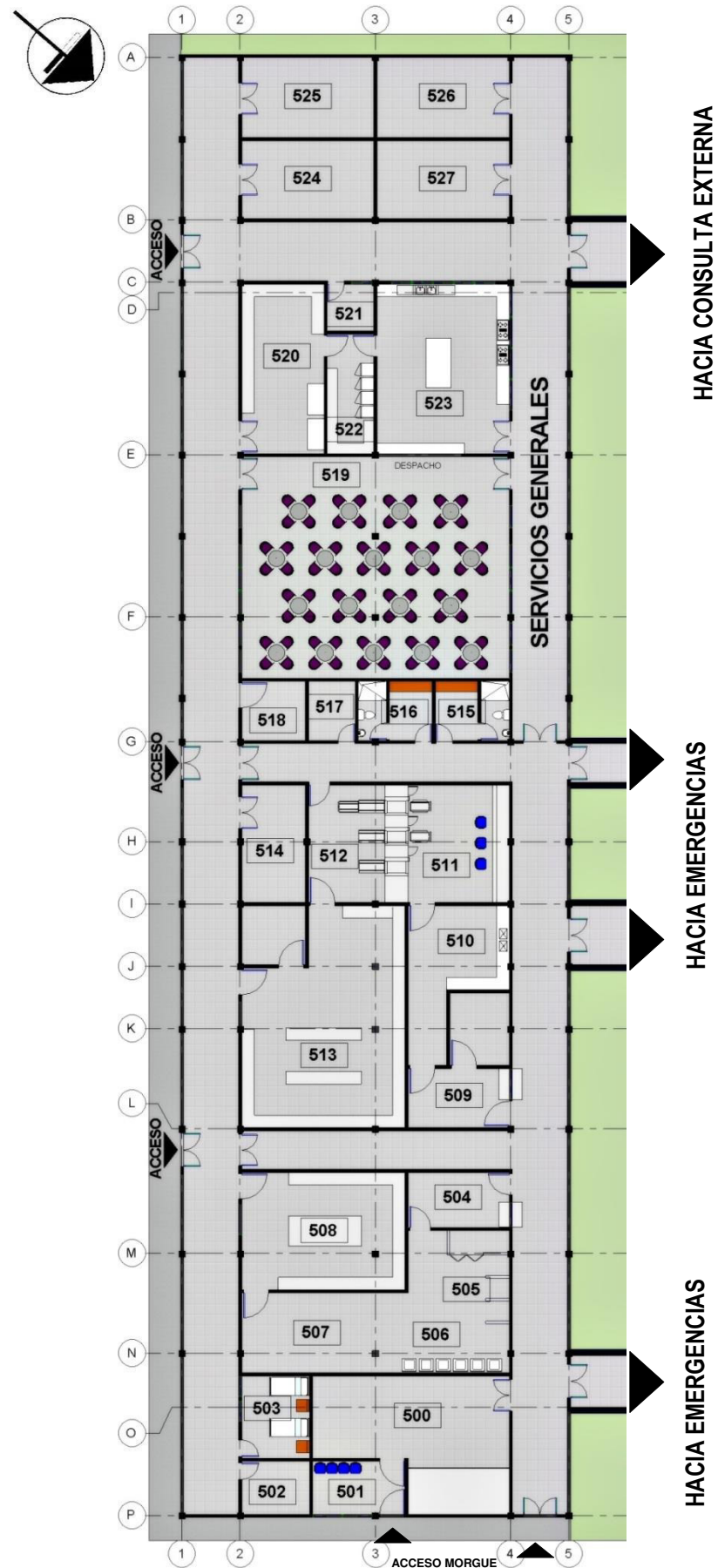
300 Quirófano	312 Sala de Expulsión
301 Recuperación	313 Atención Inmediata al recién nacido
302 Estación de Enfermería	314 Cuidados Mínimos de Neonatología
303 Medicamento y M.R.P.	315 Labor y Parto
304 Ropa Limpia	316 Transferencia de camillas
305 Descanso Médico	317 S.S. de Labor y Parto
306 S.S. Descanso Médico	318 Medicamento y M.R.P.
307 Vestidor y S.S. Mujeres	319 Ropa Limpia
308 Vestidor y S.S. Varones	320 Estación de Enfermería
309 Anestesia	321 Aseo
310 Lavado Quirúrgico	322 S.S. Recuperación
311 Arsenal	323 Recuperación Post Parto



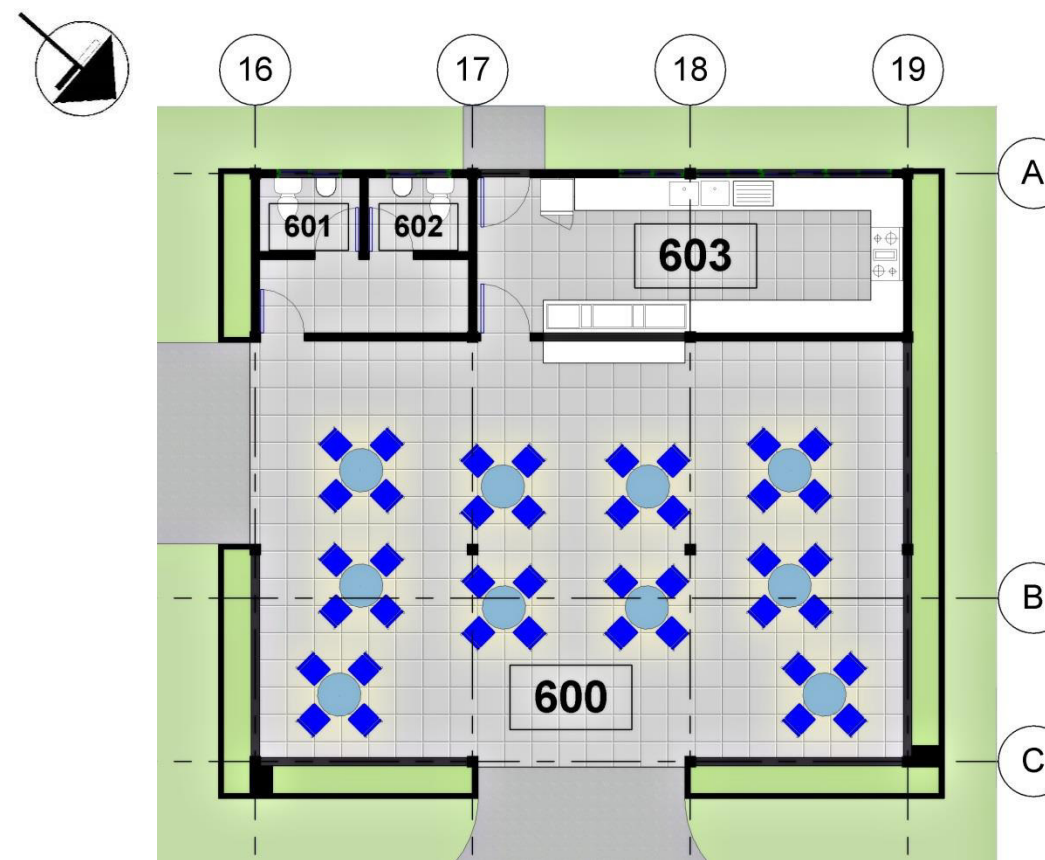
**TABLA DE AMBIENTES DIAGNOSTICO**

226 Sala de Espera	232 Laboratorio # 1	238 Entrega de Placas	244 Lectura de Placas
227 Recepción	233 Laboratorio # 2	239 Ultrasonido	245 Control
228 S.S. Mujeres	234 S.S. de Laboratorio	240 Electrocardiografía	246 Sala de Rayos X
229 S.S. Varones	235 Lavado de Instrumentos	241 Aseo	247 S.S. y Vestidor
230 Banco de Sangre	236 Oficina de Responsable	242 S.S. de Personal	248 Aseo
231 Toma de Muestras	237 Recepción y entrega result.	243 Archivo de Placas	

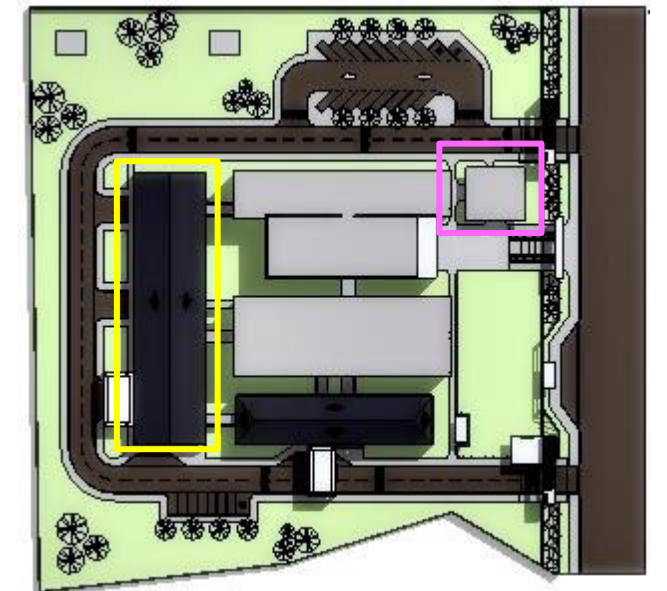
**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA BAJA**  
**DIAGNOSTICO - EMERGENCIAS**



**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA BAJA**  
SERVICIOS GENERALES



**PLANTA ARQUITECTONICA**  
**CAFETERIA**



**NAVEGADOR**

TABLA DE AMBIENTES

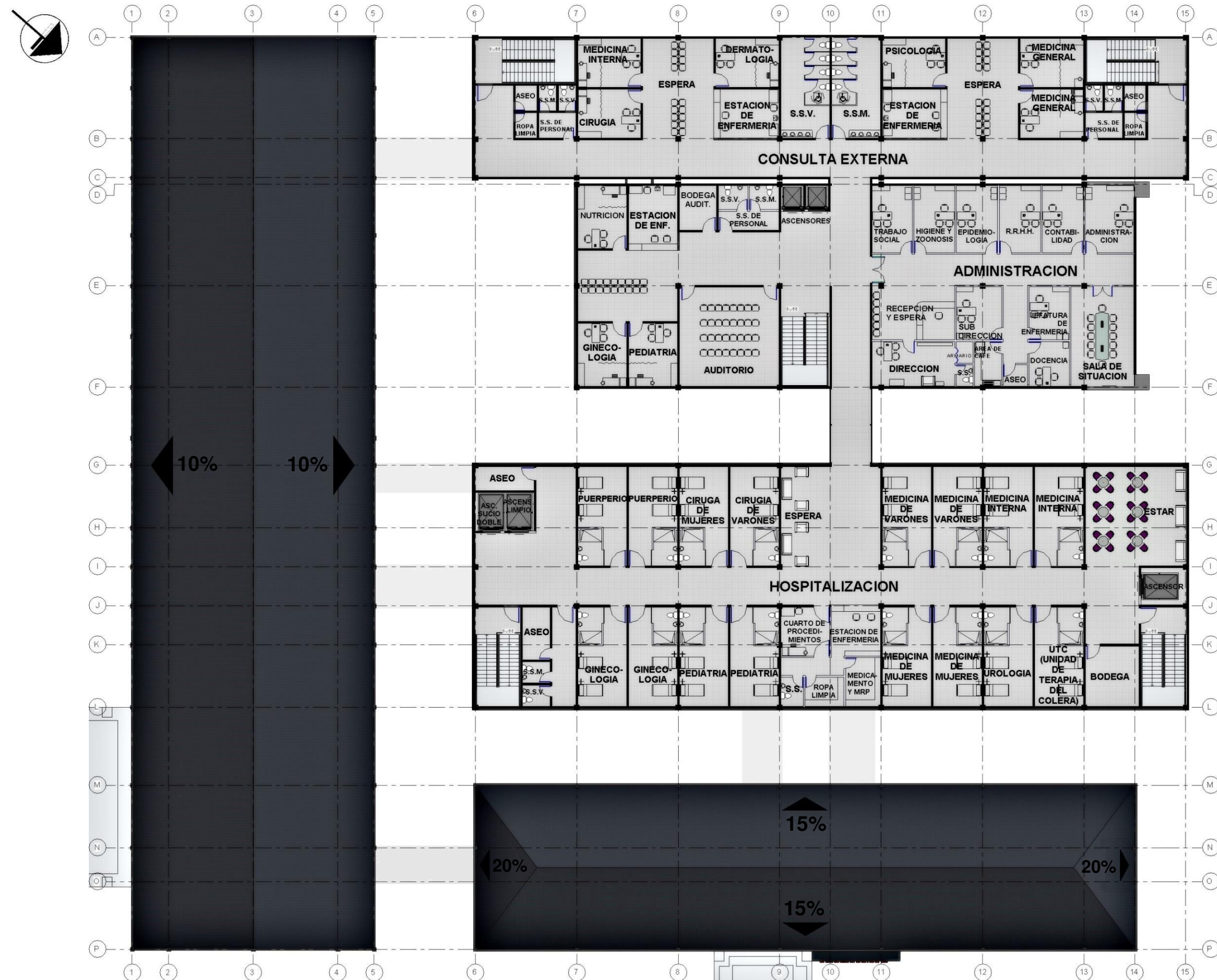
SERVICIOS GENERALES

500	Morgue	507	Planchado y Reparación	514	Bodega de equipo	521	Aseo
501	Espera Morgue	508	Almacén de ropa limpia	515	S.S. y vestidor Mujeres	522	Bodega diaria
502	Bodega de Pesticidas	509	Recepción de mat. sucio	516	S.S. y vestidor Varones	523	Cocina
503	Descanso Ambulancia	510	Lavado de instrumentos	517	Aseo	524	Bodega de Medicamento
504	Recepción ropa sucia	511	Preparación y empaque	518	Cuarto eléctrico	525	Bodega de material no médico
505	Clasificación ropa sucia	512	Autoclave	519	Comedor	526	Bodega de equipo en desuso
506	Lavado	513	Almacén de material estéril	520	Almacén de alimentos	527	Mantenimiento

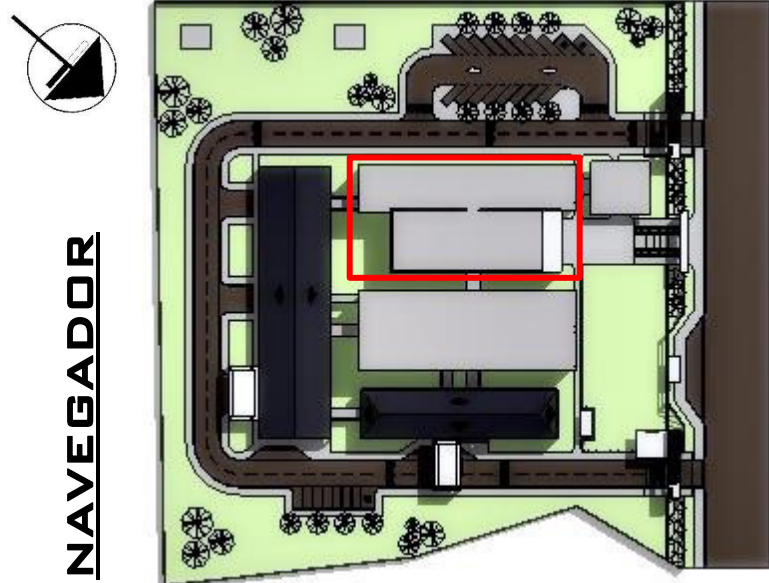
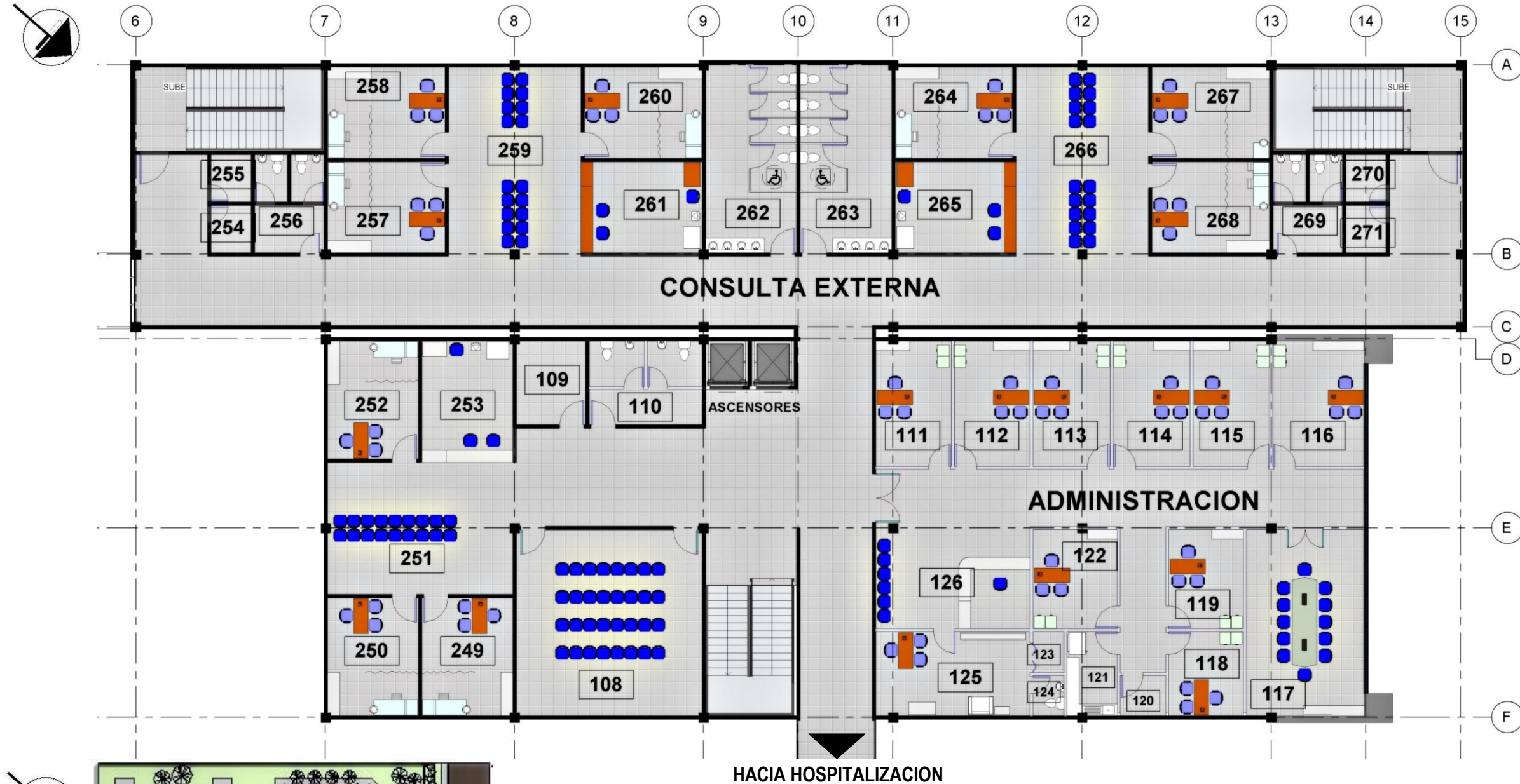
CAFETERIA

600	Area de mesas	601	S.S. Varones	602	S.S. Mujeres	603	Cocina
-----	---------------	-----	--------------	-----	--------------	-----	--------





**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA ALTA**

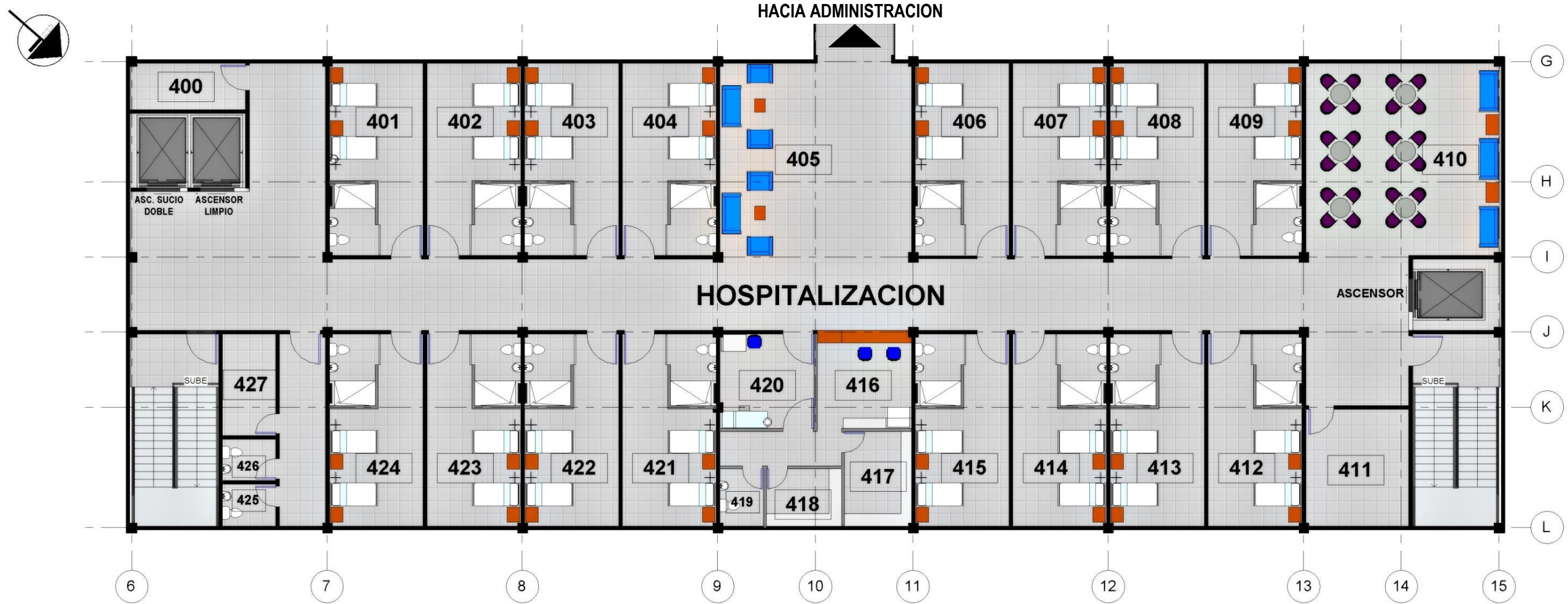


HACIA HOSPITALIZACION

TABLA DE AMBIENTES

ADMINISTRACION			
108 Auditorio	113 Epidemiología	118 Docencia	123 Armario
109 Bodega de Auditorio	114 Recursos Humanos	119 Jefatura de Enfermería	124 S.S. Dirección
110 S.S. de Personal	115 Contabilidad	120 Aseo	125 Dirección
111 Trabajo Social	116 Administración	121 Area de Café	126 Recepción y Espera
112 Higiene y Zoonosis	117 Sala de Situación	122 Sub Dirección	
CONSULTA EXTERNA			
249 Pediatría	255 Ropa Limpia	261 Estación de Enfermería	267 Medicina General
250 Ginecología	256 S.S. de Personal	262 S.S. Varones	268 Medicina General
251 Sala de Espera	257 Cirugía	263 S.S. Mujeres	269 S.S. de Personal
252 Nutrición	258 Medicina Interna	264 Estación de Enfermería	270 Aseo
253 Estación de Enfermería	259 Sala de Espera	265 Psicología	271 Ropa Limpia
254 Aseo	260 Dermatología	266 Sala de Espera	

