PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

HOSPITAL GENERAL DE PEDERNALES

Volumen I

DAISY PAMELA VILLAGÓMEZ SILVA

DIRECTOR: ARQ. FERNANDO ANTONIO CALLE ANDRADE

QUITO – ECUADOR
2022

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Hospital General de Pedernales,* se entrega en un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta virtual, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria
A mis padres

Agradecimiento
A mi familia, por todo su apoyo
A mis profesores, por su guía
A el Arq. Fernando Calle, por sus consejos, su ayuda y su guía

Índice

Índice vi
Lista de Tablas viii
Lista de Figuras viii
Lista de Gráficos x
INTRODUCCIÓN 1
ANTECEDENTES 2
JUSTIFICACIÓN 3
OBJETIVOS 5
OBJETIVO GENERAL 5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
METODOLOGÍA 6
CAPÍTULO 1: Mancomunidad del Pacífico Norte y Cantón Pedernales: Generalidades y diagnóstico. 8
1.1. Mancomunidad del Pacífico Norte 8
1.2. Cantón Pedernales: Diagnóstico por ejes 9
1.2.1. Servicios básicos e Infraestructura 10
1.2.2. Sistema de salud 11
1.2.3. Eje Económico – Productivo 12
1.2.4. Eje Social 13
1.2.5. Eje Cultural 15
1.2.6. Eje ambiental 15
1.2.7. Movilidad 16
Conclusiones 18
CAPÍTULO 2: Propuesta territorial cantón Pedernales y Plan urbano Pedernales 19
2.1. Propuesta territorial 19
2.1.1. Fases de Ejecución 20
2.2. Plan Urbano Ciudad de Pedernales 28
2.2.1. 28
Fases de ejecución 28
Conclusiones 35
CAPÍTULO 3: Arquitectura Hospitalaria 36
3.1. Tipologías 36

3.1.1. Tipología Claustral 36
3.1.2. Tipología por pabellones 37
3.1.3. Tipología por bloques 38
3.1.4. Tipología paramétrica 38
3.2. Niveles de atención del sistema de salud en Ecuador 39
Conclusiones 42
CAPÍTULO 4: Condicionantes del proyecto 43
4.1. Ubicación 43
4.2. Topografía 44
4.3. Condiciones atmosféricas 44
4.4. Contexto Natural 45
4.5. Contexto artificial 46
4.6. Movilidad – Accesos al terreno 47
4.7. Usuario 47
Conclusiones 48
CAPÍTULO 5: Propuesta arquitectónica Hospital General Pedernales 49
5.1. Criterios conceptuales: Partido arquitectónico 49
5.2. Criterios formales y espaciales: Geometría 49
5.3. Criterios funcionales 53
5.3.1. Organigrama funcional 53
5.3.2. Zonificación y Programa arquitectónico 53
5.3.3. Fachadas 59
5.4. Asesorías 62
5.4.1. Estructural 62
5.4.2. Sustentabilidad 65
5.4.3. Paisaje 67
Conclusiones 69
BIBLIOGRAFÍA 70
ANEXOS 73

Lista de Tablas

Tabla 1. Establecimientos de Salud afectados 3
Tabla 2. Camas disponibles y pérdidas 3

Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación mancomunidad MANPANOR 8
Figura 2. Ubicación cantón Pedernales 9
Figura 3. Cobertura de Salud 12
Figura 4. Mapa de Áreas Protegidas 16
Figura 5. Mapa de vías 17
Figura 6. Microcentralidades 19
Figura 7. Fase 1 22
Figura 8. Fase 2 25
Figura 9. Fase 3 27
Figura 10. Fase 1: Corto plazo 30
Figura 11. Fase 2: Mediano plazo 32
Figura 12. Fase 3: Largo plazo 34
Figura 13. Hospital Mayor de Milán 36
Figura 14. Hospital de San Bartolomé 37
Figura 15. Hospital de la Quinta Avenida, New York 38
Figura 16. Hospital General de Manta 39
Figura 17. Ubicación propuesta arquitectónica 43
Figura 18. Lote a intervenir 44
Figura 19. Asoleamiento 44
Figura 20. Vientos 45
Figura 21. Contexto artificial 46
Figura 22. Movilidad - Accesos 47
Figura 23. Implantación del proyecto 49

Figura 24. División por áreas funcionales 50
Figura 25. Separación del área de hospitalización 50
Figura 26. Separación de áreas por bloques y generación de patios internos 51
Figura 27. Pasillos 51
Figura 28. Espacio público 52
Figura 29. Circulaciones exteriores 52
Figura 30. Organigrama Funcional 53
Figura 31. Zonificación planta baja 54
Figura 32. Planta baja 56
Figura 33. Zonificación planta alta 57
Figura 34. Planta alta 58
Figura 35. Detalle de fachada 59
Figura 36. Detalle de celosía 60
Figura 37. Fachada frontal 61
Figura 38. Fachada lateral 61
Figura 39. Detalle de cimentación 62
Figura 40. Detalle de aislador sísmico 63
Figura 41. Detalle de aislador sísmico 63
Figura 42. Detalle de columna 64
Figura 43. Detalle de unión viga columna 64
Figura 44. Detalle de unión de vigas 64
Figura 45. Análisis solar 65
Figura 46. Análisis de vientos 66
Figura 47. Estrategias de ventilación 66
Figura 48. Diagrama de flujo 67
Figura 49. Planta baja paisaje 68

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Sistemas de abastecimiento de agua.....10
Gráfico 2. Energía Eléctrica.....11
Gráfico 3. Población ocupada por rama de actividad.....13
Gráfico 4. Tasa de Analfabetismo.....14
Gráfico 5. Nivel de Educación.....14

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación desarrollado en Pedernales se compone de cinco capítulos que explican el proceso de desarrollo del proyecto, desde la elaboración de la propuesta territorial y el plan urbano, hasta la conformación del objeto arquitectónico.

En el primer capítulo se explica la finalidad que tiene y que cantones conforman la Mancomunidad del Pacífico Norte. Se analiza el Cantón Pedernales y sus cuatro parroquias, para conocer la situación actual después del terremoto del 16 de abril, y a partir del diagnóstico por ejes, desarrollar la propuesta urbana y territorial para el cantón Pedernales.

El segundo capítulo contiene el desarrollo de la propuesta territorial del cantón. La propuesta implementa soluciones a los diferentes ejes diagnosticados en cuanto a los servicios básico e infraestructura, económico, productivo, social, turismo, ambiental y movilidad, mediante tres fases en las que se propone: reestructurar, impulsar y consolidar el cantón. Se desarrolla la propuesta urbana de la ciudad Pedernales, la cual propone fases de ejecución a corto, mediano y largo plazo que den soluciones y tomen acciones sobre los ejes ya analizados.

En el tercer capítulo se desarrolla la temática sobre la arquitectura hospitalaria, se analiza su tipología y la categorización de los centros de salud y hospitales.

El cuarto capítulo comprende las condicionantes del proyecto, se realiza un estudio y análisis del terreno de implantación, del objeto arquitectónico, y del contexto inmediato.

Finalmente, en el quinto capítulo se desarrolla el proyecto arquitectónico, se presentan los criterios de diseño, el programa arquitectónico, y los criterios estructurales, paisajísticos y de sustentabilidad.

ANTECEDENTES

El 16 de abril del 2016 Ecuador sufrió un evento sísmico de magnitud 7.8 en la escala de Richter afectando a varias provincias, sobre todo de la costa ecuatoriana como: Esmeraldas, Los Ríos, Guayas y Manabí, siendo esta última la más afectada ya que el epicentro fue en Pedernales. El evento dejó como resultado 671 fallecidos (ACNUR, 2017), y generó consecuencias sociales, económicas y ambientales. A pesar de que muchos habitantes abandonaron sus hogares y migraron a otras provincias, hubo quienes se quedaron y continuaron su vida habitual debido a que viven de la producción y venta que realizan día a día.

Entre los sectores más afectados se encuentra el sector de salud, en donde parte de su infraestructura (hospitales y centros de salud) sufrió daños superficiales y otros colapsaron quedando inoperativos. La catástrofe producida por el terremoto evidencio el déficit de atención médica ya existente sobre todo en la provincia de Manabí y Esmeraldas.

Como respuesta a las necesidades de atención médica incrementadas por la crisis sanitaria producida por el terremoto se implementaron unidades de salud móvil para atender a la población y se planteó además proyectos para la reconstrucción y repotenciación de algunos centros de salud, así como la construcción de nuevos hospitales.

La falta de interés y la corrupción existente en el estado, ha provocado el retraso en la construcción del hospital básico de Pedernales.

Cinco años después los Cantones Pedernales, Jama, San Vicente y Sucre siguen en proceso de recuperación de las afecciones provocadas por el terremoto. En lo que se relaciona con la salud, en Pedernales se construyeron dos centros de salud en otras zonas rurales del cantón (Ministerio de Salud Pública, 2017), y se colocó una unidad móvil de 30 camas en la zona urbana mientras se espera a la construcción del hospital.

JUSTIFICACIÓN

El informe trimestral de gestión del Comité para Reconstrucción y reactivación productiva (2016), determina que los establecimientos de salud que sufrieron daños son 45, mientras que entre los establecimientos que quedaron inoperativos tenemos: 18 centros de salud y 4 hospitales, dejando una pérdida de 537 camas hospitalarias.

Provincia	Red Pública		Red Complementaria		Total
	Sin Internamiento	Con Internamiento	Sin Internamiento	Con Internamiento	
Esmeraldas		2			2
Manabí	24	11	1	7	43
Total	**24**	**13**	**1**	**7**	**45**

Tabla 1. Establecimientos de Salud afectados
Fuente: El informe trimestral de gestión del Comité para Reconstrucción y Reactivación productiva, 2016

Tipología	Camas	Esmeraldas	Manabí	Total	% pérdidas
Hospital Básico	Disponibles	150	351	501	**4%**
	Pérdidas	20	0	20	
Hospital General	Disponibles	935	828	1763	**21%**
	Pérdidas	0	363	363	
Hospital Especializado	Disponibles	15	88	103	**76%**
	Pérdidas	0	78	78	
Clínica General	Disponibles	57	526	583	**13%**
	Pérdidas	0	76	76	
Total	**Disponibles**	**1157**	**1793**	**2950**	**18%**
	Pérdidas	**20**	**517**	**537**	
	% pérdidas	**2%**	**29%**	**18%**	

Tabla 2. Camas disponibles y pérdidas
Fuente: El informe trimestral de gestión del Comité para Reconstrucción y reactivación productiva, 2016

La Organización Mundial de la Salud recomienda 2.7 camas hospitalarias por cada 1000 habitantes, al respecto el Ministerio de Salud Pública del Ecuador recomienda 2 camas por el mismo número de habitantes, los cantones que conforman la Mancomunidad del Pacífico Norte (Pedernales, Jama, Sucre y San Vicente) ubicados en la costa norte de Manabí tienen apenas 0.5 camas por cada 1000 habitantes, que

equivale a menos de la quinta parte de lo recomendado por la OMS. (MANPANOR, 2020).

Según los datos presentados en el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial (2014), el cantón Pedernales tiene un déficit de atención médica del 74,3% debido a la falta de equipamientos de salud.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un equipamiento que ofrezca servicios médicos ambulatorios y hospitalarios que responda a las necesidades de la población y que contribuya al mejoramiento de sus condiciones de vida, aumentando la atención hospitalaria del cantón Pedernales y de la mancomunidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cubrir el 50% de camas requeridas según la normativa del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Usar nuevas técnicas de construcción que permitan minimizar las afectaciones que la infraestructura pueda tener durante un evento sísmico.
- Complementar el equipamiento arquitectónico con un espacio público abierto, proporcionando áreas verdes que permitan el esparcimiento de la población.

METODOLOGÍA

El presente trabajo de titulación se desarrolló en el Taller profesional I y II denominado Taller Integral de Tecnologías Contemporáneas dirigido por el Arq. Fernando Calle

Para iniciar el trabajo, el docente puso a consideración de los estudiantes cuatro lugares de estudio, mediante una votación abierta por parte de los estudiantes se seleccionó a la Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí conformada por los cantones: Pedernales, Jama, Sucre y San Vicente como lugar de trabajo.

Una vez seleccionado el lugar de estudio se inició un proceso de investigación y diagnóstico con la ayuda de fuentes bibliográficas para el desarrollo de la propuesta territorial, para lo cual se conformaron 4 grupos de trabajo encargados de realizar el análisis y proponer sobre un sector específico:

- Grupo 1: Daniela Miño, Carlos Simbaña y Pamela Villagómez.
- Grupo 2: Paola Beltrán, Karolina Pacheco y Kendy Sevilla.
- Grupo 3: Kelly García, Ximena Gutiérrez, Pablo Llamuca y Anahí Oviedo.
- Grupo 4: Ivonne Del Pozo y Galilea Escobar.

Posterior al análisis, cada grupo realizó una visita de campo a su respectivo cantón con la finalidad de reconocer el territorio de estudio, verificar la información analizada, y por medio de la observación y entrevistas obtener nueva información. La visita de campo duró tres días en los cuales se realizó:

- Reuniones con autoridades y trabajadores de los municipios.
- Visita a las diferentes ciudades y poblados de los cantones para conocer su situación actual, los proyectos realizados luego del terremoto, y las actividades turísticas y productivas.
- Entrevistas libres con los pobladores.
- Levantamiento fotográfico de los lugares visitados.

Posteriormente se realizó un informe de la visita, y con la información obtenida en la salida de campo se elaboró el FODA, lo que permitió determinar los ejes de acción para el planteamiento de la propuesta territorial.

Para desarrollar la propuesta territorial, se establecieron estrategias en tres fases: corto, mediano y largo plazo, sobre los diferentes ejes de acción: servicios básicos e infraestructura, salud, educación, productividad, turismo, movilidad, vivienda y ambiente, de cada cantón que conforma la mancomunidad.

Se plantearon propuestas que respondan a las problemáticas de cada cantón, y que a su vez se integren en una sola propuesta territorial para la mancomunidad.

Finalizada la propuesta territorial, se realizó una propuesta urbana a menor escala en la cabecera cantonal de Pedernales, lugar donde están ubicados los proyectos detonantes. En base a los ejes planteados anteriormente, se plantearon estrategias de intervención.

Finalmente, cada estudiante seleccionó su proyecto individual de los proyectos propuestos en la propuesta urbana realizada en la cabecera cantonal.

Se realizó un análisis de diagnóstico del terreno de implantación y el contexto, se plantearon estrategias de diseño, se definió el programa arquitectónico y la volumetría, se realizaron las asesorías de estructuras, paisaje y sustentabilidad las cuales ayudaron a desarrollar una propuesta coherente e integral.

CAPÍTULO 1: Mancomunidad del Pacífico Norte y Cantón Pedernales: Generalidades y diagnóstico.

En el primer capítulo se realiza una descripción de la Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí (MANPANOR) y su conformación; así como un análisis de diagnóstico del cantón Pedernales, sitio de implantación del proyecto individual.

1.1. Mancomunidad del Pacífico Norte

La Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí (MANPANOR) es la asociación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) de los cantones de Pedernales, Jama, Sucre y San Vicente, pertenecientes a la provincia de Manabí.

Se conformó el 9 de diciembre del 2019, con la finalidad de reconstruir y reactivar económicamente los cantones afectados por el terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016, a través de la promoción de un desarrollo sostenible, integral y equitativo en el que se potencian las cualidades productivas, turísticas y culturales de cada cantón.

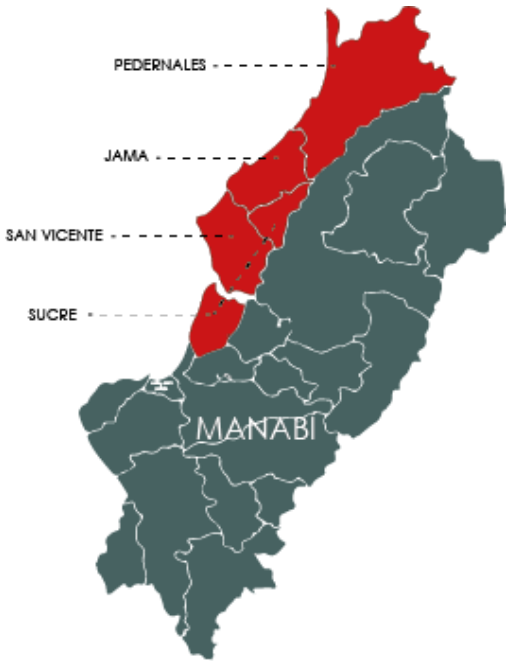


Figura 1. Ubicación mancomunidad MANPANOR
Elaborado por: Villagómez, 2020

1.2. Cantón Pedernales: Diagnóstico por ejes

El cantón de Pedernales está ubicado al norte de la provincia de Manabí, limita con la provincia de Esmeraldas. Tiene una extensión de 1965,98 km2. Está conformado por las parroquias, una parroquia urbana Pedernales (cabecera cantonal), y tres parroquias rurales Cojimíes, Atahualpa y 10 de agosto.

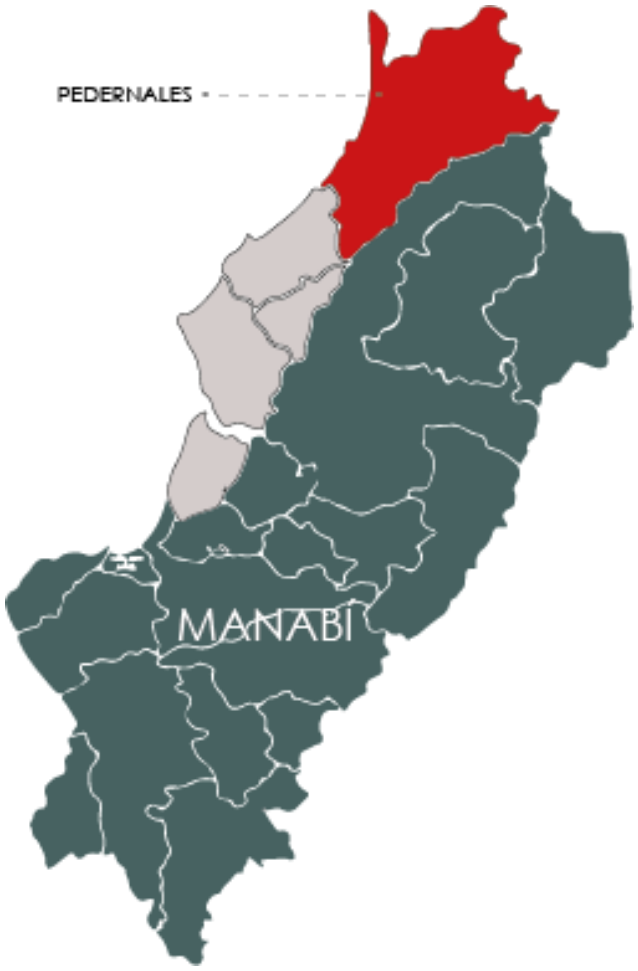


Figura 2. Ubicación cantón Pedernales
Elaborado por: Villagómez, 2020

1.2.1. Servicios básicos e Infraestructura

Pedernales posee un déficit de infraestructura básica de alcantarillado, agua potable y energía eléctrica.

Alcantarillado: De acuerdo a lo analizado, solo el 12,57% de la población está conectado a la red pública a nivel cantonal, en cuanto a la población urbana, el 29,70% está conectada a la red pública (INEC, 2010).

Agua potable: La zona urbana se abastece del río Táchina, solo el 80% de los predios catastrados tienen cobertura (PDOT-Pedernales, 2014).

En cuanto a las parroquias rurales, solo las zonas más pobladas cuentan con sistemas independientes para la dotación de agua para la población.

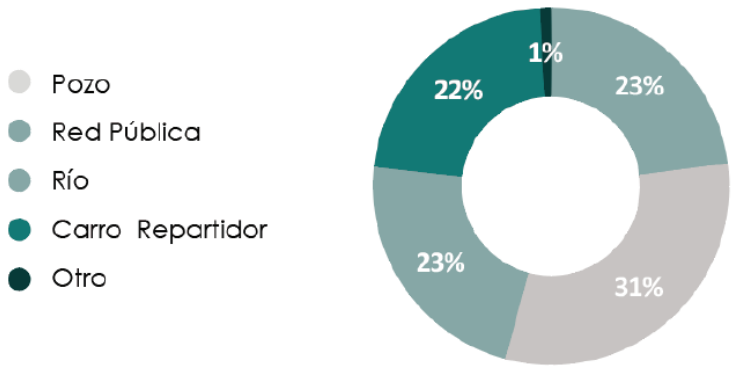


Gráfico 1. Sistemas de abastecimiento de agua

Fuente: PDOT-Pedernales, 2014
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

Energía eléctrica: En la parroquia de Pedernales el 80,84% de la población, en Cojimíes el 60,92% de la población, en Atahualpa el 68,08% de la población y en la parroquia 10 de agosto el 66,02% de la población cuentan con servicio de energía eléctrica. La población restante usa otras formas para conseguir este servicio, como son generadores y paneles solares (INEC, 2010).

