

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
DISEÑO

Carrera de Arquitectura

“CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN  
RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS  
DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE  
EMERGENCIA, POMABAMBA - ANCASH 2023

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

David Miguel Briones Chavez

Asesor:

Dra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

<https://orcid.org/0000-0001-8418-2208>

Cajamarca - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>JOSE MANUEL CACEDA NUÑEZ</b>	<b>41792838</b>
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	<b>EBER HERNAN SALDAÑA FUSTAMANTE</b>	<b>47149663</b>
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	<b>FERNANDO MUÑOZ MIRANDA</b>	<b>41533816</b>
	Nombre y Apellidos	N° DNI

## INFORME DE SIMILITUD

“Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave con criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, Pomabamba - Ancash 2023”

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---



## **DEDICATORIA**

A mis abuelos Valentín y Justa (Q.E.P.D.), que con orgullo y pesar me vieron partir a Huaraz para desarrollar lo que ahora es mi investigación de tesis, por ellos que en paz descansen, mi agradecimiento eterno.

A mis padres, especialmente a mi madre María Violeta Chavez Chavez por forjar mi camino, por su esfuerzo de sacar adelante a su familia. Te adoro mamá, para ti estas líneas con amor infinito.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la “Universidad Privada del Norte”, a la plana docente de la carrera de Arquitectura, quienes fueron parte importante en mi formación profesional, e hicieron posible culminar la presente investigación.

Agradezco de manera especial al Ing. Tasilla E. por confiar en mí y darme la oportunidad de ser parte del equipo profesional que desarrolló los mejoramientos de los centros hospitalarios en Ancash, en tiempos de pandemia.

## INDICE

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN	16
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad Problemática	17
1.2. Justificación del Objeto Arquitectónico	19
1.3. Objetivo de la Investigación	20
1.3.1. Objetivo General	20
1.3.2. Objetivos Específicos	21
1.4. Determinación de la Población Insatisfecha	21
1.5. Normatividad	27
1.6. Referentes	31
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	<b>34</b>
2. Tipo de Investigación	34
2.1. Dimensionamiento de la Variable	34
2.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	35
2.3. Tratamiento de Datos y Cálculos Urbanos Arquitectónicos	36
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	43
3. Estudio de Casos Arquitectónicos	43
3.4.1. Lineamientos Técnicos	52
3.4.2. Lineamientos Teóricos	57
3.4.3. Lineamientos Finales	62
3.4.4. Dimensionamiento y Envergadura	71
3.5. Programación Arquitectónica	75
3.6. Determinación del Terreno	83

3.6.1.	Metodología para determinar el Terreno:	83
3.6.2.	Criterios técnicos de elección del Terreno	84
3.6.3.	Diseño de matriz de elección del Terreno	85
3.6.4.	Presentación de Terrenos	86
3.6.5.	Matriz final de elección de Terrenos	87
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL</b>		<b>90</b>
4.	Idea Rectora	90
4.1.1.	Análisis del Lugar	93
4.1.2.	Premisas de Diseño	95
4.2.	Proyecto Arquitectónico	100
4.3.	Memoria Descriptiva	112
4.3.1.	Memoria descriptiva de Arquitectura	112
4.3.2.	Memoria de Estructuras	113
4.3.3.	Memoria de Instalaciones Sanitarias	120
4.3.4.	Memoria de Instalaciones Eléctricas	124
<b>CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL</b>		<b>128</b>
5.1.	Discusión	128
5.2.	Conclusiones	134
5.3.	Referencias	135
5.4.	Anexos:	138
5.4.1.	Anexo 1: Matriz de Consistencia	138
5.4.2.	Anexo 2: Casos de infecciones respiratorias con datos a nivel departamental del ministerio de salud	139
5.4.3.	Anexo 3: Casos de infección respiratoria con datos a nivel provincial del ministerio de salud	140
5.4.4.	Anexo 4: Fotografías	141
5.4.5.	Anexo 6: Plano de Ubicación del Terreno seleccionado	144
5.4.6.	Anexo 7: Plano Perimétrico de Terreno seleccionado	145
5.4.7.	Anexo 8: Plano Topográfico de Terreno seleccionado	146
5.4.8.	Anexo 9: Ficha; Contexto Inmediato	147

5.4.9. Anexo 10: Ficha; Clasificación de los enfermos con infección respiratoria aguda grave	148
5.4.10. Anexo 11: Ficha Criterios recomendados para la selección de los acabados y mobiliario	149
5.4.11. Anexo 12: Ficha Análisis de Casos – Ventilación	150
5.4.12. Anexo 13: Ficha Análisis de Casos – Ventilación	151
5.4.13. Anexo 14: Ficha Técnica – Propuesta de sistema de ventilación por ambientes	152
5.4.14. Anexo 15: Programa Arquitectónico	154
5.4.15. Anexo 16: Estudios de Casos Arquitectónicos	156
5.4.16. Anexo 17: Fichas Documentales	160

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. 1: Operacionalización de variables .....	34
Tabla 2. 2: Instrumento de recolección de datos.....	35
Tabla 2. 3: Ficha de Análisis de Casos 1 .....	35
Tabla 2. 4. Fichas Documentales de cada Indicador .....	35
Tabla 2. 5: Jerarquía de ciudad y rango.....	36
Tabla 2. 6: Población en la provincia de Pomabamba .....	36
Tabla 2. 7: Ciudades Seleccionadas y Poblaciones Normativas.....	37
Tabla 2. 8: Alcance de Atención por tipos de Categorización .....	38
Tabla 2. 9: Tipología y complejidad.....	39
Tabla 2. 10: Cuadro resumen Jerarquía Ciudad y Rango - Tipología y Complejidad.....	40
Tabla 2. 11: Brecha.....	40
Tabla 2. 12: Brecha general por usuarios .....	41
Tabla 2. 13: % de área requerida para el Centro de Tratamiento IRAG.....	41
Tabla 2. 14: Determinación del Usuario .....	42
Tabla 3. 1: Presentación de caso N°1 .....	43
Tabla 3. 2: Presentación de caso N°2 .....	44
Tabla 3. 3: Presentación de caso N°3 .....	44
Tabla 3. 4: Presentación de caso N°4 .....	45
Tabla 3. 5: Caso Arquitectónico N°1 .....	46
Tabla 3. 6: Caso Arquitectónico N°2 .....	47
Tabla 3. 7: Caso Arquitectónico N°3 .....	48
Tabla 3. 8: Caso Arquitectónico N°4 .....	49
Tabla 3. 9: Tabla resumen .....	50
Tabla 3. 10: Lineamientos técnicos CONTEXTO INMEDIATO .....	53
Tabla 3. 11: Lineamientos técnicos CRITERIOS FUNCIONALES .....	54
Tabla 3. 12: Lineamientos técnicos CRITERIOS ESPACIALES .....	55
Tabla 3. 13: Lineamientos técnicos CRITERIOS FORMALES .....	56
Tabla 3. 14: Criterios Mecánicos.....	56
Tabla 3. 15: Cuadro de doble entrada de variables Contexto Inmediato.....	57
Tabla 3. 16: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Funcionales .....	58
Tabla 3. 17: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Espaciales .....	61
Tabla 3. 18: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Formales .....	61
Tabla 3. 19: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Mecánicos .....	61