**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA ALTA**  
ADMINISTRACION - CONSULTA EXTERNA



**PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA ALTA**  
**HOSPITALIZACION**

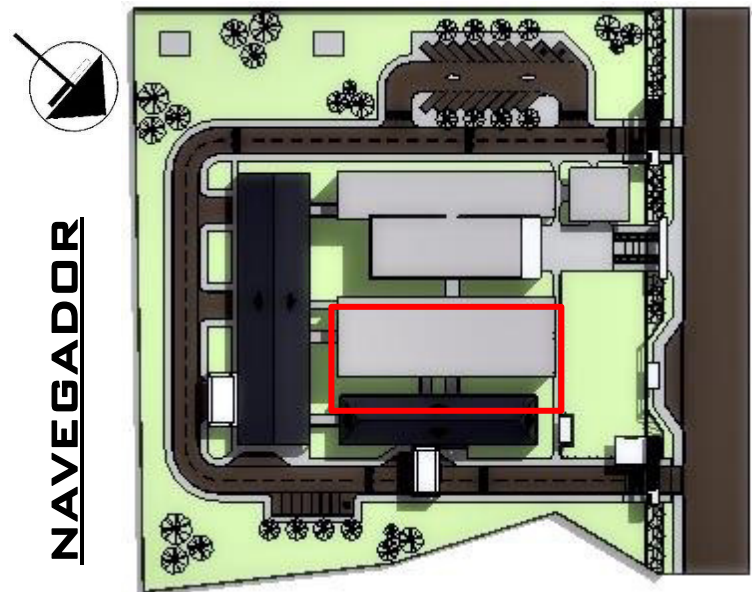
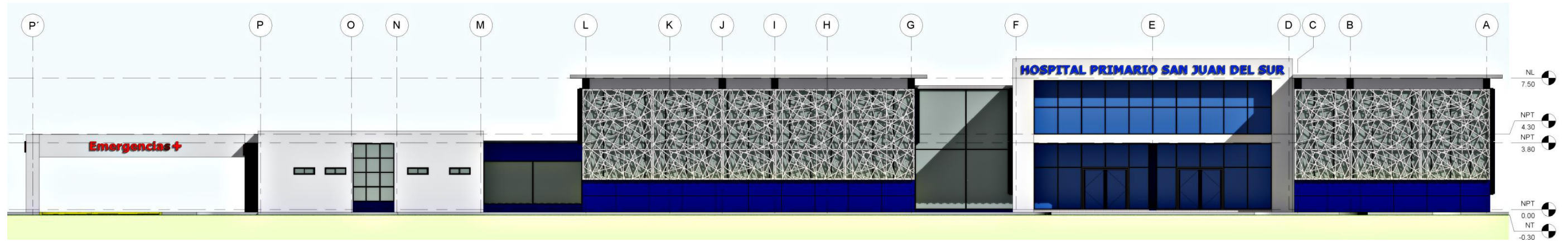
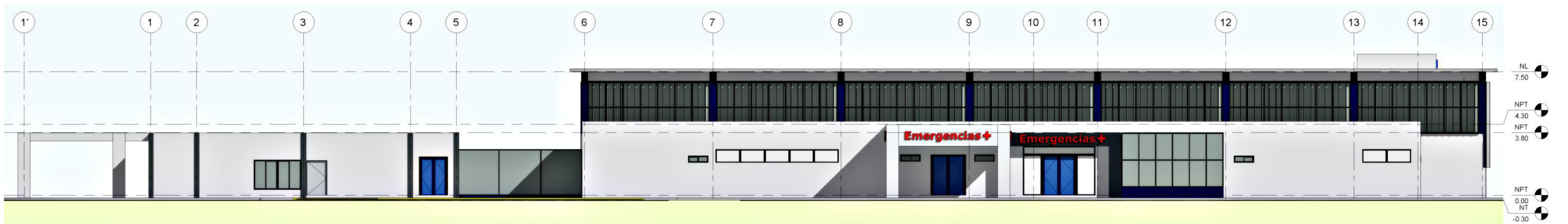


Tabla 34. TABLA DE AMBIENTES  
**HOSPITALIZACION**

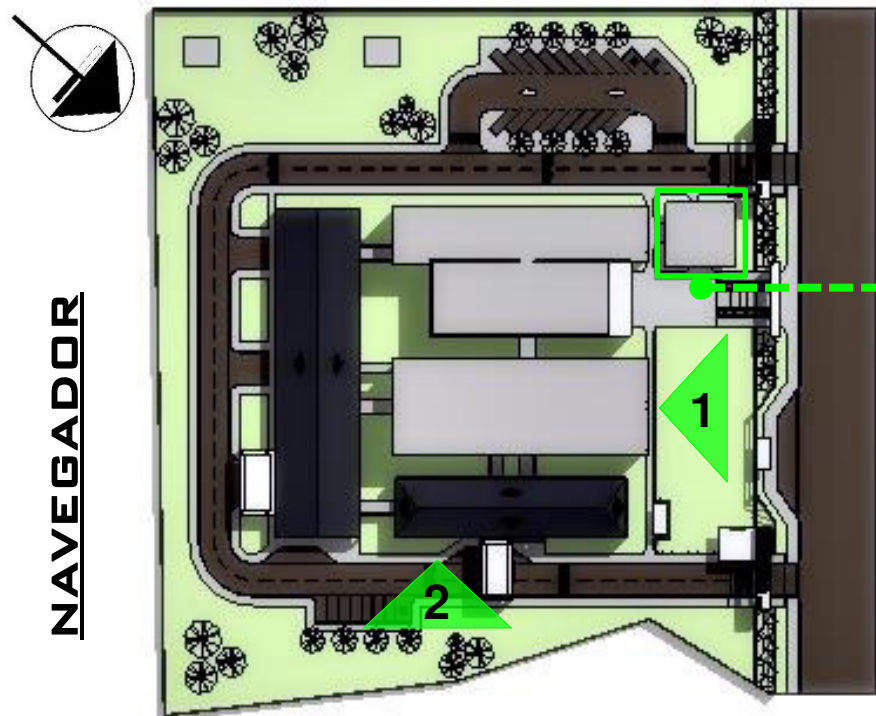
400	Aseo	410	Estar	418	Ropa Limpia
401	Puerperio / S.S.	411	Bodega	419	S.S. Estación de Enfermería
402	Puerperio / S.S.	412	U.T.C. Unidad de Terapia del Cólera / S.S.	420	Cuarto de Procedimientos
403	Cirugía de Mujeres / S.S.	413	Urología / S.S.	421	Pediatria / S.S.
404	Cirugía de Varones / S.S.	414	Medicina de Mujeres / S.S.	422	Pediatria / S.S.
405	Espera	415	Medicina de Mujeres / S.S.	423	Ginecología / S.S.
406	Medicina de Varones / S.S.	416	Estación de Enfermería	424	Ginecología / S.S.
407	Medicina de Varones / S.S.	417	Medicamento y M.R.P. (Material de Reposición Periódica)	425	S.S. de Personal Varones
408	Medicina Interna / S.S.			426	S.S. de Personal Mujeres
409	Medicina Interna / S.S.			427	Aseo



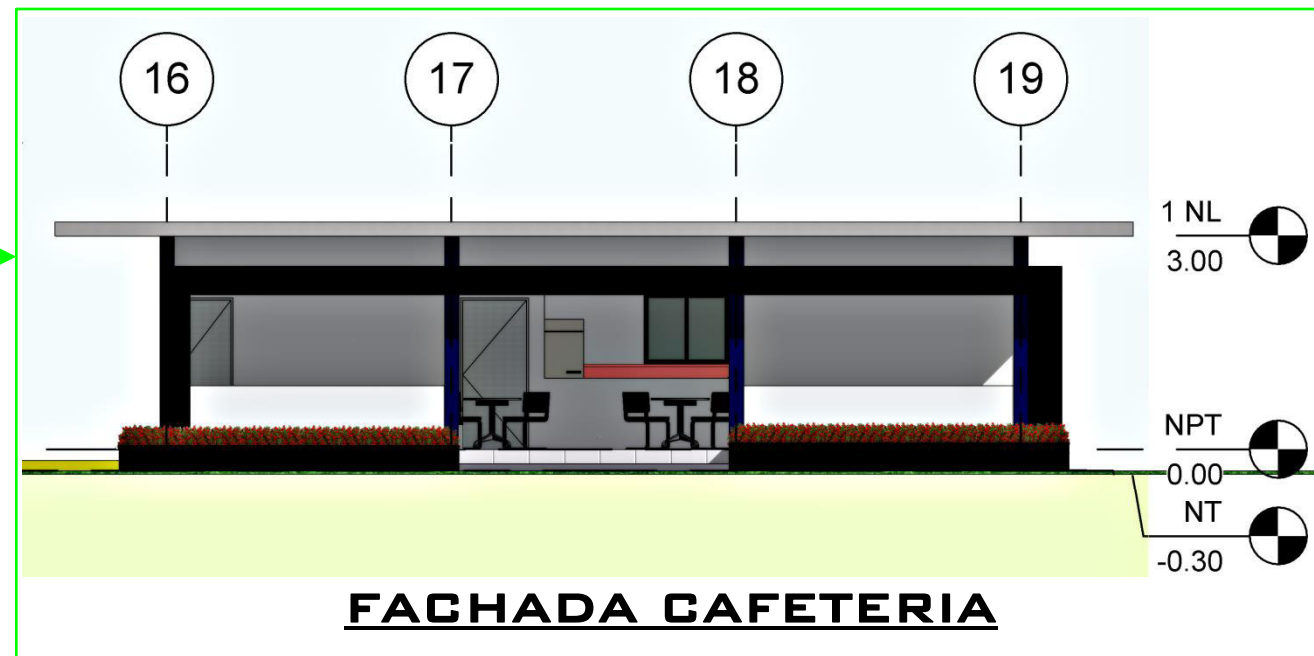
**ELEVACION ARQUITECTONICA "1"**



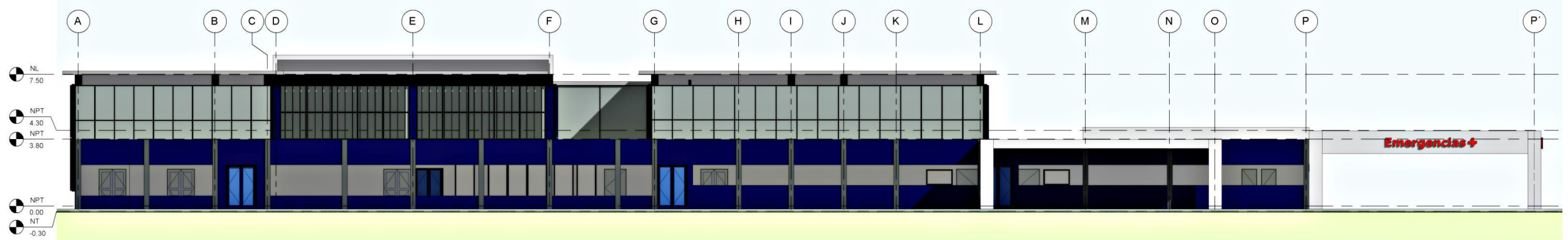
**ELEVACION ARQUITECTONICA "2"**



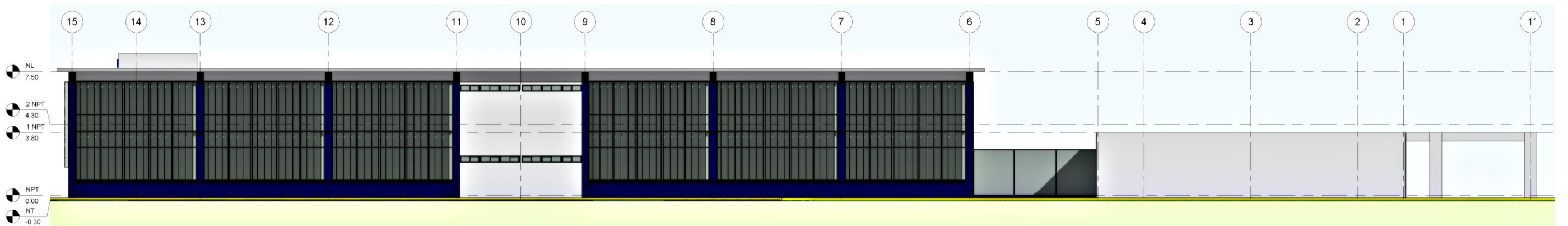
NAVEGADOR



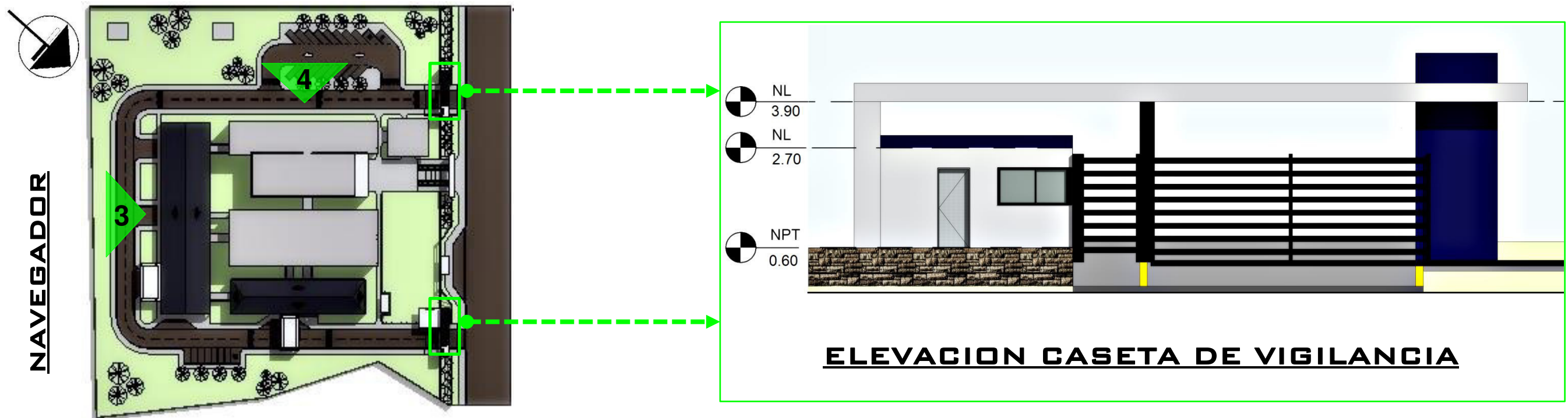
**FACHADA CAFETERIA**

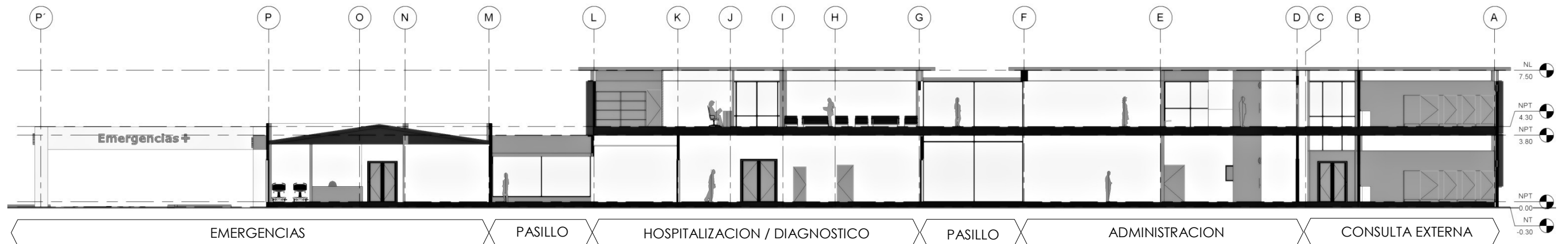


**ELEVACION ARQUITECTONICA "3"**

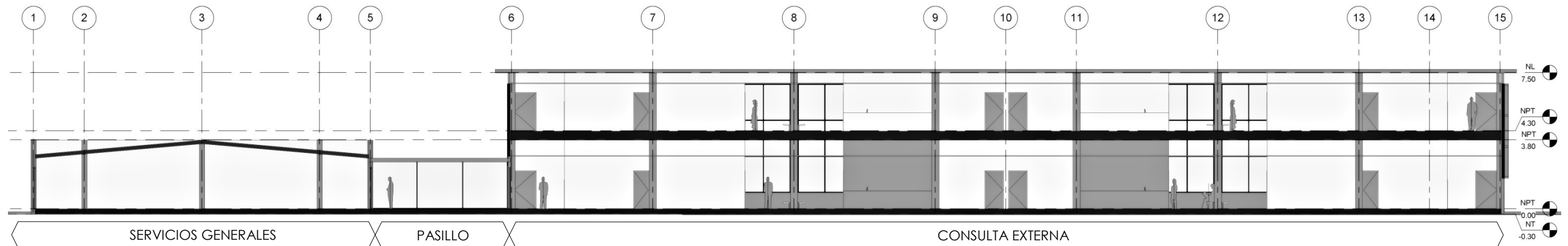


**ELEVACION ARQUITECTONICA "4"**

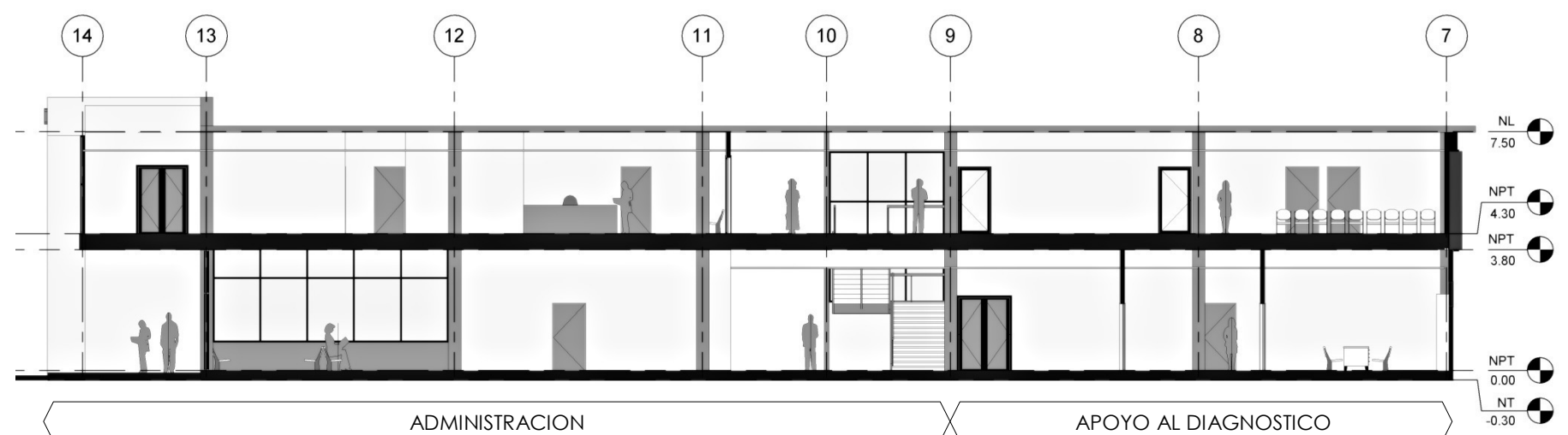
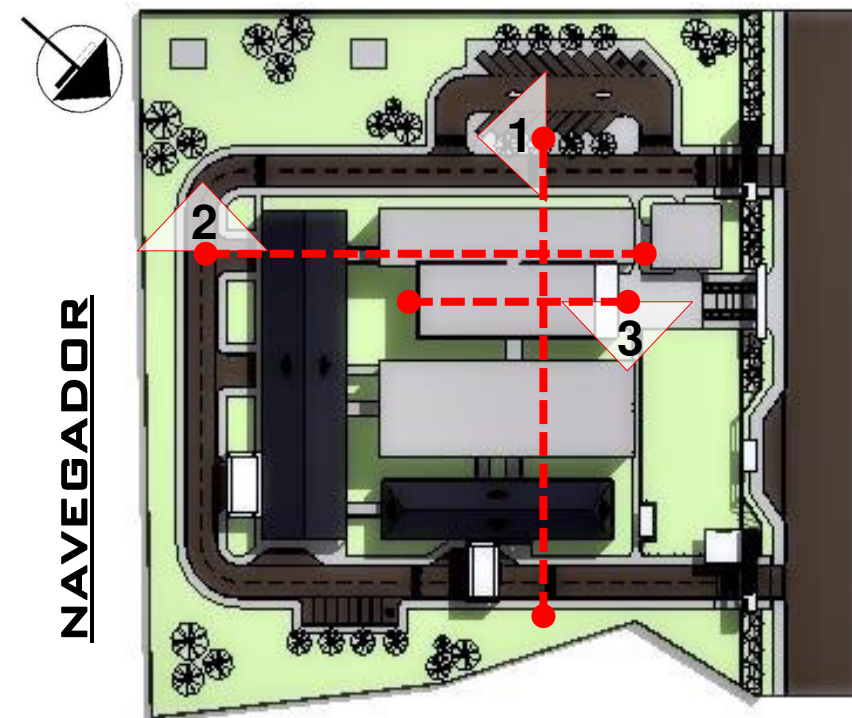




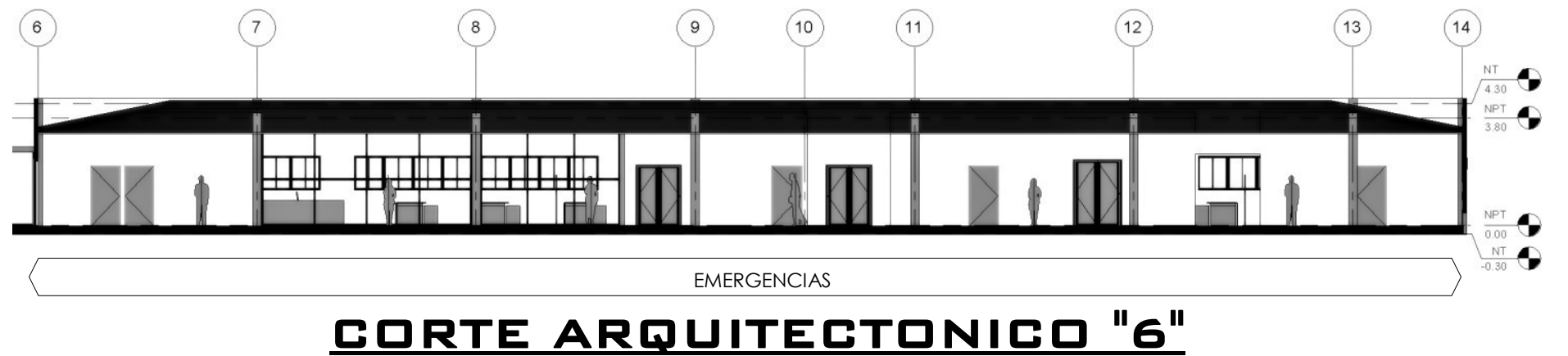
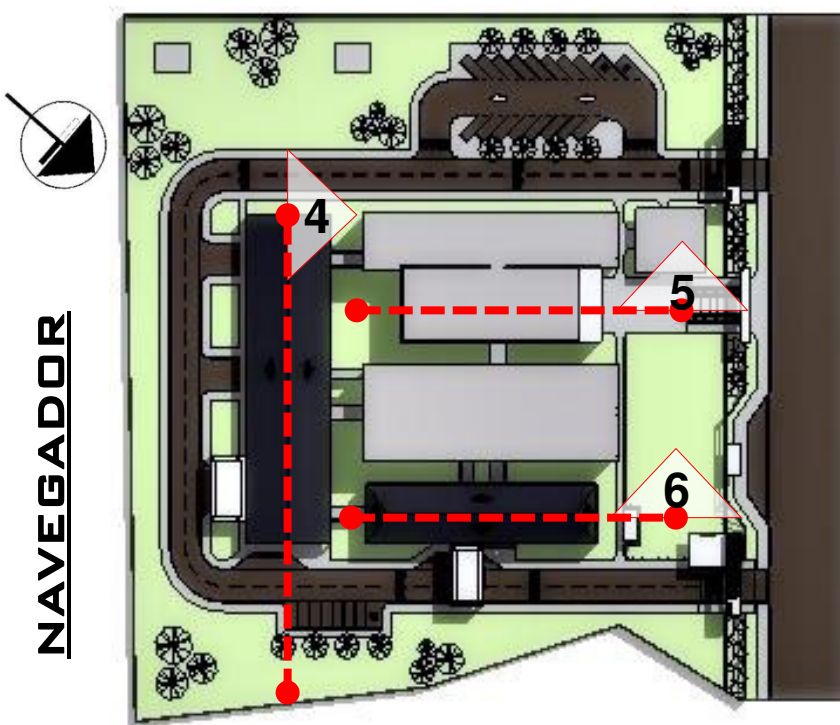
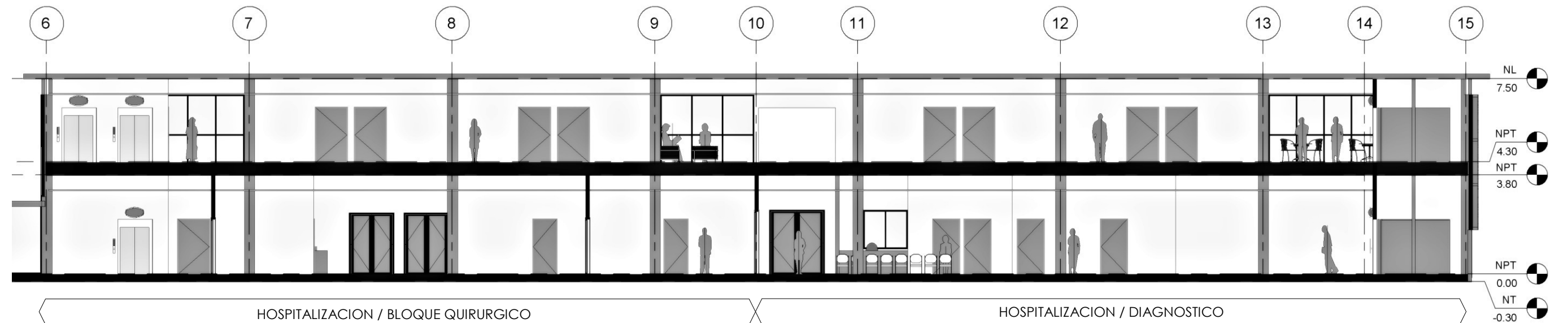
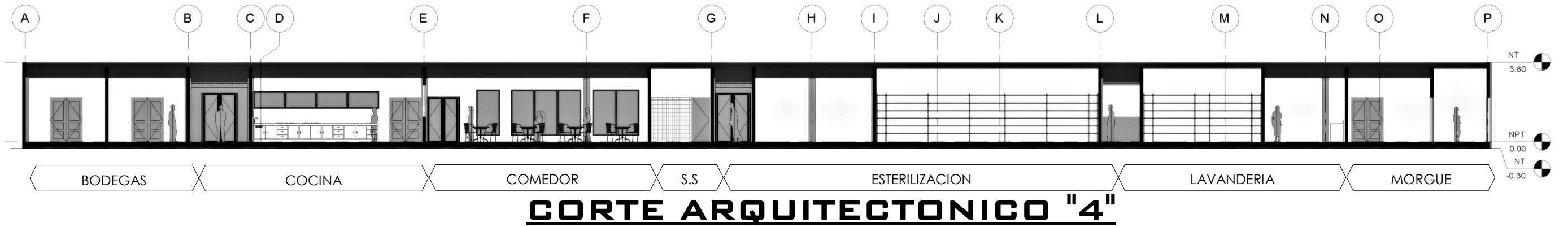
**CORTE ARQUITECTONICO "1"**



**CORTE ARQUITECTONICO "2"**



**CORTE ARQUITECTONICO "3"**



### 5.3 Volumetría







**PERSPECTIVA 3**  
CONSULTA EXTERNA



**PERSPECTIVA 4**  
EMERGENCIAS, HOSPITALIZACION, ADMINISTRACION, CONSULTA EXTERNA





**PERSPECTIVA 8**  
**VESTIBULO PRINCIPAL**



**PERSPECTIVA 10**  
**ESTAR HOSPITALIZACION**



**PERSPECTIVA 9**  
**ESPERA CONSULTA EXTERNA**



**PERSPECTIVA 11**  
**COMEDOR SERVICIOS GENERALES**

### 5.4 Relación entre el Conjunto y el Contexto

El sitio de emplazamiento del anteproyecto del Hospital Primario está localizado en la periferia de la ciudad, teniendo como principal vía de acceso la ramificación de la carretera Panamericana cuyo tramo inicia en el empalme La Virgen hasta San Juan del Sur. Se estima que el tiempo de recorrido de la ciudad al sitio es de cinco minutos, y del sitio a Rivas de treinta y cinco minutos.