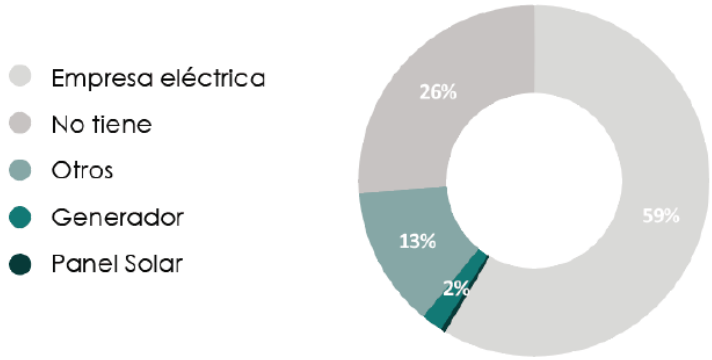


Gráfico 2. Energía Eléctrica
Fuente: PDOT-Pedernales, 2014
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

Manejo de desechos sólidos: No todas las poblaciones del cantón cuentan con el sistema de recolección de desechos, solo la zona urbana de pedernales, las cabeceras cantonales de las parroquias rurales y ciertas poblaciones que se encuentran cerca de las carreteras cuentan con este sistema, por lo tanto, los desechos recolectados son llevados a un botadero municipal, mientras que los desechos de las zonas sin cobertura son arrojados a terrenos baldíos y quebradas (PDOT-Pedernales, 2014).

Vivienda: La mayor parte de las construcciones en todo el cantón son de carácter informal, ya que se encuentran en zonas de riesgo, no cuentan con asesoramiento técnico y se evidencia el uso de materiales prohibidos para la construcción como es la arena de mar, es debido a esto que muchas viviendas colapsaron en los sucesos del 16 de abril del 2016.

1.2.2. Sistema de salud

Al año 2020 la proyección poblacional de Pedernales alcanza 63.441 habitantes (INEC, Proyección Poblacional 2010-2020, 2020), y en base a la normativa del Ministerio de Salud Pública del Ecuador de dos camas por 1000 habitantes, el cantón debería contar con 127 camas, actualmente cuentan con 30 camas del hospital móvil que permanecerá hasta la construcción del hospital básico que será igualmente de 30 camas.

En cuanto a la cobertura de salud, Pedernales tiene un déficit de internación hospitalaria. Actualmente existen funcionan 5 subcentros de salud ubicados en las diferentes parroquias de Pedernales, Cojimíes Atahualpa y 10 de agosto, y una unidad de salud móvil ubicado en la ciudad de Pedernales (PDOT-Pedernales, 2014).

A pesar de la existencia de los diferentes centros de salud y según los datos presentados por el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Pedernales (2014), la cobertura de atención médica es solo del 25,7%, lo cual evidencia la falta de infraestructura de salud en el cantón.

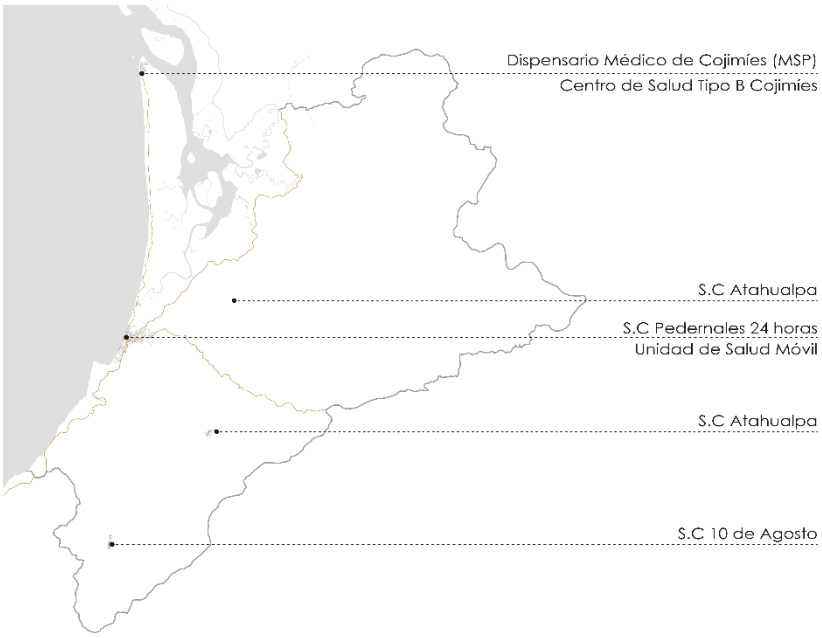


Figura 3. Cobertura de Salud
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

1.2.3. Eje Económico – Productivo

Las principales actividades económicas del cantón son la agricultura, ganadería y comercio. En el área urbana el 50,03% de la población es económicamente activa y en el área rural el 40,80% de la población es económicamente activa (PDOT-Pedernales, 2014).

En la zona urbana la actividad más destacada es el comercio y en la zona rural es la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca las actividades más destacadas.

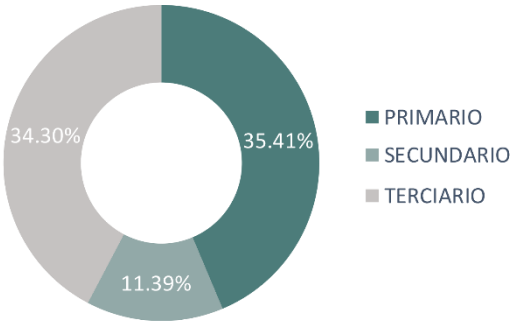


Gráfico 3. Población ocupada por rama de actividad
Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

Uno de los sectores que ha aportado significativamente en la economía del cantón es el sector camaronero. Según el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Pedernales (2014), El cantón cuenta con un área aproximada de 9.000 hectáreas camaroneras ubicadas en el borde costero desde la ciudad de Pedernales hasta Cojimíes y en la vía a Esmeraldas.

1.2.4. Eje Social

De acuerdo al último censo Pedernales cuenta con una población de 55.128 habitantes (INEC, 2010), con proyección al 2020 de 63.441 habitantes (INEC, Proyección Poblacional 2010-2020, 2020).

El 40% de la población es urbana, mientras que el 60% es población rural (INEC, 2010).

Según INEC (2010), el nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en el cantón es del 93,7%, la mayoría se concentra en las áreas rurales y en las periferias de las ciudades, llegando a un 36,96% de pobreza extrema.

La tasa de analfabetismo es de 17,1%, es más alta en las parroquias rurales, siendo la parroquia 10 de agosto la más alta y Pedernales la parroquia con menor índice del cantón.

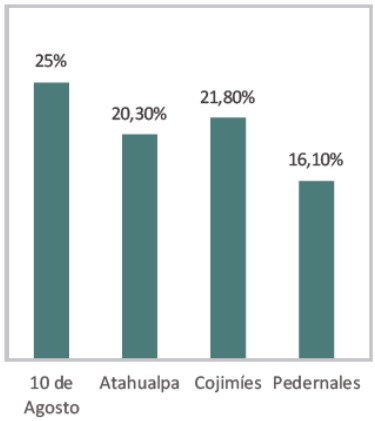


Gráfico 4. Tasa de Analfabetismo
Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

Esto se debe al bajo nivel de estudios dentro del cantón, ya que, solo el 45% de la población culminó sus estudios de educación primaria, el 16% culminó la secundaria y solo el 4% de la población tiene educación superior (INEC, 2010). Algunas de las causas son la falta de acceso a unidades educativas de buena calidad, el déficit de infraestructura y en las zonas rurales los jóvenes se dedican a trabajar generalmente con la familia por lo que dejan de lado los estudios.

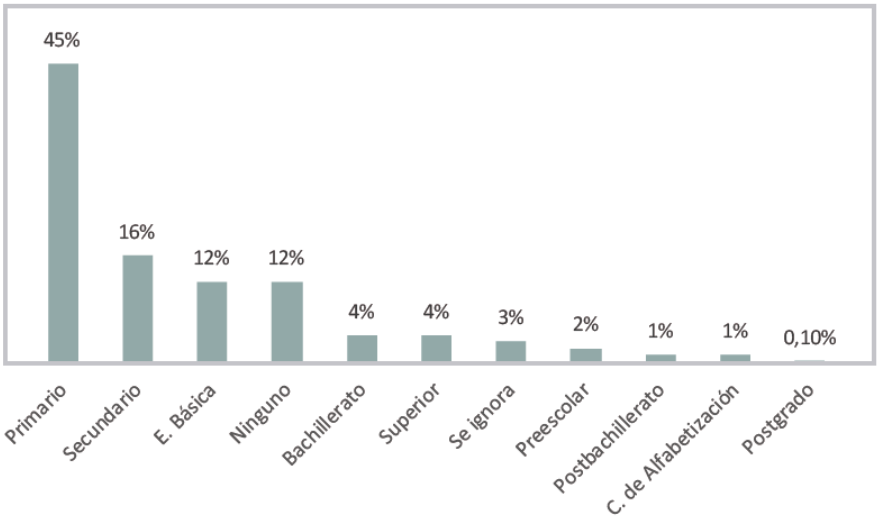


Gráfico 5. Nivel de Educación
Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

1.2.5. Eje Cultural

Pedernales es una zona de importancia histórica debido a los hallazgos de asentamientos de culturas precolombinas como es la cultura Jama – Coaque, la cual se desarrolló en los años 500 A.C. y 500 D.C. fue encontrada por los españoles a orillas del río del mismo nombre. Por sus vestigios podemos determinar que esta cultura tuvo estratificaciones sociales, ya que se han encontrado piezas que reflejan alegría, dolor y tristeza. En la playa Coaque se encuentran varias manifestaciones petroglíficas.

Otro acontecimiento importante es el monumento que conmemora el inicio del arco de la tierra que fue puesto por parte de la Misión Geodésica Francesa debido a que el sector de Punta Palmar ubicado al sur del cantón, fue tomado como punto de partida para medir el arco de meridiano.

1.2.6. Eje ambiental

Por su geomorfología Pedernales cuenta con una variedad de ecosistemas en todo su cantón, que van desde la playa hasta los cerros; posee también áreas protegidas como son la Reserva Ecológica Mache-Chindul que es la más extensa dentro del cantón, incluso forma parte de la provincia de Esmeraldas, el Bosque Protector Pata de Pájaro ubicado al sur del cantón, y la Isla del Amor ubicada al norte en la parroquia de Cojimíes, estas áreas son nombradas como patrimonio natural del estado y representan el 19% de ocupación de suelo, la cobertura vegetal representa el 25% y el área antropizada representa el 56% de todo el territorio cantonal.

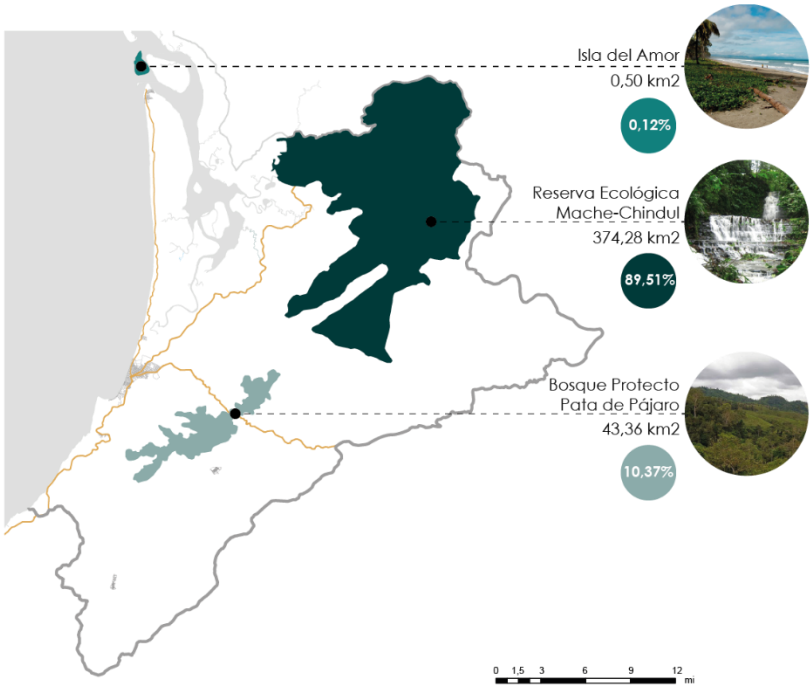


Figura 4. Mapa de Áreas Protegidas
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

Como parte de la superficie de cobertura vegetal tenemos el manglar que representa el 2,61% del total (INEC, 2010). Este ecosistema sirve como barrera natural de protección ante amenazas naturales. Es considerado frágil debido a la destrucción del mismo por la construcción de piscinas para el cultivo de camarón, afectando de igual manera a la fauna propia del lugar como es la concha y el cangrejo.

La presencia de la industria camaronera en el cantón y el mal manejo de la misma, ha provocado también una gran contaminación de los ríos y estuarios que a su vez ha provocado la disminución de las especies marinas.

1.2.7. Movilidad

Cuenta con dos vías principales que recorren el cantón y lo conectan con ciudades importantes, la E382 que conecta con El Carmen y Santo Domingo, y la E15 también

conocida como La Ruta del Spondylus que va al norte hacia Esmeraldas y al sur hacia Santa Elena. Debido al paso de estas vías, podemos decir que Pedernales se encuentra en un sector estratégico para el turismo y el comercio.

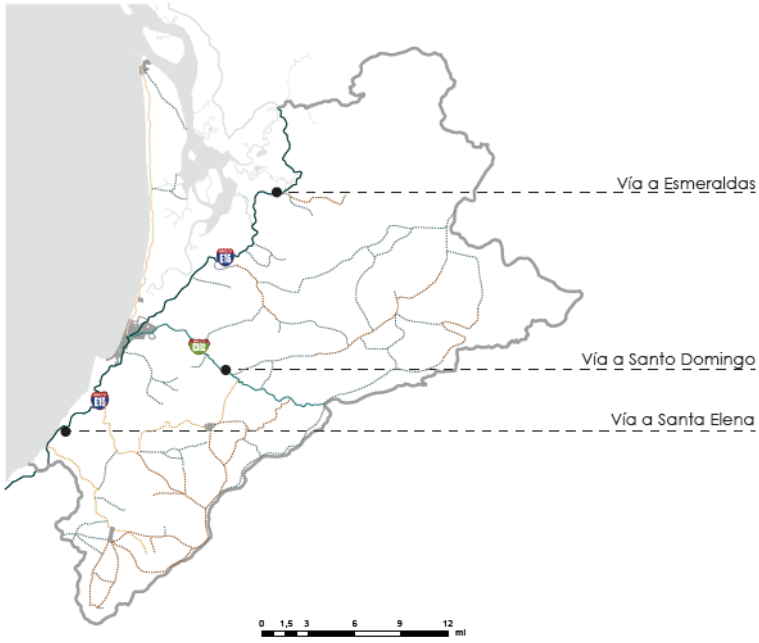


Figura 5. Mapa de vías
Elaborado por: Miño, Simbaña. Villagómez, 2020

Conclusiones

Pedernales es un cantón con muchas oportunidades para su desarrollo, por su diversidad de ecosistemas y su potencial productivo; sin embargo, debido a las problemáticas existentes no se ha desarrollado adecuadamente.

Una de las problemáticas más importantes que se analizó, es el déficit de atención médica y la carencia de infraestructura hospitalaria.

La conformación de la mancomunidad MANPANOR, permitirá el desarrollo e implementación de proyectos que ayuden a disminuir el déficit de los servicios de salud en el sector.

CAPÍTULO 2: Propuesta territorial cantón Pedernales y Plan urbano Pedernales

En el siguiente capítulo se desarrolla la propuesta territorial para el cantón Pedernales y el plan urbano para la ciudad de Pedernales realizada por el grupo 1 del Taller Profesional I y II. Se establecen estrategias, fases y ejes en base al análisis realizado.

2.1. Propuesta territorial

Después de analizadas las problemáticas y las oportunidades del cantón, se propone un territorio que cuente con todos los servicios básicos y de infraestructura de salud y educación que garantice una mejor calidad de vida de la población.

Organizar microcentralidades, las cuales se constituirán como núcleos productivos que promuevan la promoción, comercialización y distribución de sus productos tanto para el consumo interno como para la exportación, para impulsar la economía del cantón.

De igual manera se plantea colocar a Pedernales como un destino turístico internacional, rescatando y destacando sus diversos atractivos naturales y culturales.



Figura 6. Microcentralidades
Elaborado por: Villagómez, 2021

2.1.1. Fases de Ejecución

Fase 1: Reestructurar (Corto)

Consiste en la planificación y reestructuración del cantón. Se propone la implementación de planes de regulación en cuanto a normativas de construcción, dotación de servicios básicos a toda la población y el desarrollo de actividades para el crecimiento económico.

Servicios básicos e Infraestructura

- Estudios para el aprovechamiento responsable de cuencas hidrográficas cercanas a poblaciones rurales para la dotación de agua potable.
- Implementación de red de alcantarillado y agua potable en zonas urbanas y rurales sin cobertura.
- Implementación de sistemas de manejo de desechos y reciclaje.
- Estudios para la utilización de fuentes de energía solar y eólica como alternativa en zonas rurales y de bajos recursos
- Implementar normativas de construcción y asesoramiento técnico.
- Delimitación del uso de suelo y reubicación de viviendas en zonas de riesgo.

Salud

- Adecuación de centros de salud existentes en las parroquias de Cojimíes, Atahualpa y 10 de Agosto.
- Implementación del Centro de salud tipo “A” en Coaque.
- Construcción del Hospital General Pedernales.

Económico – Productivo y Social

- Implementación de empacadoras comunitarias y puertos artesanales en comunidades pesqueras.
- Desarrollo de ferias agrícolas y de productos del mar.

- Creación de cooperativas de artesanos y capacitaciones para generar emprendimientos.
- Adecuación de centros educativos existentes
- Implementación de un centro educativo y de alfabetización en Coaque.
- Campañas de alfabetización en zonas urbanas y rurales.
- Se realizará estudios para la planificación de una estación científica en el estuario del río Cojimíes para la su preservación.

Turismo

- Se realizará un inventario de atractivos turísticos existentes en el cantón.
- Se implementará de rutas turísticas a lo largo del cantón que conecten todos los atractivos turísticos.
- Malecón de la Corvina en Cojimíes para impulsar la economía local.

Ambiental

- Implementación de programas para la recuperación de manglares.
- Se realizará estudios para el uso de materiales orgánicos para el tratamiento del camarón.
- Se implementará proyectos como lagunas de regulación en áreas de riesgo de inundación.
- Se desarrollará programas de conservación de áreas protegidas.

Movilidad

- Análisis de vías y mantenimiento de las mismas.
- Desarrollo de un plan piloto para el uso de transporte público eléctrico y de transportes alternativos.

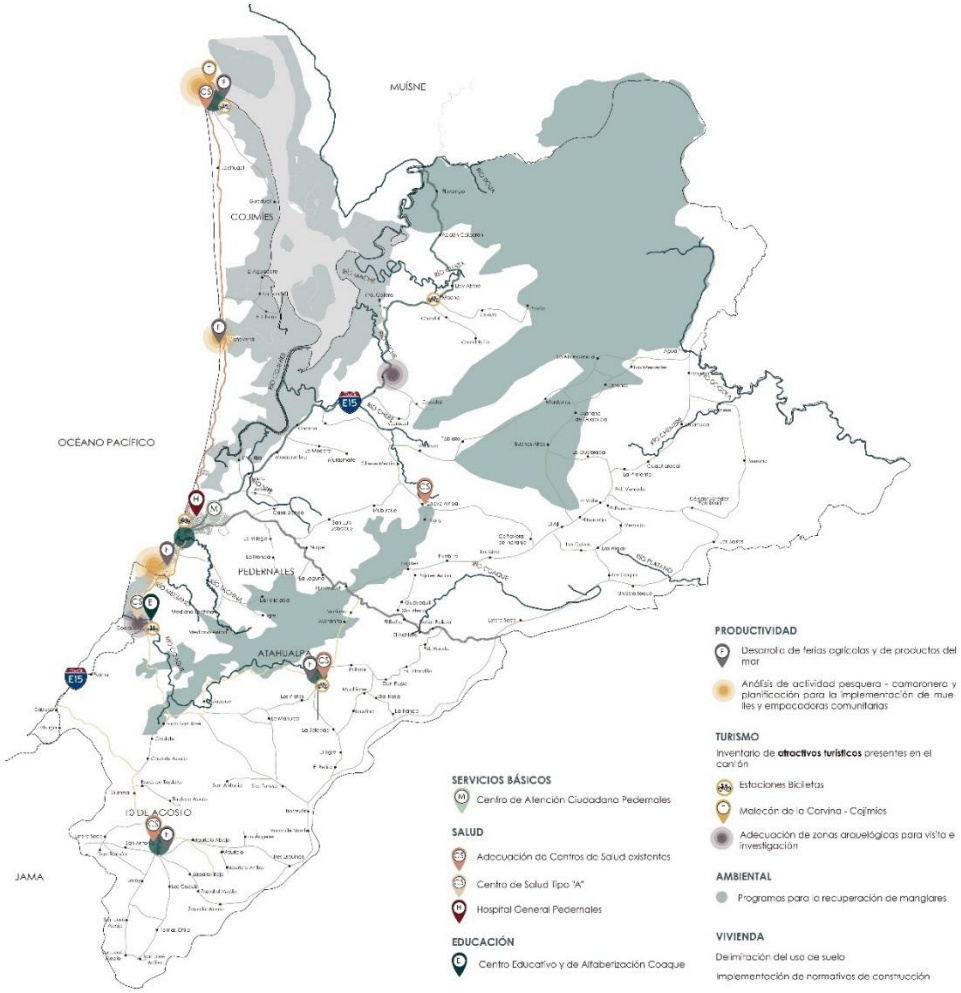


Figura 7. Fase 1
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2020

Fase 2: Impulsar (Mediano plazo)

La segunda fase consiste en potenciar el desarrollo de proyectos turísticos, productivos, culturales que generen un desarrollo económico sustentable del cantón a través del adecuado funcionamiento de las microcentralidades.