Tabla 3. 20: Resumen de Lineamientos Finales – Contexto Inmediato .....	62
Tabla 3. 21: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Funcionales.....	63
Tabla 3. 22: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Espaciales.....	66
Tabla 3. 23: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Formales .....	68
Tabla 3. 24: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Mecánicos .....	69
Tabla 3. 25: Dimensionamiento y envergadura por usuarios .....	71
Tabla 3. 26: Dimensionamiento y envergadura – Organos de Atención Final.....	73
Tabla 3. 27: Aforo – Normatividad .....	74
Tabla 3. 28: Dimensionamiento y envergadura – Unidad de Desinfección .....	74
Tabla 3. 29: Dimensionamiento y envergadura - ESTACIÓN DE ENFERMERAS.....	74
Tabla 3. 30: Dimensionamiento y envergadura – ADMISIÓN .....	75
Tabla 3. 31: Áreas y porcentajes de áreas generales por zonas.....	75
Tabla 3. 32: Programa Arquitectónico - Zona Organos de Atención Final.....	77
Tabla 3. 33: Programa Arquitectónico - Zona de Unidad de Desinfección .....	78
Tabla 3. 34: Programa Arquitectónico - Zona de Departamento de Enfermería.....	79
Tabla 3. 35: Programa Arquitectónico - Zona de Unidad de Epidemiología .....	80
Tabla 3. 36: Programa Arquitectónico - Zona Servicios Complementarios .....	81
Tabla 3. 37: Programa Arquitectónico - Zona Servicios Generales .....	82
Tabla 3. 38: Ámbito de estudio .....	83
Tabla 3. 39: Criterios de elección de terreno.....	84
Tabla 3. 40: Consideraciones urbanísticas .....	85
Tabla 3. 41: Presentación de terrenos .....	86
Tabla 3. 42: Matriz de ponderancia de terrenos.....	87
Tabla 4. 1: Generación de palabras clave.....	90
Tabla 4. 2: Ubicación del Objeto Arquitectónico.....	93
Tabla 4. 3: Estructura del análisis contextual .....	93
Tabla 4. 4: Servicios y unidades funcionales con respecto a las zonas del Centro de Tratamiento IRAG .....	105
Tabla 4. 5: Ambientes recomendados para el Centro de Tratamiento IRAG:.....	109
Tabla 4. 6: Listado de Equipamiento en el Centro de Tratamiento IRAG .....	113
Tabla 4. 7: Cuadro de Dotaciones de Agua Fría .....	121
Tabla 4. 8: Cálculo de dotaciones de Agua Fría .....	121
Tabla 4. 9: Cuadro de Dotaciones de Agua Caliente .....	122
Tabla 4. 10: Dotaciones de Agua Caliente.....	122
Tabla 4. 11: Demanda de Agua Blanda .....	123

Tabla 4. 12: Cuadro de cargas de los tableros de distribución.....	124
Tabla 4. 13: Capacidad del conductor dimensión del cable .....	125
Tabla 4. 14: Cuadro de cargas de los tableros.....	125
Tabla 5. 1: Discusión de Resultados.....	128
Tabla 5. 2: Matriz de Consistencia – Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave con Criterios de la Arquitectura de Emergencia, Pomabamba - Ancash 2023.....	138
Tabla 5. 3: Casos de Infecciones Respiratorias con datos a nivel departamental del Ministerio de Salud al 8 de junio del 2021 .....	139
Tabla 5. 4: Casos de Infección Respiratoria con datos a nivel provincial del Ministerio de Salud al 8 de junio del 2021 .....	140
Tabla 5. 5: Ficha Contexto Inmediato .....	147
Tabla 5. 6: Ficha clasificación de los enfermos con infección respiratoria Crítico .....	148
Tabla 5. 7: Criterios recomendados para selección de los acabados y mobiliario .....	149
Tabla 5. 8: Ficha Requisitos Mínimos en un Hospital de Emergencia Sanitaria – Tipos de ventilación .....	150
Tabla 5. 9: Requisitos mínimos en un Hospital de Emergencia Sanitaria .....	151
Tabla 5. 10: Resumen de los Sistemas de Ventilación propuesto por ambientes .....	152
Tabla 5. 11: Programa Arquitectónico.....	154
Tabla 5. 12: Estudio de Casos Arquitectónicos N°1 .....	156
Tabla 5. 13: Estudio de Casos Arquitectónicos N°2 .....	157
Tabla 5. 14: Estudio de Casos Arquitectónicos N°3.....	158
Tabla 5. 15: Estudio de Casos Arquitectónicos N°4.....	159
Tabla 5. 16: Ficha Documental - Ubicación y Localización .....	160
Tabla 5. 17: Ficha Documental - Emplazamiento e Implantación.....	161
Tabla 5. 18: Ficha Documental - Relación Funcional.....	162
Tabla 5. 19: Ficha Documental - Organigrama Funcional .....	163
Tabla 5. 20: Ficha Documental - Tipología Espacial .....	164
Tabla 5. 21: Ficha Documental - Proporcionalidad Espacial .....	165
Tabla 5. 22: Ficha Documental - Flexibilidad .....	166
Tabla 5. 23: Ficha Documental - Cerramientos.....	167
Tabla 5. 24: Ficha Documental - Materialidad.....	168
Tabla 5. 25: Ficha Documental - Ventilación.....	169
Tabla 5. 26: Ficha Documental - Oxigenometría.....	170
Tabla 5. 27: Ficha Documental - Calefacción.....	171