Según el uso de suelo de San Juan del Sur – Ver imagen 04, pág. 27- el terreno pertenece a la Zona Urbana Moderna, que obedece a la categoría de Zonas Habitacionales de Media Densidad, por lo que alrededor del conjunto se encuentran viviendas habitacionales, pulperías, negocios pequeños, y algunos lugares de importancia para la ciudad.

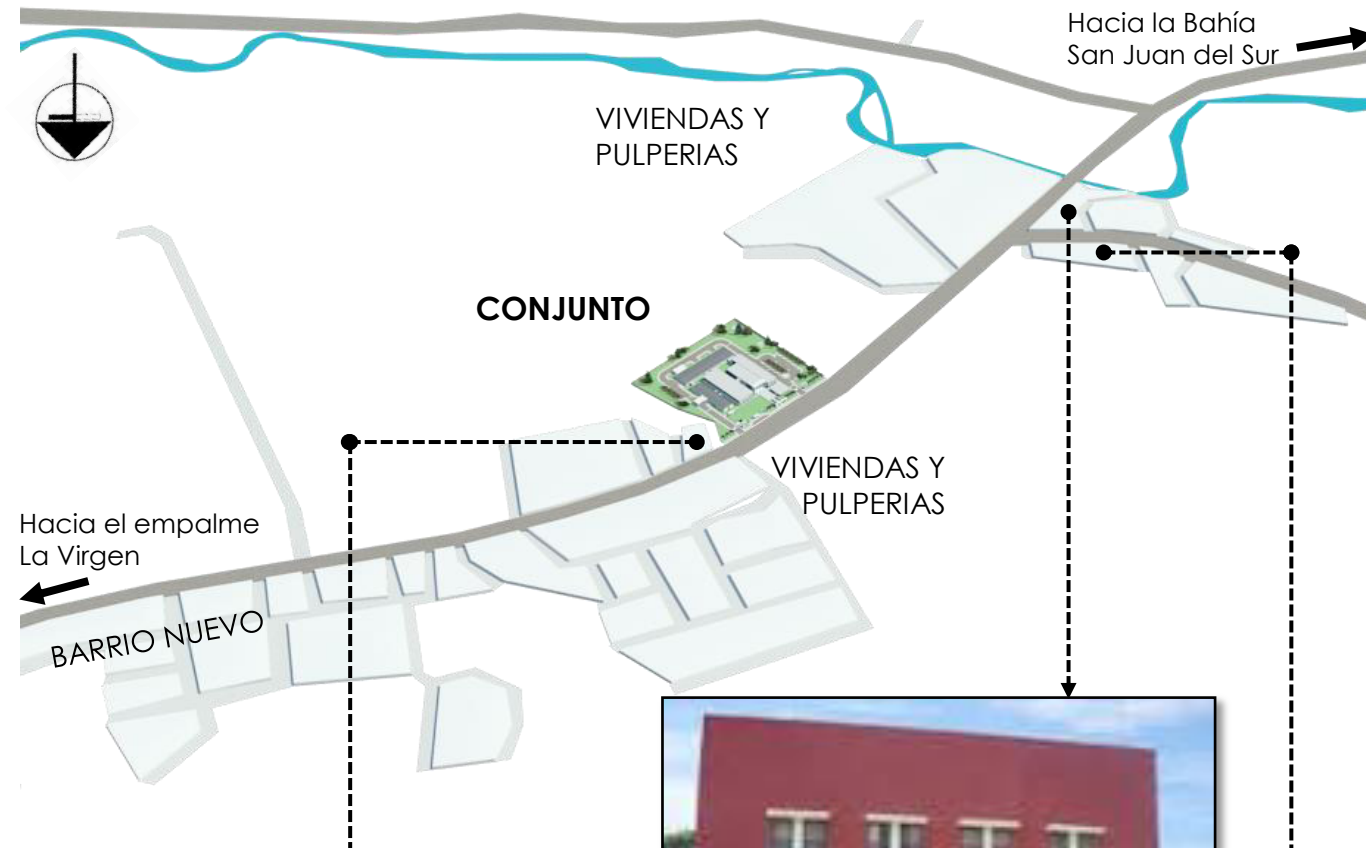


Imagen 99. Relación entre el Conjunto y el Contexto  
Fuente: Propia



### 5.5 Zonas de Crecimiento

Dentro del diseño de conjunto del Anteproyecto de Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur se ha contemplado dos zonas destinadas al crecimiento del hospital, esto, según los cambios en las necesidades de atención a la salud que vaya experimentando la población o visitantes con el paso del tiempo, ya sea por nuevas epidemias, cambios probables en el programa médico, modificaciones en la morbilidad y mortalidad actual que presenta la población, o ya sea por factores demográficos que representan puntos determinantes como el crecimiento poblacional acelerado que presenta San Juan del Sur por ser un atractivo turístico cada vez con mayor auge para nuevos inversionistas, nuevos habitantes y visitantes extranjeros y de toda Nicaragua.

La primera zona de crecimiento cuenta con unos 580 m<sup>2</sup> y se ubica en la parte frontal del conjunto, siendo éste un lugar que podría ser funcional para brindar atención ambulatoria o atención al público, pues cualquier edificación que se construyera en esta zona a modo de crecimiento sería fácil de conectar a los accesos y edificios principales propuestos en este anteproyecto.

La segunda zona de crecimiento propuesta sería de unos 200 m<sup>2</sup>, ubicada cerca del edificio de Servicios Generales, por lo que podría funcionar como una ampliación de dicho edificio cuando se requiera llegar a ese punto, o se requiera la construcción de otro tipo de ambientes que no necesiten tener acceso inmediato al hospital.



### PERSPECTIVA DE CONJUNTO

#### ZONAS DE CRECIMIENTO

Imagen 100  
Fuente: Propia

## 6. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL DISEÑO

### 6.1 Aspecto Funcional

Este anteproyecto respeta el terreno en el que se implanta el edificio, los niveles, los árboles, el relieve que es una planicie.

Se propone una calle privada de 7.00m de ancho además de sembrar una línea de árboles a orillas del muro de la fachada para crear sombra y un árbol por cada 2 espacios de estacionamiento.

El hospital está diseñado con accesos diferenciados para facilitar la circulación de los diferentes tipos de usuarios o proveedores de servicios.

Entre las características más importantes del diseño están:

**Optimización de recursos:** Se tiene en cuenta la planificación estratégica y generalmente un plan director para tener un hospital sustentable, que ahorre en consumo de energía eléctrica.

**La focalización en el paciente:** Es un sistema focalizado en el paciente, se toma en cuenta la demanda del usuario, los cambios probables en el programa médico, la atención ambulatoria, la cantidad exorbitante visitantes que vacacionan en la ciudad u otros factores.

**La humanización:** Se prioriza la orientación del paciente dentro del espacio físico. Se utiliza el recurso de la luz y ventilación natural, a través de ventanales, entradas de luz a través de muro cortinas, se emplean Elementos de Protección Solar para el confort térmico, se trabaja con el uso del color en la arquitectura y el equipamiento, en elementos constructivos, decoración interior y exteriores se utilizan diferentes tonos de azul para evocar la presencia del mar en la ciudad de San Juan del Sur.

**La flexibilidad:** Aporta flexibilidad al diseño, prevé la adaptabilidad al cambio o sustitución de ambientes, establecimiento de zonas de crecimiento y el respeto por el medio ambiente así como el Factor de Ocupación del Suelo y el Factor de Ocupación Total.

En el área donde se ubica el anteproyecto el FOS es de 40% y el FOT de 80%. Para calcular el FOS se divide el área de la planta baja (4,627.49m<sup>2</sup>) entre el área total del terreno (19,394.60m<sup>2</sup>) resultando **0.24** de FOS. Para calcular el FOT se divide el área total (6,971.64m<sup>2</sup>) entre el área total del terreno (19,394.60m<sup>2</sup>) resultando **0.36** de FOT. El anteproyecto se encuentra dentro del rango.

El terreno donado para este anteproyecto cuenta con un desnivel de 0.80 m desde la carretera de acceso. Por lo tanto, el acceso principal peatonal, se compone de 5 gradas al centro y 2 rampas laterales con una pendiente de 6.25%. Este acceso conduce a una plaza principal.

El acceso vehicular #1 transfiere los vehículos un parqueo cuyo circuito permite salir del hospital por el mismo acceso. Por este mismo acceso ingresan los camiones de servicios externos. Se establece 1 espacio por cada 2 camas de cuarto privado, este es un hospital para 32 camas por lo tanto se equiparían 16 espacios, 3 de ellos para personas con capacidades diferentes.

Se considera una parada de autobús próxima al acceso principal peatonal y al acceso de Emergencias.

También por este acceso ingresan los familiares a retirar al difunto de la Morgue y salen por el acceso vehicular #1.

El acceso de Emergencias consta de una caseta de vigilancia al igual que el acceso vehicular #1, con la diferencia de que cuenta con dos áreas de espera exterior para evitar la acumulación de personas dentro de la sala de espera de Emergencias, será el único acceso abierto las 24 horas. En el edificio de Emergencias se encuentra diferenciado el acceso peatonal y el acceso de pacientes en ambulancia para evitar conflictos de circulación. Una vez que la ambulancia ingresa, pasa al parqueo de ambulancias. Por este acceso también pueden ingresar pacientes en vehículo propio para lo cual existe un estacionamiento exclusivo de emergencias.

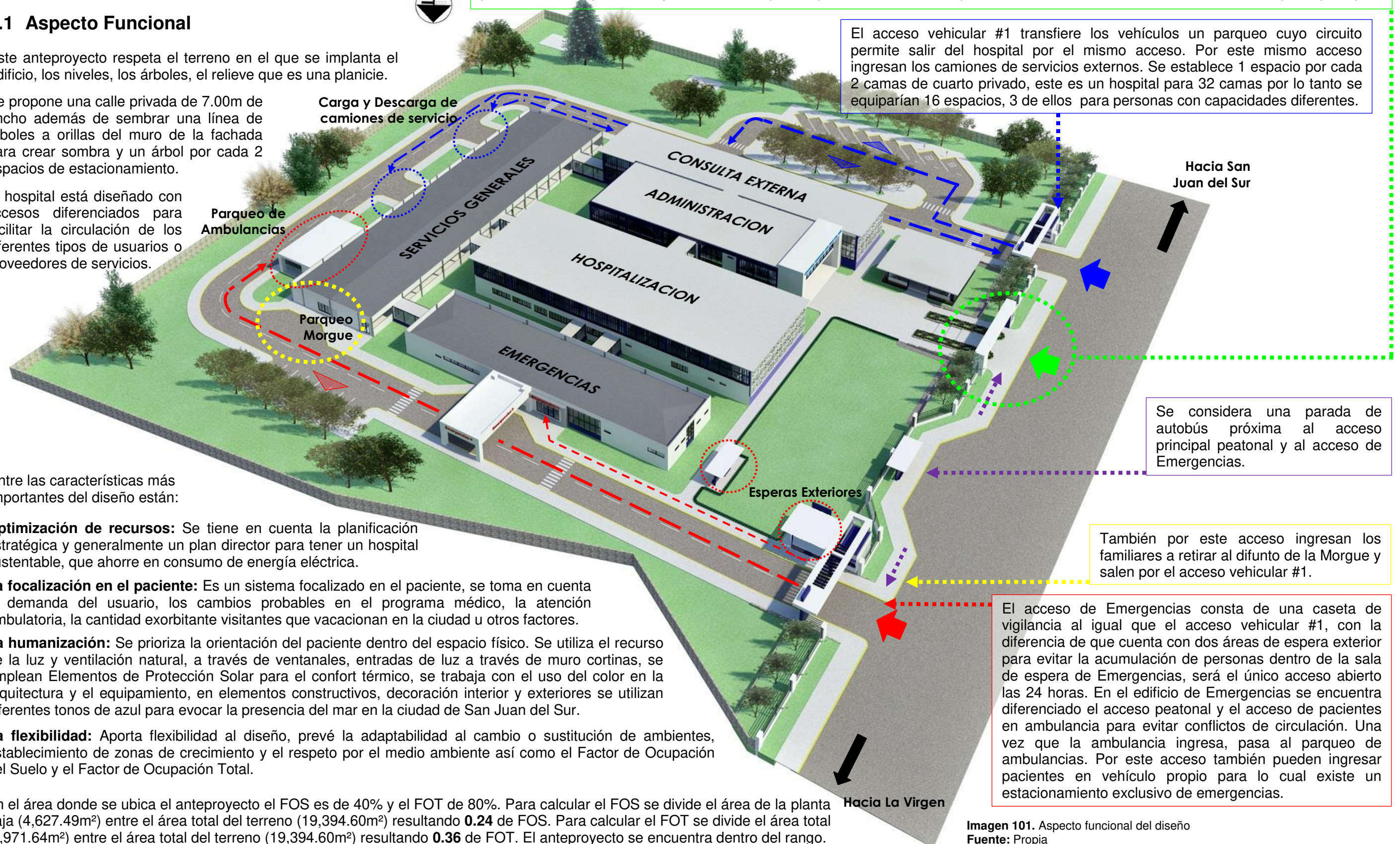


Imagen 101. Aspecto funcional del diseño  
Fuente: Propia

### 6.1.1 Organización General

El proyecto integra cinco edificios, con el objetivo de diferenciar la atención a los pacientes de una manera ordenada, esto hace más controlables los flujos de circulación evitando interferencias de una persona externa en áreas no deseadas y procurando la privacidad y la seguridad de los pacientes del hospital primario. Cada edificio representa una zona: Administración, Consulta Externa, Emergencias, Hospitalización y Servicios Generales, los ambientes cuentan con la flexibilidad y cercanía con los ambientes que deben tener una conexión según los diagramas de relaciones y el programa arquitectónico. Estos edificios se constituyen en dos niveles a excepción de Servicios Generales, por lo tanto existe en el diseño circulación horizontal y vertical.

#### 6.1.1.1 Principios Formales

Para la organización del diseño, se parte de la aplicación del concepto de unidad, equilibrio, circulación, simetría, ritmo entre otros, lográndose dinamismo en las formas con un ligero juego de volúmenes, bajo el principio la forma sigue a la función.

#### 6.1.1.2 Principios compositivos aplicados en planta

La disposición y formas de los elementos del hospital primario se han desarrollado tomando en cuenta las características físicas, funcionales y ambientales, minimizando el impacto en el entorno.

#### Organización espacial

El diseño de este anteproyecto cuenta con una organización espacial agrupada. Con ambientes en ángulos de 90° para proporcionar estabilidad estructural y aprovechamiento máximo del espacio.

Al estar organizado en edificios por separado se logra establecer espacios entre dichos edificios que permiten la creación de sombra así como el tránsito del viento y la iluminación natural según sea requerido en los ambientes.

#### Unidad

Aunque los edificios debido a su organización de las zonas estén independientes, cada uno tiene conexión estratégica con los demás edificios a través de pasillos que lo convierten una unidad.

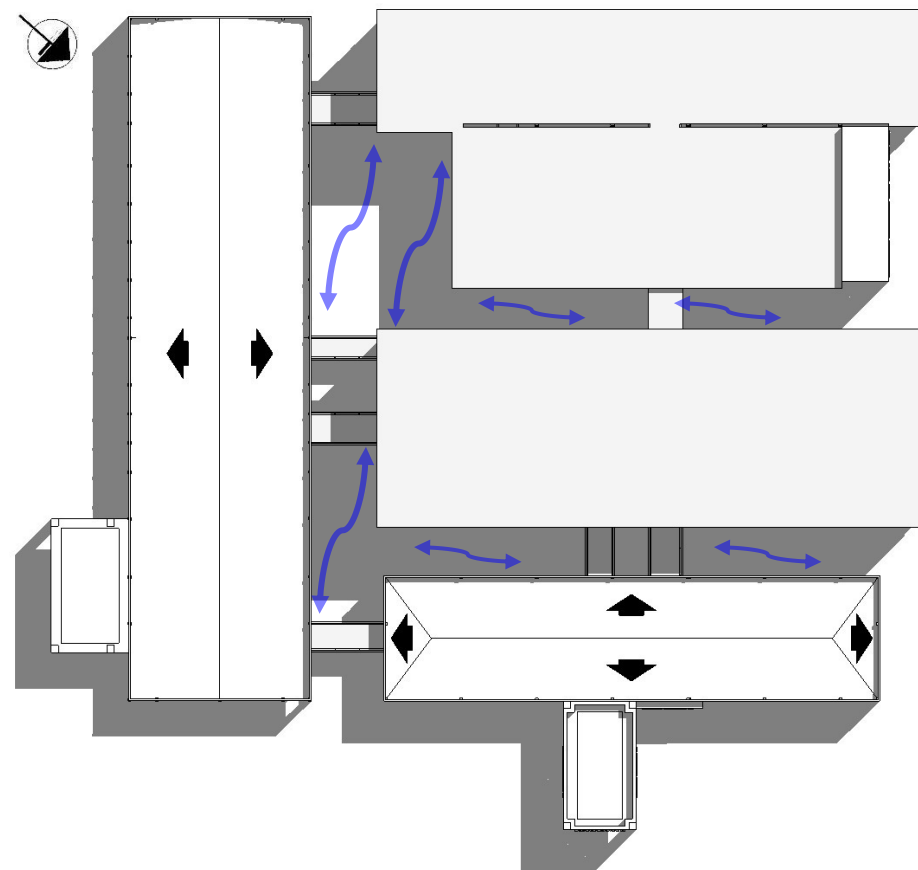
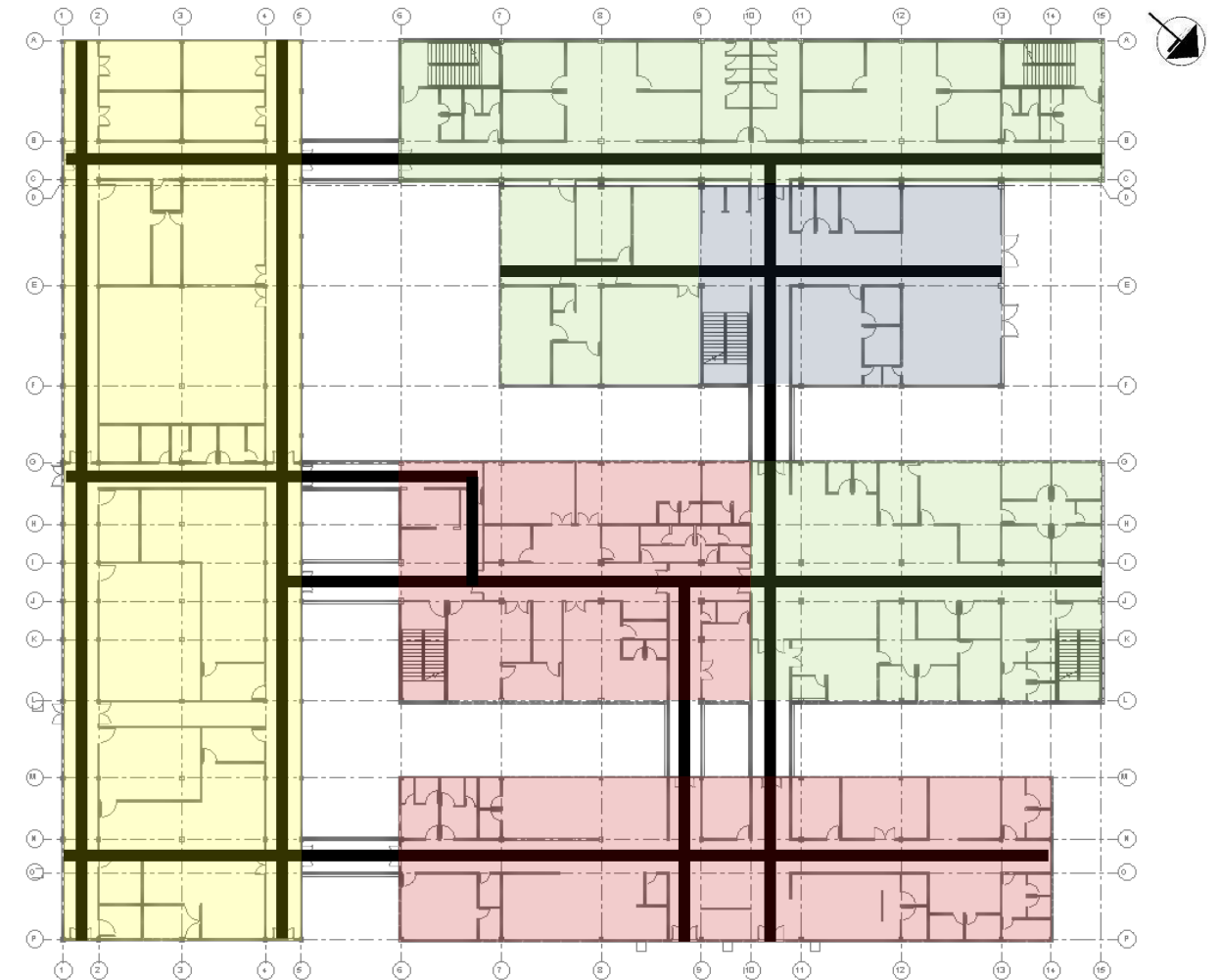


Imagen 102. Organización espacial. Vista aérea.  
Fuente: Propia

#### Equilibrio

El equilibrio en el conjunto está marcado por ejes longitudinales y transversales, logrando distribuir los edificios y los espacios dentro de cada edificio de manera que se logre tener equilibrio en el diseño, mediante dichos ejes se logran bloques estructurales de columnas que dan lugar a los espacios rectangulares precisos que observamos en las plantas arquitectónicas.



### PLANTA BAJA

Imagen 103  
Fuente: Propia



### PLANTA ALTA

Imagen 104  
Fuente: Propia

LEYENDA	
[Gris]	Administración
[Verde]	Consulta Externa y D
[Rojo]	Emergencias
[Azul]	Hospitalización
[Amarillo]	Servicios Generales

### 6.1.1.3 Principios compositivos aplicados en el plano vertical

#### ▪ Orden

Se logra mediante la utilización de los principios simetría, ritmo/repetición en la composición para que su expresión sea armónica a pesar de constar de varios elementos. El diseño fue logrado por medio de adición y sustracción de una manera sutil y organizada.