Servicios básicos e Infraestructura

- Cobertura completa de los sistemas de agua potable y alcantarillado en el cantón.

- Funcionamiento total de las plantas de tratamiento de desechos y de recolección y reciclaje.
- Implementación del Centro de Atención Ciudadana Pedernales.
- Desarrollo de proyectos de vivienda de interés social con materialidad endémica.

Salud

- Ampliación de centros de salud tipo A y tipo B.
    - Centro de salud tipo A Cheve Arriba
    - Centro de salud tipo A Atahualpa
    - Centro de salud tipo A 10 de Agosto
    - Centro de salud tipo A Coaque

Económico – Productivo y Social

- Empacadora comunitaria de camarón y pescado en Cojimíes.
- Centros comunitarios de desarrollo sustentable – Feria del Queso.
- Mercado del Mar Pedernales.
- Implementación de Muelle de pesca y empacadora en La Chorrera.
- Laboratorio y centro de investigación para la producción de larva de camarón, pesca en cautiverio en la zona de Coaque.

- Expansión de centros de educación superior y ampliación de oferta académica.
    - Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
    - Universidad Técnica Particular de Loja.

Turismo

- Implementación de equipamientos de hospedaje en rutas turísticas propuestas.
- Planta productiva y turística de productos del mar en Cojimíes.

- Implementación de un Museo Precolombino en Coaque.
- Museo de la memoria en la ciudad de Pedernales.

Ambiental

- Conservación de áreas protegidas.
- Reforestación de manglares.
- Uso de energías alternativas.

Movilidad

- Funcionamiento de estaciones intermodales con conexión interprovincial / intercantonal / interparroquial.
- Transporte público eléctrico en todo el cantón.

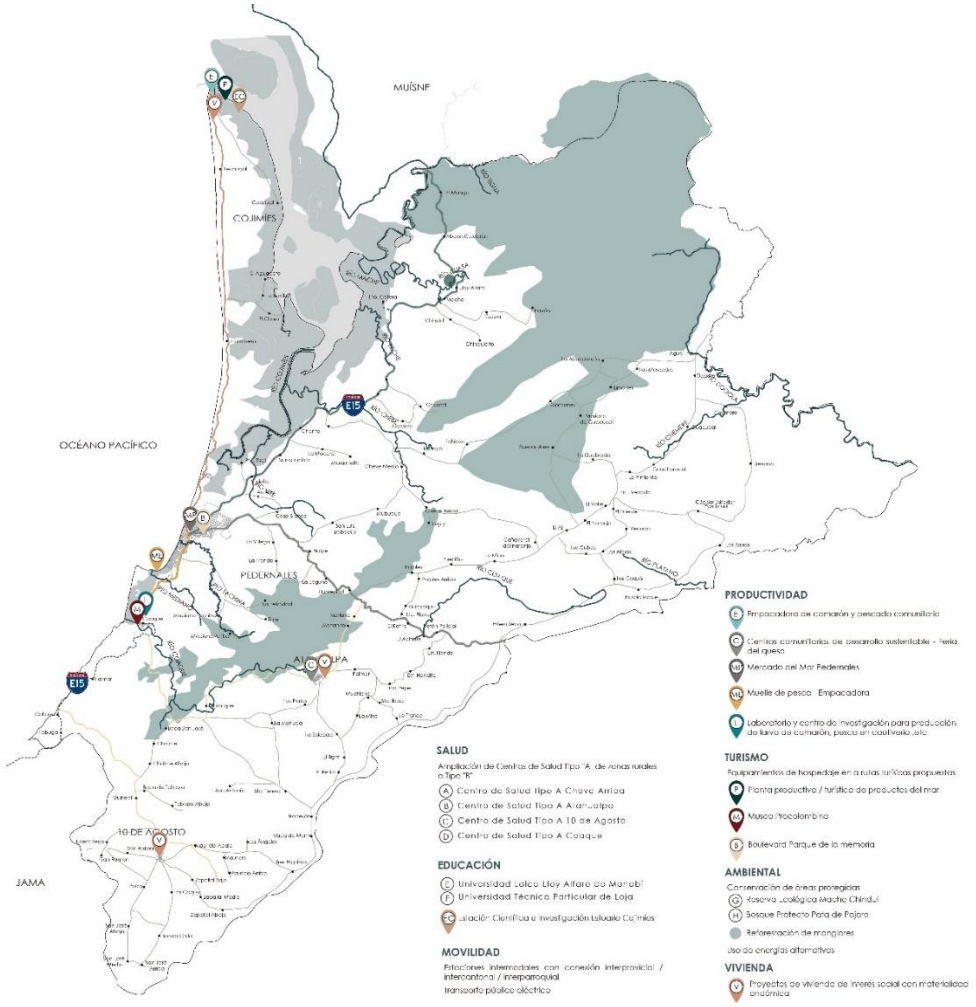


Figura 8. Fase 2
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2020

Fase 3: Consolidar (Largo plazo)

Por último, tenemos la tercera fase de consolidación, en la cual se conforma un territorio productivo autosuficiente, que cuenta con la infraestructura necesaria para garantizar una buena calidad de vida a su población y desarrollarse como una zona atractiva para el sector turístico.

Servicios básicos e Infraestructura

- Regeneración urbana, protección de cuencas hídricas con plantas de tratamiento de agua potable y tratamiento de aguas servidas.
- Centro Base de acopio y tratamiento de desechos sólidos en funcionamiento para población de Jama y Pedernales.
- La cobertura de red de alcantarillado y agua potable al 100% y con mantenimiento constante.
- Se espera que la población este completamente alfabetizada.

Salud

- Cobertura total de salud en el catón.

Económico – Productivo y Social

- Puertos pesqueros autosustentables y con personal capacitado.
- Población capacitada para la realización de procesos artesanales, de producción y comercialización.

Turismo

- Rutas turísticas completamente desarrolladas y dotadas de infraestructura necesaria.
- Pedernales reconocido como destino turístico en Latinoamérica.

Ambiental

- Estuarios, manglares y ríos estarán libres de químicos que no afecten a la flora y fauna.
- Las camaroneras funcionaran con materiales orgánicos.

Movilidad

- El transporte público será totalmente sustentable.

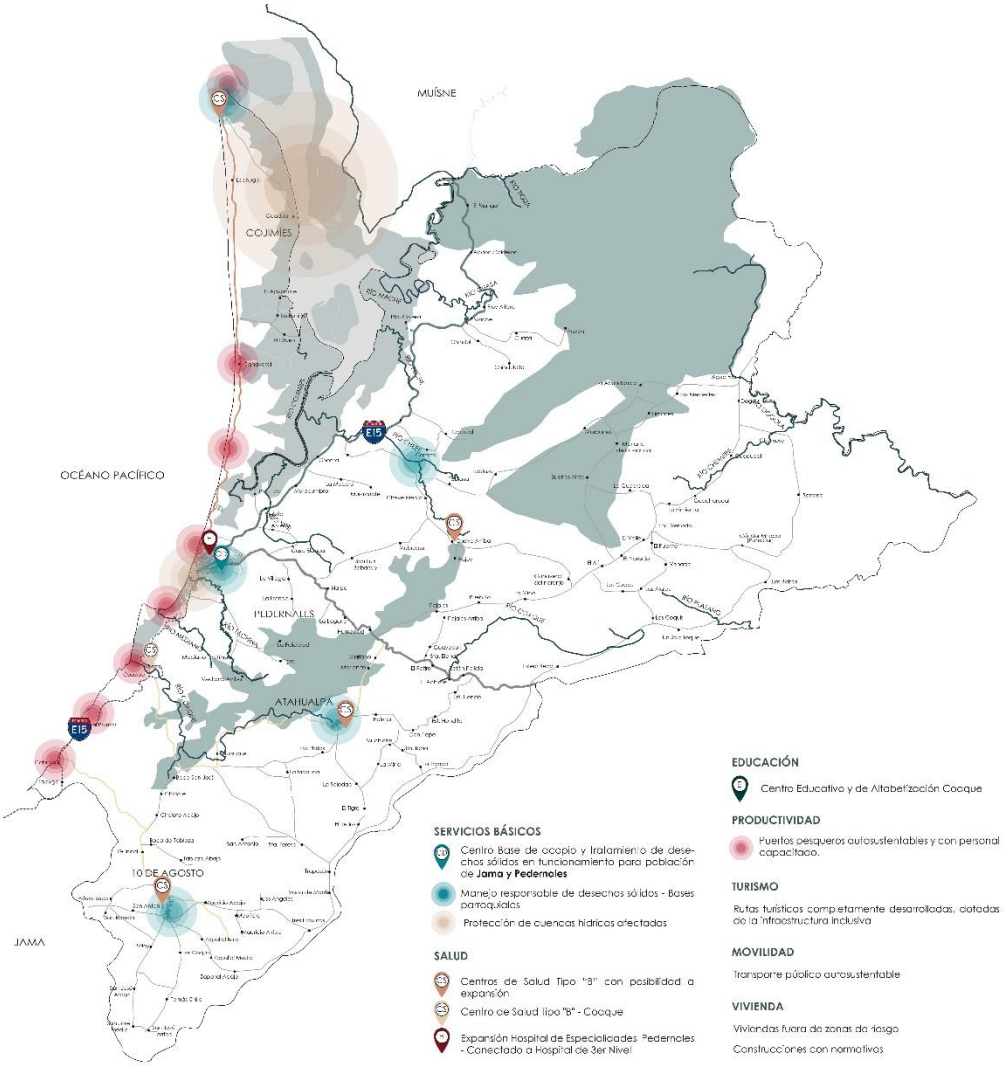


Figura 9. Fase 3
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2020

2.2. Plan Urbano Ciudad de Pedernales

La propuesta urbana se realiza en la ciudad de Pedernales cabecera cantonal, al igual que en la propuesta territorial del cantón la propuesta se desarrolla por fases que se enfocan en las problemáticas de este sector.

2.2.1. Fases de ejecución

Fase 1: Corto

En esta fase se propone la reconstrucción y desarrollo de la ciudad de Pedernales, mediante la identificación y priorización de necesidades, para lo cual se trabajan en diferentes ámbitos vinculados entre sí, con el fin de mejorar las condiciones de vida y de desarrollo de los habitantes.

Servicios Básicos e Infraestructura

- Dotación de infraestructura básica de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y energía eléctrica en barrios sin cobertura.
- Capacitaciones para el manejo responsable de desechos e implementación se sistemas de reciclaje.
- Implementación de normativas que regulen la construcción, uso de suelo y la expansión en periferias como mecanismo para controlar y evitar la construcción en zonas de riesgo.
- Reubicación de viviendas en zonas de riesgo.
- Análisis de lotes vacíos para la implementación de áreas verdes a manera de parques de bolsillos.

Salud

- Implementación del Hospital General de Pedernales como equipamiento de primera necesidad ampliando el sistema de salud en el cantón y la mancomunidad.
- Construcción del Hospital de contingencias especiales COVID-19, como respuesta a la pandemia actual y para la atención de enfermedades respiratorias.

Económico – Productivo y Social

- Desarrollo de ferias agrícolas y de productos del mar para impulsar la economía local.
- Adecuación y mantenimiento de las instalaciones de las universidades ULEAM y UTPL.
- Desarrollo de campañas de alfabetización.

Turismo

- Implementación de rutas turísticas desde la ciudad de Pedernales a otros sectores dentro del cantón.

Ambiental

- Tratamiento de zonas propensas a inundaciones como son las zonas cercanas al Río Táchina, y conformación de lagunas de regulación anti inundaciones.
- Implementación del programa de protección de manglares

Movilidad

- Tratamiento de las vías de mayor tránsito y de ingreso y salida de la ciudad.
- Tratamiento de aceras y diseño de vías peatonales empezando en el centro de la ciudad.
- Implementación del plan piloto para el uso de transporte publico eléctrico.

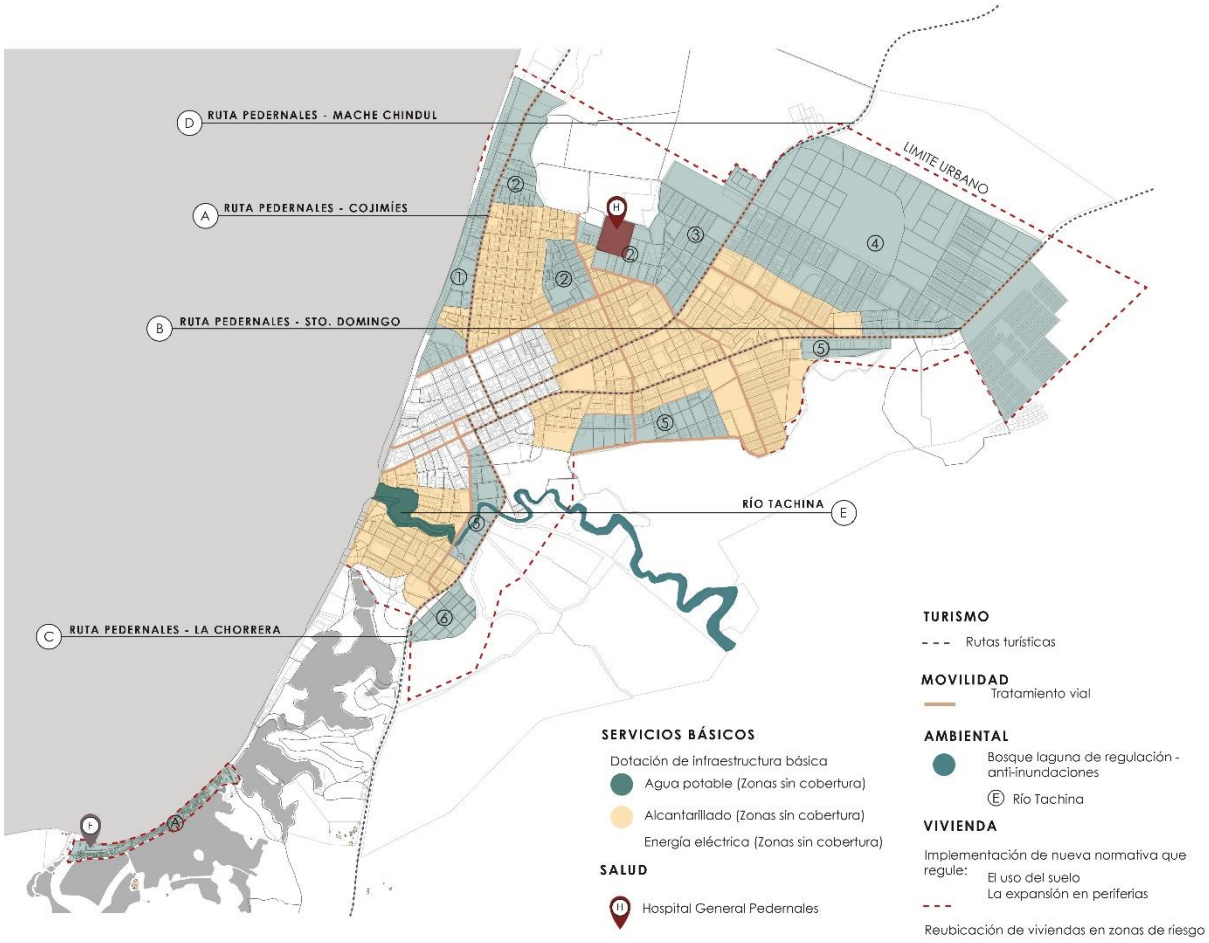


Figura 10. Fase 1: Corto plazo
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2020

Fase 2: Mediano Plazo

Esta fase propone el crecimiento urbano y económico del territorio, mediante la implementación de propuestas que promueven el desarrollo turístico, cultural, económico y educativo que generan un territorio autosustentable.

Servicios básicos e Infraestructura

- Construcción del Centro base de acopio y tratamiento de desechos sólidos.
- Diseño del Centro de atención Ciudadana Pedernales para unificar las oficinas de las diferentes áreas municipales en un solo lugar.

Salud

- Adecuación del Centro de Salud.

Económico – Productivo y Social

- Construcción del Mercado del Mar para la venta de productos locales.
- Implementación del Muelle de pesca y empacadora en La Chorrera.
- Expansión de centros de educación superior y ampliación de oferta académica.
- Implementación del Centro de Tecnificación y Capacitación para el desarrollo de labores artesanales, productivas y turísticas.

Turismo

- Segunda fase de rutas turísticas que incluyen destinos fuera del cantón y la provincia.
- Construcción del Museo de la Memoria como centro conmemorativo a los acontecimientos ocurridos en abril del 2016.

Ambiental

- Se podrá evidenciar una progresiva recuperación del manglar debido a los programas desarrollados y al control y buen manejo de las camaroneras.

Movilidad

- Segunda fase de tratamiento en vías secundarias.
- Implementación de ciclovías.
- Ultima fase de tratamiento de aceras y vías peatonales con arborización.

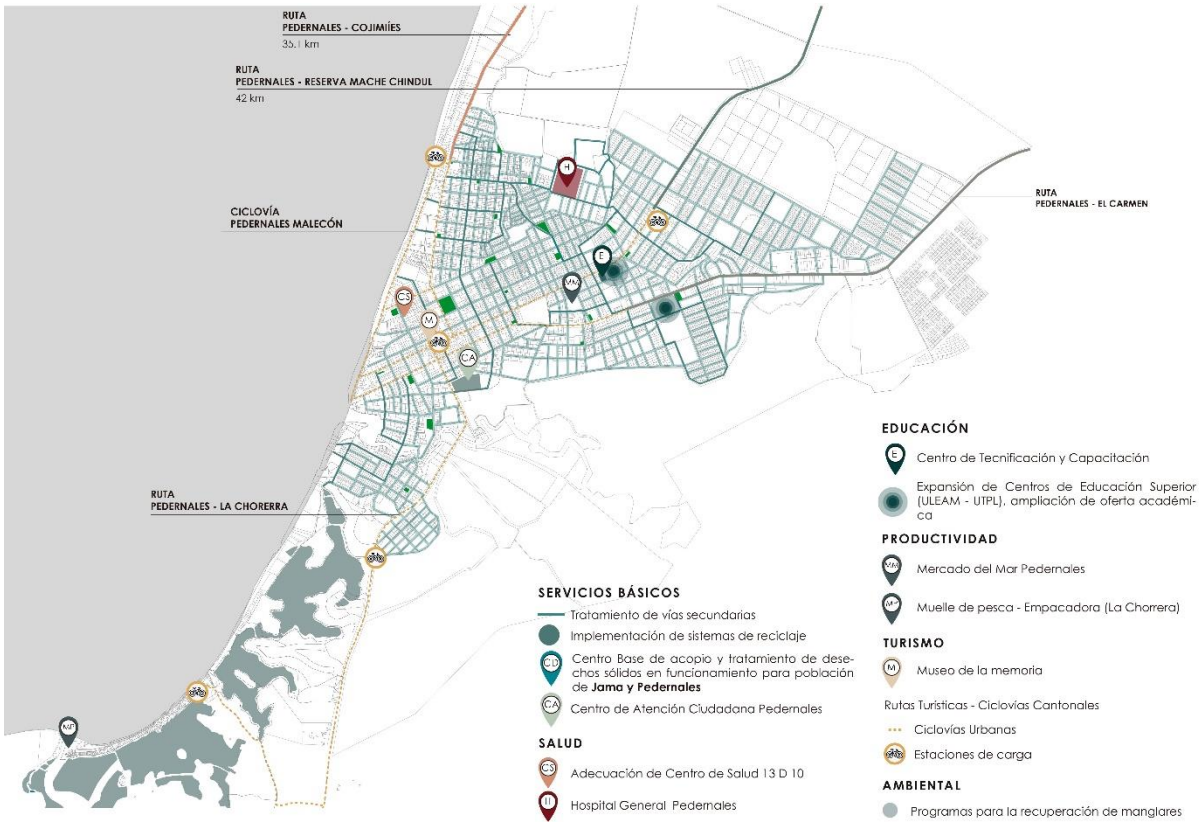


Figura 11. Fase 2: Mediano plazo
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2020

Fase 3: Largo Plazo

En la tercera fase de la propuesta tendremos una ciudad consolidada, sustentable y autosuficiente, con mejores servicios y equipamientos, con sus habitantes capacitados para el desarrollo de la economía local, y que se desarrolla como zona turística por sus playas, cultura y productos locales.

Servicios básicos e Infraestructura

- Toda la ciudad estará provista de redes de agua potable, alcantarillado y electricidad.
- Los desechos serán manejados y tratados de manera adecuada.
- Las áreas verdes o parques de bolsillos implementados se conectarán entre si mediante vías peatonales y arborización de aceras.