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1: Datos Población Objetiva.....	23
Figura 1. 2: Porcentaje de casos de infección respiratoria según rango de edades.....	24
Figura 1. 3: Brecha por cubrir en porcentaje .....	26
Figura 2. 1: Población con tratamiento de Infección Respiratoria .....	37
Figura 3. 1: Puntuación final de Indicadores Análisis de Casos .....	52
Figura 3. 2: Porcentaje de Prioridad según Criterios de diseño Arquitectónico de Emergencia.....	52
Figura 3. 3: Contexto Inmediato - Lineamientos teóricos .....	58
Figura 3. 4: Organigrama funcional - Lineamientos Teóricos.....	59
Figura 3. 5: Unidad de Desinfección - Lineamientos Teóricos .....	59
Figura 3. 6: Departamento de Enfermería - Lineamientos Teóricos.....	59
Figura 3. 7: Unidad de Epidemiología - Lineamientos Teóricos .....	60
Figura 3. 8: Unidad de Apoyo Administrativo - Lineamientos Teóricos .....	60
Figura 3. 9: Servicios Generales - Lineamientos Teóricos .....	60
Figura 3. 10: Proporcionalidad Espacial - Lineamientos Teóricos.....	61
Figura 3. 11: Contexto inmediato - Lineamientos Finales .....	62
Figura 3. 12: Contexto inmediato – Lineamientos finales.....	63
Figura 3. 13: Orientación solar.....	63
Figura 3. 14: Criterios Funcionales – Lineamientos Finales.....	64
Figura 3. 15: Criterios Funcionales - Lineamientos Finales.....	64
Figura 3. 16: Criterio Funcional - Lineamientos Finales Organigrama General.....	65
Figura 3. 17: Organigrama Órgano de Atención Final y Departamento de Enfermeras .....	65
Figura 3. 18: Organigrama Unidad de Epidemiología .....	66
Figura 3. 19: Organigrama Unidad de Desinfección .....	66
Figura 3. 20: Organigrama Servicios Generales .....	66
Figura 3. 21: Organigrama Unidad de Apoyo Administrativo .....	66
Figura 3. 22: Criterio Espaciales - Lineamientos Finales .....	67
Figura 3. 23: Criterio Espaciales - Lineamientos Finales .....	68
Figura 3. 24: Criterio Espaciales - Lineamientos Finales .....	68
Figura 3. 25: Criterio Formales - Lineamientos Finales.....	69
Figura 3. 26: Criterio Formales - Lineamientos Finales.....	69
Figura 3. 27: Criterio Mecánicos - Lineamientos Finales.....	70
Figura 3. 28: Criterio Mecánicos - Lineamientos Finales.....	70

Figura 3. 29: Criterio Mecánicos - Lineamientos Finales.....	71
Figura 3. 30: Área y porcentajes de áreas generales por zonas .....	75
Figura 3. 31: Organigrama de Organos de Atención Final .....	77
Figura 3. 32: Zona Organos de Atención Final - Unidad Funcional.....	77
Figura 3. 33: Zona Organos de Atención Final - Bloque Hombres .....	77
Figura 3. 34: Bloque Departamento de Enfermería.....	79
Figura 3. 35: Ubicación - Mapa del Perú.....	83
Figura 3. 36: Ubicación - Departamento de Ancash.....	83
Figura 3. 37: Ubicación - Distrito de Pomabamba.....	83
Figura 3. 38: Ubicación de terrenos .....	84
Figura 3. 39: Intersección entre Vía de Evitamiento Sur y Av. Industrial.....	88
Figura 4. 1: Palabra clave .....	91
Figura 4. 2: Conceptualización.....	91
Figura 4. 3: Implantación en el terreno.....	92
Figura 4. 4: Perú - Ancash .....	93
Figura 4. 5: Provincia Pomabamba.....	93
Figura 4. 6: Distrito Pomabamba .....	93
Figura 4. 7: Corte transversal de terreno .....	94
Figura 4. 8: Sección de Vías - dimensiones.....	94
Figura 4. 9: Ubicación del OA .....	94
Figura 4. 10: Premisas de diseño .....	96
Figura 4. 11: Ubicación y Localización.....	96
Figura 4. 12: Zona de hospitalización .....	96
Figura 4. 13: Zonificación.....	97
Figura 4. 14: Usuarios.....	97
Figura 4. 15: Actividades .....	97
Figura 4. 16: Espacialidad.....	98
Figura 4. 17: Dimensiones .....	98
Figura 4. 18: Flexibilidad.....	98
Figura 4. 19: Cerramientos .....	98
Figura 4. 20: Acabados .....	99
Figura 4. 21: Presión negativa .....	99
Figura 4. 22: Oxigenometría .....	99
Figura 4. 23: Calefacción .....	99

Figura 4. 24: Fachada Principal Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave.....	100
Figura 4. 25: Fachada Interior de Rampa .....	100
Figura 4. 26: Fachada posterior del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave.....	101
Figura 4. 27: Interior Zona Hospitalización.....	101
Figura 4. 28: Criterios Mecánicos .....	102
Figura 4. 29: Ingreso de Servicios Generales .....	102
Figura 4. 30: Ingreso principal de Emergencia.....	103
Figura 4. 31: Vista a vuelo de pájaro.....	103
Figura 4. 32: Elevación Frontal .....	104
Figura 4. 33: Corte C - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria .....	104
Figura 4. 34: Corte D - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria .....	104
Figura 4. 35: Corte A - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria .....	104
Figura 4. 36: Corte B - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria .....	104
Figura 4. 37: Isometría Centro de Tratamiento IRAG.....	106
Figura 4. 38: Isometría Centro de Tratamiento IRAG – zona Departamento de Enfermería .....	106
Figura 4. 39: Isometría Centro de Tratamiento IRAG – circulación interior .....	106
Figura 4. 40: Isométrico Centro de Tratamiento IRAG - Circulación Departamento de Enfermería .....	106
Figura 4. 41: Isométricos Centro de Tratamiento IRAG - Hospitalización .....	106
Figura 4. 42: Criterio estructural.....	106
Figura 4. 43: Detalles Departamento de Enfermería .....	107
Figura 4. 44: Corte B - detalles de acabados de Unidad de Enfermería .....	107
Figura 4. 45: Detalles Ss.Hh. Discapacitados en Hospitalización .....	108
Figura 4. 46: Corte A - detalles de Ss.Hh. Discapacitados en Hospitalización.....	108
Figura 4. 47: Módulos de Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria.....	114
Figura 4. 48: Referencia de Estructuras en Módulo 1 .....	115
Figura 4. 49: Detalle de Cimentación de Columnas .....	116
Figura 4. 50: Detalle de Muro de Contención.....	117
Figura 4. 51: Estructuras Metálicas Módulo 2 .....	118
Figura 4. 52: Estructuras Metálicas Módulo 3 .....	119
Figura 4. 53: Detalle de Portón ingreso dos.....	119

Figura 5. 1: Instalaciones Hospital Antonio Caldas Domínguez – Provincia de POMABAMBA – Departamento de Ancash .....	141
Figura 5. 2: Se muestra la exposición del personal de salud en el Hospital Antonio Caldas Domínguez – Provincia de POMABAMBA – Departamento Ancash.....	141
Figura 5. 3: Panorámica del terreno.....	142
Figura 5. 4: Fotografía de accesos a terreno .....	142
Figura 5. 5: Fotografía módulos improvisados .....	142
Figura 5. 6: Fotografía tomada en el terreno propuesto .....	143
Figura 5. 7: Fotografía Acceso Principal .....	143
Figura 5. 8: Plano de Ubicación .....	144
Figura 5. 9: Plano Perimétrico.....	145
Figura 5. 10: Plano Topográfico .....	146

## RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación es determinar los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG), la presente Investigación tiene un enfoque descriptivo, basado en el análisis de casos arquitectónicos que determinan los criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, los cuales serán analizados y definidos para la correcta aplicación de cada uno de los criterios en el diseño de un Centro de Tratamiento IRAG, teniendo en cuenta la reglamentación tanto internacional, nacional y local. El resultado de la presente investigación determina criterios arquitectónicos tales como: contexto inmediato donde se determina la ubicación y localización así como también el emplazamiento e implantación, criterios funcionales donde se determina la relación y el organigrama funcional, criterios espaciales donde se determina la tipología y proporcionalidad espacial así como también la flexibilidad, criterios formales donde se determina los cerramientos y la materialidad, criterios mecánicos donde se determina la ventilación, oxigenometría y calefacción; que serán materia de estudio para garantizar el correcto diseño Arquitectónico de un Centro de Tratamiento IRAG. En conclusión, la aplicación de los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia determina el eficiente diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave.

**Palabras clave:** Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, Centro de Tratamiento, Infección Respiratoria

## **CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN**

### **1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Las infecciones respiratorias constituyen la causa principal de mortalidad y morbilidad en el mundo, son una de las causas más frecuentes de consulta o ingreso a hospitalización en los establecimientos de asistencia médica. El centro de tratamiento se enfoca únicamente en el tratamiento de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causados por microorganismos ya sea que estos se encuentren en el medio ambiente o el contagio se dé entre personas. Una respuesta inmediata y que salvaría muchas vidas es implementar Infraestructura Hospitalaria de Emergencia que se establezcan como una unidad complementaria a hospitales de salud del país; y que complemente la atención de tratamiento ante infecciones respiratorias, esta infraestructura deberá diseñarse con Criterios Arquitectónicos Hospitalarios de Emergencia para garantizar y salvaguardar la vida tanto del personal médico, pacientes hospitalizados y de la comunidad en general.

A nivel mundial lo más importante es tener la infraestructura necesaria que corresponde al tratamiento específico de enfermedades, las infecciones respiratorias son la primera causa de muerte en niños y adulto mayor, una tercera parte de esta población acude a consultas ambulatorias de servicios médicos. Cuando buscan atención, suelen acudir a médicos, ocasionalmente en consultorios privados, pero la búsqueda raras vez es oportuna debido a la poca accesibilidad de los servicios y a la subestimación de la gravedad de los síntomas, es por ello que la descentralización de la infraestructura hospitalaria ayudaría a la atención de la población en general.

Existe recientemente un estudio relacionado a un Centro de Tratamiento de Infecciones Respiratorias Agudas Graves (2020) realizado por el Ministerio de Salud en el Perú y que indica las recomendaciones, orientaciones técnicas, normas y requisitos mínimos para establecer y gestionar un centro de estas características, solucionando oportunamente los problemas de atención personalizada de pacientes que requieran este tratamiento, principalmente en la sierra de nuestro país por las bajas temperaturas que presentan.

A nivel local (Ancash – Pomabamba) no existe un hospital o medio de salud que haya implementado criterios hospitalarios de emergencia para el tratamiento de Infecciones Respiratorias, siendo estas un síndrome caracterizado por la aparición súbita de fiebre igual o superior a 38°C, tos o dolor de garganta más dificultad para respirar y que, por

compromiso de su estado general debería ser hospitalizado en un Centro de Tratamiento especializado, rápida y oportunamente, para garantizar la salud del paciente y no se propague la enfermedad.

Centros de Tratamiento Especializados, muchos de ellos, por ejemplo; no consideran la temperatura ambiente de cada sitio, el Contexto Inmediato conjuntamente con los Criterios Mecánicos que aseguran una temperatura y ventilación adecuada para el paciente hospitalizado no se evidencia, es por eso que "un hospital es frío", debido también a los acabados que estos utilizan, por otro lado, algunas causas inevitables como los cambios bruscos de temperatura del lugar, la edad del infectado, ausencia de lactancia materna, desnutrición, falta de vitaminas, la ausencia de vacunas, afectan directamente a la población vulnerable. La incidencia de los virus respiratorios en los dos últimos años, de acuerdo con la OMS, muestra que en 2022 la población más afectada son los menores de 5 años y adultos mayores de 65 años,

A nivel Nacional urge una Infraestructura diseñada con Criterios Arquitectónicos Hospitalarios de Emergencia que minimice los riesgos de contagio, esto solo se podrá lograr siguiendo estrictamente los Criterios Funcionales basados en la relación y la organización de los espacios apoyado con los Criterios Formales, estableciendo la materialidad y cerramientos entre espacios de mayor contagio, adaptando espacios tipos esclusas o antesalas a cada recinto hospitalario, de esta manera se minimiza los contagios al desinfectar previamente los espacios antes del ingreso ya sea del personal médico, personal de servicio y/o pacientes. La desinfección se logra a través del Criterio Mecánico, al utilizar la "presión negativa" de flujo de ventilación por medio de intractores y extractores de aire, manteniendo aire no contaminado en el área y expulsando aire limpio por medio de filtros.

En mi visita previa a la elaboración de la presente tesis, se pudo observar que; el Hospital de Apoyo Antonio Caldas Domínguez de Pomabamba tiene categoría II-1, cuenta en la actualidad con 33 camas y 7 cunas para hospitalización, la gran demanda de personas infectadas en los cuatro distritos de Pomabamba, Quinuabamba, Huayllán y Parobamba, generó que las autoridades improvisen ambientes para la atención, ambientes que no cuentan con los Criterios Arquitectónicos establecidos en las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, Ministerio de Salud y la Organización Mundial de la Salud, generando el colapso de la infraestructura hospitalaria en el mencionado nosocomio. El distrito de Pomabamba en Ancash, es uno de los más afectados por infecciones

respiratorias debido a que; los cambios de temperaturas son extremos y no existe condiciones hospitalarias adecuadas para la atención de la población.

La importancia de esta infraestructura es salvaguardar la vida de la población que no tiene acceso a hospitales ni centros de salud, se debe implementar equipamiento de salud en zonas vulnerables a estas enfermedades y que son afectadas por los cambios bruscos de temperatura, estos establecimientos de salud deberán ser diseñados con criterios hospitalarios de emergencia establecidos en la normatividad tanto local, nacional e internacional, estos criterios serán analizados para ser definidos, y posteriormente ejecutados en el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria (IRAG).