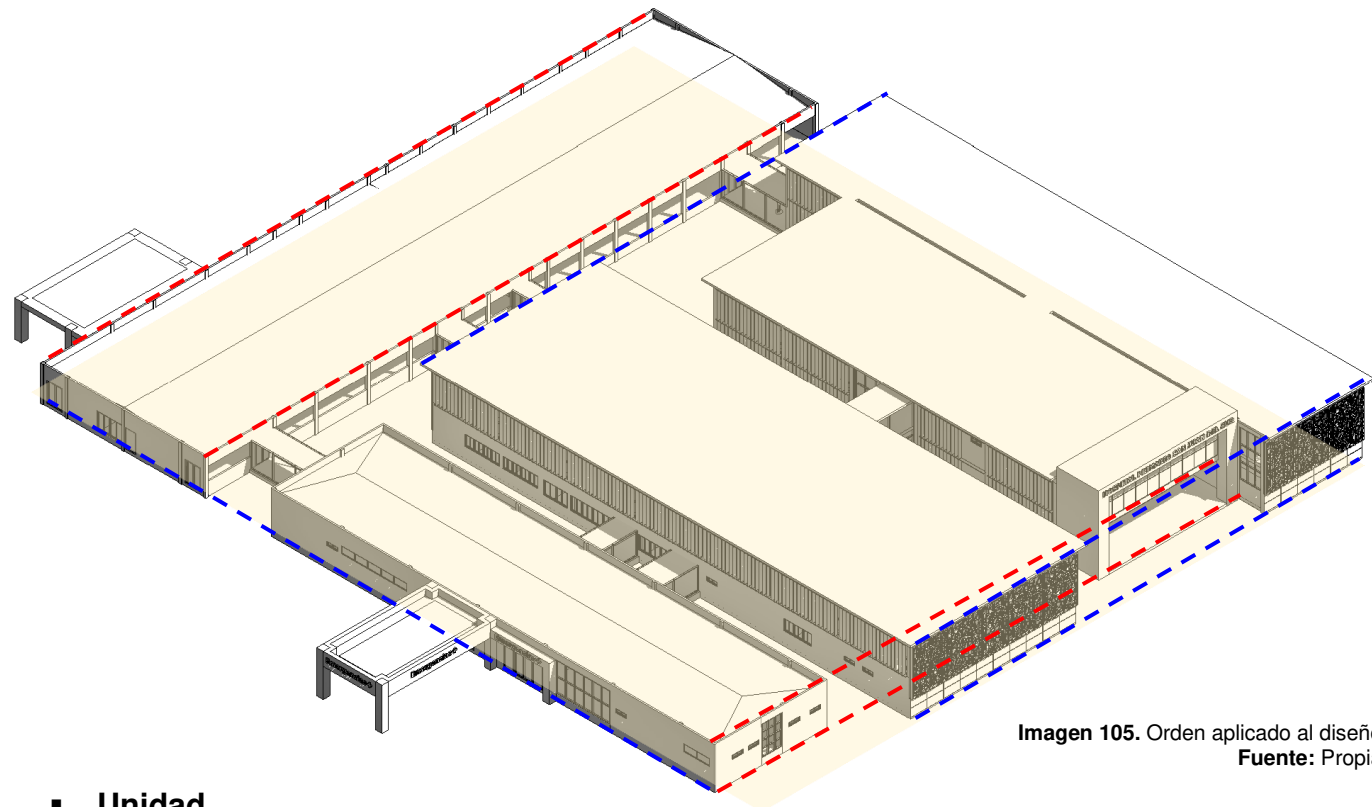


Imagen 105. Orden aplicado al diseño  
Fuente: Propia

#### ▪ Unidad

Se logra por medio de la agrupación de elementos tales como muro cortinas que a pesar de cambiar la altura de estos se mantiene el elemento a lo largo de los edificios según se requiera, se da la unidad también por la forma y proporción de los volúmenes, logrando de esta manera que estén unidos entre sí.

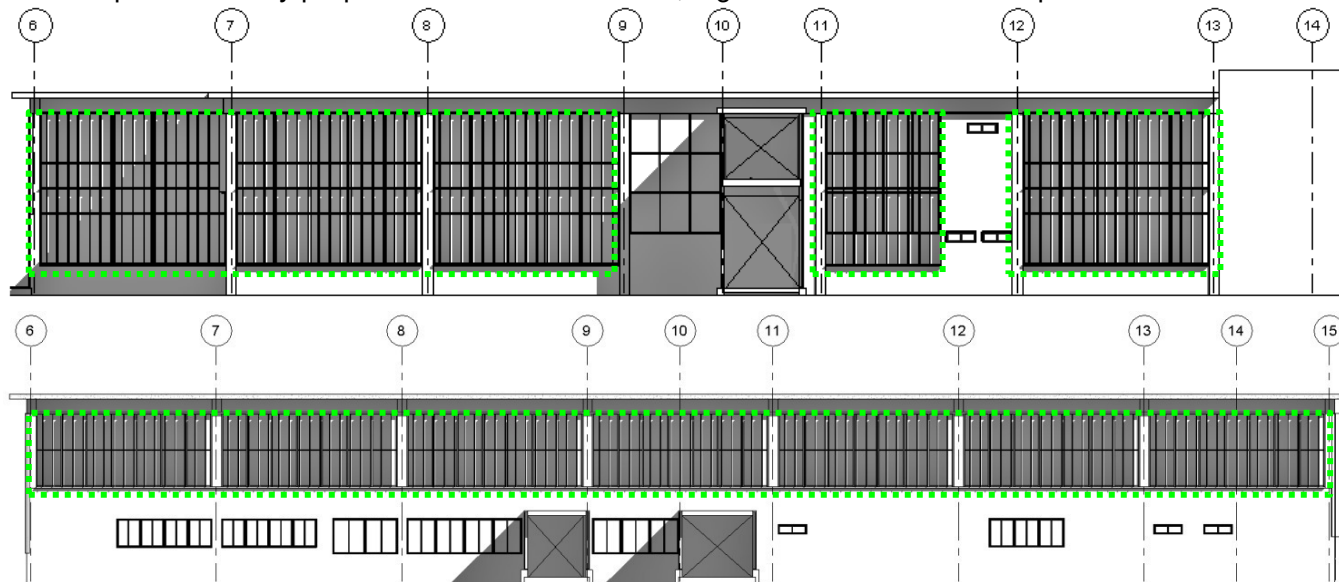


Imagen 106, 107. Unidad en muro cortina y EPS en Elevación de Administración y Elevación de Hospitalización respectivamente  
Fuente: Propia

#### ▪ Ritmo

Se aplica ritmo por repetición de los elementos como columnas, ventanas, muro cortinas y los elementos de protección solar que son parte del diseño.

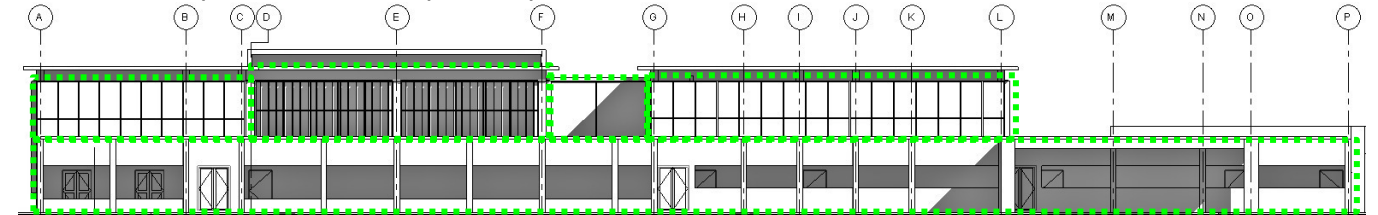


Imagen 108. Ritmo en elevación de Servicios Generales (al fondo de izq. a der.: Consulta Externa, Administración, Hospitalización).  
Fuente: Propia

#### ▪ Simetría

Las elevaciones del conjunto son mayormente asimétricas a excepción de Consulta Externa que es simétrica en planta y en elevación por equilibrio axial. Si trazamos un eje de simetría, los elementos se reflejan y se logra repetición de elementos en ambos lados, dándole el mismo peso visual.

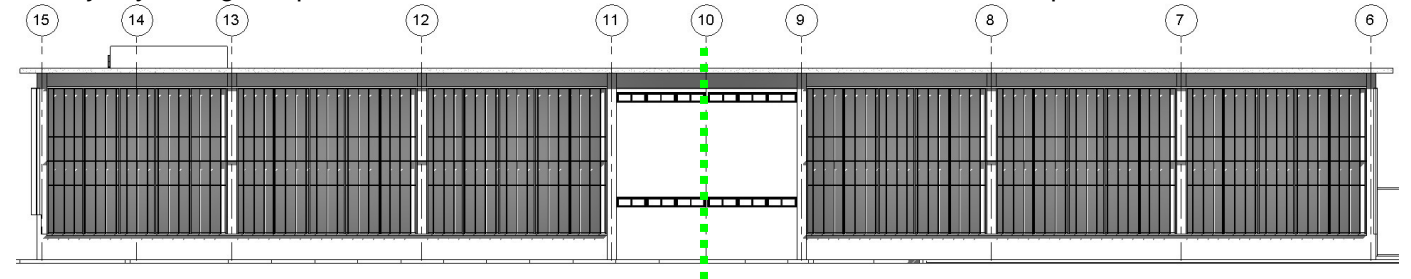


Imagen 109. Simetría en el edificio de Consulta Externa.  
Fuente: Propia

#### ▪ Jerarquía

Existe jerarquía en la fachada principal siendo Administración el volumen con mayor altura, de este modo el acceso principal se hace fácil de localizar a la vista.

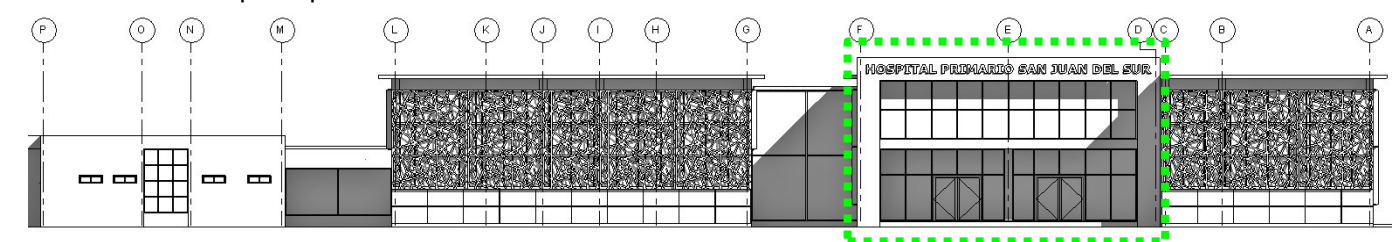


Imagen 110. Jerarquía en la fachada principal.  
Fuente: Propia

### 6.1.2 Propuesta Cromática

La propuesta de color está diseñada para mejorar los fines y usos de los ambientes dentro del hospital, por ejemplo, el color blanco hace ver más grandes los espacios interiores y las variaciones de azul permiten crear una atmosfera de serenidad. –Ver perspectivas en pág. 111-114–.

El color azul es un color frío, contrario al caluroso clima de la ciudad, es ideal para esta tipología ya que hace que generará confianza a sus visitantes. El cielo y el mar son de color azul, el objetivo es entonces emular los diferentes tonos de azul de las características aguas de la bahía de San Juan del Sur que hace a la ciudad tan famosa y es lo que más enorgullece a sus pobladores.



### 6.1.3 Confort Térmico

#### 6.1.3.1 Análisis de asoleamiento

El anteproyecto está orientado en dirección Noroeste en la fachada según la posición del terreno respecto a la carretera principal de acceso de San Juan del Sur, que sería la única vía de acceso al Hospital Primario.

A continuación se presenta el análisis de asoleamiento aplicado al modelo 3D del anteproyecto, para lo cual fue utilizado el software Autodesk Ecotect Analysis 2011, dicho estudio fue realizado tomando en cuenta las características de Nicaragua para justificar el confort térmico real del edificio bajo el recorrido anual del sol (líneas azules) y el recorrido diario del sol (líneas café), el análisis fue realizado con fecha del 21 de Junio (Solsticio de Verano) a las 14 horas, que es cuando la radiación del sol presenta mayor intensidad.

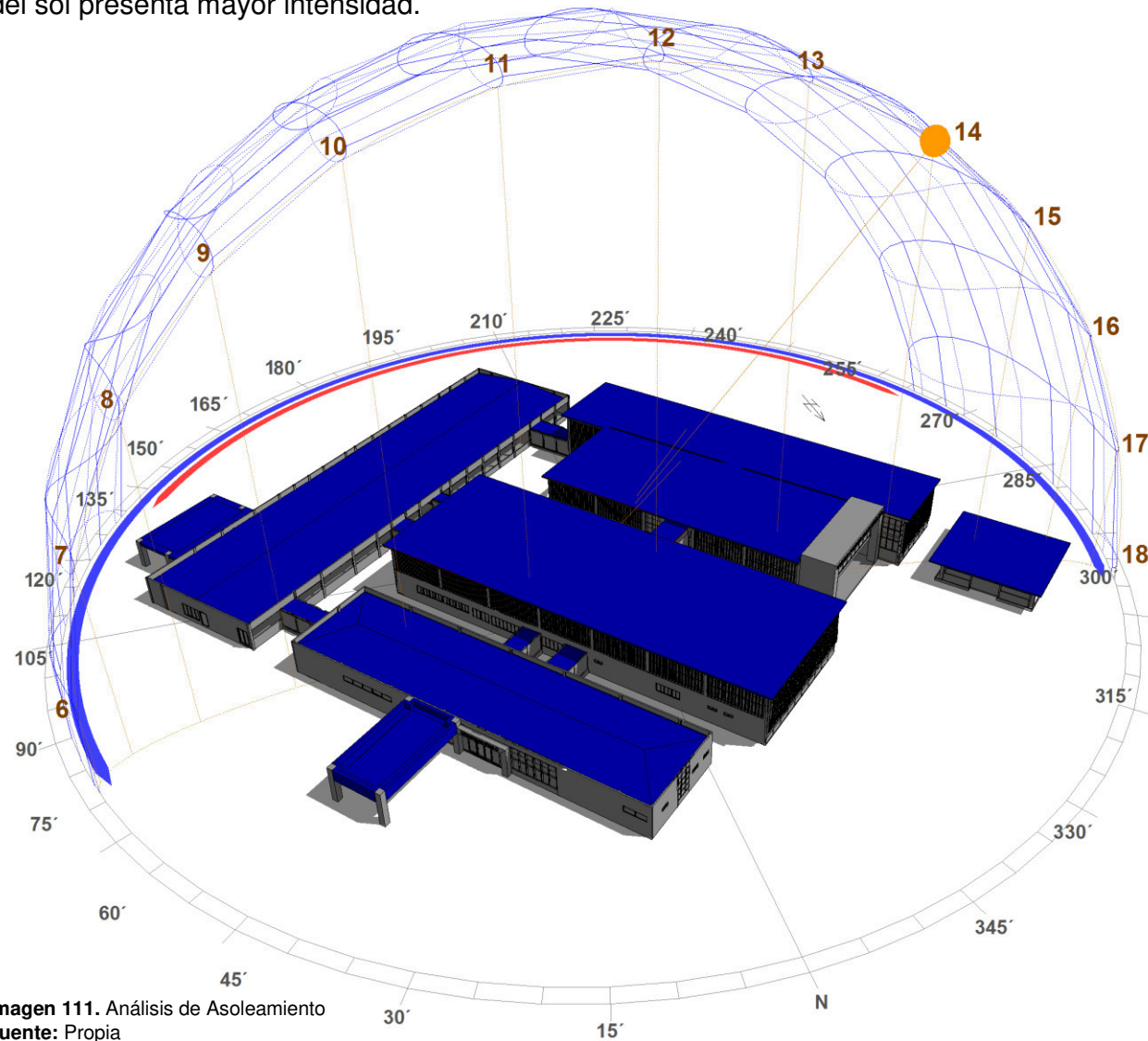


Imagen 111. Análisis de Asoleamiento  
Fuente: Propia

Como muestra la imagen, los edificios producen sombras que ayudan a mantener el confort térmico en el interior, y como una medida para reducir el impacto del asoleamiento dentro del hospital primario se propone utilizar dos tipos de Elementos de Protección Solar según el Diseño de Protectores Solares de Nicaragua –ver en anexos-.

En la fachada ubicada en dirección Noroeste se propone un Elemento de Protección Solar tipo pantalla color blanco con formas de líneas desordenadas que dan una apariencia artística y aminora la apariencia monótona de un típico establecimiento de salud. Permite el paso de luz sin los efectos de la radiación. La siguiente imagen muestra una sección del edificio de Hospitalización con estudio solar a las 4:00 pm cuando se presenta mayor incidencia solar.

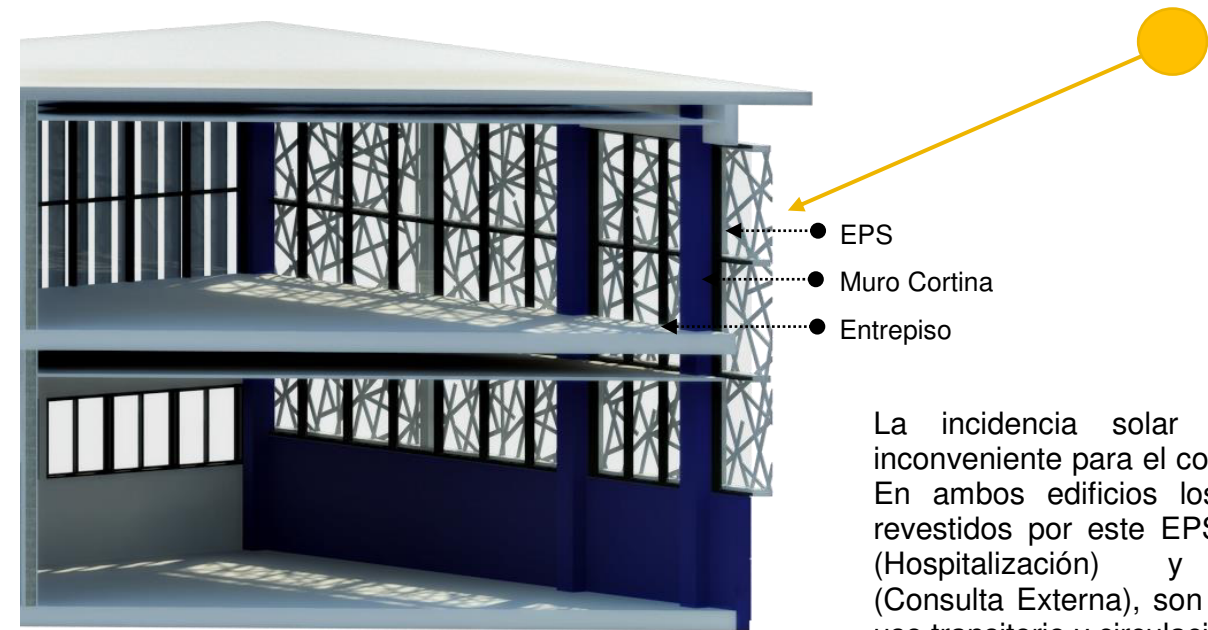


Imagen 112. Protección Solar. Estar, Hospitalización  
Fuente: Propia

La incidencia solar no es un inconveniente para el confort interior. En ambos edificios los ambientes revestidos por este EPS son: Estar (Hospitalización) y escaleras (Consulta Externa), son espacios de uso transitorio y circulación rápida.

En las paredes con dirección Noreste y Suroeste los EPS pueden ser verticales o combinados respectivamente, se propone un EPS vertical color celeste metálico acción rotatoria en una dirección, que podrá ajustarse según la orientación del sol. La siguiente imagen muestra una sección del edificio de Consulta Externa con estudio solar a las 1:00 pm cuando se presenta mayor incidencia solar en este lado del anteproyecto. Las esperas y áreas de atención ambulatoria de Consulta Externa se encuentran bien iluminadas sin incidencia solar en el interior.

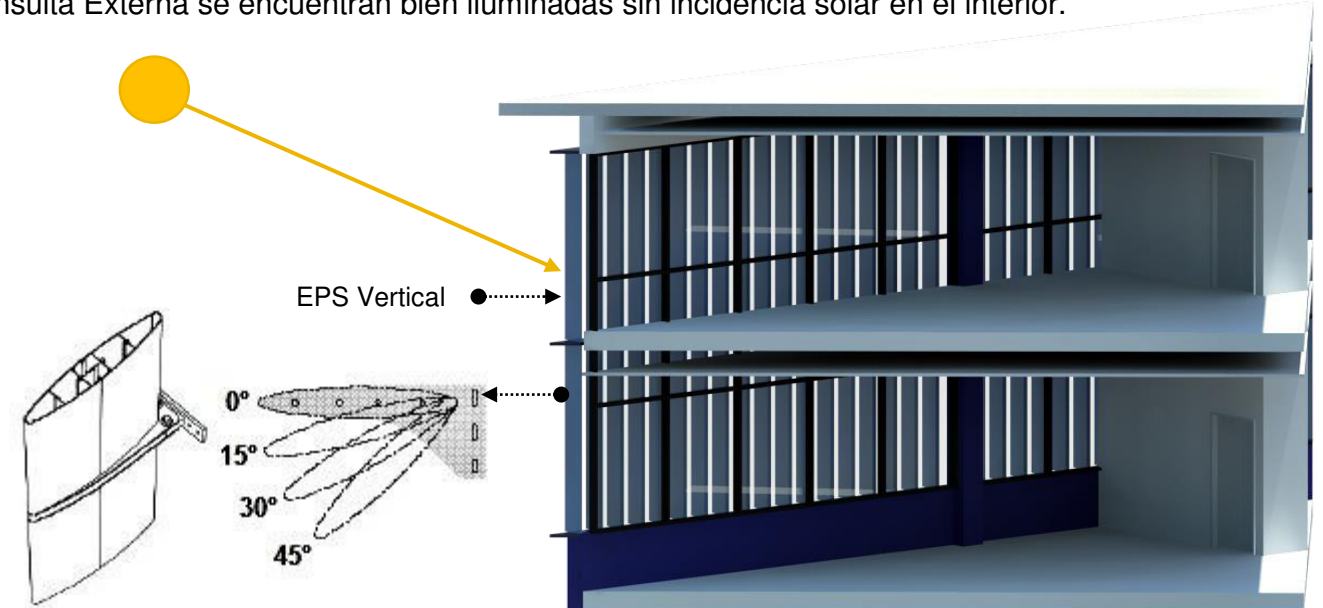


Imagen 113. EPS vertical  
Fuente: Propia

Imagen 114. Protección Solar. Espera, Consulta Externa  
Fuente: Propia



### 6.1.3.2 Análisis de Ventilación

Para efectos de conceptualizar el diseño arquitectónico del futuro Hospital; Es importante tomar en cuenta las condicionantes atmosféricas, como los Vientos Dominantes. Asimismo, en la construcción de hospitales la orientación será de tal manera que permita ventilación adecuada.

Según el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales los vientos dominantes en el municipio de San Juan del Sur provienen del Noreste y Sureste. Se infiere que bajo condiciones normales los vientos pueden oscilar entre 2 m/seg hasta 3 m/seg. En los meses de diciembre, enero, febrero se presenta vientos fuertes provenientes de este- sureste.

Es importante manifestar que la cadena volcánica de los maribios, incide sobre los vientos cargados de humedad que vienen del Este a Noroeste, generados por la influencia dominante de los sistemas de altas presiones, lo que origina una disminución de los sistemas productores de lluvia.

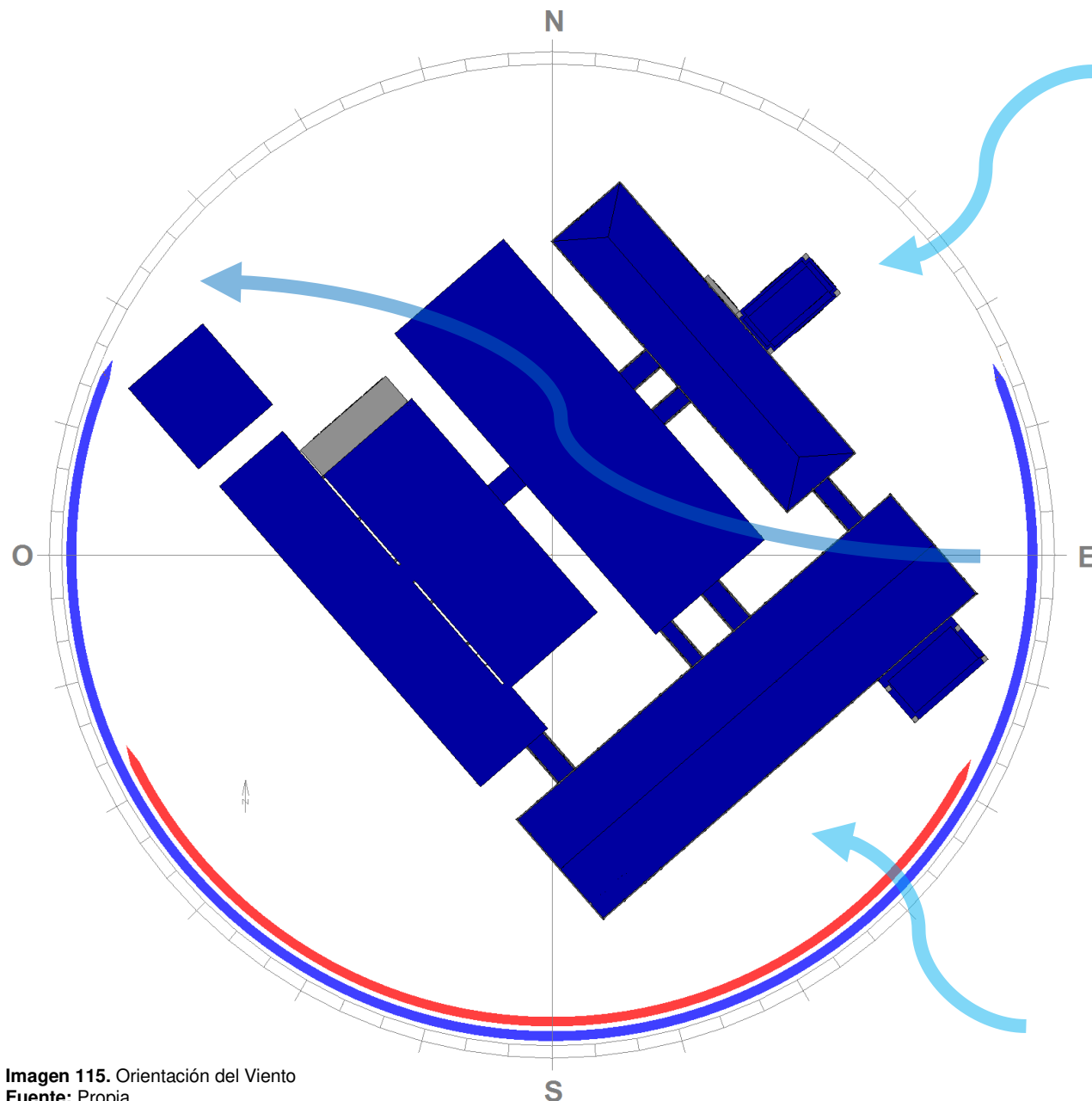


Imagen 115. Orientación del Viento  
Fuente: Propia

Teniendo en cuenta la orientación de los vientos, los edificios de Administración, Hospitalización y Emergencias aprovechan a lo largo de sus caras laterales los vientos provenientes del Noreste. Entre cada una de estas edificaciones existen áreas verdes de 6 metros de ancho para crear espacios que permitan el paso del viento hacia dentro de cada edificio a través de las secciones abatibles de los muro cortinas que dan paso a la ventilación natural en los ambientes que lo requieran.