Salud

- Se cubrirá la demanda de atención médica.

Económico – Productivo y Social

- Completo funcionamiento del muelle de pesca y empacadora en La Chorrera, generando una comunidad pesquera autónoma y turística.
- Los centros de educación superior estarán equipados adecuadamente y la oferta académica se habrá extendido.
- Se espera la erradicación completa del analfabetismo.

Turismo

- Rutas turísticas terminadas y equipadas para el disfrute del turista.

Ambiental

- Manglares rehabilitados y libres de contaminantes.
- Camaroneras libres de químicos y manejadas adecuadamente.
- La ciudad estará mejor preparada para combatir las inundaciones y evitar daños.

Movilidad

- La pacificación de calles estará completa
- El transporte público será eléctrico en su totalidad y contará con estaciones de carga a lo largo del recorrido.

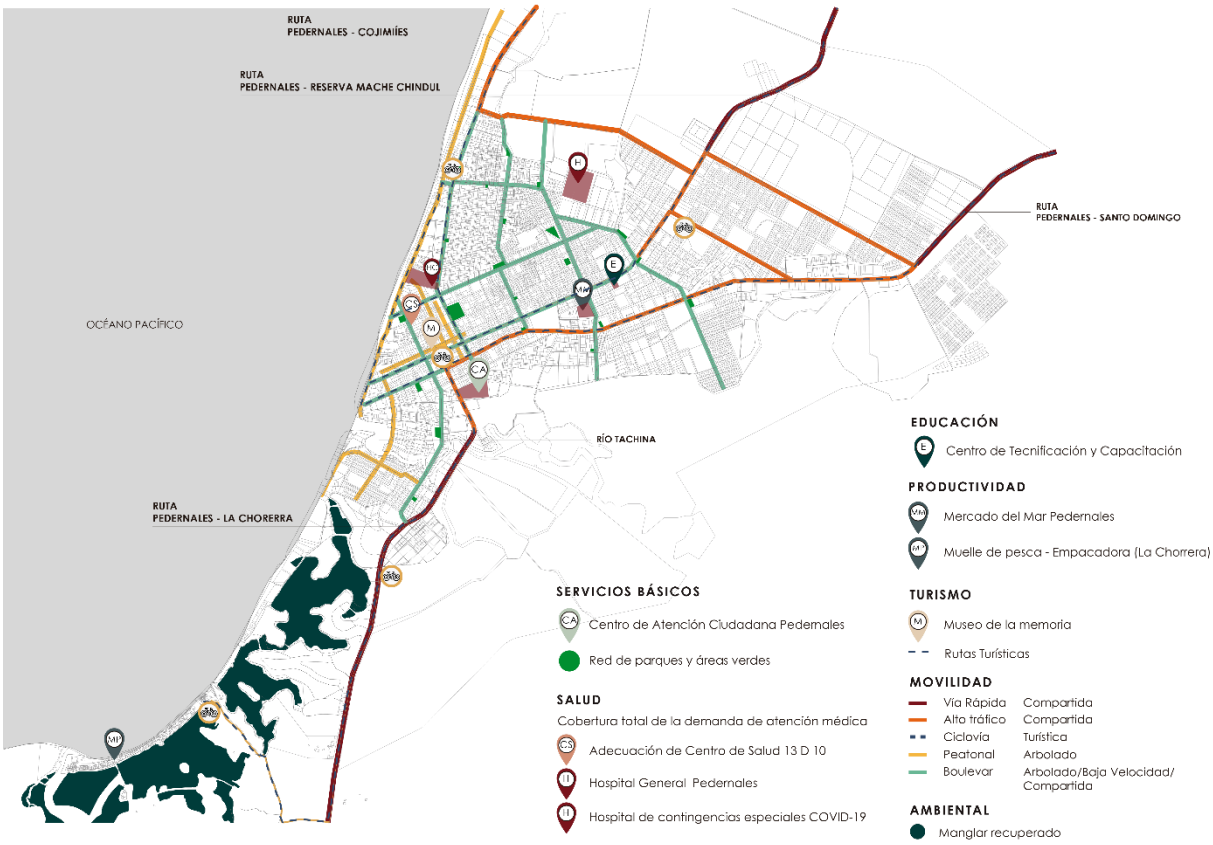


Figura 12. Fase 3: Largo plazo
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2020

Conclusiones

La propuesta territorial y el plan urbano planteados en el cantón Pedernales, tienen como fin la reconstrucción y potenciación del cantón y su cabecera cantonal mediante la implementación de estrategias en diferentes ámbitos que se desarrollan en tres fases, conformando un territorio autosuficiente y con mejores condiciones de vida de la población, debido a la amplia cobertura de servicios básico, mejora en el acceso a la salud y educación, capacitación de los habitantes en ámbitos de producción y comercialización de productos y el desarrollo de la zona como atractivo turístico del país.

Debido a la poca cobertura de salud del cantón y al ser un equipamiento de primera necesidad, se selecciona como proyecto a desarrollar el Hospital General de Pedernales.

CAPÍTULO 3: Arquitectura Hospitalaria

En el tercer capítulo se realizará un estudio y análisis sobre los hospitales y las tipologías, y sus niveles de atención

3.1. Tipologías

Los hospitales a lo largo de los años han ido evolucionando por diferentes razones, primero se dieron para poder atender la demanda de salud y controlar las epidemias; la evolución se dio también para mejorar su funcionamiento y por los avances tecnológicos.

Existen varias tipologías hospitalarias, según Czajkowski (1993) estas serías las más importantes:

3.1.1. Tipología Claustral

Esta tipología surge en la época del medioevo europeo para las guerras de la época (Czajkowski, 1993).

Uno de los principales edificios hospitalarios bajo este concepto es el Hospital Mayor de Milán construido por Filarette en 1456.

Edificio conformado por dos bloques de planta cruciforme divididos por un patio interno en el que se encuentra el templo.

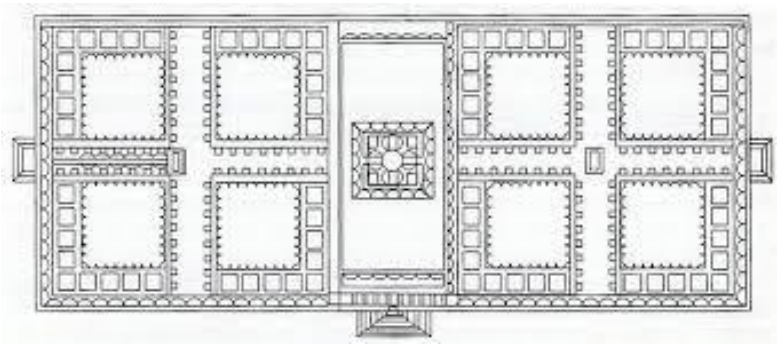


Figura 13. Hospital Mayor de Milán
Fuente: Czajkowski, 1993

3.1.2. Tipología por pabellones

Tipología desarrollada con el fin separar las patologías y poder así controlar las epidemias, ya que se creía que el aire era el mayor vehículo de contagio de enfermedades. (Czajkowski, 1993).

Esta tipología se conforma por pabellones separados por extensos patios articulados por largas circulaciones al aire libre.

Un ejemplo es el Hospital de San Bartolomé en Londres.

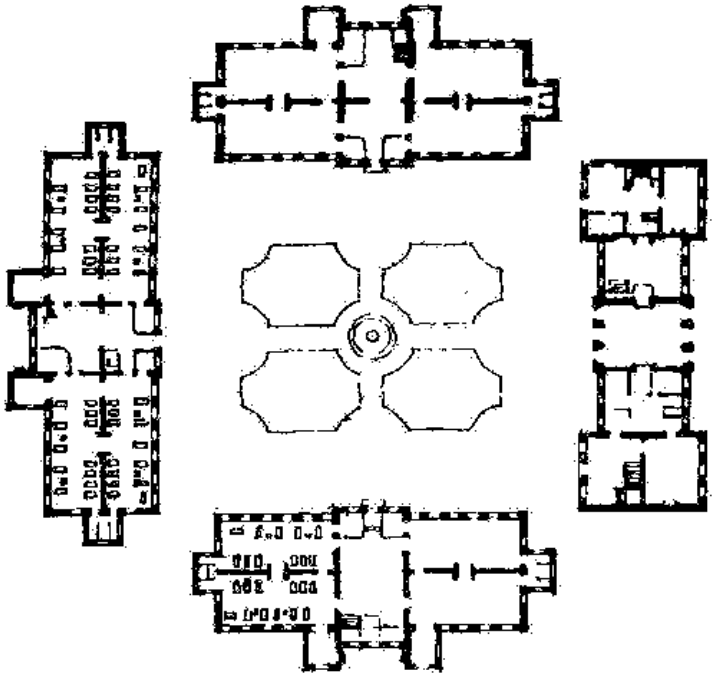


Figura 14. Hospital de San Bartolomé
Fuente: Czajkowski, 1993

3.1.3. Tipología por bloques

Surge en los años veinte en Estados Unidos, como referencia la Escuela Chicago, aprovechando los nuevos sistemas constructivos y la necesidad de optimizar recursos y recorridos (Czajkowski, 1993).

Como ejemplo tenemos el Hospital de la Quinta Avenida en New York, edificio en forma de X donde el centro están las áreas de apoyo y las circulaciones verticales, mientras que en las alas se encuentran las habitaciones.

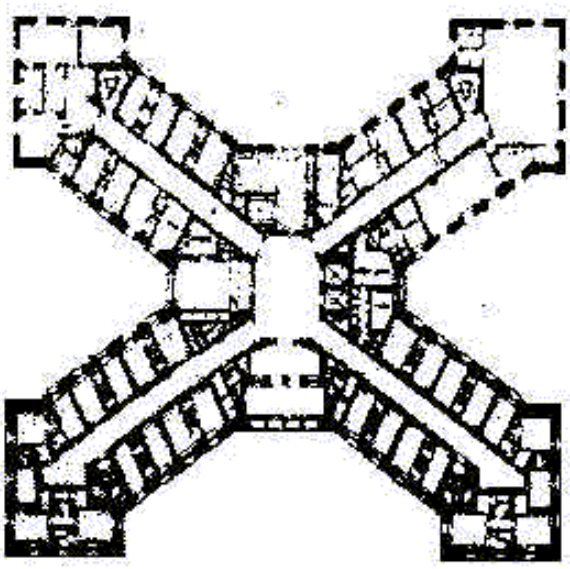


Figura 15. Hospital de la Quinta Avenida, New York
Fuente: Czajkowski, 1993

3.1.4. Tipología paramétrica

Esta tipología está diseñada para adaptarse a cualquier cambio como las ampliaciones. Se desarrolla por áreas que se organizan entre dos pasillos, público y técnico, consiguiendo un programa funcional mucho más flexible.

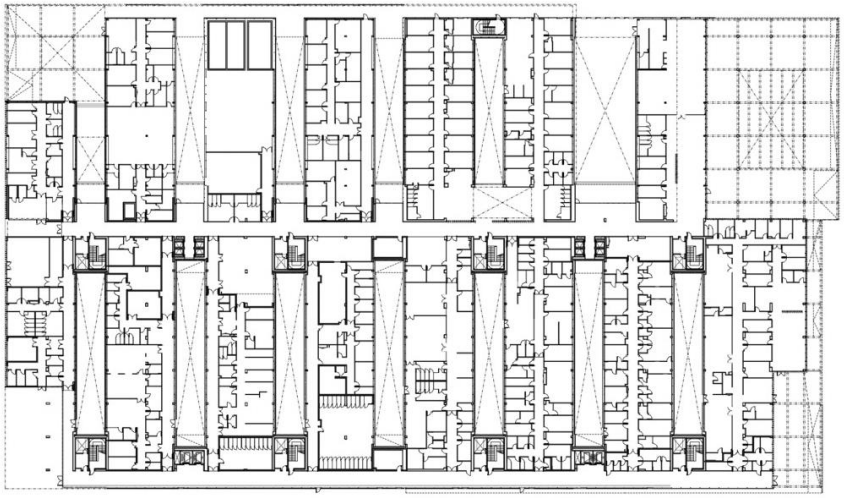


Figura 16. Hospital General de Manta
Fuente: PMMT, 2018

3.2. Niveles de atención del sistema de salud en Ecuador

Mediante el Acuerdo Ministerial No. 5212, se expide la tipología sustitutiva para homologar los establecimientos de salud por niveles de atención y servicios de apoyo (Ministerio de Salud Pública, 2015).

Primer Nivel de Atención

Los establecimientos de salud pertenecientes a este nivel son ambulatorios y para atención de corta estancia. Brindan atención de urgencias y emergencias de acuerdo a su capacidad (Ministerio de Salud Pública, 2015).

Se clasifican en:

- Puesto de Salud.
- Consultorio General.
- Centro de Salud A.
- Centro de Salud B.
- Centro de Salud C.

Segundo Nivel de Atención

Son aquellos que prestan atención ambulatoria especializada y hospitalización. Prestan también atención en cirugía ambulatoria (Ministerio de Salud Pública, 2015).

Conformado por:

- Ambulatorio
    - Consultorio de especialidades clínico – quirúrgicas.
    - Centro de especialidades
    - Hospital del día
- Hospitalario
    - Hospital Básico.
    - Hospital General.

Hospital Básico: Cuenta con servicios de consulta externa, emergencias y hospitalización, servicios de diagnóstico como centro quirúrgico, radiología, laboratorio, medicina transfusional, nutrición y farmacia.

Hospital General: Cuenta con servicios de consulta externa, emergencia y hospitalización clínica o quirúrgica, cuidados de enfermería, servicios de diagnóstico como centro quirúrgico, terapia intensiva, radiología, laboratorio, medicina transfusional, nutrición y farmacia.

Tercer Nivel de Atención

Son centros de atención ambulatoria y hospitalaria de especialidad. Tratan problemas de salud de alta complejidad y pueden también realizar trasplantes (Ministerio de Salud Pública, 2015).

Conformados por:

- Ambulatoria
    - Centro Especializado
- Hospitalario

- Hospital Especializado
- Hospital de Especialidades

Cuarto Nivel de Atención

Son aquellos centros que prestan atención especializada para grupos específicos de la población y se dedican a la experimentación clínica.

Conclusiones

Un hospital es uno de los edificios más complejos existentes, que ha ido evolucionando dependiendo de las necesidades de la época y el avance tecnológico, su evolución empieza desde el claustro, pasando por los pabellones y los bloques, estos cambios se dan con el fin de mejorar la atención al paciente y lograr una arquitectura más eficiente.

La división de centros de salud y hospitalarios por grupos poblacionales y especialidades ayuda a evitar la saturación de los centros y disminuye el riesgo de propagación de enfermedades infecciosas, mejorando la calidad de atención hacia el paciente.

CAPÍTULO 4: Condicionantes del proyecto

Para el desarrollo de la propuesta del Hospital General Pedernales se debe realizar un análisis previo de elementos y factores condicionantes para el diseño, es por eso que en el siguiente capítulo se realiza un análisis del sector en donde se va a implantar el objeto arquitectónico tomando en cuenta su contexto inmediato y del lote a intervenir.

4.1. Ubicación

La propuesta del Hospital General de Pedernales se desarrolla en la parroquia Pedernales cabecera cantonal, en el barrio Brisas del Pacífico al norte de la ciudad, en un lote con un área de 33 005,92 m2.

Se definió esta ubicación a partir del análisis realizado y de la propuesta del plan urbano que permite consolidar la zona y facilitar su desarrollo para que se integre a la trama urbana existente.



Figura 17. Ubicación propuesta arquitectónica
Elaborado por: Villagómez, 2021

La propuesta arquitectónica va complementada del diseño de un espacio público ubicado en el mismo terreno.

4.2. Topografía

El lote a intervenir presenta una ligera pendiente en sentido este a oeste de 2,44%.



Figura 18. Lote a intervenir
Fuente: kchcomunicación, 2020

4.3. Condiciones atmosféricas

Asoleamiento

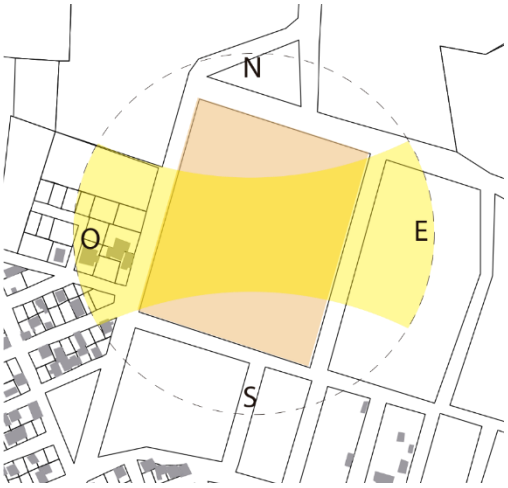


Figura 19. Asoleamiento
Elaborado por: Villagómez, 2021

Vientos

Los vientos en su época más ventosa tienen un promedio de 12,8 km/h y en la época menos ventosa tienen un promedio de 9,5 km/h.

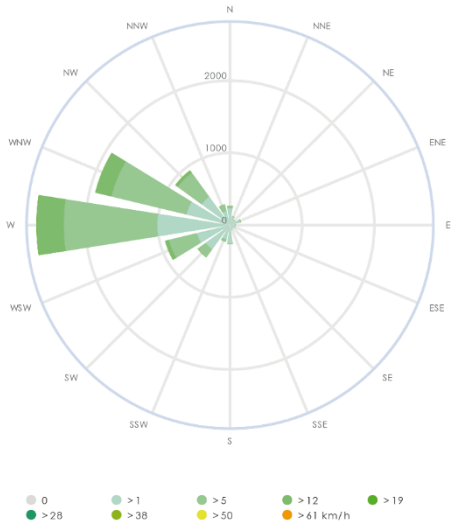


Figura 20. Vientos
Fuente: Meteoblue, Clima Pedernales

Temperatura

La temperatura varia durante todo el año, con una temperatura mínima de 20° C y una temperatura máxima de 33,7° C.

4.4. Contexto Natural

La vegetación existente es poca y se encuentra ubicada en los terrenos que rodean al lote de intervención, en su mayoría es vegetación baja como arbustos y vegetación de mediana altura como son árboles.

4.5. Contexto artificial

El lote está ubicado en un sector poco desarrollado, compuesto de edificaciones de una y dos plantas de altura. No existen espacios públicos.

Se localiza junto al proyecto de vivienda social Ciudad Jardín.

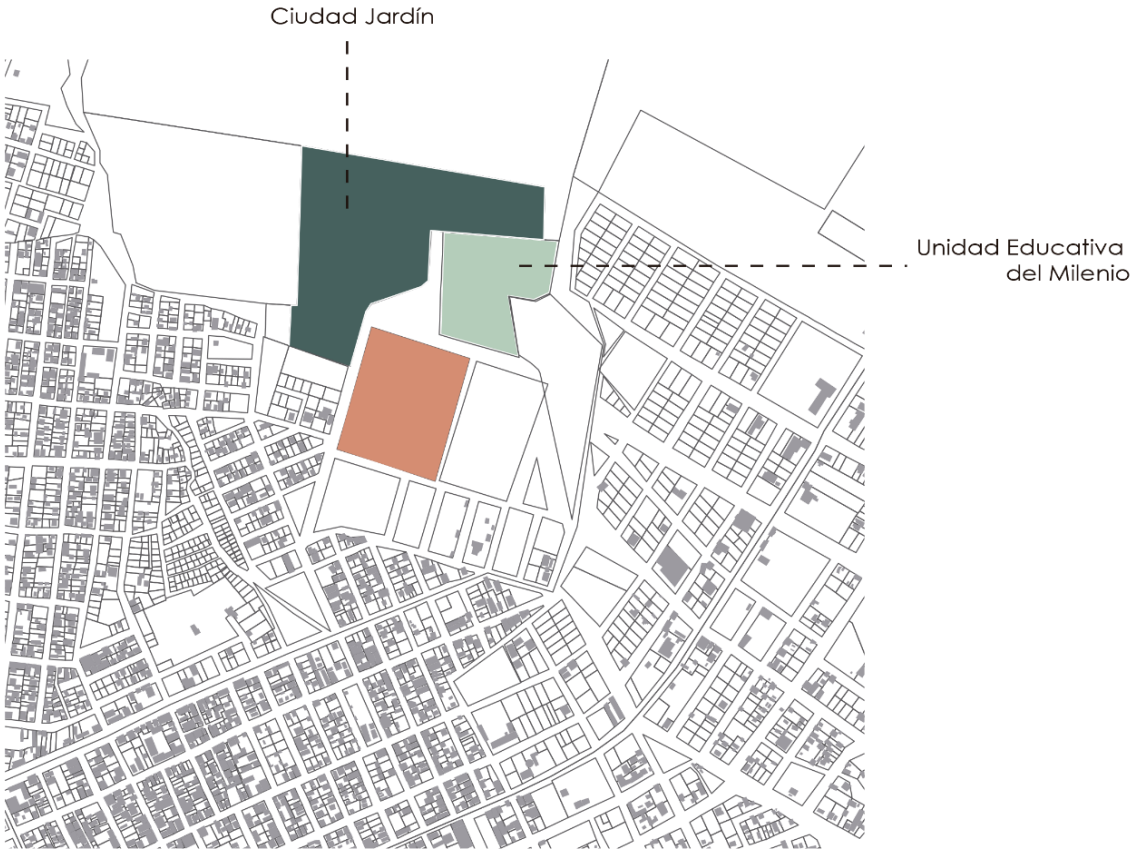


Figura 21. Contexto artificial
Elaborado por: Villagómez, 2021

4.6. Movilidad – Accesos al terreno

El lote de intervención se encuentra en las vías Quinta Transversal y De los Samanes.