Por lo expuesto, es importante proyectar mayor número de centros descentralizados y especializados diseñados con los criterios de la arquitectura hospitalaria de emergencia, para prevenir y controlar las infecciones respiratorias, de esta manera evitar la propagación de agentes contaminantes, y generar el bienestar en las personas. De no ser así, seguirán los altos índices de morbilidad y mortalidad en el Perú, específicamente en Ancash – Pomabamba existe un alto índice de morbilidad de esta enfermedad, siendo niños y adultos los más perjudicados.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO**

El proyecto de Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave estará ubicado en el distrito de Pomabamba, que cuenta con una población de 27 954 habitantes considerada como una Ciudad Intermedia, según el Sistema Nacional de Estándares Urbanos, para esta categoría es indispensable contar con un Centro de Salud de Internamiento enmarcado en el Primer Nivel de Atención y que necesariamente será diseñado a partir de normas y criterios relacionados a la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, por lo cual se hace indispensable una infraestructura de estas características específicas.

Será un proyecto que ayude a la población a enfrentar las enfermedades de tipo respiratoria que pueda presentarse, y no solo a la población de Pomabamba sino a cualquier parte de la sierra peruana que eventualmente suceda una contingencia de este tipo. Según el Ministerio de Salud, el distrito de Pomabamba tiene 3 251 casos de personas que llevan un tratamiento de infección respiratoria, el problema se acentúa aún más cuando no existe Centros de salud especializados en el tratamiento de infecciones respiratorias que

minimicen los contagios, que son cada vez más frecuentes, generando mayor afluencia de la enfermedad.

El proyecto se justifica ya que los hospitales de cada región del País no están preparados para afrontar una demanda de infecciones respiratorias graves como sucedió en los últimos años de la pandemia, generando gastos excesivos en infraestructura improvisada que no ayudaron a contener la propagación del virus, ya que no se diseñaron con los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria, es por ello que el centro de tratamiento es una medida inmediata para llegar a comunidades alejadas de la zona urbana y contener la propagación de infecciones respiratorias para la atención inmediata que corresponda su rápida construcción y atención hospitalaria, evitando un mayor número de fallecidos. Lógicamente esta edificación deberá diseñarse con los criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia analizados a través de reglamentos y estudios de casos.

El Centro de Tratamiento será diseñado de manera “flexible” que pueda adaptarse a diferentes contextos de la sierra peruana, específicamente en el distrito de Pomabamba donde las condiciones de temperatura son bruscamente variables, acentuándose en la estación de invierno entre los meses de junio y agosto, que puede llegar a presentarse heladas en el territorio ancashino, es una causa de contraer la infección respiratoria, esto incrementa la tasa de mortalidad y morbilidad de la región Ancash. Por lo expuesto se hace indispensable el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria donde la infraestructura refleje los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, analizados para minimizar las causas que generan la enfermedad.

### **1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para la aplicación en el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave IRAG, Pomabamba – Ancash 2023?

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar los criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave IRAG, Pomabamba – Ancash 2023.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Analizar cada uno de los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria para su correcto uso en el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave IRAG, Pomabamba – Ancash 2023
- Definir los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para el Diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave IRAG, Pomabamba – Ancash 2023
- Diseñar un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave IRAG con Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, Pomabamba – Ancash 2023.

### 1.4. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN INSATISFECHA

#### a. Caracterización del Usuario

El usuario de la población objetiva para el diseño del objeto arquitectónico. Teniendo en cuenta que el mayor porcentaje de casos se presenta en el adulto mayor y en niños menores de 11 años, que acumulan el 56% del total. En el 2020, el 51.5% de los casos corresponden a personas de sexo masculino y 48.5% a personas de sexo femenino. En el 2021, el 51.3% de los casos corresponden a personas de sexo masculino y 48.7% a personas de sexo femenino, según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú – MINSA

TABLA 1. 1: Datos de población objetiva según Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú – MINSA

---

#### Caracterización Poblacional

##### FILTRO 1: Mayor población afectada en nuestro país por departamentos:

Población Total, Ancash es uno de los departamentos más afectados por las heladas en épocas de invierno.

Población estimada de casos positivos que llevan un tratamiento de infección respiratoria en el departamento de Ancash - DIRESA 2021

70 855 personas

**FILTRO 2: Población más afectada en la Provincia de Pomabamba – Ancash**

**Población referencial,**

Pomabamba es una de las provincias de Ancash más afectadas por las heladas, por debajo de los 5°C SENAMHI, CENEPRED, julio 2022

**Población estimada de casos positivos en la provincia de Pomabamba en base DIRESA (Dirección Regional de Salud) 2021**

**3 251 personas**

**FILTRO 3: A nivel de Distrito, en Pomabamba los casos por infección se presentan de manera diferente siendo un porcentaje de pacientes de atención hospitalaria leve, moderada y grave. MINSA**

**Población Potencial, atención inmediata a pacientes “graves” que según MINSA ha determinado que es el 5% de la población referencial:**

**Población potencial de 162 pacientes en estado grave de atención inmediata que es el 5% de la población referencial**

**FILTRO 4: Población adulto mayor y niños, que hacen un total del 56% de los pacientes en estado grave de atención inmediata**

**La población objetiva será de 90 personas, entre niños menores de 11 años y adultos mayores de 65 años**

**Mediante RM-290-2021 MINSA se determinó la Unidad de Atención Crítica de Emergencia que establece la atención inmediata de entre 15 y 20 camas hospitalarias, aledañas a un Hospital de Atención Hospitalaria Nivel II-1**

**Sedesol, para establecimientos denominados “CENTROS DE URGENCIAS”, recomienda que el número máximo de atención será de 6 a 12 camas hospitalarias.**