El edificio de Servicios Generales aprovecha los vientos provenientes de Sureste y la ventilación de los patios internos que entran a través de los pasillos techados.

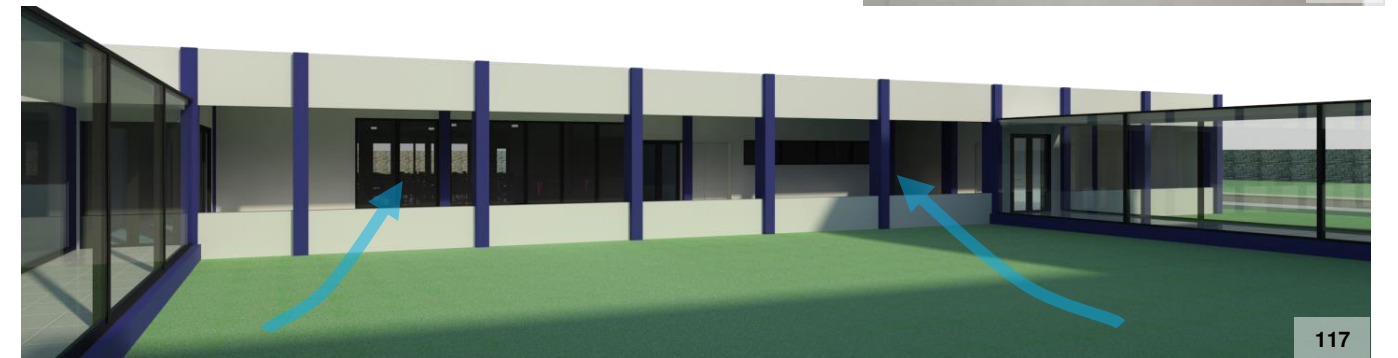


Imagen 116. Secciones abatibles en muro cortina para permitir el paso de ventilación natural  
Imagen 117. Ventilación natural a través de pasillos semi abiertos en Servicios Generales  
Fuente: Propia

En este anteproyecto la ventilación natural es de suma importancia en ambientes y áreas comunes y de circulación, existen otro tipo de ambientes que requieren ventilación controlada como las habitaciones de hospitalización y consultorios, y algunos ambientes que trabajarán en todo momento con ventilación artificial como Emergencias y laboratorios entre otros.

A continuación se presenta la cafetería que es un espacio semi abierto que permite conexión con el medio exterior y la ventilación cruzada.



Imagen 118. Ventilación cruzada en cafetería  
Fuente: Propia

### 6.1.4 Relación Entre Zonas Funcionales

Como se mencionó en el ítem 4.2 Organización Espacial de las Zonas – ver pág. 97-, este anteproyecto está conformado por 5 zonas: Administración, Consulta Externa y Diagnóstico, Emergencias, Hospitalización y Servicios Generales. Se contempla como una zona menor los espacios públicos como la Cafetería (0) que tiene accesos independientes y las áreas comunes como esperas dentro de las áreas mayores. A continuación se mostrará cómo funcionan las relaciones entre cada una de estas zonas.

El edificio cuenta con un Acceso Principal destinado al ingreso de pacientes ambulatorios y al público en general que requiera otro tipo de atención en esta zona del conjunto. Este Acceso Principal conduce al Vestíbulo Principal (1) frente al cual se ubican el ambiente Administrativo público de Admisión (2), de donde se deriva al usuario a la zona demandada.

De Admisión (2) el paciente puede dirigirse a los siguientes ambientes de la zona de Consulta Externa: Fisioterapia (3), Consultorios (4) y una vez recibida la consulta pasar por Farmacia (5) para retirarse, o puede ser derivado a Diagnóstico donde lo recibirá una recepcionista (6) que le indicará donde puede realizarse exámenes de Laboratorio (7), Ultrasonidos (8), Electrocardiogramas (9) o Rayos X (10). En caso de que un paciente necesitara cambio o remoción de un yeso pasa directamente al cuarto de Yeso (11) en Emergencias.

Emergencias tiene dos tipos de accesos. El Acceso Peatonal de Emergencias dirige al paciente a la Admisión (12) y al Consultorio de Emergencias (13) desde el cual puede ser dirigido a las áreas de Procedimientos, Unidad de Rehidratación Oral o Nebulización (14), o al cuarto de Yeso (11), el paciente y su compañía pueden acceder a la Sala de Espera (15).

El Acceso Ambulancias Emergencias es para pacientes que llegan en camilla, estos pasan por la Admisión compartida con el Acceso Peatonal de Emergencias y se ubican en el área de Choque (16) para dar los primeros auxilios. De este ambiente se puede pasar a Observación (17), al Bloque Obstétrico (18) o al Bloque Quirúrgico (19). Emergencias y sus Bloques tienen relación directa con la zona de Diagnóstico, sin embargo no con Consulta Externa. Los Bloques tienen relación directa con la zona de Servicios Generales, específicamente con Esterilización (20), Lavado de Ropa (21) y en caso de muerte con la Morgue (22).

La zona de Servicios Generales cuenta con 3 Accesos para el personal, que puede acceder al Comedor y Cocina (23) y a las Bodegas (24). Esta zona también tiene relación directa con la zona de Consulta Externa, y relación indirecta con las zonas de Administración y Hospitalización a las que el personal accede mediante elementos de circulación vertical.



Se puede acceder a Consulta Externa (4) en la segunda planta a través de las escaleras ubicadas en los extremos del edificio o a través de los ascensores centrales ubicados en la zona de Administración.

La zona de Administración está orientada más al personal que labora en el hospital que al público o pacientes, cuenta con un Auditorio (25), con las escaleras y los ascensores centrales al lado y al frente respectivamente que le da buena accesibilidad y facilidad en caso de evacuación por las escaleras. El auditorio cuenta también con una pequeña bodega y Servicio Sanitario de uso exclusivo para el personal del área administrativa (26).

La Zona de Administración (27) está compuesta por un conjunto de oficinas donde se llevan a cabo las acciones organizativas y se desarrollan las estrategias que hacen funcionar el hospital.

Esta zona cuenta con una pequeña recepción y espera para la dirección, para atender a las personas externas que requieran resolver cierto tipo de asuntos específicos con el director pueden acceder al área de manera controlada. También cuenta con una sala de situación para juntas del personal y área de café. Administración tiene relación directa con Consulta Externa y Hospitalización.

La zona de Hospitalización (28) cuenta con habitaciones diferenciadas para internar varios tipos de pacientes, cada una cuenta con su Servicios Sanitario, son un total de 16 habitaciones según lo calculado.

Cuenta con una Estación de Enfermería (29) y 2 áreas de espera o estar (30) para que el paciente físicamente capaz de salir y el familiar puedan convivir fuera del cuarto si lo desean.

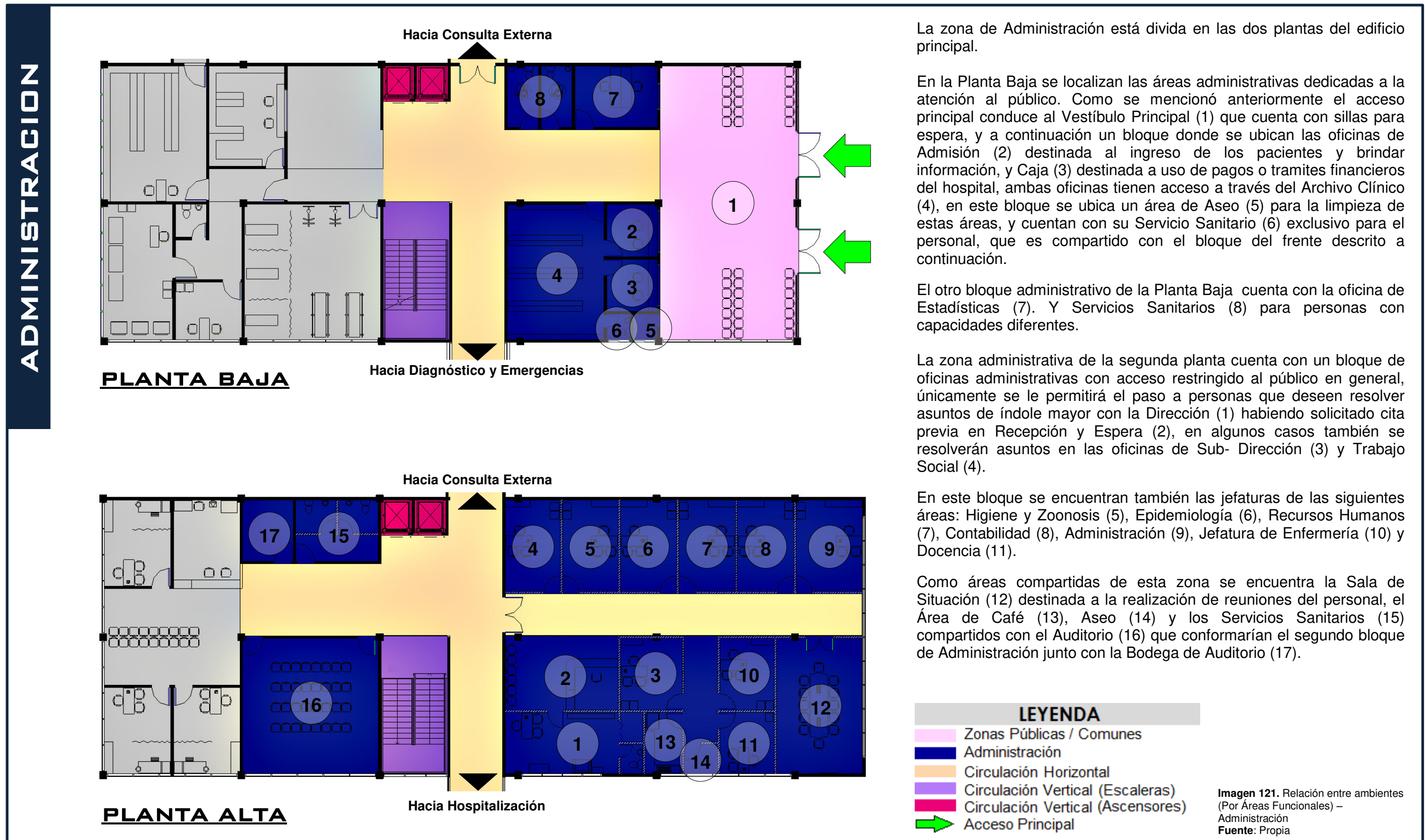
Hospitalización tiene relación directa con Administración, para que el personal pueda controlar a los pacientes ingresados.

Esta zona tiene también tiene relación directa por medio de ascensores y escaleras con la zona de Emergencias, para ingresar a los pacientes luego de intervención quirúrgica o un parto, con Servicios Generales para garantizar la limpieza y esterilización de las habitaciones y con Diagnostico para que el paciente hospitalizado que lo requiera pueda realizarse exámenes y tener un control de su estado de salud de manera inmediata.



- LEYENDA**
- Zonas Públicas / Comunes
  - Administración
  - Consulta Externa y Diagnóstico
  - Hospitalización
  - Circulación Horizontal
  - Circulación Vertical
  - Circulación Vertical (Ascensores)
  - Acceso Principal
  - Acceso Peatonal Emergencias
  - Acceso Ambulancias Emergencias
  - Acceso de Personal

6.1.5 Relación Entre Ambientes - Por Áreas Funcionales



**CONSULTA EXTERNA Y DIAGNOSTICO**



Una vez que el paciente es dirigido de Admisión al Edificio de Consulta Externa, éste puede abocarse a cualquiera de los bloques de consulta según el tipo de atención ambulatoria que requiera, cada bloque cuenta con una Estación de Enfermería (1) donde se le toma la presión, el peso y algunos datos a plasmar en su expediente, una Sala de Espera (2) que cuenta con 6 sillas por cada uno de los tres Consultorios (3) que conforman los bloques de Consulta Externa. En medio de cada bloque de consulta hay Servicios Sanitarios (4), y a los extremos se localizan las áreas: Aseo, Ropa Limpia y Servicios Sanitarios para el Personal (5).

De Admisión se puede pasar directamente a Fisioterapia (6), de esta forma el paciente con dificultades motoras no tiene que cubrir una larga distancia desde el acceso principal para llegar a su sesión de terapia de rehabilitación.

Como parte de los Servicios de Apoyo se encuentra la Farmacia (7) que cuenta con una Bodega (8) para abastecer de manera inmediata, la Red de Frio (9), donde se almacenan las vacunas y la oficina del Programa de Atención Inmunológica P.A.I. (10). Para el personal de esta zona existe un Servicio Sanitario (11).

Es importante mencionar que la Farmacia cuenta con un área de Entrega de Medicamentos (12) de aproximadamente 30m<sup>2</sup>, para que las personas que esperan por su medicina no interfieran con la circulación del hospital. Asimismo la ubicación de la Farmacia es estratégica pues luego de la Consulta el paciente pasa por sus insumos médicos y se dirige directamente a la salida.

De Admisión y Consulta Externa se puede pasar también a Diagnóstico, conformado por una Recepción y Espera (13) que cuenta con Servicios Sanitarios para personas con capacidades diferentes, Ultrasonido (14), Electrocardiografía (15), bloque de Laboratorio (16) y bloque de Rayos X (17), estos dos últimos con sus respectivas áreas.

Cabe destacar que ambos bloques cuentan con espacios destinados a la entrega y/o recepción de muestras y placas para evitar conflictos de circulación. En Diagnóstico también hay áreas de Aseo y Servicios Sanitarios para el personal (18), y el Banco de Sangre (19) que deberá tener proximidad con Laboratorio y Emergencias, especialmente con los Bloques Quirúrgico y Obstétrico.

En los extremos del edificio de Consulta Externa se ubican las escaleras que conducen a la Planta Alta la cual se encuentra distribuida exactamente igual que la Planta Baja. También en la Planta Alta sobre las áreas de Apoyo se ubica un bloque más de Consulta Externa para completar los 15 consultorios que brindaran atención ambulatoria dentro del Hospital Primario.

**LEYENDA**

- Zonas Públicas / Comunes
- Administración
- Consulta Externa y Diagnóstico
- Circulación Horizontal
- Circulación Vertical (Escaleras)
- Circulación Vertical (Ascensores)

**Imagen 122.** Relación entre ambientes (Por Áreas Funcionales) – Consulta Externa y Diagnóstico  
Fuente: Propia

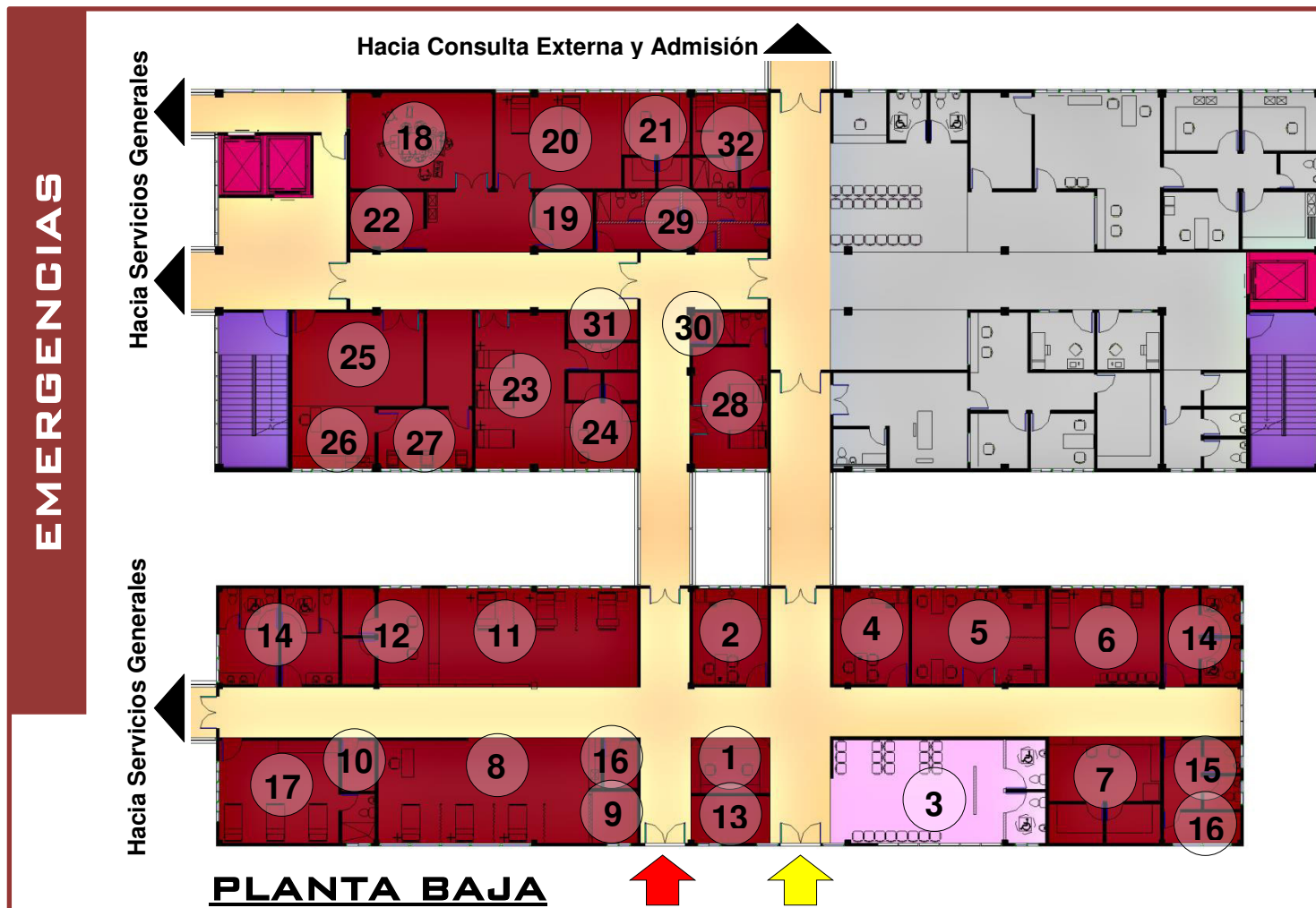


Imagen 123. Relación entre ambientes (Por Áreas Funcionales) – Emergencias.  
Fuente: Propia

Emergencias se ubica en la planta baja para responder a los pacientes que requieran atención inmediata, el edificio tiene dos accesos. Al centro se ubican los siguientes ambientes: Admisión (1) y Consultorio de Emergencias (2).

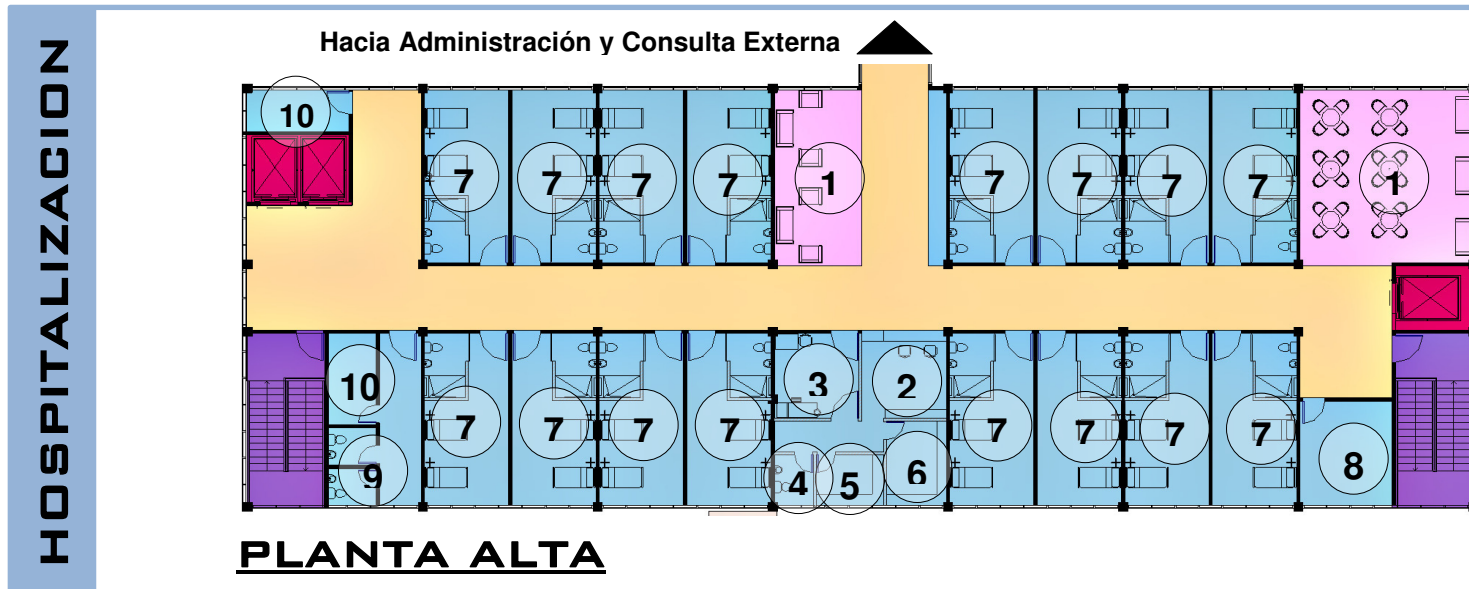
Hacia el ala derecha de Admisión se ubica la Sala de Espera (3) con capacidad para 24 personas. Una vez que el paciente es ingresado, en el Consultorio determina el estado de salud y puede ser derivado hacia otras áreas de Emergencia: Cuarto de Yeso (4), área de Procedimientos (5), Unidad de Rehidratación Oral o Nebulización (6), estas dos últimas cuentan con vigilancia y monitoreo por parte de una Estación de Enfermería (7), todas las estaciones de enfermería cuentan con armarios de Material de Reposición Periódica y Ropa Limpia. Según el caso, el paciente puede también ser derivado hacia Diagnóstico.

Hacia el ala izquierda del edificio se ubica el área de Choque (8), esta cuenta con una Ducha (9), y un Vertedero (10). Una vez tratado el paciente se traslada a Observación (11) que cuenta con su propia Enfermería (12). Contiguo al acceso para ambulancias existe un Estacionamiento de Camillas (13). En este edificio existen baterías de Servicios Sanitarios diferenciados para Pacientes (14) y Personal (15), dos áreas de Aseo (16). Cuenta además con un cuarto de Descanso de Médicos con su Servicio Sanitario (17)

En caso de emergencias que requieran cirugía se dirige al paciente hacia el Bloque Quirúrgico que consta de: Quirófano (18), cuarto de Anestesia (19), sala de Recuperación (20) con su Estación de Enfermería (21), y Arsenal (22) que guarda relación directa con Esterilización ubicada en Servicios Generales.

El Bloque Obstétrico está conformado por: Labor y Parto (23) con su Servicio Sanitario y Estación de Enfermería (24), una Sala de Expulsión (25), inmediata a ésta se encuentran Atención al Recién Nacido (26) y Cuidados Mínimos de Neonatología (27), Una vez finalizado el parto la paciente se traslada al cuarto de Recuperación Post Parto (28).