Se puede acceder desde las vías Ambato y Loja que se conectan con la E15 también conocida como Ruta del Spondylus y la E382, vías de conexión con otros cantones y provincias.

En la vía Quinta Transversal se encuentra el ingreso peatonal a proyecto, en la calle De los Samanes está ubicado un ingreso vehicular y el ingreso a emergencias, en la calle A ubicada al sur de la ciudad está otro ingreso vehicular y en la calle B al este de la ciudad está en ingreso de abastecimiento del proyecto.

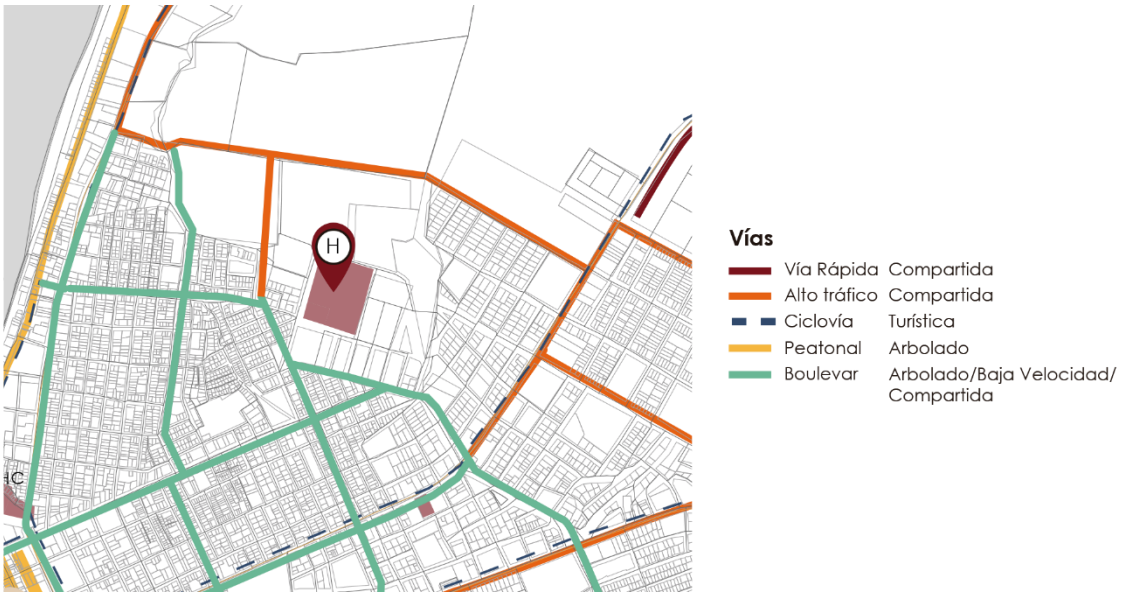


Figura 22. Movilidad - Accesos
Elaborado por: Miño, Simbaña, Villagómez, 2021

4.7. Usuario

Los principales usuarios del proyecto corresponden a la población que habita el cantón Pedernales y los cantones cercanos de la provincia de Manabí como Jama, Chone, Sucre y otros, así como los cantones de Muisne y Quinindé que pertenecen a la provincia de Esmeraldas.

Conclusiones

El lote se encuentra ubicado en un sector que necesita de intervención para su desarrollo, es por eso que el implantar un equipamiento como el Hospital General de Pedernales ayudaría al crecimiento y la conexión física con la trama urbana.

La cercanía del lote a la vía Troncal del Pacífico genera mayor accesibilidad y mejores flujos ya que es una de las vías de acceso a la ciudad.

El tamaño del lote sirve no solo para la implantación del hospital, sirve también para generar espacios públicos para la población ya que son escasos de manera general en la ciudad.

CAPÍTULO 5: Propuesta arquitectónica Hospital General Pedernales

En el quinto capítulo se procede al desarrollo del proyecto arquitectónico. Se definen los criterios conceptuales, los criterios formales y espaciales y criterios funcionales del proyecto. Se presentan también las asesorías de estructuras, paisaje y sostenibilidad del proyecto.

5.1. Criterios conceptuales: Partido arquitectónico

Se propone un hospital como espacio integrado a la naturaleza con el fin de influir en la recuperación de los pacientes y el bienestar del personal.

El hospital se desarrolla mediante bloques separados por patios internos para una mejor iluminación y ventilación y con visuales de vegetación para estimular al paciente, y que sirven también como áreas de descanso para el personal.

Se integra al hospital un espacio público con espacios de sombra y descanso, dirigido a la ciudad, a la población visitante del hospital, a los pacientes y personal médico.

5.2. Criterios formales y espaciales: Geometría

El proyecto se implanta con su fachada principal hacia la ciudad y el espacio público.

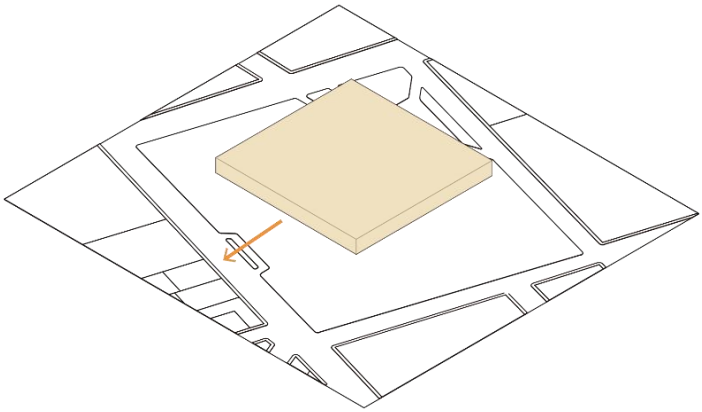


Figura 23. Implantación del proyecto
Elaborado por: Villagómez, 2021

Se divide en bloques y se organizan por áreas en base a las funciones y usuarios, separando el área ambulatoria y el área del personal, va desde los más público a lo restringido.

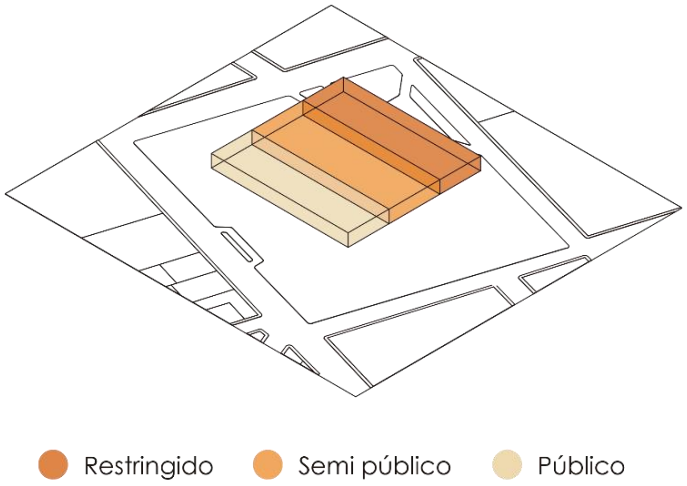


Figura 24. División por áreas funcionales
Elaborado por: Villagómez, 2021

Se propone separar el área de hospitalización de las áreas de servicios para generar un patio interno más amplio para los pacientes.

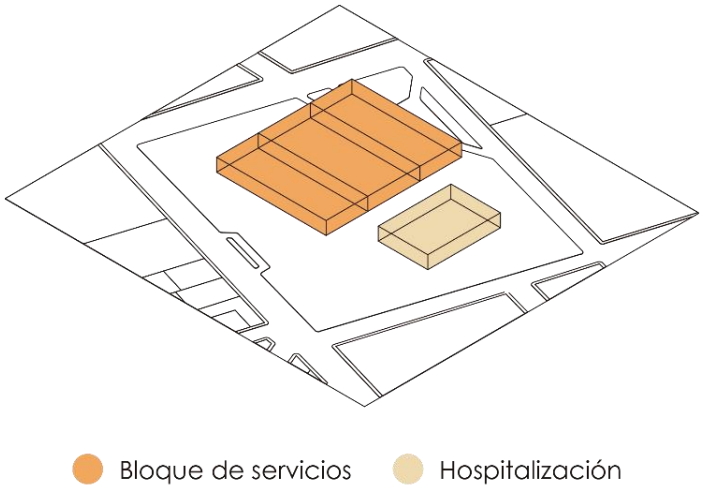


Figura 25. Separación del área de hospitalización
Elaborado por: Villagómez, 2021

División de áreas y servicios por bloques, generando patios internos para mayor ventilación e iluminación natural.

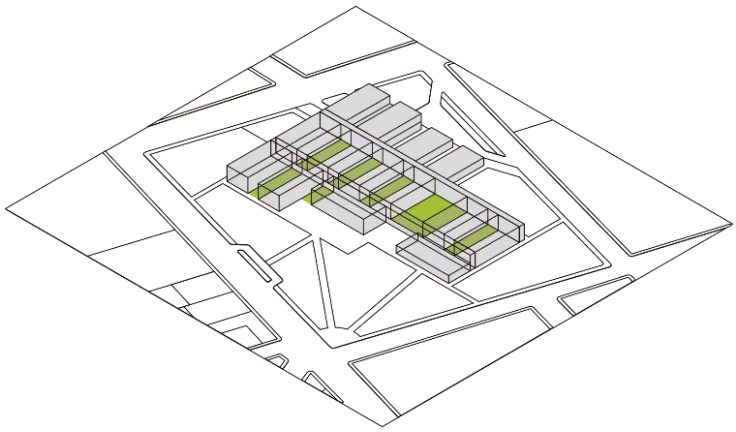


Figura 26. Separación de áreas por bloques y generación de patios internos
Elaborado por: Villagómez, 2021

Los bloques de las distintas áreas del hospital se conectan por pasillos que se distinguen por su función y usuarios. El pasillo público es para la circulación de pacientes ambulatorios, personal de salud y visitantes, y el pasillo técnico es únicamente para la circulación de los pacientes internados y el personal de salud.

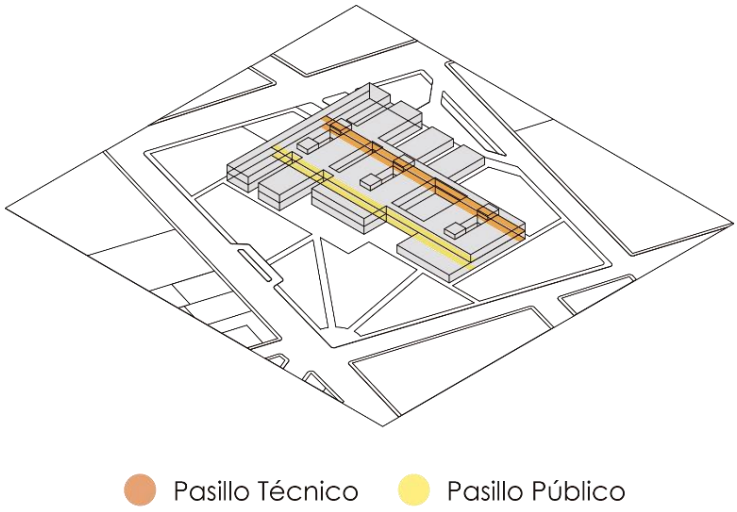


Figura 27. Pasillos
Elaborado por: Villagómez, 2021

Se implanta el espacio público en el frente del hospital generando un ingreso más agradable hacia el hospital.

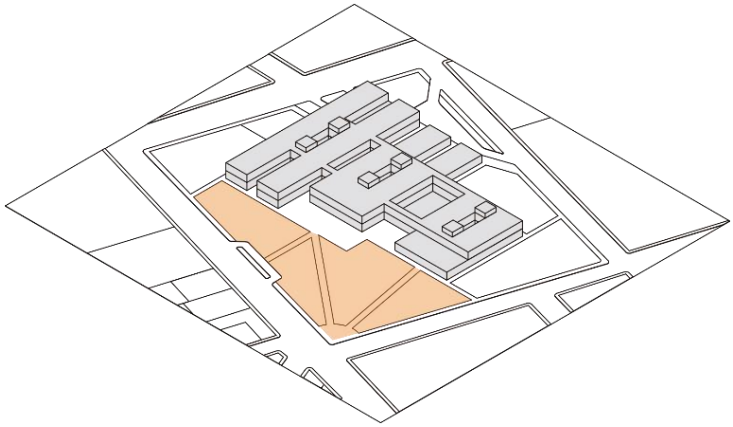


Figura 28. Espacio público
Elaborado por: Villagómez, 2021

Se coloca los ingresos vehiculares y de abastecimiento a los alrededores obteniendo una fachada más limpia y sin interferir en el funcionamiento del espacio público.

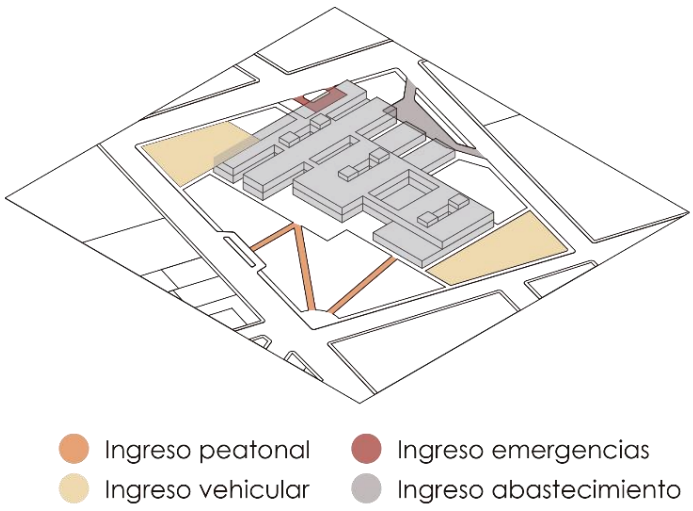


Figura 29. Circulaciones exteriores
Elaborado por: Villagómez, 2021

5.3. Criterios funcionales

5.3.1. Organigrama funcional

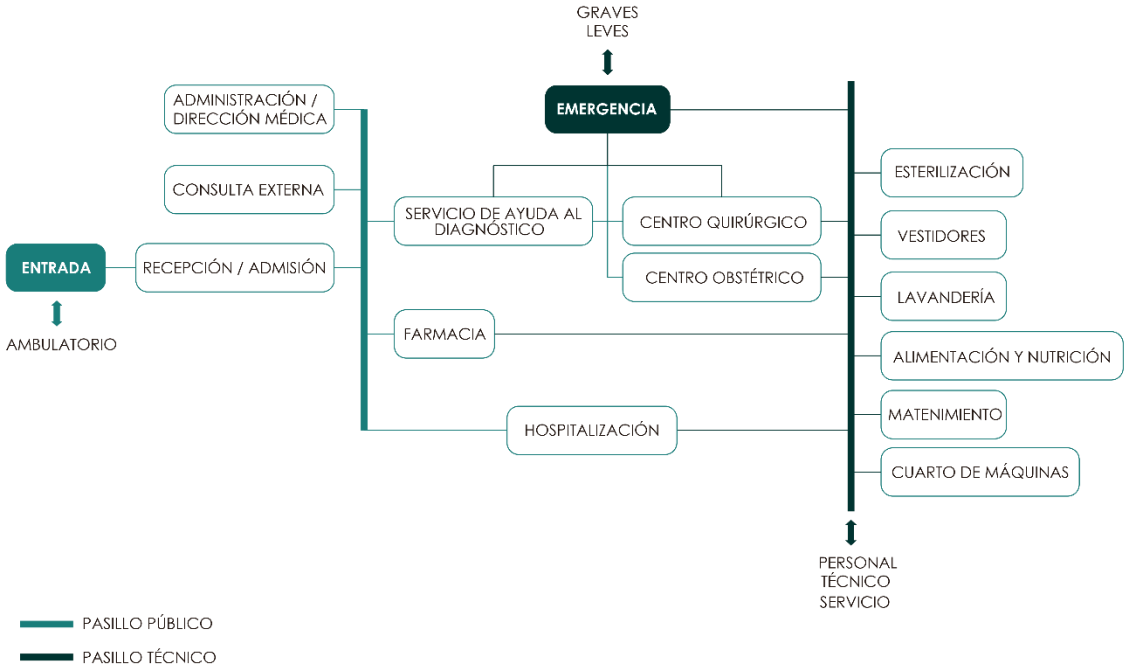


Figura 30. Organigrama Funcional
Elaborado por: Villagómez, 2021

El hospital se organiza de manera que todas las áreas están conectadas entre sí por medio de pasillos y funcionan de manera fluida y flexible.

5.3.2. Zonificación y Programa arquitectónico

El programa arquitectónico se define en base a lo señalado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y por la Organización Mundial de la Salud.

Según la normativa del ministerio de salud del Ecuador que establece que por cada 1000 habitantes se necesitan 2 camas, y tomando en cuenta la proyección poblacional de 63 441 habitantes para el 2020 en el cantón Pedernales (INEC, 2010-2020), establece que

el cantón debería contar con 127 camas, por lo que se propone que el Hospital General de Pedernales cubra el 50% de camas, es decir, se proponen 66 camas.

Se organiza en dos plantas de acuerdo al funcionamiento del hospital y la compatibilidad de áreas.

Planta baja

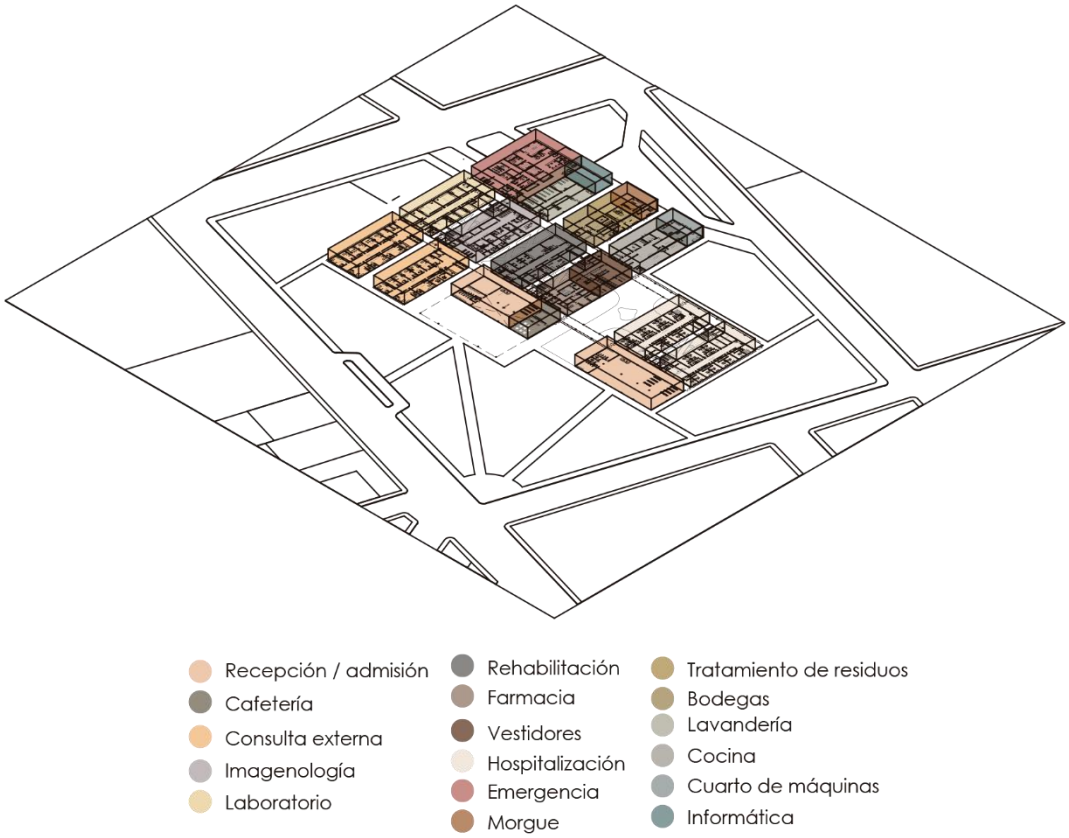


Figura 31. Zonificación planta baja
Elaborado por: Villagómez, 2021

En la planta baja tenemos los ingresos al hospital.

- Ingreso peatonal principal
- Ingreso peatonal hospitalización
- Ingreso emergencias

El ingreso peatonal principal conformado por la recepción, áreas de espera y cafetería pública. Conectado con los servicios de atención ambulatoria y diagnostico como son laboratorio, radiología e imagen, rehabilitación y farmacia.

Se puede ingresar al área de hospitalización por el ingreso principal y por un ingreso separado para disminuir el flujo de gente.

El área de emergencias es una de las áreas más grandes y complejas del hospital, tiene su ingreso propio. Esta trabaja directamente con los servicios de radiología e imagen, laboratorio, centro quirúrgico y centro obstétrico. Se encuentra en la parte técnica del hospital.