**Población efectiva:**

**Niños menores de 11 años**

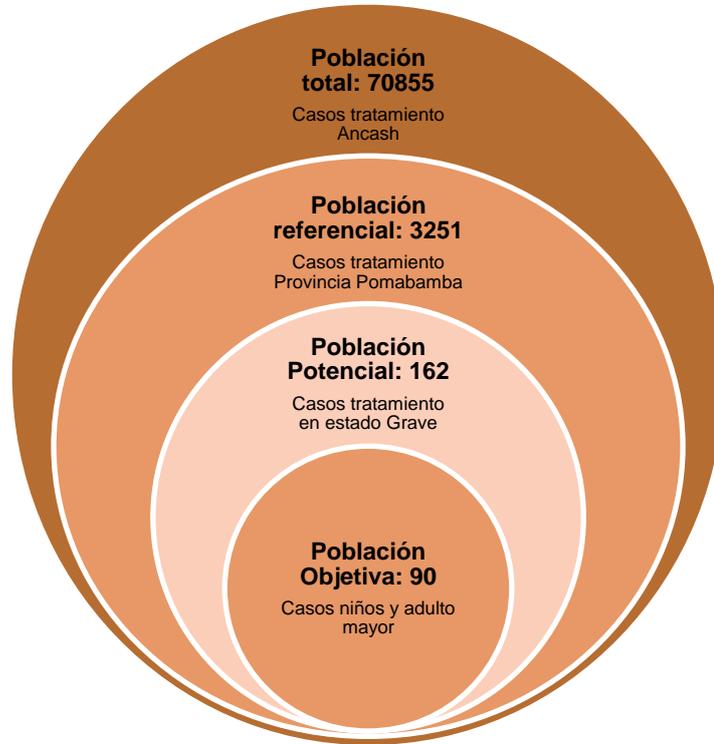
**Adulto mayor de 65 años**

**Población efectiva atendida por el equipamiento**

**20 camas hospitalarias de atención inmediata.**

*FUENTE:* Net Lab INS y SISCOVID Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú – MINSA

FIGURA 1. 1: Datos Población Objetiva



FUENTE: Net Lab INS y SISCOVID Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú - MINSA

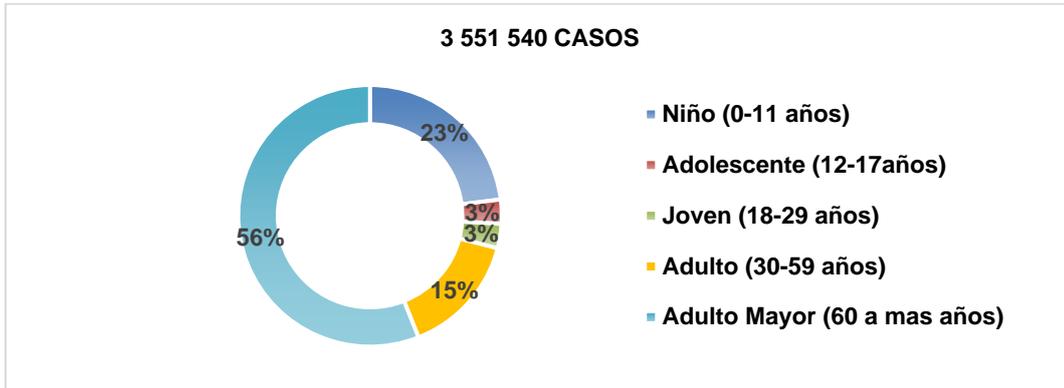
La población insatisfecha será tomada de la población objetiva que es un total de 90 personas tanto niños como ancianos, tenemos que el 9.50% corresponde a niños menores de 11 años y el 15.79% corresponde adultos mayores de 65 años.

TABLA 1. 2: Casos de enfermedades respiratorias en el Perú 2020 -2022

Etapa de vida	N.º	Tasa de ataque	Tasa de crecimiento 0.02%
Niño (0-11años)	803 562	9.50	803 722
Adolescente (12-17años)	116 647	3.76	116 670
Joven (18-29años)	121 539	1.88	121 563
Adulto (30-64años)	537 734	12.52	537 841
Adulto Mayor (65 a más años)	1 972 058	15.79	1 972 452
<b>Total</b>	<b>3 551 540</b>	<b>10.89</b>	<b>3 552 250</b>

FUENTE: Net Lab INS y SISCOVID Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú – MINSA

FIGURA 1. 2: Porcentaje de casos de infección respiratoria según rango de edades



FUENTE: Net Lab INS y SISCOVID Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú - MINSA

TABLA 1. 3: Caracterización del Usuario

POBLACIÓN	HABITANTES	CARACTERISTICAS
<b>TOTAL</b>	70 855	La población total está referenciada por los casos de personas que llevan un tratamiento de infección respiratoria en Ancash (DIRESA 2021)
<b>REFERENCIAL</b>	3 251	La población referencial, está referenciada por los casos de personas que llevan un tratamiento de infección respiratoria en Pomabamaba, ya que es una de las provincias de Ancash más afectadas por las heladas, por debajo de los 5°C, según SENAMHI, CENEPRED, julio 2022
<b>POTENCIAL</b>	162	La población potencial está referenciada por los casos de personas que llevan un tratamiento de infección, estos casos se presentan en cada ciudadano de manera diferente siendo un porcentaje de pacientes de atención hospitalaria leve, moderada y grave. (MINSA 2021) Los casos de atención hospitalaria grave son el 5% del total de la población referencial.
<b>OBJETIVA</b>	90	La población objetiva será referenciada por los casos de personas que llevan un tratamiento de infección respiratoria, entre niños menores de 11 años y adultos mayores de 65 años Población adulto mayor y niños, que hacen un total del 56% de los pacientes en estado grave de atención inmediata
<b>ESPECIFICA</b>	20	Mediante RM-290-2021 MINSA se determinó la Unidad de Atención Crítica de Emergencia de Infección Respiratoria Aguda Grave que establece la atención inmediata de entre 15 y 20 camas hospitalarias, aledañas a un Hospital de Atención Hospitalaria Nivel II-1 Sedesol, para establecimientos denominados “CENTROS DE URGENCIAS”, recomienda que el número máximo de atención será de 6 a 12 camas hospitalarias

FUENTE: Net Lab INS y SISCOVID Elaborado por Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Respiratorias en el Perú - MINSA

## b. Oferta a nivel de distrito

En el distrito de Pomabamba, provincia de Pomabamba, departamento de Ancash se encuentra el Hospital de Apoyo Antonio Caldas Domínguez de Pomabamba – Ancash, el cual se encuentra en pésimas condiciones a nivel de infraestructura, con ambientes improvisados para la atención médica. (Ver Anexo 4: Fotografías)

Encontramos que en el Hospital existen 33 camas hospitalarias que no están acondicionadas para la atención de emergencia, los cuales se puede implementar y reacondicionar, implementando instalaciones mecánicas para su atención inmediata.

TABLA 1. 4: Oferta del equipamiento existente en el distrito de Pomabamba

<b>Hospital de Apoyo Antonio Caldas Domínguez de Pomabamba – Ancash</b>			
<b>SERVICIOS:</b>	<b>Hospital especializado de nivel II-1</b>		
	<b>Atención inmediata – Hospitalización en general</b>		
<b>Proyección de Oferta con respecto al Usuario</b>			
	2021	Tasa de crecimiento	2051
<b>Pacientes internados</b>	90	2%	<b>163</b>
<b>Pacientes ambulatorios</b>	<b>27 954</b>	<b>2%</b>	<b>29 153</b>

*FUENTE:* Elaborado en base al Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. (2020)

Se evidencia la falta de camas hospitalarias con respecto a la demanda establecida de 90 pacientes niños y adultos en estado de tratamiento GRAVE y que necesitan de atención inmediata versus el número de camas ofrecidas por el Hospital de Apoyo de Pomabamba.