Los bloques Quirúrgico y Obstétrico comparten un Vestidor con Servicios Sanitarios (29), Aseo (30), área de Transferencia de Camillas (31) y un cuarto de Descanso Médico con su Servicio Sanitario (32). Ambos bloques tienen relación directa con Diagnóstico y con Esterilización ubicado en el edificio de Servicios Generales.



Hospitalización se ubica en la planta alta, cuenta con Áreas Comunes (1) para el paciente y el visitante. Frente al acceso principal se ubica una Estación de Enfermería (2) centralizada para controlar el ingreso de las visitas, ésta y el Cuarto de Procedimientos (3) comparten Servicio Sanitario (4), Almacén de Ropa Limpia (5) y Material de Reposición Periódica (6). Esta zona consta de 16 Habitaciones (7) con sus Servicios Sanitarios, una Bodega (8), Servicio Sanitario para Personal (9) y dos áreas de Aseo (10).

Esta zona guarda Relación Directa a través de ascensores y escaleras con Diagnóstico y Servicios Generales.

**LEYENDA**

- Zonas Públicas / Comunes
- Hospitalización
- Circulación Horizontal
- Circulación Vertical (Escaleras)
- Circulación Vertical (Ascensores)
- Acceso Peatonal Emergencias
- Acceso Ambulancias Emergencias

Imagen 124. Relación entre ambientes (Por Áreas Funcionales) – Hospitalización.  
Fuente: Propia



La zona de Servicios Generales está organizada en un edificio de una planta que consta de las siguientes ambientes: un bloque conformado por 3 Bodegas y Mantenimiento (1), ubicado cerca de Consulta Externa para abastecer los ambientes que lo requieran y dar mantenimiento a los equipos del hospital.

Un bloque para el personal que consta de Almacén de Alimentos (2), el cual tiene relación directa con la Bodega Diaria (3) que así mismo tiene relación directa con la Cocina (4), esta cuenta con un bufet para abastecer el Comedor (5) que tiene capacidad para 72 personas. En este bloque existen vestidores para el personal con su Servicio Sanitario (6), además de 2 cuartos de Aseo (7) y el cuarto Eléctrico (8).

A la mitad del edificio existen puertas para separar la circulación, y definir de manera longitudinal un pasillo limpio y un pasillo sucio.

El bloque de Esterilización guarda relación directa con Emergencias, específicamente con los Bloques Quirúrgico y Obstétrico, éste cuenta con Recepción de Material Sucio (9), donde se ingresa por el pasillo sucio de la derecha, dentro, se realiza el Lavado de Instrumentos (10), Preparación y Empaque (11), Autoclave (12) y Almacén de Material Estéril (13) donde se realiza la entrega para reabastecer el hospital a través del pasillo limpio. En este bloque existe una Bodega de Equipo (14).

El siguiente bloque también está organizado en función de los pasillos limpio y sucio. Consta de un área de Lavandería, que también guarda relación directa con Emergencias para la Recepción de Ropa Sucia (15) a través del pasillo sucio, una vez recibida la ropa pasa a Clasificación (16), al área de Lavado (17), Planchado y Reparación (18) y finalmente para al Almacén (19) donde queda lista para su entrega a través del pasillo limpio y reabastecer al hospital.

También por el pasillo sucio se ingresa a un paciente fallecido a la Morgue (20), proveniente de Emergencias y sus Bloques o proveniente de Hospitalización, la morgue tiene Espera (21) y un acceso propio para que el familiar retire al fallecido sin ingresar al complejo.

Este edificio cuenta con un cuarto para Descanso para los Choferes de Ambulancias (22), y una pequeña bodega de Pesticidas (23), esta se encuentra aislada de las demás bodegas por el tipo de químicos a almacenar en ella. Los pasillos de este edificio son semi abiertos, y cuenta con una salida de emergencia en caso de evacuación.

**PLANTA BAJA**

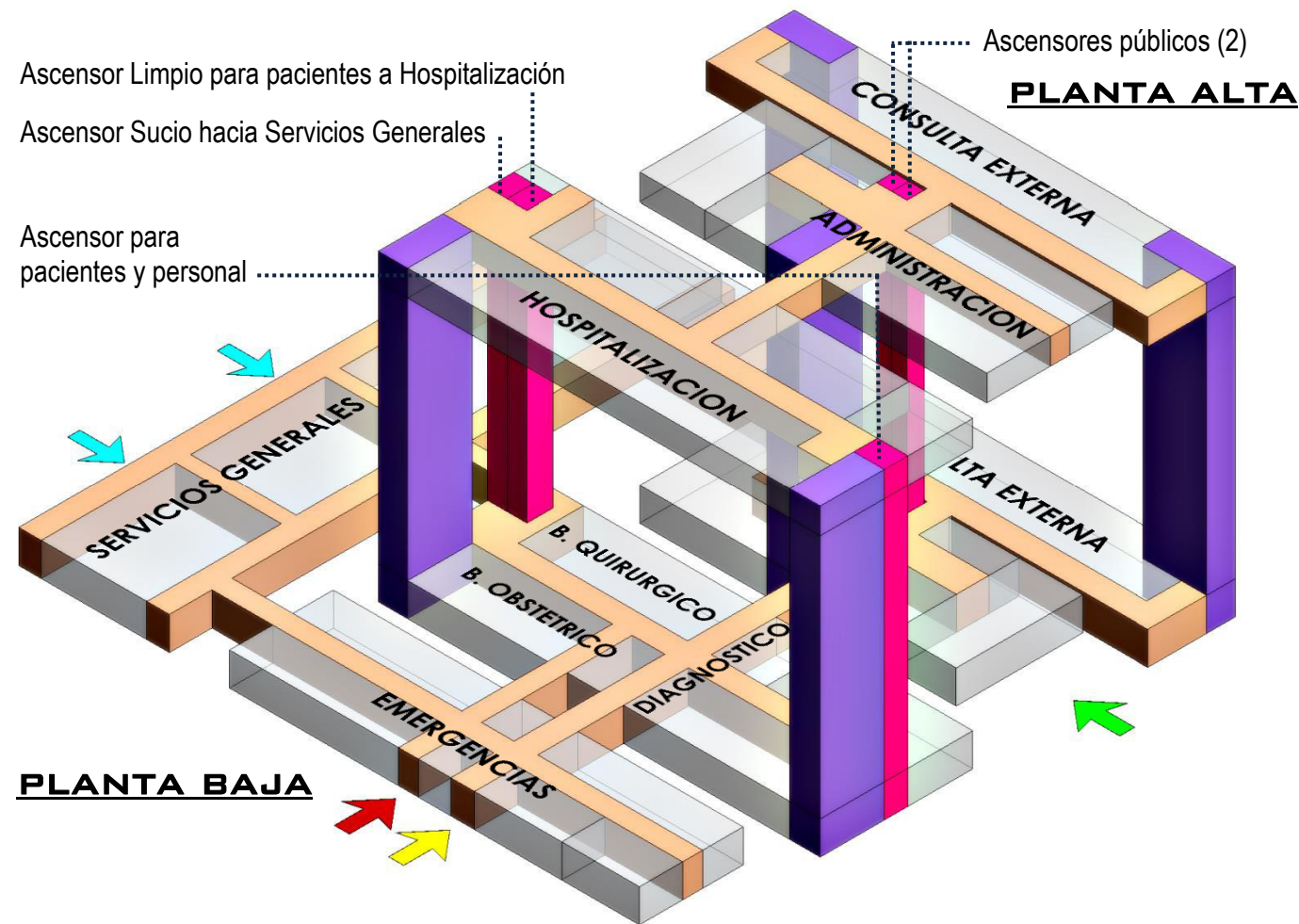
Imagen 125. Relación entre ambientes (Por Áreas Funcionales) – Servicios Generales  
Fuente: Propia

**LEYENDA**

- Servicios Generales
- Circulación Horizontal
- Acceso de Personal

### 6.1.6 Circulación

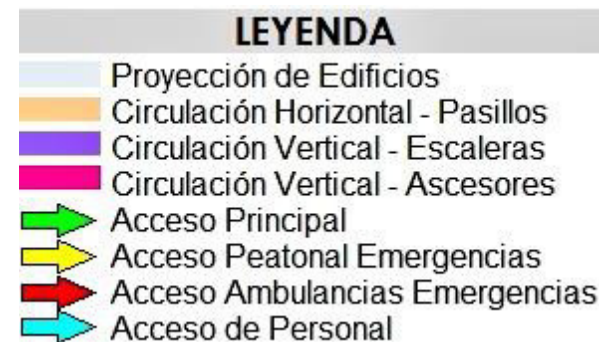
La circulación en el Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur estará dada de manera horizontal por pasillos, estos serán cerrados entre uniones de edificios con muro cortina de vidrio y únicamente semi cerrados en el edificio de Servicios Generales. La circulación vertical estará dada por 5 escaleras y 5 ascensores distribuidos estratégicamente en áreas que requieran su uso inmediato cumpliendo con una distancia no mayor a 30 metros entre cada bloque de circulación vertical. El siguiente es un modelo 3D representativo de las circulaciones horizontales y verticales dentro de este anteproyecto.



### ESQUEMA 3D DE CIRCULACION

Imagen 126  
 Fuente: Propia

Como se aprecia en la imagen los 2 ascensores públicos se encuentran en un punto estratégico del cual se puede partir a las tres diferentes zonas del hospital ubicadas en la Planta Alta. Los otros 3 ascensores son de tamaño especial diseñados para transferencia de camillas.



### 6.1.7 Recorridos

En este anteproyecto se diferencian 4 recorridos: Pacientes internos, que son ingresados de Emergencias y requieren atención en el Bloque Obstétrico o Bloque Quirúrgico y por ende requieren recuperación o servicios de Hospitalización. Pacientes externos, que ingresan al hospital a recibir atención ambulatoria en Consulta Externa. Visitantes que acompañan a los pacientes o llegan durante el periodo de recuperación. Personal y servicios quienes conforman la fuerza laboral o prestan servicios externos al hospital.

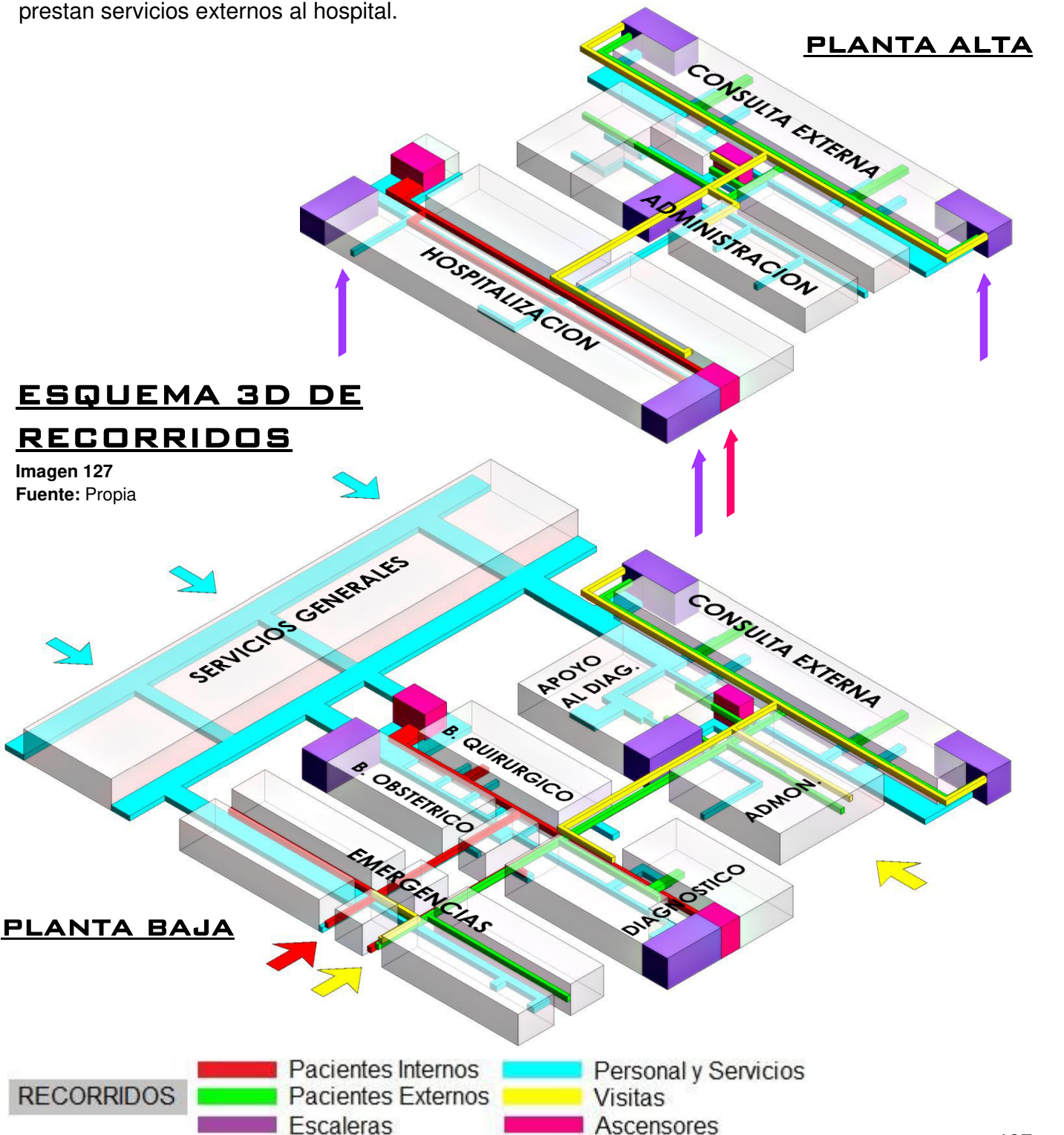


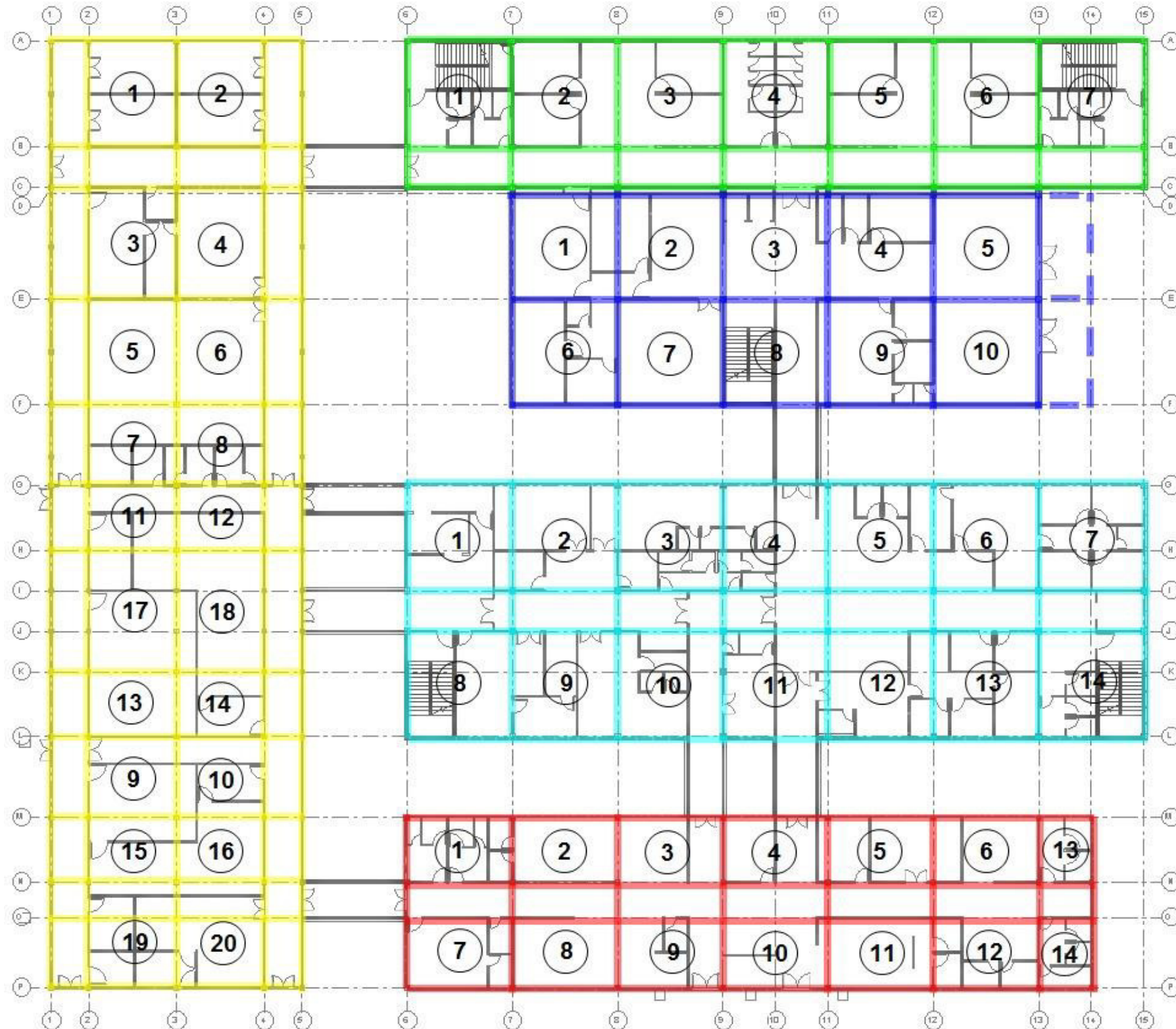
Imagen 127  
 Fuente: Propia



## 6.2 Aspecto Constructivo Estructural

Este anteproyecto se diseñó tomando como referencia la antropometría del hombre usando las normas nacionales e internacionales, partiendo de bloques estructurales dentro de los cuales se han organizado los ambientes de manera que sean funcionales y que tengan las conexiones según

los diagramas de relaciones, se respeta la modulación para darle estabilidad estructural a los edificios mediante columnas ubicadas en las intersecciones de los bloques. A continuación se presenta la modulación de la Planta Baja, de la cual parte la planta Alta.



El Edificio "A" donde se ubica Consulta Externa está modulado en 7 bloques de 7.80 x 7.80 m para áreas funcionales, más un bloque anexo de 3.00m de ancho para pasillos.

El Edificio "B" de Administración está conformado en la planta baja por 4 bloques destinados a Apoyo al Diagnóstico y 6 bloques destinados a Administración, para un total de 10 bloques de 7.80 x 7.80 m. En la planta alta de este edificio la modulación cuenta con 2 bloques más de 7.80 x 3.90 m de ancho, representados en línea punteada.

El Edificio "C" está conformado por 14 bloques de 7.80 x 7.80 m, mas bloques para pasillo central de 3.00 m de ancho. En la planta baja de este edificio se ubican las zonas de Emergencias Quirúrgicas y Obstétricas (6 bloques), Diagnóstico (8 bloques) y en la planta alta la zona de Hospitalización ocupa los 14 bloques de la modulación del edificio.

El Edificio "D" está conformado por 12 bloques, 6 bloques de 7.80 x 4.80 m, 6 bloques de 7.80 x 5.20 m y 2 bloques de 4.80 x 3.90 m, mas bloques para pasillo central de 2.80 m de ancho.

El Edificio "E" está modulado en función de los bloques de los demás edificios que conectan con Servicios Generales debido a las uniones entre pasillos, su modulación se organiza de la siguiente manera:  
 Bloques 1, 2, 3, 4, 5, 6 = 6.50 x 7.80 m. Bloques 7, 8, 9, 10 = 6.50 x 6.00 m.  
 Bloques 11, 12, 13, 14, 15, 16 = 6.50 x 4.80 m.  
 Bloques 17 y 18 = 6.50 x 9.00  
 Bloques 19 y 20 = 6.50 x 5.20 m.

### PLANTA BAJA

Imagen 128. Modulación de los edificios

Fuente: Propia

El siguiente es un modelo 3D del aspecto constructivo estructural propuesto para el Anteproyecto de un Hospital Primario en la ciudad de San Juan del Sur. En éste modelo se muestran los componentes de la estructura en diferentes colores.

Para el recubrimiento de pisos en el conjunto se pretende utilizar los especificados en la normativa según la zona y su uso, variantes de pinturas color azul así como muebles coloridos para evitar la monotonía de un hospital monocromático.

En el conjunto se proponen 2 estructuras diferentes. Para los edificios de 2 plantas, se propone la siguiente estructura:

1. Losa de cimentación
2. Pedestales de concreto armado
3. Columnas y vigas de concreto armado de 0.40x0.40 m
4. Entrepiso de losa de concreto y estructura metálica
5. Cubierta de techo de losa de concreto y estructura metálica

El cerramiento de los edificios de 2 plantas se propone de bloque certificado, Durock y muro cortina de vidrio.

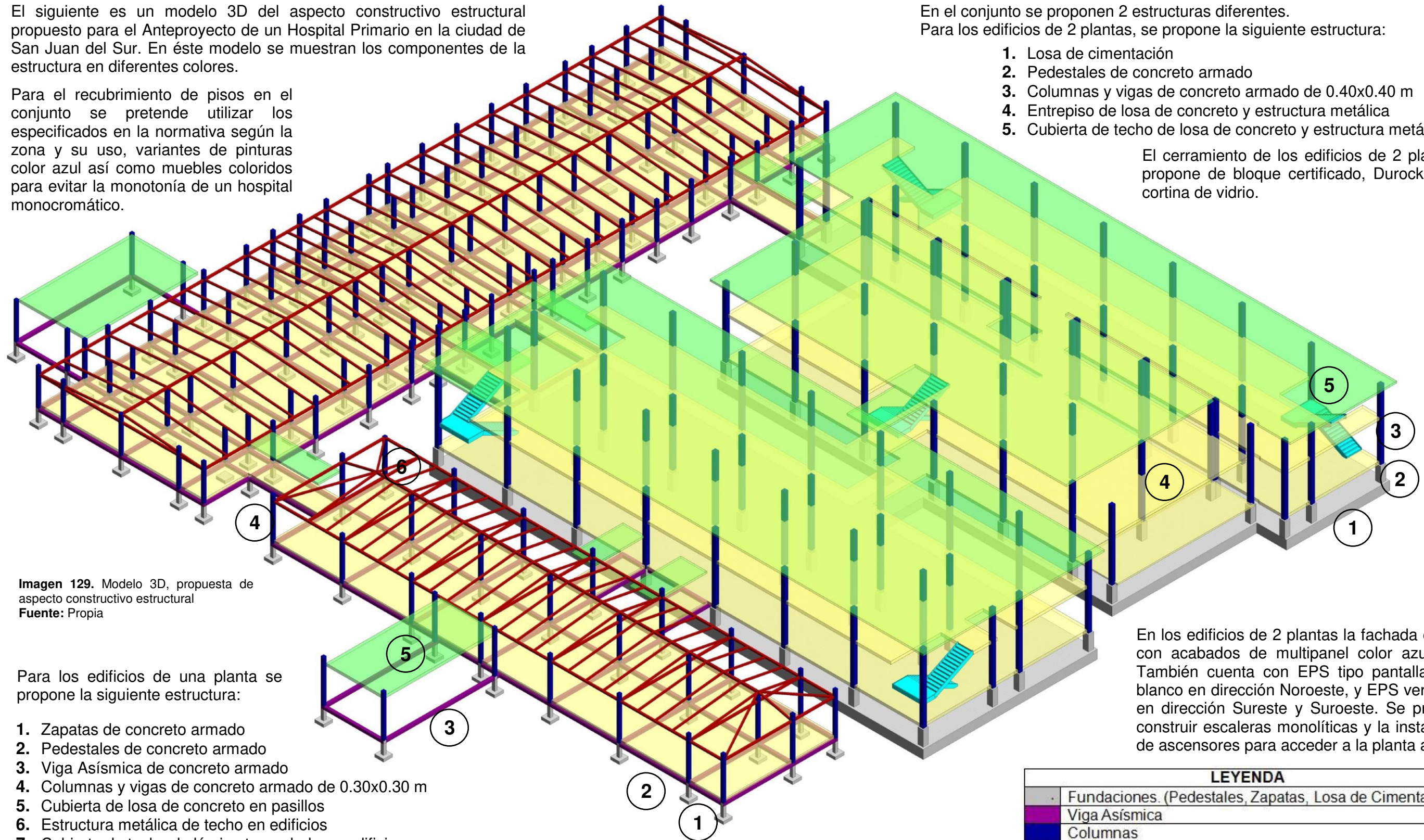



Imagen 129. Modelo 3D, propuesta de aspecto constructivo estructural  
Fuente: Propia

Para los edificios de una planta se propone la siguiente estructura:

1. Zapatas de concreto armado
2. Pedestales de concreto armado
3. Viga Asísmica de concreto armado
4. Columnas y vigas de concreto armado de 0.30x0.30 m
5. Cubierta de losa de concreto en pasillos
6. Estructura metálica de techo en edificios
7. Cubierta de techo de lámina troquelada en edificios

El cerramiento de los edificios de 1 planta se propone de bloque certificado, Durock y muro cortina de vidrio (éste último en el edificio de Emergencias). El acceso a Emergencias cuenta con acabados en multipanel color plata mate. Este edificio cuenta con ventanas con vidrio polarizado.