El área de radiología e imagen posee áreas de espera, área de admisión y las áreas de atención de imagen. Se encuentra entre el área pública y técnica.

El área de laboratorios posee áreas de espera, servicios de tomas de muestra, laboratorio patológico, hematología, química clínica y microbiología. Se encuentra entre el área pública y técnica.

El área de rehabilitación está conformada por el espacio de espera, áreas de terapia para adultos, terapia para niños, terapia de lenguaje, terapia ocupacional, electro terapias, parafinas y vestidores. Se encuentra entre el área pública y técnica.

La farmacia ubicada entre el área pública y técnica del hospital, abastece a las distintas áreas del hospital y al público en general.

Consulta externa se encuentra en la parte pública del hospital, conformado por el área de espera y triaje, y los consultorios de: Ginecología, gastroenterología, urología, otorrinolaringología, estética, psicología, endocrinología, nutrición, neurología, oncología, cardiología, pediatría, dermatología, traumatología, geriatría, oftalmología y medicina general.

Hospitalización conformada por el área de enfermería y las habitaciones de internación individuales y dobles.

También están las áreas complementarias que son: vestidores, lavandería, morgue, cocina, bodegas generales y el área de tratamiento de residuos, que se encuentran en el área técnica.



Figura 32. Planta baja
Elaborado por: Villagómez, 2020

Planta alta

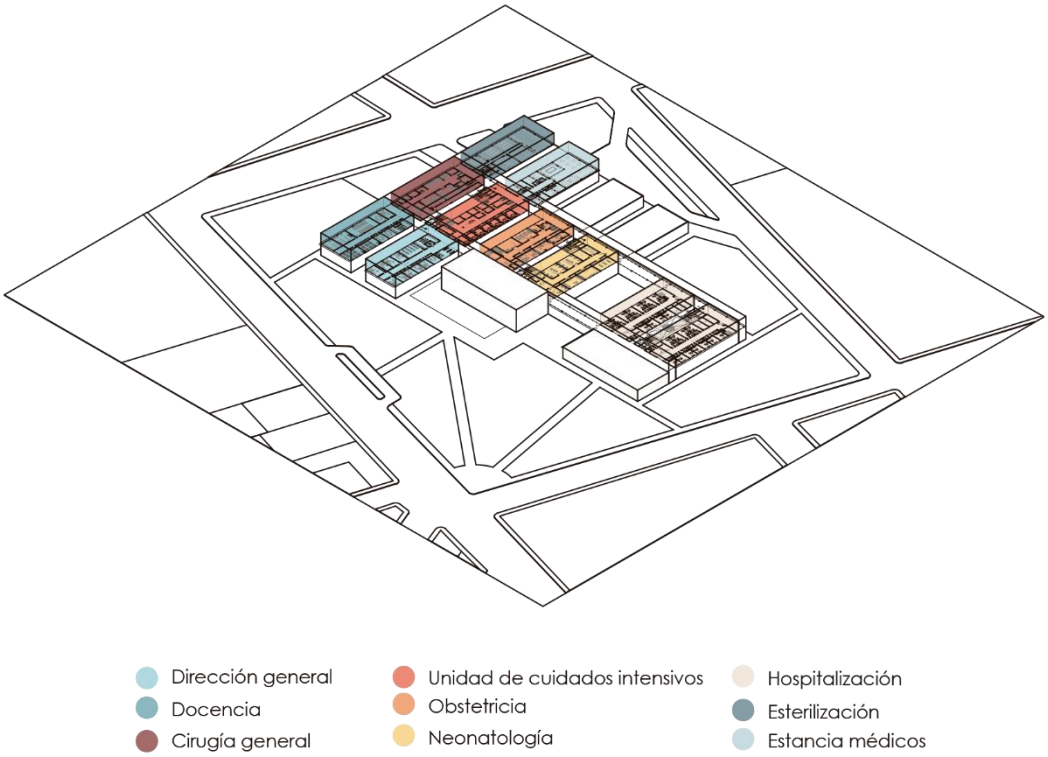


Figura 33. Zonificación planta alta
Elaborado por: Villagómez, 2021

En la planta alta se encuentra un área de espera para el centro quirúrgico y centro obstétrico.

El centro quirúrgico está conformado por el ingreso o transferencia de camillas, área de enfermería, preanestesia, quirófanos, recuperación y vestidores del personal.

En centro obstétrico conformado por el ingreso o transferencia de camillas, área de enfermería, trabajo de partos, sala de partos, recuperación postpartos y vestidores del personal.

En la unidad de cuidados intensivos encontramos el área de enfermería y complementarios, camillas, vestidores y las habitaciones UCI.

Área de docencia con su biblioteca, auditorio y salas de aprendizaje.

Área administrativa conformada por las oficinas de los jefes de áreas y archivo.

Hospitalización conformada por el área de enfermería y las habitaciones de internación individuales y dobles.

El área de esterilización conformada por las zonas de recepción de material sucio, el área de descontaminación, área de reparación y esterilización, zona de almacenamiento y despacho de material estéril.

Tenemos también el área de descanso médico, una zona diseñada para el descanso del personal de salud y relajación, posee también una cafetería propia para el personal.

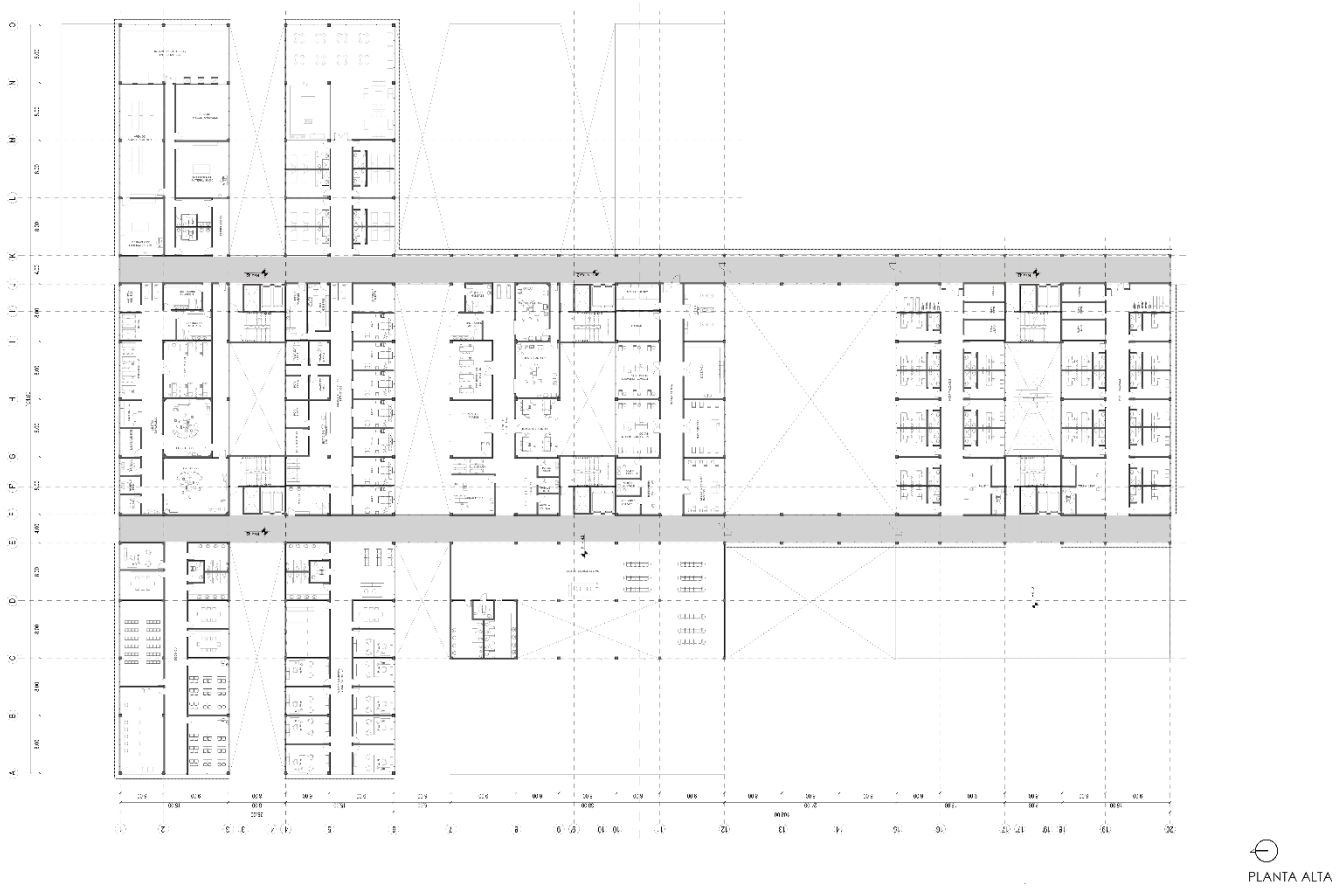


Figura 34. Planta alta
Elaborado por: Villagómez, 2020

5.3.3. Fachadas

Para el desarrollo de las fachadas, se plantea una doble piel para mejorar el confort térmico dentro del hospital debido a la alta radiación solar existente en el sector, limitando el paso del calor y que a su vez permita el paso de la luz del sol y del aire para la iluminación y ventilación natural.

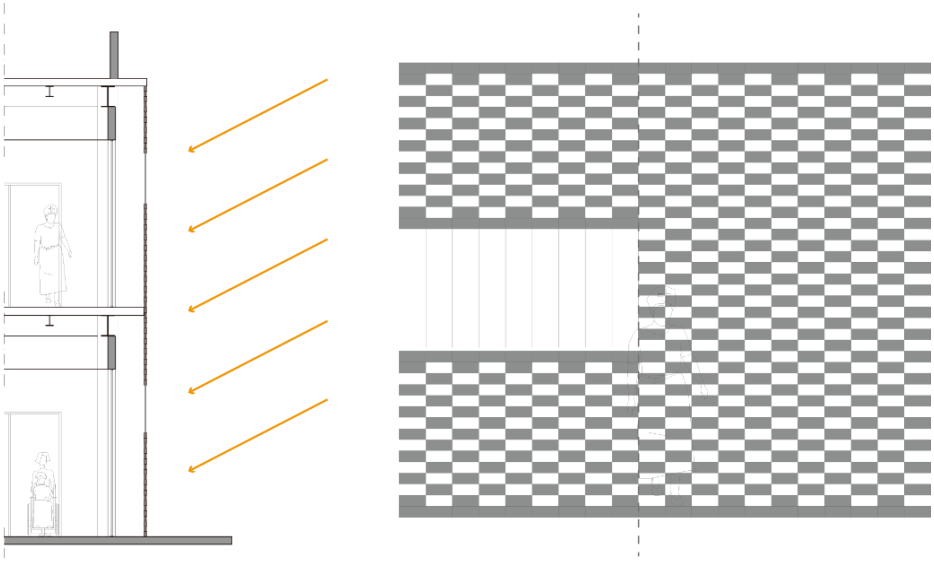


Figura 35. Detalle de fachada
Elaborado por: Villagómez, 2020

Se propone como segunda piel una celosía de ladrillo cerámico colocado con diferentes patrones permitiendo el ingreso de luz directa.

Las celosías están conformadas por ladrillo cerámico, sostenido por cable de acero inoxidable y grapas de aluminio especiales para ladrillos.

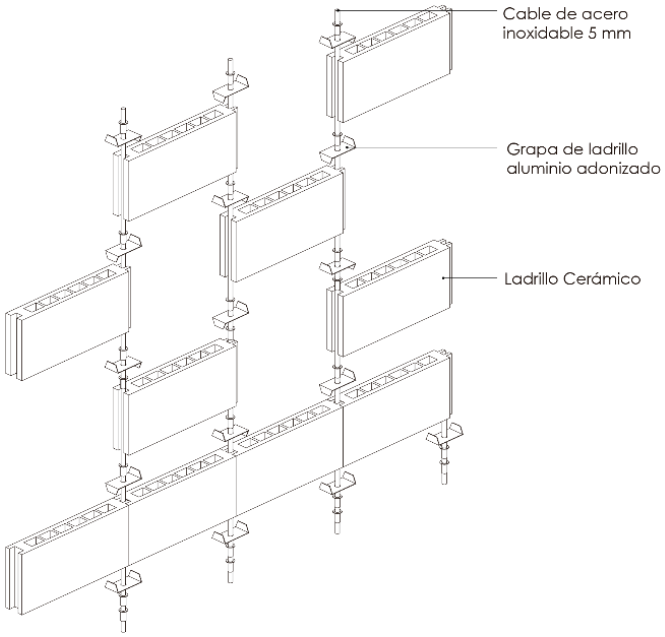


Figura 36. Detalle de celosía
Elaborado por: Villagómez, 2020

Este tipo de celosías generan en el interior matices y texturas formados por la luz y sombra, estimulando la recuperación del paciente.



Figura 37. Fachada frontal
Elaborado por: Villagómez, 2020



Figura 38. Fachada lateral
Elaborado por: Villagómez, 2020

5.4. Asesorías

5.4.1. Estructural

El hospital al ser una construcción destinada a prestar servicio a la comunidad debe ser resistente a cualquier evento natural por lo que se propone estructura metálica que es un material estructuralmente resistente y que incluso reduce el tiempo de construcción.

Cimentación

Teniendo en cuenta que el esfuerzo admisible del suelo del terreno es de 15 ton/m2, se propone un sistema de pilotes y losa de cimentación.

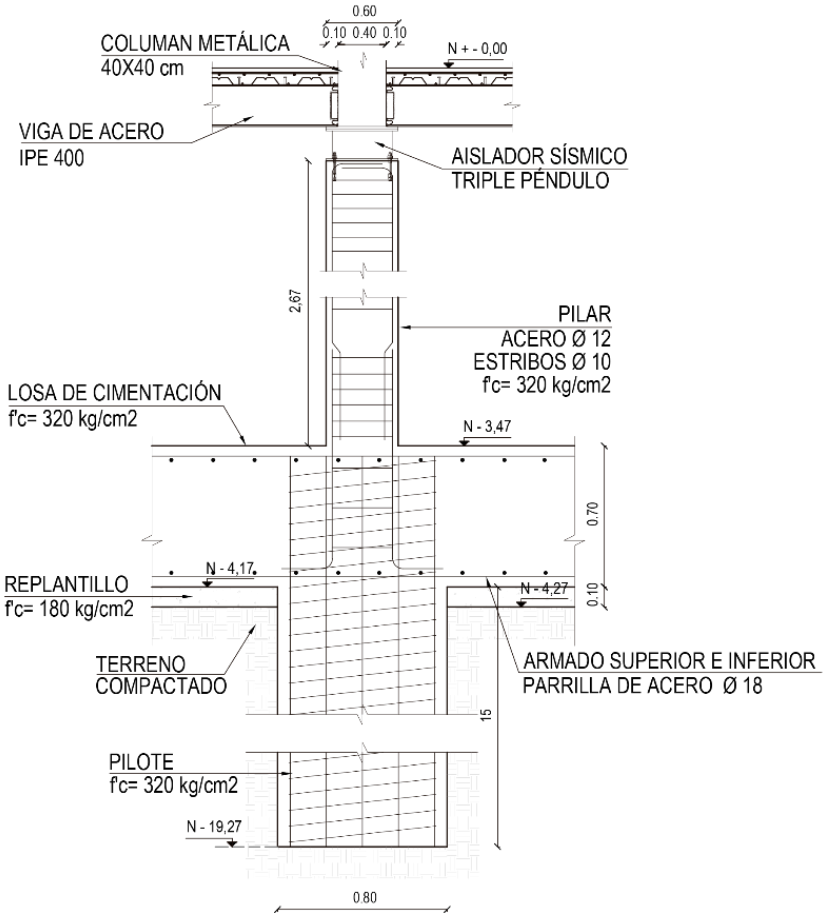


Figura 39. Detalle de cimentación
Elaborado por: Villagómez, 2020

Aislador sísmico

Como parte de la cimentación se propone el uso de aisladores sísmicos, que son sistemas que se colocan en la estructura de la construcción con el fin de disminuir las vibraciones provocadas por sismos y protegerla de daños.

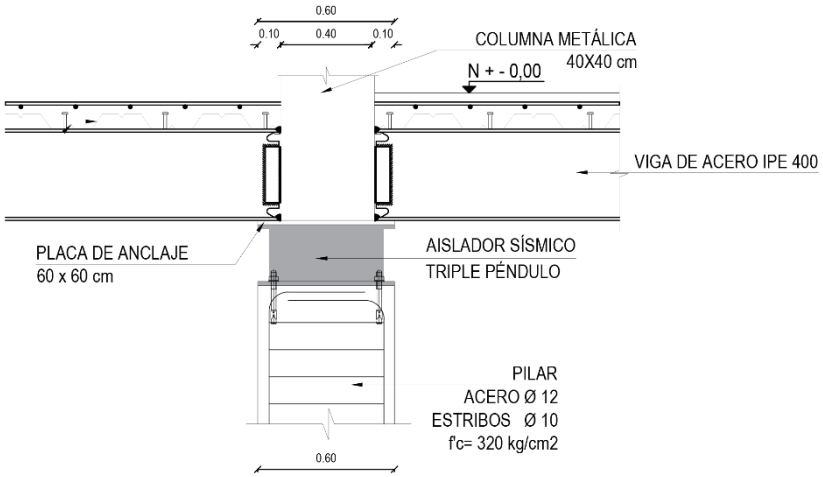


Figura 40. Detalle de aislador sísmico
Elaborado por: Villagómez, 2020

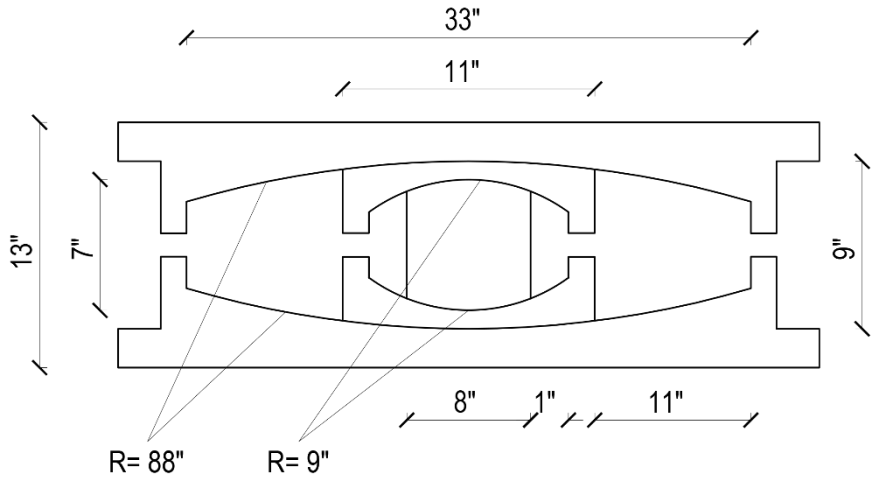


Figura 41. Detalle de aislador sísmico
Elaborado por: Villagómez, 2020

Columnas y vigas

La columna metálica se coloca sobre el aislador sísmico.

Se usa vigas IPE para la estructura.

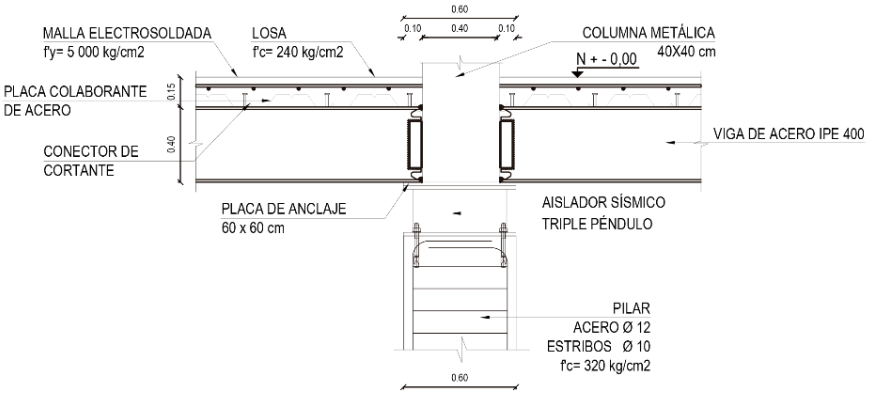


Figura 42. Detalle de columna
Elaborado por: Villagómez, 2020

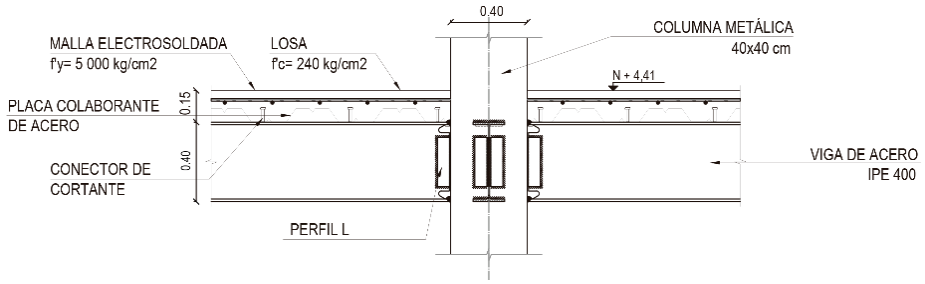


Figura 43. Detalle de unión viga columna
Elaborado por: Villagómez, 2020

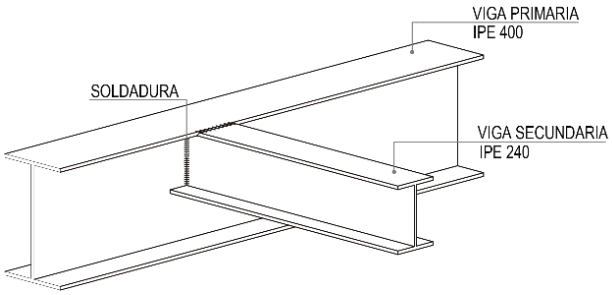


Figura 44. Detalle de unión de vigas
Elaborado por: Villagómez, 2020

5.4.2. Sustentabilidad

Se propone una construcción amigable con el ambiente mediante estrategias de sostenibilidad, eficiencia energética y sistemas de tratamiento y reutilización de agua lluvia.