## c. Demanda a nivel de distrito

La demanda existente, según MINSA ha determinado un total del 5% de la población referencial del distrito de Pomabamba, siendo este número aproximado de 90 personas entre niños y adulto mayor en estado de tratamiento GRAVE.

TABLA 1. 5: Cálculo de la demanda por usuario Paciente Internado

Población Efectiva	TASA DE CRECIMIENTO %	TOTAL	PROYECCIÓN 2051
Pacientes en estado grave de atención inmediata	2	90	163

**Según testeo de pacientes se incrementa el número de módulos hospitalarios por distritos**

FUENTE: Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. (2020)

La tasa de incremento de los casos GRAVES es de 2 % por lo cual la proyección al año 2053 es de 163 pacientes, es así como; el Hospital de nivel I-4 de Apoyo Antonio Caldas Domínguez de Pomabamba no podrá atender de manera eficaz ya que solo posee 33 camas hospitalarias.

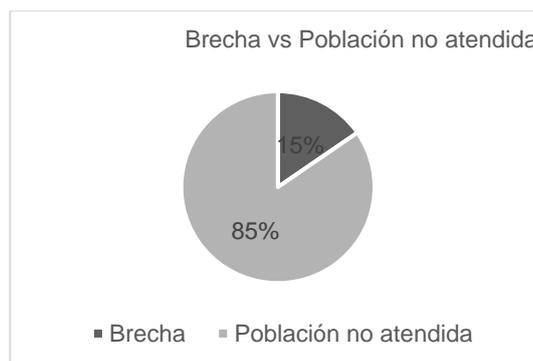
#### d. Brecha

Calculando el aforo total en la programación arquitectónica tenemos que:

La Oferta es de 33 camas hospitalarias menos la demanda que es de 163 personas al año 2053, la Brecha sería de 130 camas hospitalarias. Entendemos que los reglamentos tanto Nacionales como Internacionales nos dicen que: 20 camas de hospitalización es el total del aforo que se establecen en el diseño arquitectónico.

Tenemos un total de 15.38% de cobertura de la población insatisfecha. La cual servirá de contingencia para el tratamiento de Infecciones Respiratorias Agudas Graves (IRAG). El 15.38% de la brecha se estaría cubriendo de construirse la infraestructura Hospitalaria, ya que no todas las personas con infección respiratorias ocuparán dicho centro hospitalario, algunas optarán por tratarse de manera independiente no responsable.

FIGURA 1. 3: Brecha por cubrir en porcentaje



FUENTE: Elaboración propia, sacado del todo el análisis previo

## e. Cobertura normativa

El Ministerio de Salud, en el reglamento Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. Indica que el equipamiento diseñado tiene la siguiente ratio de influencia y población atendida.

TABLA 1. 6: Cobertura normativa

Equipamiento	Población Atendida	Ratio de influencia
Hospital de Emergencia	15-20 camas de atención hospitalaria, uso de presión negativa, ventilación mecánica y planta de oxígeno. Tratamiento intensivo especializado de pacientes críticos.	Asistencia a Hospital II-1

FUENTE: Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación (2020)

## 1.5. NORMATIVIDAD

A continuación, se presenta toda la reglamentación la cual está destinada al diseño del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave con criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia.

TABLA 1. 7: Reglamento Normativo Internacional

NORMA INTERNACIONAL:		
Normatividad	Descripción	Aplicación
Guía Internacional de Diseño Arquitectónico para establecimientos de Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de equipamiento médico.</li> <li>- Triage diferenciado 4.20 x 4.80 m</li> <li>- Dimensiones mínimas para hospitalización 4.80 x 4.80 m</li> <li>- Organigramas funcionales</li> </ul>	TODO EL PROYECTO
Reglamento Sanitario Internacional RSI 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir la propagación de enfermedades.</li> </ul>	
Organización Panamericana de la Salud OPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir la propagación de enfermedades.</li> </ul>	
Organización Mundial de la Salud OMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información de principales infecciones respiratorias en el mundo</li> </ul>	ESTRUCTURAS
AISC360-10: Diseño de Miembros en Acero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de miembros de acero</li> </ul>	

<b>AISC341-10: Diseño Sísmico en Acero</b>	- Diseño sísmico en acero	
<b>AWS D1.1 Structural Welding Code Steel</b>	- Diseño estructural	
<b>ASTM: American Society for Testing and Materials</b>	- Diseño de materiales	
<b>Regla 050-206 Hospitales</b>	- Código nacional de electricidad 2006	<b>ELECTRICAS</b>
<b>SEDESOL Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (1991)</b>	- <b>24 horas de atención de emergencia hospitalaria</b> - <b>Edificación de 6 a 12 camas hospitalarias</b> - <b>Lote mínimo: 1500 m2</b>	<b>TIPOLOGÍA Y COMPLEJIDAD</b>

FUENTE: Reglamento Internacional

TABLA 1. 8: Reglamento Normativo Nacional

<b>NORMA NACIONAL:</b>		
<b>A.010. Condiciones Generales de Diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasajes y circulaciones interiores 1.80 m</li> <li>- Distancia de recorrido de evacuación 60 m con rociadores.</li> <li>- Ancho mínimo de rampas peatonales 1.00 m y la pendiente es de 12%</li> <li>- Máximo 17 pasos entre descansos de escalera.</li> <li>- Dimensiones mínimas del paso de escalera es de 0.30m</li> <li>- Dimensión máxima de contrapaso 0.18m</li> <li>- La distancia máxima para recorrido a servicios sanitarios será de 50 m</li> </ul>	
<b>A.120. Accesibilidad para personas con discapacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ancho mínimo de puertas principales de 1.20 y 0.90 para las interiores.</li> <li>- Descansos de rampa medirán 1.20 m</li> <li>- Pasamanos de rampas o escaleras altura 0.80m</li> </ul>	<b>TODO EL PROYECTO</b>
<b>A.130. Requisitos de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ancho mínimo de puertas de escape 0.005 por el número de personas por piso.</li> <li>- 2 1/2" de recubrimiento resistente al fuego 6horas para columnas de acero.</li> <li>- En Salud aplica, señalización e iluminación de emergencia, extintores portátiles, sistema contra incendio, detección y alarma centralizada.</li> </ul>	
<b>A.050. Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de emergencia prestador de servicios de atención inmediata</li> <li>- Evitar terrenos con agua subterránea.</li> <li>- Pisos antideslizantes</li> <li>- Dimensiones de duchas 1.10 x 1.10m</li> </ul>	