En los edificios de 2 plantas la fachada cuenta con acabados de multipanel color azul real. También cuenta con EPS tipo pantalla color blanco en dirección Noroeste, y EPS verticales en dirección Sureste y Suroeste. Se propone construir escaleras monolíticas y la instalación de ascensores para acceder a la planta alta.

LEYENDA	
	Fundaciones. (Pedestales, Zapatas, Losa de Cimentación)
	Viga Asísmica
	Columnas
	Pisos - Entrepisos
	Estructura metálica de techo
	Losa de techo
	Escaleras

## Conclusión

En el Capítulo 3 de esta tesis se han estudiado los datos estadísticos del hospital actual de la ciudad de San Juan del Sur para poder realizar la Programación de los espacios, dichos datos sumados a la ineficiencia del centro actual demostrado en el capítulo 2, conforman una base para la propuesta de este anteproyecto de Hospital Primario.

Se estableció el Programa de Necesidades a través del estudio de la normativa, tomando como referencia las medidas mínimas con las que debería contar un hospital primario y las medidas con las que cuenta el actual hospital de San Juan del Sur, con el objetivo de demostrar la extrema carencia de ambientes del mismo, en el programa se refleja que la diferencia entre las áreas requeridas y las actuales es abismal, demostrando una vez más la necesidad de un hospital primario en la ciudad.

Como parte del proceso de diseño se establecieron las relaciones entre los 213 ambientes programados mediante diagramas y se realizó un breve análisis de la topografía del terreno para poder emplazar las zonas definidas en el terreno y posteriormente trabajarlo.

Se diseñó basado en una Propuesta de Diseño modelo y luego un bosquejo de la idea propia del hospital según la concepción previa de dicho modelo. El diseño se logró tomando como referencia la antropometría del hombre utilizando las normas nacionales e internacionales.

Una vez procesada la información anterior se realizó la Memoria Descriptiva del Conjunto donde se presentó la organización planimétrica y volumétrica, en la primera se plasmó la distribución de cada uno de los ambientes del hospital primario, y en la segunda se trabajó por medio de modelado 3D para obtener una idea más clara del volumen de conjunto tanto exterior como interior. También se mostró en este ítem como se relaciona el conjunto con el entorno de la ciudad de San Juan del Sur y se establecieron las Zonas de Crecimiento pues el hospital primario deberá evolucionar según el crecimiento poblacional a futuro, cambios en su comportamiento u otros factores.

Posteriormente se realizó la Memoria Descriptiva del Diseño donde se analizaron dos aspectos: el Aspecto Funcional, donde se explica cómo funciona el diseño respecto a los exteriores, posteriormente se explica la organización general a nivel interno, estableciendo los principios formales y compositivos utilizados para lograr el diseño tanto en plantas como en elevaciones.

A pesar de que el hospital primario se ubicaría en una posición práctica respecto al sol se realizó un estudio solar para identificar las áreas más vulnerables de asoleamiento e integrar al diseño Elementos de Protección Solar para lograr el confort térmico dentro del hospital primario, primero impidiendo el paso directo de radiación solar, y segundo, integrando EPS que permitan el paso de iluminación y ventilación natural la mayor parte del tiempo.

Para comprender mejor el funcionamiento de las áreas del hospital se realizó un análisis de las relaciones funcionales primero entre zonas funcionales y posteriormente entre las áreas funcionales dentro de sus respectivas zonas para entender el porqué de la organización de cada uno de los ambientes.

Para concluir con este capítulo se presentó la propuesta constructiva estructural para el anteproyecto de hospital primario lograda a través de modulación para lograr la estabilidad estructural con la que todo hospital primario debe contar.

## VII. CONCLUSIONES GENERALES

Al culminar el anteproyecto de Hospital Primario para la ciudad de San Juan del Sur se obtienen las siguientes conclusiones:

1. Se realizó un análisis de los aspectos geográficos y territoriales, así como de los aspectos relacionados a la salud y sociedad en varios niveles empezando a nivel nacional hasta llegar al nivel local. Se realizó también un estudio de los aspectos urbanos como medioambiente, infraestructura y equipamiento para comprender a San Juan del Sur como ciudad junto con sus aspectos arquitectónicos. Se realizó un estudio de riesgo de las condiciones físicas del centro de salud actual para ver a detalle la gravedad que representa un edificio tan deteriorado e incompleto para brindar atención a la salud. Aunque la Alcaldía de San Juan del Sur cuenta con un terreno destinado a la construcción del hospital se realizó un Histograma de Evaluación del Sitio para comprobar la vulnerabilidad, riesgos y la calidad ambiental del sitio, el Histograma define el sitio como elegible para el desarrollo del proyecto por lo que se continuó trabajando con el sitio brindado.
2. Se estudiaron dos modelos análogos, uno internacional y uno nacional de los cuales se retomaron los aspectos más relevantes para aplicar al diseño de este anteproyecto. Se estudiaron también un conjunto de diferentes normas aplicables al diseño de un edificio destinado a la atención de la salud y los criterios generales de construcción de hospitales según 3 tipos de amenazas más comunes.
3. Se dio inicio a la propuesta de diseño en base a todos los ítems anteriormente estudiados, realizando la programación de espacios y el programa arquitectónico que darían pie al diseño del anteproyecto. Posteriormente se realizó la zonificación para definir la distribución de los ambientes y crear una propuesta conceptual basada en el concepto de diseño: Analogía con Otros Proyectos. Se presentó la memoria descriptiva del conjunto mostrando la funcionalidad del mismo respecto a la calle de acceso y el terreno, los planos generales que incluyen planas arquitectónicas, elevaciones arquitectónicas, secciones arquitectónicas y finalmente la volumetría tanto en el exterior del hospital como en algunos interiores. Para finalizar la etapa de diseño del anteproyecto se presenta la memoria descriptiva del diseño donde se presentó la organización de las áreas y su funcionalidad, los principios formales y compositivos aplicados, las relaciones por zonas y áreas así como el aspecto constructivo estructural propuesto.

Esta propuesta de anteproyecto contempló a detalle el diseño de sus plantas y elevaciones para crear un edificio funcional con atractivo visual como en el caso de la fachada con los Elementos de Protección Solar tipo pantalla que aparte de disminuir la radiación solar son un tipo de arte y le da un toque diferente al edificio, se contemplan en el diseño también áreas comunes, áreas verdes y paisajismo que aparte de hacer un conjunto más bello cumple con las normas como el uso de barandas y rampas donde existe desnivel de piso.

## VIII. RECOMENDACIONES

Con la experiencia obtenida en el desarrollo de esta tesis se recomienda lo siguiente:

1. Motivar a los estudiantes para que realicen más tesis monográficas con temas de interés social como edificios destinados a la atención a la salud, que si bien es cierto en Nicaragua la salud es una prioridad aún no se cubren todos y cada uno de nuestros municipios como es el caso de San Juan del Sur. Nuestras monografías pueden ser una base importante para el desarrollo de futuros proyectos que sean de utilidad a nuestra población. Es importante no desanimarse por la complejidad de esta tipología de edificios, pues la normativa y sus criterios de diseño serán conocimiento muy valioso que puede ser de gran utilidad en sus carreras como arquitectos.
2. Al Ministerio de Salud - MINSAL, que se provea la información estadística con mayor facilidad a los estudiantes que realizan las investigaciones necesarias para fundamentar una tesis monográfica que tenga que ver con el sector salud. Estas tesis son investigaciones realizadas de manera objetiva y responsable y por tanto el MINSAL mismo puede obtener de ellas información actualizada acerca de un anteproyecto o tema monográfico determinado.

**IX. BIBLIOGRAFIA**

MACEACHERN, MALCOLM THOMAS. *Hospital Organization and Management; Physicians' Record Company*. Berwyn, Illinois, USA. 1962, 1316 páginas, Capítulo 1.

GALLEN, MERCEDES. *Historia e historia de los hospitales*. Revista de historia medieval 7. Universidad de Valencia. España. 1996. Pág. 179-191. Apud. GRMEK, M. *Las etapas de la historia hospitalaria*. 1982.

GALLEN, MERCEDES. 1996. Pág. 172, Apud. ZARAGOZA, JUAN R. Tomo 3: Restos de la Medicina Clásica en el Occidente Medieval europeo.

CASTRO MOLINA FRANCISCO JAVIER. *Arquitectura hospitalaria y cuidados durante los siglos XV al XIX*. Revista Cultura de cuidados. 2012. España. Año XVI - N.º 32.

FORERO CABALLERO, HERNANDO. *Momentos históricos de la medicina colombiana*. Universidad Nacional de Colombia. 2009. Bogotá, Colombia.

COREA FONSECA, ELIAS. *Historia de la Medicina en Nicaragua*. Managua, Nicaragua. 2000.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Etapas Históricas del Desarrollo de los Servicios de Salud en Nicaragua*.

RODRÍGUEZ HERRERA, ADOLFO. *La reforma de salud en Nicaragua*. Unidad de Estudios Especiales- CEPAL. ONU. Santiago. Chile. Agosto, 2006.

CHRISTOPHER JONES, JOHN. *Métodos de diseño*.

Miguel del Rey Aynat, *En torno al proyecto: un ensayo sobre la disciplina del proyecto en arquitectura*, 2002.

CHING FRANCIS, *El proyecto arquitectónico*. Gustavo Gili. Barcelona, España.

MINSAL. *Nicaragua. Ministerio de Salud. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Modelo de Salud Familiar y Comunitario: Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios*. Managua, Julio 2008.

MINISTERIO DE SALUD. Dirección General de Regulación Sanitaria. *Manual de Habilitación de Establecimientos proveedores de servicios de salud*. Managua Nicaragua. Noviembre de 2011. 403 Pp.

MINISTERIO DE SALUD. Dirección General de Regulación Sanitaria. *Manual de Habilitación de Establecimientos de Proveedores de Servicios de Salud*. MINSAL, 2ed. Corregida y Ampliada. Managua. Noviembre de 2011.

MINISTERIO DE SALUD. Dirección General de Regulación Sanitaria.

REPUBLICA DE NICARAGUA. Normas Jurídicas de Nicaragua. *Reglamento de la Ley General de Salud*. Managua. Enero de 2003.

ALCALDIA MUNICIPAL DE RIVAS, *Salud del Municipio de Rivas*. Nicaragua. 2012. Pp. 7.

GUERERO C, Julián N. SORIANO DE GUERRERO, Lola. *Rivas Monografía*. Colección Nicaragua. No. 7. Edición Escolar de 1966. Editora Central. Impreso en Nicaragua.

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). *Cifras Municipales Año 2012, Población Total Municipal, estimada al 30 de Junio del año 2012*. 2011.

INSTITUTO NICARAGUENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES (INETER). *División Política Administrativa del País*. Nicaragua. Marzo de 2000.

ALCALDÍA DE SAN JUAN DEL SUR. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. *Zonificación del Uso del Suelo del Municipio de San Juan del Sur*. Mapa Base Municipal. Departamento de Rivas. República de Nicaragua.

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO, (INIDE). *Censo 2005*. Managua Nicaragua.

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). *Caracterización Sociodemográfica del Departamento de Rivas*. Managua, Nicaragua. 107 Pp.

REPUBLICA DE NICARAGUA. SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES (SINAPRED). *Plan de Respuesta Municipal con Enfoque de Gestión del Riesgo*. Municipio De San Juan Del Sur. Rivas Nicaragua. Enero 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACION DE DESARROLLO (INIDE). *CENSO 2005. Cifras Municipales Incidencia de la Pobreza Extrema por Hogar Según Municipios*. Nicaragua. 546 pp.

ALCALDÍA DE SAN JUAN DEL SUR. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. *Zonificación del Uso del Suelo del Municipio de San Juan del Sur*. Mapa Base Municipal. Departamento de Rivas. República de Nicaragua.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). *Análisis de Situación de Salud y Recomendaciones para el Desarrollo Sanitario de Nicaragua*. Diciembre de 2006. Managua Nicaragua. Pp. 68.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INEC). *VIII Censo de Población y IV de Vivienda*. Censo 2005. Managua Nicaragua. Mayo de 2006. Pp. 41.

MINISTERIO DE SALUD. *Consolidado Nacional Producción de Servicios según Unidades de Salud del Subsistema Público – MINSAL*. División General de Planificación y Desarrollo. Oficina Nacional de Estadística. Nicaragua. 2010. Pp 6.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Admisión y Egresos del SILAIS Rivas (Residencia Habitual). *Diagnostico Principal de Egreso (Primeros 10)*. Reporte Anual 2011 (Enero-Diciembre). Republica de Nicaragua 2011. Pp. 1.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Defunciones del SILAIS de Residencia Rivas, Diez Primeros Diagnósticos de Muerte*. Reporte Anual 2011 (Enero-Diciembre). Republica de Nicaragua. 2011. Pp. 1.

CENTRO DE SALUD GASPAR GARCIA LAVIANA. SAN JUAN DEL SUR SILAIS RIVAS. *Distribución De La Población Según Censo INIDE 2011*. San Juan del Sur, Enero de 2012. Pp. 10.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Estadísticas Centro de Salud Gaspar García Laviana, San Juan del Sur*. 2011.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Admisión y Egresos del C/S Gaspar García Laviana*. Diagnostico Principal de Egreso (Primeros 10). Reporte Anual 2011. Managua Nicaragua. Enero 2011.

NICARAGUA. *Reglamento de la Ley General de Salud, Ley 423*. Decreto 001-2003. Publicado en La Gaceta Diario Oficial N° 7 y 8 del 10 y 13 de enero de 2003. Managua. Artículo 74.

NICARAGUA. MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Modelo de Salud Familiar y Comunitario: *Desarrollo Prospectivo de la Red de Servicios*. MINSAL: Managua, julio 2008. 21 Pp.

PLAN DE EMERGENCIA SANITARIO LOCAL, Sistema Local de Asistencia Integral de Salud (SILAIS).

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Salud en el Departamento de Rivas*. 7 Pp.

CENTRO DE SALUD GASPARD GARCIA LAVIANA. SAN JUAN DEL SUR SILAIS RIVAS. *Distribución De La Población Según Censo INIDE 2011*. San Juan del Sur, Enero de 2012. Pp. 10.

ALCALDIA DE SAN JUAN DEL SUR. *Plan de Desarrollo Municipal 2006 -2010*. Nicaragua. Abril 2006. 64 pp.

ALCALDÍA SAN JUAN DEL SUR. *Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, Diagnóstico Municipal*. Nicaragua. 2007. 81 Pp.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN SANITARIA. *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud*. Normativa – 013. Managua, Septiembre de 2008.

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). *Norma Técnica de Referencia Y Contrarreferencia*. Normativa — 068. Managua, Junio de 2011.

ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL SUR. *Reglamento Urbanístico y Rural del Municipio de San Juan del Sur*. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. San Juan del Sur, Nicaragua. 2 de Diciembre de 2009. 53 Pp

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Norma N-80. *Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud*. Managua Nicaragua. Noviembre de 2011. 403 Pp.

ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL SUR. *Reglamento Urbanístico y Rural del Municipio de San Juan del Sur*. Direcciones de Planificación, Catastro y Urbanismo. San Juan del Sur, Nicaragua. 2 de Diciembre de 2009.

MINSAL (Ministerio de Salud). Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Dirección General de Regulación Sanitaria. *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud*. 2ed., Corregida y Ampliada. Nov. 2011. Managua, Nicaragua. 389 Pp.

UNISDR. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. *Criterios Generales de Construcción*.

NICARAGUA, LEY 40-261; Ley de Reforma e Incorporaciones a la Ley 40, Ley de Municipios.

ALCALDIA DE MANAGUA. DGMA. *Dirección General del Medio Ambiente*. Histograma de Evaluación de Sitio.

ALCALDIA DE SAN JUAN DEL SUR. *Plan Maestro de Desarrollo Urbano de San Juan del Sur*. Parte I-Diagnostico. Mapa de red vial de la ciudad de San Juan del Sur. Nicaragua. Mayo 2006.

MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL SUR. *Plan de Respuesta Municipal con Enfoque de Gestión del Riesgo*. Distribución de la Población del Municipio de San Juan del Sur. Municipio de San Juan del Sur. Rivas, Nicaragua. SINAPRED. Enero 2009. 95 Pp.

MINISTERIO DE SALUD. *Programa Médico Funcional de Hospital Primario*. Normativa – 047. Managua, Nicaragua. Agosto 2010. 72 Pp.

## DOCUMENTOS ELECTRONICOS

UAA (2006) Sistematización del Diseño Arquitectónico. Universidad Autónoma de Aguascalientes (México). [http://es.wikibooks.org/wiki/Sistematización\\_del\\_Diseño\\_Arquitectónico\\_de\\_la\\_UAA](http://es.wikibooks.org/wiki/Sistematización_del_Diseño_Arquitectónico_de_la_UAA).

ALVAREZ, EUGENIO. *Introducción a las ciencias de la salud: El proceso Histórico de las ciencias de la salud*. IES-SUEL de Fuengirola. Sitio Web: [www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/uni2.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/uni2.htm) Málaga, Andalucía. España. Recuperado: 14 de Enero 2013.

TURNES, ANTONIO. *Historia y evolución de los hospitales en las diferentes culturas*. Sindicato Médico del Uruguay. Página Web: <http://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/origen-y-evolucion.pdf> Publicado: 14 de setiembre, 2009.

INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TURISMO (INTUR).

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTH IRELAND. *UK Census Data*. 2011.

ALLFORD HALL MONAGHAN MORRIS. *Kentish Town Health Centre Book*. 2008. Inglaterra.

ARCHITECTURE AND DESIGN SCOTLAND. *Kentish Town Health Centre Case Study*. A+DS Healthcare Design Program. 2009. Escocia.

ALLFORD HALL MONAGHAN MORRIS. *Kentish Town Health Centre Document*. 2008. Inglaterra.

**NOTAS AL CALCE**

**Scriptorium.** Palabra del latín medieval compuesta por la raíz script-, scribere (escribir), y la terminación -orium, del neutro singular para adjetivos que indican lugar, por lo que significa lugar donde se escribe.

**Medicina escolástica.** Método especulativo filosófico-teológico desarrollado, difundido y cultivado en las escuelas de la Europa del Medioevo desde el Imperio carolingio al Renacimiento, cuyas escuelas filosóficas se localizaban en catedrales y conventos.

**Nosocomios.** Dícese es un lugar físico en donde se atiende a los enfermos, para proporcionar el diagnóstico y tratamiento que necesitan.

**La Española.** Conocida en la actualidad como República Dominicana

**Hospital San Juan de Dios.** También conocido como Santa Catalina.

**Hospital Real de San Pedro Mártir.** En 1856 con el incendio provocado por William Walker el hospital fue destruido y reconstruido en un sitio diferente. Ídem

**Diseño Canónico.** Este viene del vocablo canónico, del latín canon, del griego, kanon: regla, modelo, precepto, significa también: regla de las proporciones de la figura humana. Tiene su origen en Egipto y los griegos le dieron su apuntalamiento filosófico (Platón Aristóteles)

**Seroprevalencia.** Prevalencia global de una enfermedad transmitida por la sangre dentro de una población definida en un tiempo determinado. Un ejemplo es la seroprevalencia del VIH.

**Lord Dawson of Penn.** Informe Dawson sobre el futuro de los servicios médicos y afines 1920. Informe provisional presentado al Ministerio de Salud de la Gran Bretaña en 1920 por el Consejo Consultivo de servicios médicos y afines. publicado por OPS/OMS en publicación científica No. 93 Washington D. C. 1961. párrafo 4.

**Megavoltio.**  $10^6$  Voltio.

**RIBA Competitions,** por sus siglas en inglés, Royal Institute of British Architects. Unidad dedicada a organizar competiciones arquitectónicas y relacionadas a otros ordenes de diseño.

**Jenga.** Juego de habilidad física y mental, en el cual los participantes (dos en adelante), deben retirar bloques de una torre por turnos y colocarlos en su parte superior, hasta que ésta se caiga. Se juega con 54 bloques de madera que se ubican en formación cruzada por niveles de tres bloques juntos, hasta conformar una torre de 18 niveles de altura. Gana el jugador que realizó la jugada anterior a la que hizo que se derribara la torre.

Véase descripción de los Niveles de Atención desglosados en MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Norma N-80. Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Managua Nicaragua. Noviembre de 2011. Pág. 44.

Véase Organización de Redes en MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Marco Conceptual del Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAF). (Serie No.1 MOSAF). Managua -2ed. Marzo 2007. 61 Pp.

## X. ANEXOS

### Ficha Técnica del Puerto San Juan del Sur – Empresa Portuaria Nacional

#### Ubicación del Puerto

Puerto San Juan del Sur, se encuentra ubicado en la bahía del mismo nombre, en la costa del Océano Pacífico, al extremo sur de nuestro país. A 140 Kilómetros de la ciudad de Managua y a 28 Kilómetros de la ciudad de Rivas. Se localiza en Latitud 11° 15' 00" norte y Latitud 85° 53' 00" oeste. Es un puerto de doble manejo, formado por una pequeña bahía cuya entrada tiene un ancho de cuatro cables (0.4 millas) del acantilado norte al sur. Al sur, la bahía se encuentra rodeada por pequeñas y grandes elevaciones montañosas que le proporcionan protección natural al puerto de los vientos norte, este y sur en forma de herradura.

#### Facilidad de Acceso

El acceso marítimo de los buques cruceros internacionales es guiado por el faro de recalada, el que se localiza en el extremo sur del Puerto, sobre una elevación de 30 metros de altura, cuya posición geográfica es 11° 14' 8" Latitud Norte y 85° 53' 9" Longitud Oeste, de luz blanca con un destello cada seis segundos y un alcance de 16 millas. Es un faro alimentado por paneles de energía solar, lo que garantiza la ubicación del Puerto en todo tiempo. La enfilación de entrada está formada por dos faros de luz roja cuyo alcance es de seis millas, ubicados de manera que parten en dos la bahía, en frente y parte trasera de las antiguas bodegas del Grupo Palazio. Su canal de acceso está debidamente señalado por seis boyas y dársenas de maniobras para la seguridad de la navegación al ingresar a la terminal portuaria.

#### Mareas

En el fondeadero existen profundidades a (500 metros del muelle).

- Mareas altas: 12.00 metros.
- Mareas bajas: 9.60 metros.

#### Acceso Terrestre

- Vía de acceso Rivas, empalme La Virgen a San Juan del Sur, 28 Kilómetros. Carretera asfaltada.
- Vía de acceso Rivas, La Chocolate a San Juan del Sur, 25 Kilómetros. Camino de tierra de todo tiempo.
- Vía de acceso internacional cantón en La Cruz, Costa Rica, Ostional a San Juan del Sur, 47 Kilómetros. Camino de tierra de todo tiempo.

#### Descripción del Sistema Operativo del Muelle

Los barcos de comercio internacional atracan a unos 400 metros del muelle, donde la profundidad promedio es de 33 pies referida al Nivel Medio del Mar (N.M.M). En la actualidad este Puerto se dedica básicamente a la atención de cruceros con turistas, provenientes de todas partes del mundo, así como embarcaciones pesqueras de la zona.

#### Información General Del Puerto.

- **Nombre del Muelle**  
Muelle de la Empresa Portuaria de San Juan del Sur, con una dársena de maniobra de 180 metros de ancho.
- **Aviso Previo de Arribo a Puerto**  
Este tiene que ser notificado por la Agencia 72 horas de anticipación de su recalado al Puerto.
- **Zona Horaria**  
Faja horaria 6 horas.
- **Plan de Atraque**  
Fondeo (Estación piloto del puerto de San Juan del Sur) con fondo fangoso con mantos rocosos.
- **Intensidad de La Corriente En Fondeadero**  
Un nudo.
- **Regulaciones Especiales A Tener En Cuenta**  
El servicio de practica es obligatorio conforme leyes del país.

#### • Características del Muelle de San Juan del Sur

- Se cuenta con un muelle marginal de "CONCRETO" construido en el año 2005.
- La altura del muelle con marea baja es de 3 metros.
- La longitud (eslora) de muelle es de 82.92 metros, de estos 40 metros están definidos para atención a cruceristas, cuenta con dos embarcaderos para el abordaje
- El muelle tiene una profundidad promedio en marea alta de 4.25 metros y en marea baja 2.44 metros.
- Defensa de muelle, ella tiene un diámetro de 20 cm de ancho por 3 metros de largo en profundidad de muelle.
- La distancia entre defensa en muelle es de 1.000 metros (0.5 millas náuticas).
- La distancia entre bolardos (bitas) ubicadas cada 3 metros.
- Banda de atraque del tender del muelle está a criterio de los oficiales o capitán encargado de la operación.
- San Juan del Sur tiene una altitud sobre el nivel del mar de 3.38 metros, protegida por una bahía natural en forma de herradura (bolsa) con una boca de entrada 0.5 cable (0.5 millas náuticas) de ancho del acantilado N y S.

#### • Ubicación de la Estación Piloto

- Latitud 11° 15' 085" N
- Longitud 085° 52' 505"

#### • Características de la Embarcación Piloto

- Panga de fibra y madera
- Eslora de 26 pies
- Manga de 1.5 metros.
- Puntual de la embarcación es de 0.70 metros.
- Motor de 90 hp (28 nudos, velocidad).
- Velocidad del embarque ( despacio avante)
- Canal de comunicación: Radio VHF.