Asoleamiento y ventilación

Se realiza un análisis solar del proyecto en las fechas de solsticio de verano, invierno y equinoccio con el fin de conocer las fachadas y espacios con mayor incidencia solar y proponer estrategias que la contrarresten.

Por lo que se propone el uso de celosías de ladrillo cerámico para las fachadas y el uso de vegetación en fachadas y patios internos.



Figura 45. Análisis solar
Elaborado por: Villagómez, 2020

Los vientos en el proyecto van de oeste a este por lo que existe circulación continua dentro del hospital.

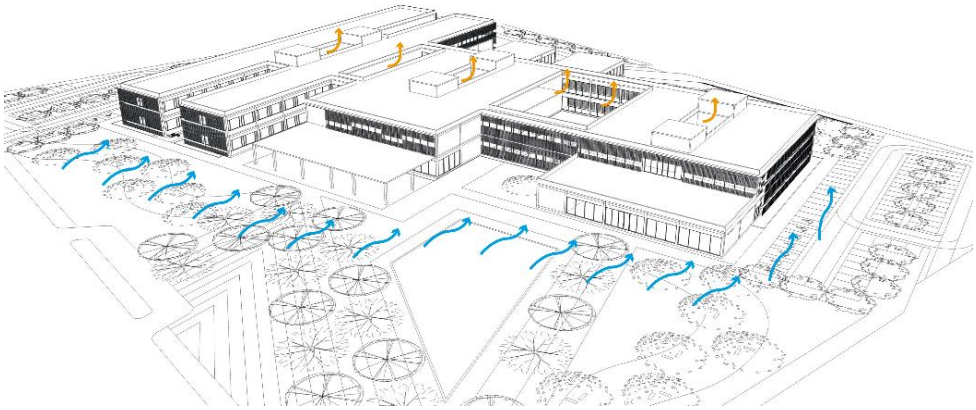


Figura 46. Análisis de vientos
Elaborado por: Villagómez, 2020

La propuesta de patios internos ayuda al aire caliente salir de los bloques mediante el efecto chimenea.

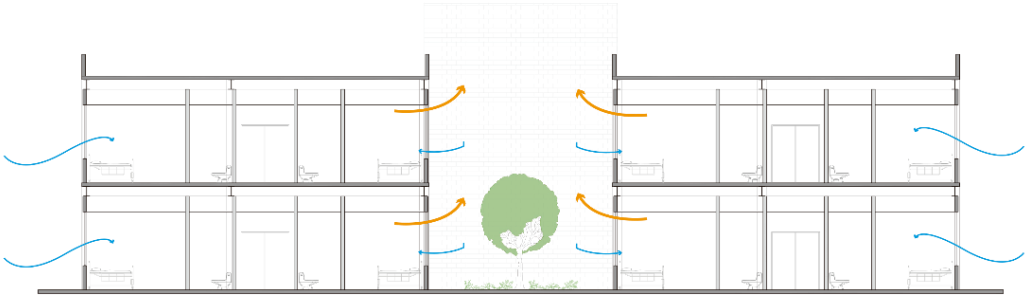


Figura 47. Estrategias de ventilación
Elaborado por: Villagómez, 2020

Recolección y tratamiento de aguas lluvias

En el proyecto se plantea la recolección, tratamiento y reutilización de agua lluvia con el fin de reducir la demanda al sistema de agua potable.

Se propone la recolección en cubiertas, patios y plazas para el uso dentro del hospital y para el riego de vegetación.

Se utiliza el sistema de tratamiento PTALL para potabilizar el agua que irá dirigida a lavamanos, duchas, lavavajillas, fregaderos y autoclaves.

Posteriormente el agua gris generada pasará por la planta de pretratamiento, para ser usada en inodoros, urinarios y lavadoras, y el excedente será usado para riego.

Por ultimo las aguas negras generadas pasan por el tratamiento biodigestor para ser usado en riego.

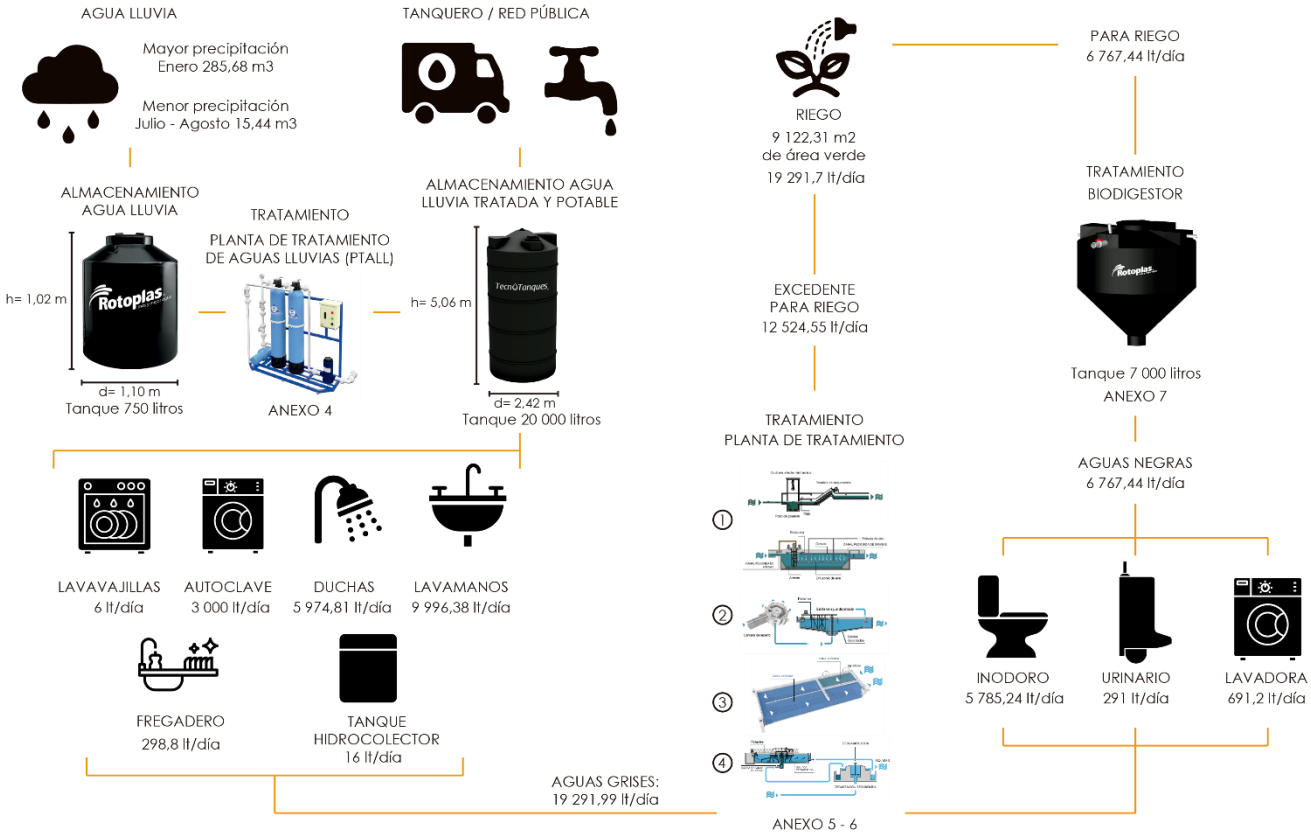


Figura 48. Diagrama de flujo
Elaborado por: Villagómez, 2020

5.4.3. Paisaje

Para el diseño de paisaje se parte del análisis de problemáticas en diferentes escalas, desde la escala de ciudad, entorno urbano, entorno inmediato y proyecto, para plantear las intenciones y estrategias que resuelvan problemáticas urbanas y del proyecto.

Se plantea como estrategia principal la implementación de un espacio público junto con el objeto arquitectónico aprovechando el área del terreno, debido a la carencia de espacios verdes y públicos en la ciudad.

Se propone un espacio público con áreas de sombra y relajación para usuarios del proyecto y población en general.

Se utiliza vegetación nativa y diferentes materiales de piso como herramientas para jerarquizar ingresos, circulaciones y áreas de permanencia y sombra y como barrera visual y se acústica, con estrategias como la diferencia de altura en la vegetación y el uso de colores para generar sensaciones.

Se genera un espacio de agua para refrescar el ambiente y como espacio de relajación.



Figura 49. Planta baja paisaje
Elaborado por: Villagómez, 2020

Conclusiones

El proyecto arquitectónico responde a una de las problemáticas encontradas en el cantón y en la Mancomunidad del Pacífico Norte.

El planteamiento de la propuesta Hospital General de Pedernales busca aumentar la capacidad de atención médica ambulatoria y hospitalaria.

Los criterios de diseño junto con el programa arquitectónico permiten el desarrollo de una propuesta que permite funcional y técnica.

Este proyecto cumple con el objetivo de cubrir un porcentaje de camas de hospitalización superior al existente.

La estructura propuesta está diseñada con tecnologías innovadoras como son los aisladores sísmicos, con el fin de resistir a futuros eventos sísmicos.

El diseño con patios internos permite aprovechar la iluminación y ventilación natural disminuyendo el uso de equipos dentro del hospital.

La propuesta incluye espacios abiertos que facilitan la relajación y estimulación para la recuperación del paciente y el personal de salud.

El espacio público integrado al objeto arquitectónico cumple con el objetivo de aumentar las áreas de esparcimiento en la ciudad

El espacio público posee espacios de sombra y relajación para usuarios, personal de salud y población en general.

BIBLIOGRAFÍA

ACNUR (2017). Terremoto en Ecuador. Un año después. Recuperado de: https://www.acnur.org/terremoto-en-ecuador-un-ano-despues/

Calle, F. (enero de 2020). Taller Integral de Tecnologías Contemporáneas. Quito, Pichincha, Ecuador

Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010

Comité para Reconstrucción y Reactivación productiva (2016). Plan Reconstruyo Ecuador Informe Trimestral de Gestión (mayo-agosto). [pdf]

CZAJKOWSKI (1993). Evolución de los edificios hospitalario. Aproximación a una visión tipológica. Recuperado de: https://jdczajko.tripod.com/publicaciones/aadaih93/evolucion_tipos_hospitalarios.htm

Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal de Pedernales (2016). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. [pdf] Pedernales

Gobierno Municipal del Cantón Pedernales (2006). Plan Regulador de Desarrollo Urbano 2006 – 2026. [pdf] Pedernales

Gobierno de Manabí (s.f.) Pedernales. Recuperado de: https://www.manabi.gob.ec/cantones/pedernales

Gobierno de Manabí (s.f.) Pedernales. “Génesis del Nombre del Ecuador. Recuperado de: https://www.manabi.gob.ec/1086-pedernales-%E2%80%9C-genesis-del-nombre-del-ecuador%E2%80%9D.html

INEC (2020). Proyección Poblacional 2010-2020. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/

INEC (2010). *Ecuador en cifras.* Base de Datos-Censo de Población y Vivienda 2010: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-yvivienda-2010/

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión del Suelo, LOOTUS. Registro Oficial Suplemento 790 de 05-jul.-2016

MANPANOR (2020). Rehabilitación del Aeropuerto Los Perales ubicado en San Vicente y afectado por el terremoto del 16 de abril de 2016, Manabí

Nacimba, C. (13 de marzo de 2020). Pedernales. (P. Villagómez, C. Simbaña, & D. Miño, Entrevistadores

Ministerio de Salud Pública (2017). Inauguración del Centro de Salud Tipo B Cojimíes, en Manabí. Recuperado de: https://www.salud.gob.ec/inauguracion-del-centro-de-salud-tipo-b-cojimies-en-manabi/

Ministerio de Salud Pública (2017). Centro de Salud Cheve Arriba se inaugura. Recuperado de: https://www.salud.gob.ec/centro-de-salud-cheve-arriba-se-inaugura-este-jueves-15-de-junio/

Ministerio de Salud Pública (30 de enero de 2015). Acuerdo No. 00005212 (Se expide la tipología sustitutiva para homologar los establecimientos de salud por niveles de atención y servicios de apoyo del sistema nacional de salud) Suplemento del Registro Oficial No. 428, 30 de Enero 2015

PMMT (2021). Parametric hospital. Recuperado de: https://www.pmmtarquitectura.es/innovacion/parametric-hospital

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Habitat Colombia y Ecuador (2018). Guía Práctica para la Formulación de Planes de Uso y Gestión de Suelo. [pdf] Ecuador

IGM (2013). Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1: 25 000, Memoria técnica cantón Pedernales. Recuperado de: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/PEDERNALES/IEE/MEMORIA_TECNICA/mt_pedernales_socioeconomico.pdf

ANEXOS

1. Programa arquitectónico
2. Matriz de paisaje
3. Cuadro de vegetación
4. Cuadro de pisos
5. Cuadro de mobiliario urbano
6. Presupuesto

1. Programa arquitectónico

PROGRAM ARQUITECTÓNICO HOSPITAL GENERAL DE PEDERNALES				
		Cantidad	Área unit. m2	Área total m2
Recepción Ingreso principal	Hall de ingreso, información, zona de espera	1	321,44	321,44
	Baterias sanitarias	1	78,96	78,96
	Cafetería	1	154,16	154,16
	Servicios sociales	1	75,20	75,20
			Subtotal	629,76
Recepción Ingreso hospitalización	Hall de ingreso, información, zona de espera	1	524,91	524,91
	Baterias sanitarias	1	104,96	104,96
			Subtotal	629,87
Espera general	Información, zona de espera	1	394	394
	Baterias sanitarias	1	78,96	78,96
			Subtotal	472,96
Dirección general	Director general	1	21,84	21,84
	Subdirector general	1	21,84	21,84
	Director administrativo	1	21,84	21,84
	Jefe de presupuesto	1	21,84	21,84
	Jefe de abastecimiento	1	21,84	21,84
	Jefe de personal	1	21,84	21,84
	Jefe de enfermería	1	21,84	21,84
	Jefe de archivo	1	21,84	21,84
	Archivo	1	47,4	47,40
	Sala de reunión	2	21,84	43,68
	Baterias sanitarias	1	46,80	46,80
	Secretaría, sala de espera	1	46,40	46,40
			Subtotal	359
Docencia	Director	1	21,84	21,84
	Aulas	2	48,60	97,2
	Aulas ABP	3	21,84	65,52
	Biblioteca	1	71,40	71,40
	Auditorio	1	71,40	71,40
	Baterias sanitarias	1	43,68	43,68
			Subtotal	371,04
Consulta externa	Admisión	2	13,34	26,68
	Sala de espera	2	33,06	66,12
	Baterias sanitarias	2	13,52	27,04
	Triaje	2	22,20	44,40
	Neurología	1	23,39	23,39
	Nutrición y dietética	1	22,82	22,82
	Endocrinología	1	22,80	22,80
	Psicología	1	22,80	22,80
	Estético	1	22,80	22,80
	Otorrinolaringología	1	23,42	23,42
	Ginecología	1	44,24	44,24
	Gastroenterología	1	44,24	44,24
	Urología	1	44,24	44,24
	Oncología	1	23,39	23,39
	Cardiología	1	22,82	22,82
	Pediatría	1	22,80	22,80
	Dermatología	1	22,80	22,80
	Trumatología	1	22,80	22,80
	Medicina general	1	23,42	23,42

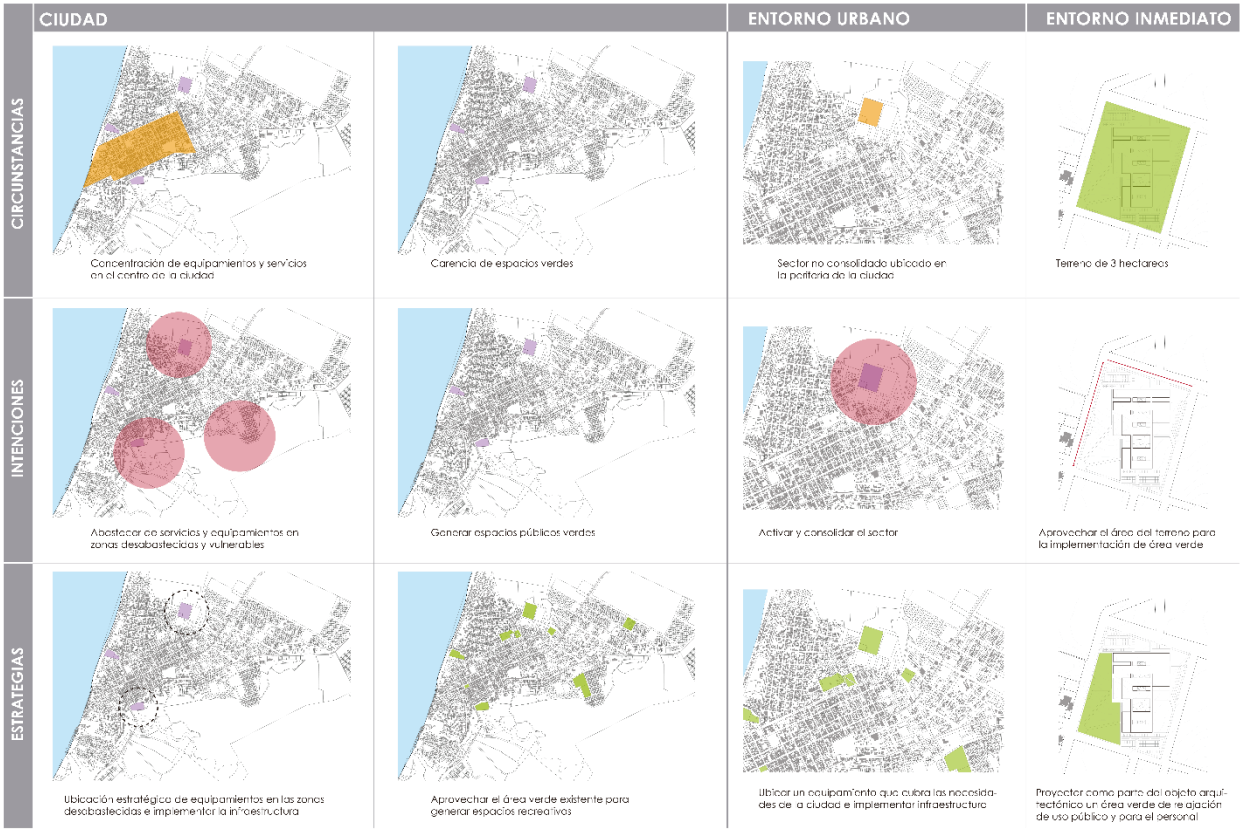
	Odontología	1	44,24	44,24
	Geriatría	1	44,24	44,24
	Oftalmología	1	44,24	44,24
			Subtotal	705,74
Emergencias	Admisión	1	9,79	9,79
	Sala de espera	1	92,03	92,03
	Baterias sanitarias	1	16,80	16,8
	Zona de sillas de rueda	1	5,32	5,32
	Consultorio de valoración	1	25,76	25,76
	Triaje	2	15,95	31,90
	Sala de procedimientos sépticos	1	21,16	21,16
	Sala de procedimientos asépticos	1	20,24	20,24
	Sala de terapia respiratoria	1	19,31	19,31
	Sala de yesos	1	17,48	17,48
	Sala de choque	1	48,00	48,00
	Observación adultos	1	72,16	72,16
	Observación niños	1	63,95	63,95
	Medicamentos	1	8,79	8,79
	Bodega	1	15,11	15,11
	Vestidores	1	33,00	33,00
	Ducha	1	9,20	9,20
			Subtotal	510
Imagenología	Admisión	1	15,95	15,95
	Sala de espera	1	51,52	51,52
	Baterias sanitarias	1	5,63	5,63
	Oficina jefe de personal	1	14,03	14,03
	Sala de reuniones	1	15,07	15,07
	Mamografía	1	35,10	35,10
	Ecografía	1	35,10	35,10
	Rayos X dental	1	11,43	11,43
	Tomografía	1	54,90	54,90
	Rayos X	1	58,50	58,50
	Sala de control	1	25,20	25,20
	Zona de camillas	1	21,83	21,83
	Bodega	1	20,27	20,27
			Subtotal	364,53
Laboratorio	Admisión	1	11,85	11,85
	Sala de espera	1	13,66	13,66
	Baterias sanitarias	2	8,19	16,38
	Oficina jefe de personal	1	21,89	21,89
	Sala de toma de muetras	1	44,78	44,78
	Quimica clinica	1	21,28	21,28
	Laboratorio patológico	1	37,92	37,92
	Microbiología	1	45,59	45,59
	Inmunología	1	48,00	48,00
	Hematología	1	46,80	46,80
	Microscopía	1	21,27	21,27
	Bodega	1	21,84	21,84
	Insumos	1	24,90	24,90
			Subtotal	376,16
	Admisión	1	6,89	6,89
	Sala de espera	1	14,77	14,77

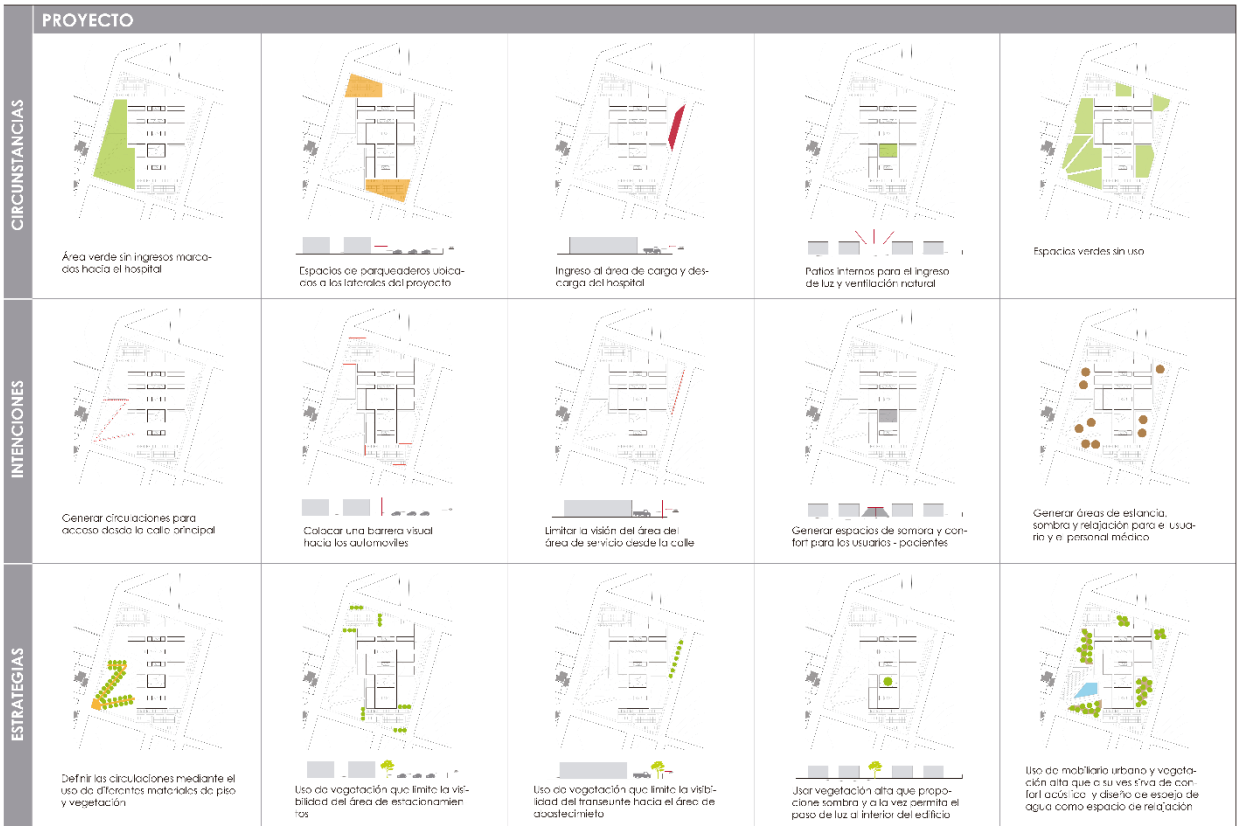
Rehabilitación	Baterias sanitarias	1	8,71	8,71
	Consultorio de valoración	1	19,31	19,31
	Terapia física adultos	1	46,20	46,20
	Terapia física niños	1	46,19	46,19
	Terapia de lenguaje	1	21,83	21,83
	Terapia ocupacional	1	21,24	21,24
	Parafinas	1	23,40	23,40
	Electro terapia	1	23,40	23,40
	Vestidores	2	43,14	86,28
	Utilería	1	24,90	24,90
	Bodega	1	21,89	21,89
			Subtotal	365,01
Farmacia	Entrega y despacho	1	12,57	12,57
	Sala de espera	1	26,83	26,83
	Oficina jefe de personal	1	20,21	20,21
	Dispensario	1	28,86	28,86
	Almacen	1	35,47	35,47
	Cuarto frío	1	12,3	12,3
	Dosis unitarias	1	12,72	12,72
	Baterias sanitarias	1	9,39	9,39
			Subtotal	158,35
Centro quirúrgico	Admisión	1	10,91	10,91
	Vestidores	1	38,78	38,78
	Zona de camillas	1	11,10	11,10
	Enfermería	1	11,10	11,10
	Preanestecia	1	23,99	23,99
	Recuperación	1	51,47	51,47
	Quirofano 1	1	52,46	52,46
	Quirofano 2	1	70,19	70,19
	Medicamentos	1	10,91	10,91
	Trabajo limpio	1	6,71	6,71
	Trabajo sucio	1	6,69	6,69
	Bodega	1	7,30	7,30
			Subtotal	301,61
Centro obstétrico	Consultorio obstétrico	1	32,39	32,39
	Enfermería	1	24,17	24,17
	Preparación de partos	1	43,68	43,68
	Trabajo de partos	1	48,00	48,00
	Sala de partos 1	1	46,20	46,20
	Sala de partos 2	1	36,34	36,34
	Recuperación postparto	1	44,80	44,80
	Vestidores	1	30,53	30,53
	Zona de camillas	1	12,76	12,76
	Trabajo limpio	1	6,28	6,28
	Trabajo sucio	1	7,15	7,15
	Cuarto séptico	1	8,02	8,02
			Subtotal	340,32
	Enfermería	1	21,07	21,07
	Atención al recién nacido	1	48,00	48,00
	Cuidados intermedios	1	46,80	46,80
	Cuidados básicos	1	43,67	43,67
	Incubadoras	1	44,23	44,23

Neonatología	Lactancia	1	43,67	43,67
	Baño de artesa	1	44,23	44,23
	Cuarto séptico	1	8,15	8,15
	Trabajo limpio	1	7,15	7,15
	Trabajo sucio	1	9,13	9,13
	Abastecimiento	1	21,90	21,90
	Bodega	1	24,29	24,29
			Subtotal	362,29
Unidad de cuidados intensivos	Enfermería	1	22,23	22,23
	Cubículos UCI	7	21,56	150,92
	Vestidores	2	42,39	84,78
	Medicamentos	1	11,65	11,65
	Ropa limpia	1	11,65	11,65
	Ropa sucia	1	10,08	10,08
	Lavado de patos	1	8,48	8,48
	Trabajo limpio	1	8,48	8,48
	Trabajo sucio	1	10,08	10,08
	Zona de camillas	1	13,26	13,26
	Transfer	1	23,10	23,1
	Bodega de equipos	1	21,56	21,56
			Subtotal	376,27
Hospitalización	Enfermería	4	45,24	180,96
	Habitaciones simples	22	21,84	480,48
	Habitaciones dobles	22	22,82	502,04
	Ropa limpia	4	15,49	61,96
	Ropa sucia	4	12,69	50,76
	Bodega	4	13,25	53,00
	Zona de camillas y sillas de ruedas	4	23,39	93,56
			Subtotal	1422,76
Descanso personal	Cafetería	1	236,99	236,99
	Habitaciones	8	21,84	174,72
			Subtotal	411,71
Esterilización	Recepción de material sucio	1	56,82	56,82
	Área de descontamitación	1	56,82	56,82
	Área de preparación y esterilización	1	120,00	120,00
	Área de almacenamiento	1	94,79	94,79
	Despacho de material estéril	1	46,79	46,79
	Vestidores	1	38,10	38,10
			Subtotal	413,32
Cocina	Consultorio de nutrición	1	12,2	12,2
	Preparación, cocción y emplatado de alimentos	1	108,23	108,23
	Antecámara	1	5,00	5,00
	Cuarto frío de carnes	1	36,22	36,22
	Cuarto frío de verduras	1	28,23	28,23
	Despensa general	1	22,62	22,62
	Depósito de residuos	1	10,07	10,07
	Lavado de vajillas	1	18,00	18,00
	Lavado de carritos	1	13,32	13,32
	Zona de carritos	1	13,31	13,31
	Ingreso de insumos	1	14,03	14,03
			Subtotal	281,23
	Recepción de material sucio	1	27,74	27,74

Lavandería	Lavado	1	47,11	47,11
	Secado	1	58,46	58,46
	Planchado y doblado	1	45,23	45,23
	Costura	1	44,08	44,08
	Almacenamiento	1	35,37	35,37
	Despacho de material limpio	1	7,70	7,70
	Baterias sanitarias	2	2,55	5,10
			Subtotal	270,79
Vestidores	Vestidores femeninos	1	101,11	101,11
	Vestidores masculinos	1	98,55	98,55
			Subtotal	199,66
Morgue	Información, sala de espera	1	24,57	24,57
	Depósito de cadáveres	1	15,63	15,63
	Sala de autopsia	1	31,27	31,27
			Subtotal	71,47
Bodega	Ingreso y descarga	1	18,84	18,84
	Insumos y equipos	1	23,28	23,28
	Laboratorio	1	12,75	12,75
	Mantenimiento y limpieza	1	15,1	15,1
	Inflamables	1	33,08	33,08
	Despacho y entrega	1	20,62	20,62
			Subtotal	123,67
Tratamiento de residuos	Depósito de residuos	1	26,48	26,48
	Cuarto de tratamiento de residuis	1	38,73	38,73
	Lavado de carritos	1	9,35	9,35
	Depósito de carritos	1	7,99	7,99
	Pesaje de residuos	1	9,86	9,86
	Cuarto de limpieza	1	9,85	9,85
			Subtotal	102,26
Cuarto de máquinas	Planta de oxígeno	1	69,41	69,41
	Central de distribución	1	46,02	46,02
	Estación eléctrica	1	120	120
			Subtotal	235,43
	Patios internos		2593,61	2593,61
			Subtotal	2593,61
			Subtotal general	12448,82
			Muros y circulaciones (30%)	3734,646
			ÁREA TOTAL	16183,466

2. Matriz de paisaje





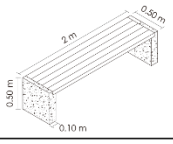
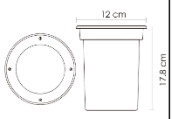
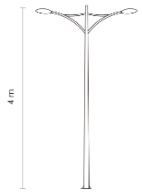
3. Cuadro de vegetación

SIMBOLOGÍA EN PLANTA	SIMBOLOGÍA EN ALZADO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIÁMETRO	ALTURA	CANTIDAD	FUNCIÓN
		Algarrobo	Prosopis juliflora	8-12 m	6-15 m	47	Dar sombra espacios exteriores, disminución del ruido en el proyecto
		Cascol	Libidibia corymbosa	6 m	15 m	44	Sombra parqueaderos y limitar la visión hacio el parqueadero
		Guayacán	Tabebuia chrysantha	12 m	12-20 m	13	Marcar el ingreso hacia el hospital
		Flambayón	Delonix regia	10 m	12 m	12	Marcar el ingreso hacia el hospital
		Jacarandá	Jacarandá mimosifolia	8 m	12-15 m	4	Sombra en patio interno grande
		Palma de botella	Hyophorbe lagenicaulis	3.5 m	6 m	16	Sombra en patios internos pequeños
		Sensitiva	Mimosa púdica	0.60 m	1 m	68	Ornamental decorativo
		Papiro	Cyperus papyrus	0.50 m	1.5-2 m	63	Cerramiento natural

4. Cuadro de pisos

CÓDIGO	SIMBOLOGÍA	NOMBRE	TEXTURA	UBICACIÓN	DIMENSIONES	RESISTENCIA PROMEDIO	PESO
P1		Adoquin de hormigón gris		Aceras y caminerías	30x15x6 cm	400 kg/cm2	130 kg/u
P2		Adoquin de hormigón blanco		Área de acceso peatonal a emergencias	16x24x6 cm	400 kg/cm2	130 kg/u
P3		Hormigón escobillado gris		Plaza de ingreso	Espesor: 10cm	210 kg/cm2	-
P4		Hormigón escobillado negro		Plaza de ingreso	Espesor: 10cm	210 kg/cm2	-
P5		Madera Deck		Patio interno	2.40x0.10x0.02 m	-	17 kg/u
P6		Gravilla		Espacios exteriores públicos	-	-	-
P7		Cesped		Espacios exteriores públicos	-	-	-
P8		Agua		Espejo de agua, espacio público exterior	-	-	-

5. Cuadro de mobiliario urbano

SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DIMENSIONES	MATERIALES	CANTIDAD
	Basurero		**Estructura:** Metal negro **Contenedor:** Madera	11
	Banca		**Estructura:** Hormigón **Asiento:** Madera	63
	Luminaria de piso - LED		Acero negro	30
	Luminaria		Acero negro	24
	Luminaria doble		Acero negro	8

6. Presupuesto

PRESUPUESTO ÁREA DE EMERGENCIAS					
No.	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**P. UNITARIO**	**P. TOTAL**
1	**OBRAS PRELIMINARES**				
1.1	Limpieza del terreno	m2	758,16	1,34	1015,93
1.2	Oficina provisional	m2	45,00	46,33	2084,85
1.3	Replanteo y nivelación	m2	758,16	1,68	1273,71
				SUBTOTAL	**4374,49**
2	**MOVIMIENTOS DE TIERRA**				
2.1	Excavación a maquina	m3	1910,56	5,80	11081,27
2.2	Excavación de plintos y cimientos	m3	240,00	10,24	2457,60
2.3	Desalojo material de excavación	m3	998,16	3,70	3693,19
2.4	Relleno compactado con sub base clase III	m3	227,45	24,53	5579,30
				SUBTOTAL	**22811,36**
3	**ESTRUCTURA**				
3.1	Hormigón en pilotes f'c=320 kg/cm2	m3	240,00	1207,38	289771,20
3.2	Hormigón en replantillos f'c= 180 kg/cm2	m3	75,82	121,63	9221,50
3.3	Hormigón en losa f'c=320 kg/cm2	m3	530,71	143,64	76231,47
3.4	Hormigón en muros f'c= 320 kg/cm2	m3	22,32	140,87	3144,22
3.5	Hormigón en columnas f'c= 320 kg/cm2	m3	5,40	145,57	786,08
3.6	Hormigón en losa alivianada f'c= 240 kg/cm2	m3	151,63	63,41	9614,86
3.7	Aislador sísmico	u	20	12835,00	256700,00
3.8	Acero estructural A-36, inc montaje con grúa	kg	6244,65	3,25	20295,11
3.9	Malla electro soldada de 5mm cada 10cm (malla R-196)	m2	758,16	4,63	3510,28
				SUBTOTAL	**669274,72**
4	**ENCOFRADOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES**				
4.1	Encofrado/desencofrado metálico alquilado para columna	m2	1,72	4,39	7,55
4.2	Encofrado/desencofrado metálico alquilado para muro-una cara	m2	111,6	6,68	745,49
				SUBTOTAL	**753,04**
5	**MAMPOSTERÍA**				
5.1	Perfiles steel framing 93mmx14cm	m2	284,4	8,33	2369,05
5.2	Perfiles steel framing 75mmx9,2cm	m2	374,52	7,04	2636,62
				SUBTOTAL	**5005,67**
6	**ENLUCIDOS Y MASILLADOS**				
6.1	Enlucido vertical	m2	658,92	7,98	5258,18
6.2	Enlucido de fajas	m	55,80	3,08	171,86
6.3	Media caña	m	23,40	2,17	50,78
				SUBTOTAL	**5480,82**
7	**CONTRAPISO Y MASILLADOS**				
7.1	Contrapiso E=8cm incluye malla electrosoldada	m2	758,16	21,95	16641,61
7.2	Masillado alisado de pisos, mortero 1:3, E=1cm	m2	758,16	5,20	3942,43
				SUBTOTAL	**20584,04**
8	**RECUBRIMIENTOS EN PISOS**				
8.1	Piso vinilico PVC	m2	680,62	15,00	10209,30
8.2	Barredera de caucho H=8cm	m	111,59	3,11	347,04
8.3	Porcelanato nacional en piso de 50x50cm	m2	77,54	37,46	2904,65
				SUBTOTAL	**13460,99**
9	**RECUBRIMIENTOS EN PAREDES**				
9.1	Fibrocemento	m2	658,20	17,35	11419,77
9.2	Gypsum antihumedad, para interior	m2	658,20	7,49	4929,92

9.3	Gypsum para exterior	m2	658,20	6,94	4567,91
9.4	Lana de vidrio	m2	100,99	2,41	243,39
				SUBTOTAL	**21160,98**
10	**CARPINTERÍA METÁLICA/MADERA**				
10.1	Ventana corrediza de aluminio natura y vidrio 6mm	m2	3,39	67,54	228,96
10.2	Ventana de aluminio natural fija y vidrio 6mm	m2	129,69	32,46	4209,74
10.3	Puerta tamborada blanca 0,90m inc. marco y tapa marco	u	18	172,53	3105,54
				SUBTOTAL	**7544,24**
11	**CIELO RASO**				
11.1	Cielo raso gypsum	m2	758,16	28,06	21273,97
				SUBTOTAL	**21273,97**
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					
12	**INSTALACIONES DE AGUA POTABLE**				
12.1	Llave de paso 1/2"	u	21	22,41	470,61
12.2	Punto de agua caliente 3/4"	pto	16	31,72	507,52
12.3	Punto de agua fría PVC 1/2" roscable	pto	16	22,76	364,16
12.4	Punto de agua fría PVC 3/4" roscable	pto	1	24,01	24,01
12.5	Tubería de acero inoxidable D= 19mm	m	83,59	14,69	1227,94
12.6	Tubería de acero inoxidable D= 25,4mm	m	79	13,81	1090,99
12.7	Válvula check 1/2"	u	1	29,49	29,49
				SUBTOTAL	**3714,72**
13	**INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS**				
13.1	Bajantes de agua lluvia 110 mm	m	4,42	9,92	43,85
13.2	Punto de desagüe de PVC 110 mm	pto	8	48,83	390,64
13.3	Punto de desagüe de PVC 50 mm	pto	2	31,31	62,62
13.4	Rejilla de piso 110 mm	u	1	3,97	3,97
				SUBTOTAL	**501,08**
14	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA**				
14.1	Accesorios de baño (toallero, papelera, gancho)	jgo	8	22,86	182,88
14.2	Inodoro blanco línea económica	u	9	105,86	952,74
14.3	Juego de grifería para lavamanos	u	9	32,28	290,52
14.4	Lavamanos empotrado línea económica	u	9	81,70	735,30
14.5	Ducha con mezcladora	u	2	90,08	180,16
14.6	Mezcladora para lavamanos	u	8	54,73	437,84
				SUBTOTAL	**2779,44**
15	**SISTEMA CONTRA INCENDIOS TUBERÍA**				
15.1	Gabinete contra incendios	u	2	426,72	853,44
15.2	Rociadores	u	4	16,73	66,92
15.3	Tubería HG hasta H= 3 mm	m	59,60	8,99	535,80
				SUBTOTAL	**1456,16**
16	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
16.1	Punto de tomacorriente 220 v	pto	17	46,88	796,96
16.2	Punto de tomacorriente doble 110 v	pto	24	27,08	649,92
16.3	Sensor de movimiento	pto	3	23,07	69,21
16.4	Tablero de control GE 8-12 ptos	u	1	102,94	102,94
				SUBTOTAL	**1619,03**
17	**TELECOMUNICACIONES**				
17.1	Acometida telefónica 2P	m	52,21	2,21	115,38
17.2	Punto de salida para telefonos, alambre telefónico alug 2 x20	pto	5	20,67	103,35
				SUBTOTAL	**218,73**

18	**SEGURIDAD ELECTRÓNICA**				
18.1	Cámara IP domo día y noche	u	1	273,95	273,95
18.2	Cámara IP domo interior día	u	1	265,96	265,96
18.3	Cámara IP exterior tubo día y noche	u	1	468,95	468,95
18.4	Cerradura electromagnética de 300 lb	u	2	110,83	221,66
				SUBTOTAL	**1230,52**
19	**SISTEMA CONTRA INCENDIOS EQUIPO**				
19.1	Estación manual doble acción	u	2	48,22	96,44
19.2	Panel de alarma expandible de 8 a 32 zonas	u	1	674,67	674,67
19.3	Sensor de humo	u	5	17,79	88,95
19.4	Sirena con luz estroboscópica	u	2	58,38	116,76
				SUBTOTAL	**976,82**
20	**OBRAS EXTERIORES**				
20.1	Caminerías de hormigón	m2	12527,82	14,77	185035,90
20.2	Encespado	m2	2042,2	4,12	8413,86
20.3	Planta-jardinería	u	267	5,57	1487,19
				SUBTOTAL	**194936,96**
	COSTO TOTAL				**999157,79**