#### • Posición De Fondeo (Rada Exterior)

- Latitud: 11° 15' 01" N
- Longitud: 085° 53' 20" W

#### • Tiempo Predominante (Vientos)

Verano (Noviembre a Abril) : velocidad de 20 nudos, de Noroeste a Sureste.  
Invierno (Mayo a Octubre): velocidad de 13/15 nudos, de Sureste a Noreste.

#### • Amplitud de Marea

En el puerto de San Juan del Sur, Nicaragua es de 8.4 pies.

#### • Disponibilidad de Pasarelas ( Operación)

- Dos pasarelas con una longitud de 7x0.60m (hierro) con anexos en los extremos.
- Una estructura de aluminio de 6x 1.10 metros.
- Muelle flotante de hierro de 120 toneladas de carga (Abordaje de cruceristas).
  - Eslora: 22 metros.
  - Manga: 8 metros.
  - Calado: 0.40 metros.
  - Altura: 2.50 metros.
  - Peso: 75 toneladas.

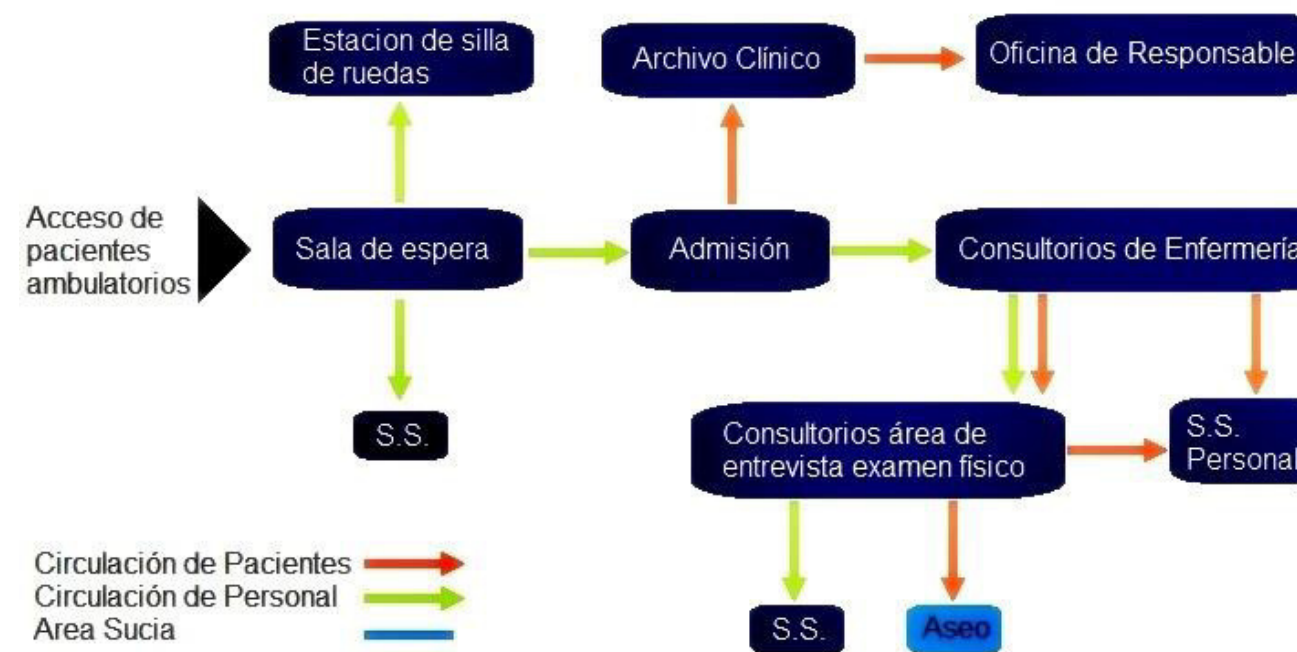


Fuerza Laboral Hospital Departamental Rivas. Ministerio de Salud – División General de Recursos Humanos. Septiembre de 2012			
CARGO	No	CARGO	No
Agente de Seguridad Interna	14	Lavandería-Planchado hospital	12
Analista "A" de Sistemas de Computación	1	Médico General	12
Analista en Recursos Laborales	2	Mensajero	1
Anestesiólogo	2	Nutricionista	1
Aseador Hospitalario	38	Odontólogo General	2
Auxiliar de Enfermería	27	Oficial Administrativo	1
Auxiliar de Laboratorio Clínico	5	Oficial de Mantenimiento de Edificio	3
Ayudante de Laboratorio Clínico	1	Oficial de Trámites de Estadísticas y Registro	7
Bibliotecólogo	1	Oftalmólogo	2
Cajero	1	Operador de Caldera	4
Camillero - Mensajero	4	Operador de Central Telefónica	4
Cardiólogo	1	Operador de Equipos y Material de Esterilización	8
Cirujano General	3	Operador de Microcomputadora	2
Cirujano Maxilo Facial	2	Ortopedista Traumatólogo	4
Cirujano Pediatra	2	Patólogo	1
Cito tecnólogo	1	Pediatra	4
Cocinera Hospitalaria / Unidades de Salud	17	Preparador de Alimentos Pediátricos	5
Comprador	1	Psicólogo de la Salud	3
Conductor Ambulancia	6	Psiquiatra	1
Contador "A"	4	Radiólogo	1
Coordinador Educación Permanente	1	Responsable de Almacén de Medicamentos	1
Costurera	1	Responsable de Bodega II	3
Dermatólogo	1	Responsable de Oficina 1	1
Despachador Almacén de Medicamentos	8	Responsable de Oficina 3	4
Director Hospital Departamental	1	Responsable de Sección	8
Emergenciólogo	1	Responsable de Unidad	1
Enfermera Especialista	43	Responsable División Específica	2
Enfermera General	48	Responsable Depto.	12
Especialista en Medicina Integral	1	Secretaria Comercial	1
Estadígrafo "A" en Registros Médicos	2	Secretaria Ejecutiva "A"	8
Estadígrafo "B" en Registros Médicos	2	Sub-Director Adm. Hospital Dep.	1
Farmacéutico	1	Sub-Jefe de Departamento 1	1
Fiscal del Hospital	4	Supervisor de Cocina	3
Fisiatra	1	Supervisor de Limpieza	1
Fisioterapeuta	7	Supervisor General de Enfermería	4
Gineco-Obstetra	5	Técnico de Anestesia	10
Ingenieros de Proyectos	1	Técnico de Radiología	7
Internista	3	Técnico de Electro medicina	4
Jefe de Servicio (Hosp. Departamental)	1	Técnico en Servicios Alimentación	1
Kardista	2	Técnico Quirúrgico	21
Laboratorista Clínico	6	Toxicólogo	1
Laboratorista Profesional	3	Trabajador Social en Salud	2
Urólogo	1		
<b>Total General:</b>		<b>442 trabajadores</b>	

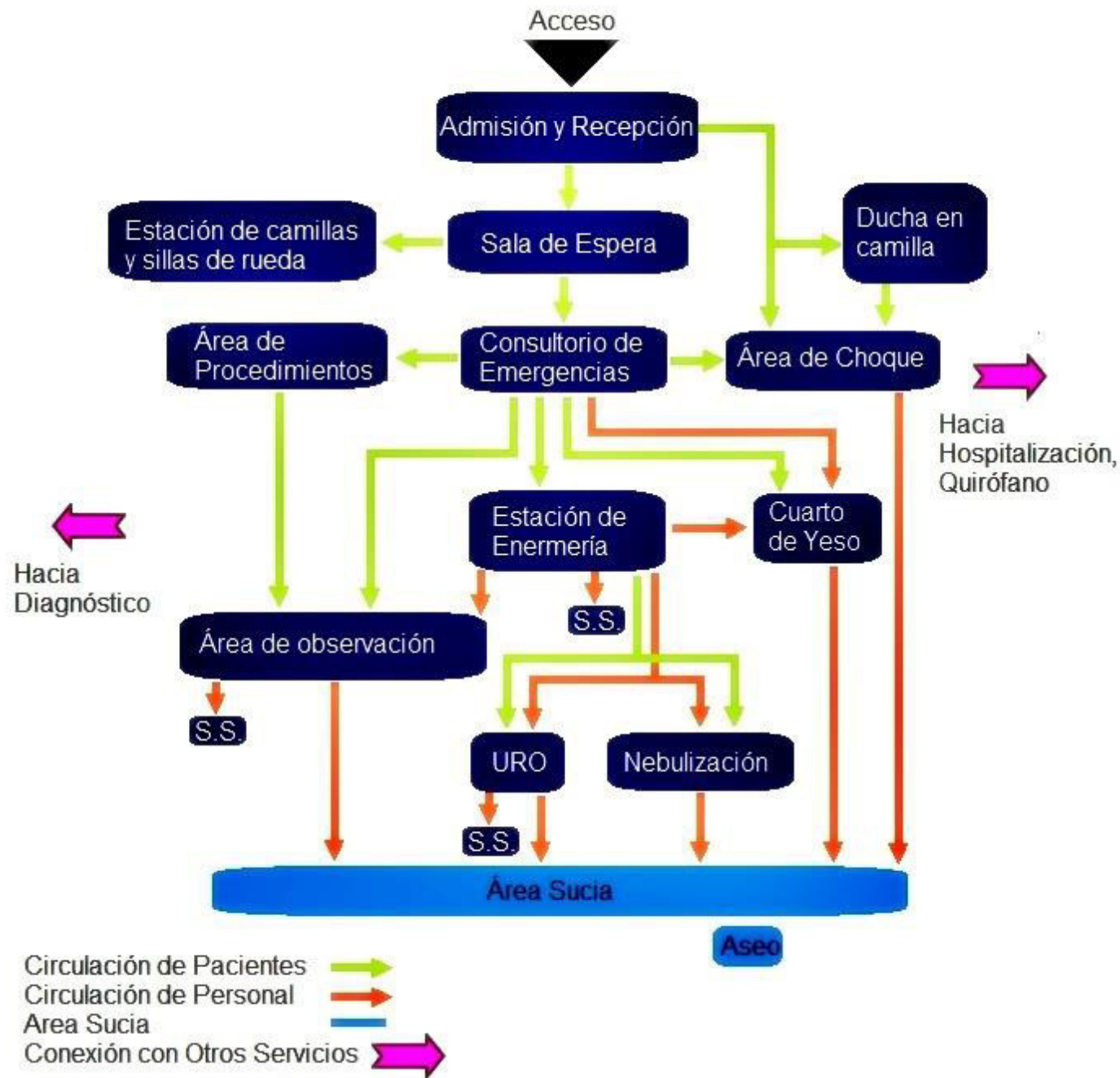
Fuerza Laboral Centro de Salud Gaspar García Laviana San Juan del Sur. Ministerio de Salud – División General de Recursos Humanos. Septiembre de 2012	
PERSONAL	CANTIDAD
Administradora	1
Médico general	5
Odontólogo	1
Inspector ETV	1
Fisioterapeuta	1
Evaluador ETV	1
Enfermeras	15
Directora Municipal	1
Responsable Epidemiología	1
Responsable de Enfermería	1
Higienista	1
Kardista	1
Responsable de Bodega de Farmacia	1
Cocinera	1
C.P.F	1
Conductor	1
Laboratorista	1
<b>Total de trabajadores</b>	<b>35</b>

DIAGRAMAS DE FLUJO

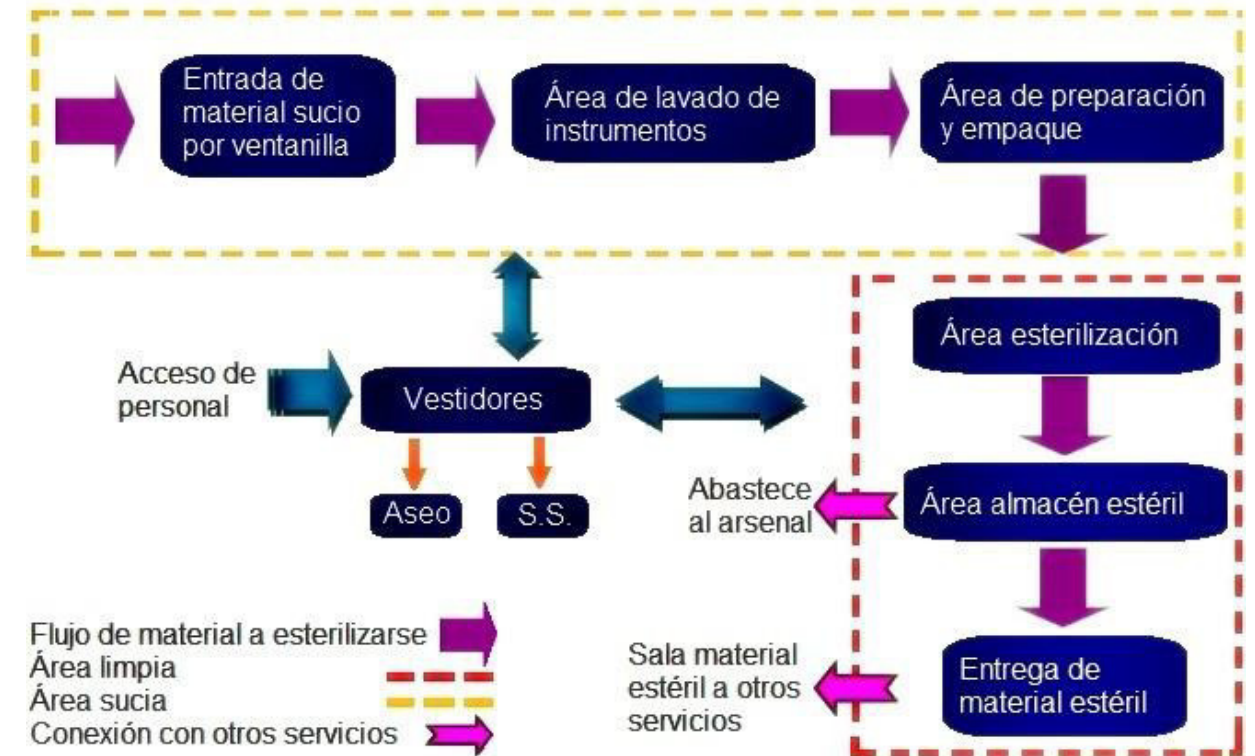
DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSULTA EXTERNA



**DIAGRAMA DE FLUJO DE EMERGENCIAS**



**DIAGRAMA DE FLUJO DE CENTRAL DE EQUIPO Y ESTERILIZACIÓN**



**DIAGRAMA DE FLUJO DE HOSPITALIZACIÓN**



DIAGRAMA DE FLUJO DE LABORATORIO

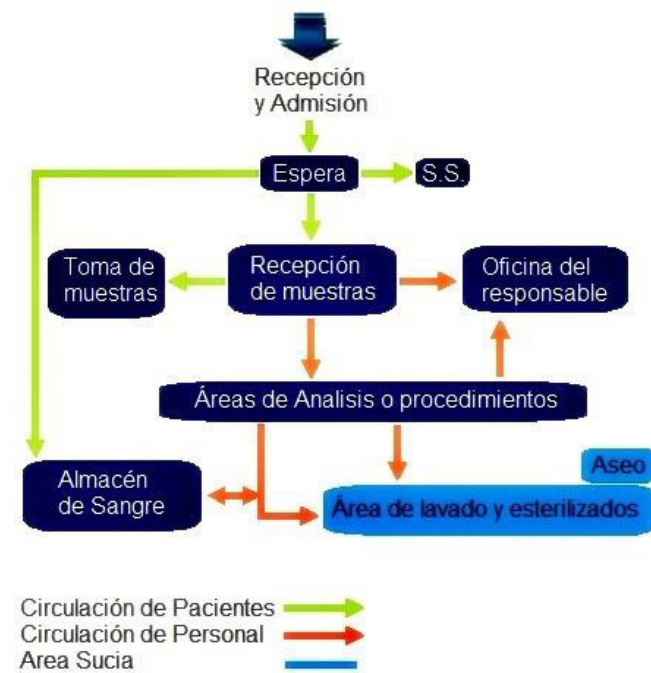


DIAGRAMA DE FLUJO DE RAYOS X

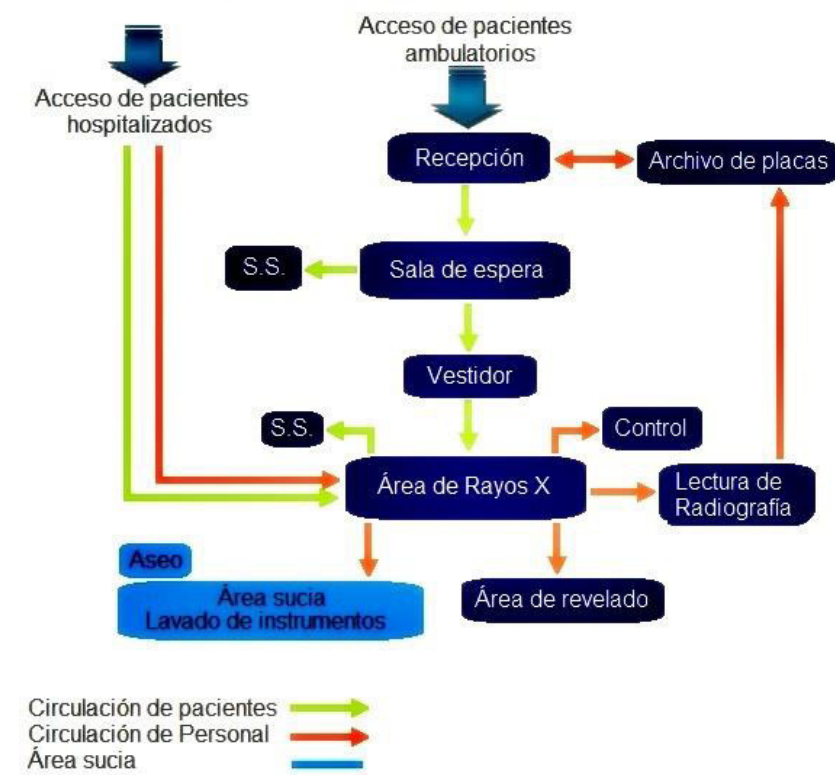


DIAGRAMA DE FLUJO DE SERVICIO QUIRÚRGICO

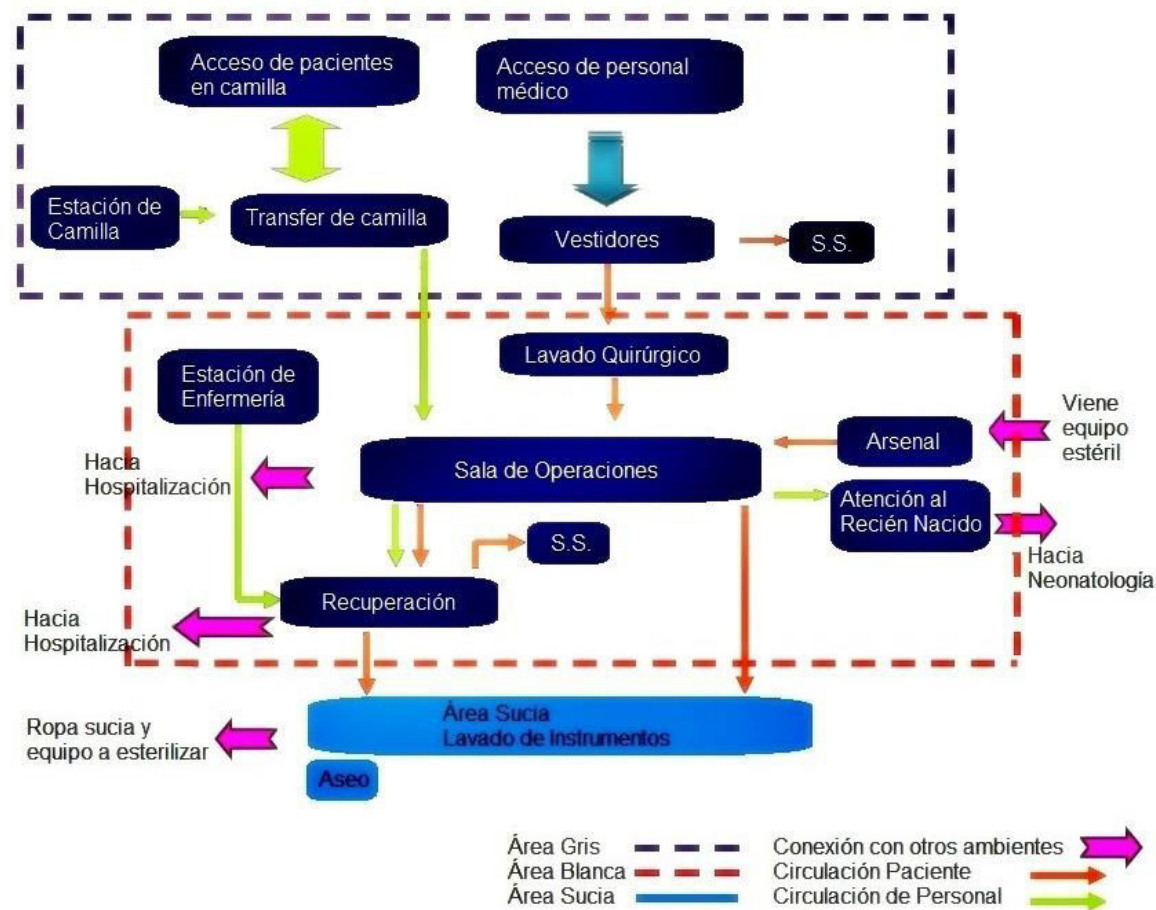
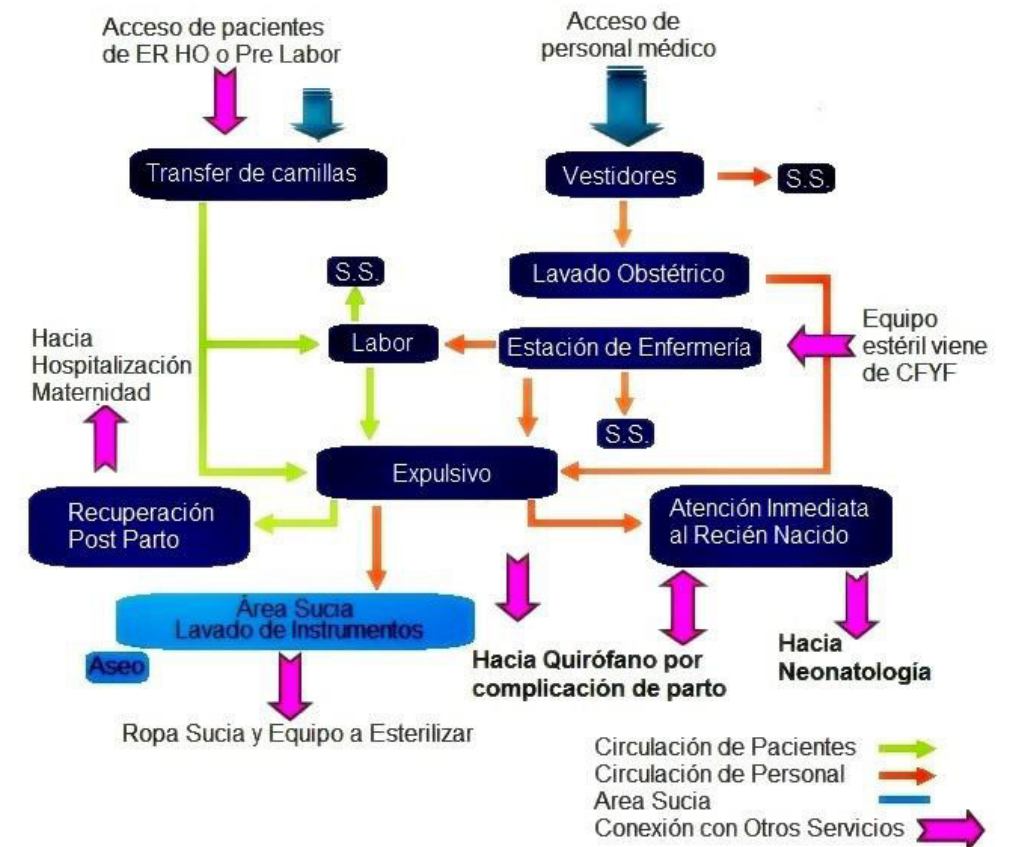


DIAGRAMA DE FLUJO DE SERVICIO OBSTÉTRICO



**PERSPECTIVAS**



DISEÑO PRELIMINAR DE PROTECTORES SOLARES PARA NICARAGUA			
Orientación	Tipo de protector solar	Ángulo preliminar de diseño	
NORTE	Horizontal o vertical		
SUR	Horizontal		
ESTE	Horizontal		
OESTE	Horizontal y vertical		
NORESTE	Vertical		
NOROESTE	Vertical		
SURESTE	Combinado		
SUROESTE	Combinado		

Ω= La fachada tiene una obstrucción enfrente