<b>RNE, 2019, , Pág. 242. Norma A. 090, Cap. IV, Art. 15. Art. 15, pág. 248.</b>	- De 101 a 200 personas: mujeres 2L, 2I; hombres: 2L, 2U, 2I. Y Norma A.120, Cap. II,	<b>SERVICIOS GENERALES</b>
<b>Norma A.080 RNE</b>	- 9.5 m <sup>2</sup> por persona - Dotaciones de servicio	<b>ZONA ADM.</b>
<b>RNE IS. 010 Instalaciones Sanitarias</b>	- Dotación diaria 800 litros por cama hospitalaria - Dotación diaria 500 litros por consultorio - Dotación diaria de agua caliente 250 litros por cama hospitalaria - Dotación diaria de agua caliente 130 litros por consultorio - Capacidad del tanque de almacenamiento con respecto a la dotación diaria 2/5 - Capacidad de equipo de producción de agua caliente con relación a la dotación 1/6 - 23 m <sup>2</sup> para agua contra incendios	<b>INST. SANITARIAS</b>
<b>RNE EM. 010 instalaciones Eléctricas.</b>	- Corredores 50 - 200 lux - Sala de cuidados intensivos 50 lux cabecera de cama y 750 lux observación local	<b>INST ELECTRICAS</b>
<b>Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006</b>	- Materiales cargas, circuitos, color de cable, cargas de circuitos, puesta a tierra, etc.	
<b>Capítulo E-020 (Norma de Cargas del RNE)</b>	- Carga de techo que sobrepasa los 30° - Pesos carga viva y carga muerta	
<b>Capítulo E-060 (Norma de Concreto Armado del RNE)</b>	- Sistemas no convencionales	<b>ESTRUCTURAS</b>
<b>Capítulo E-030 (Norma Sismo Resistente del RNE)</b>	- Edificación de uso esencial	
<b>Capítulo E-090 (Norma de Acero del RNE)</b>	- Estructuras metálicas esfuerzo de aceros.	
<b>INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017)</b>	- Población total, población censada, habitantes por distrito, provincia.	<b>CENSOS NACIONALES 2017</b>
<b>Ministerio Nacional de Salud, MINSA. (2020)</b>	- Información en general de salud	<b>TODO EL PROYECTO</b>
<b>CENEPRED. (2014). Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales. Lima.</b>	- Determinación de heladas en ámbito de estudio.	<b>RIESGOS POR DESASTRES NATURALES</b>
<b>SISNE Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (2006)</b>	- Niveles de atención, niveles de complejidad y categorías de establecimientos del sector salud - Categorización y Tipología	<b>TIPOLOGÍA Y COMPLEJIDAD</b>

**RM-290-2020-MINSA-**

**Ministerio de Salud (2020).**

**Lineamientos Técnicos**

**Generales en Expansión de la**

**Capacidad de Atención**

- Lote mínimo: 2500 m2

**Clínica ante el estado de**

- Inclinación de techos: 36.40%

**emergencia Nacional por las**

- Edificación de 15 a 20 camas hospitalarias.

**Graves Circunstancias que**

**afecta la Vida de la Nación a**

**consecuencia del brote del**

**Covid19**

**TODO EL  
PROYECTO**

**SENAMHI. Servicio**

**Nacional de Meteorología e**

**Hidrología del Perú**

- conocimiento meteorológico, hidrológico y climático

**PROMEDIO DE  
LLUVIAS**

**ANA - Autoridad Nacional**

**de Agua**

- Procedimiento sostenible de recursos hídricos

**VULNERABILID  
AD DEL  
TERRENO**

**NTS N° 021-MINSA**

- **Dirección General de Infraestructura,  
Equipamiento y Mantenimiento -DGIEM**

**COMPLEJIDAD  
Y  
EMVERGADURA**

*FUENTE:* Reglamento Nacional

TABLA 1. 9: Reglamento Normativo Local

<b>NORMA LOCAL:</b>		
<b>RM N° 456-2007 acreditación de Establecimientos de salud – NTS 050/MINSA/dgsp/V.02</b>	- Acreditación establecimientos de Salud	
<b>NTS N°021 – MINSA / DGSP – V02 “Categorías de establecimiento de Sector Salud” 2006</b>	- Categorización de establecimientos de salud	
<b>RM N° 482-96-SAI. NORMAS TECNICAS PARA PROYECTOS DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA</b>	- Equipamiento de las unidades del sector salud	<b>TODO EL PROYECTO</b>
<b>RM N° 588-2005-MINSA Listado de Equipos Biomédicos para Establecimientos de Salud</b>		
<b>Plan de Desarrollo Urbano de Pomabamba (PDU)</b>	- Planimetría - Zonificación - Usos de suelos	
<b>Diresa Ancash</b>	- <b>Dirección Regional de Salud Ancash</b>	

*FUENTE:* Reglamento Local

## 1.6. REFERENTES

A continuación, se detalla los referentes bibliográficos que intervienen en el diseño del centro de Tratamiento IRAG.

TABLA 1. 10: Referentes bibliográficos

Autor	Palabras clave	Año	Título de fuente	Resumen
<b>MINISTERIO DE SALUD</b>	CRITERIOS TÉCNICOS DE LA ARQUITECTURA DE EMERGENCIA	2020	Lineamientos Técnicos Generales de Expansión de la Capacidad de Atención clínica ante el Estado de Emergencia Nacional por las Graves Circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del Brote del COVID19	El documento tiene como objetivo ofrecer recomendaciones y lineamientos técnicos generales para facilitar la expansión de capacidades de atención clínica y asegurar la respuesta ante un elevado número de pacientes que pudiera exceder los límites de la red integrada de servicios de salud de una comunidad o área afectada por COVID-19.
<b>MINISTERIO DE SALUD</b>	PARÁMETROS TÉCNICOS ESTANDARIZADOS DE DISEÑO	2015	Guía internacional de diseño arquitectónico para establecimientos de salud	La presente guía se apoya en los requisitos de las Normas y Reglamentos de Cálculo para las Edificaciones en la República Dominicana, y en los lineamientos establecidos por la Guía del Evaluador de Hospitales Seguros de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)
<b>ARQ. HERNANDO RENE LADINO BARRIGA</b>	MÓDULO HOSPITALARIO DE EMERGENCIA	2018	Diseño arquitectónico de módulos hospitalarios de contingencia sanitaria	Los módulos hospitalarios funcionan arquitectónicamente como elemento modulador de espacios internos modificables, estas se pueden trasladar con gran facilidad a regiones remotas, rurales o donde hayan ocurrido desastres o catástrofes naturales.

<p><b>OSCAR BRAYAN STEVEN MORENO LYCHKOVSKI</b></p>	<p>SITUACIONES CRITICAS DE SALUD HOSPITALARIA DE EMERGENCIA</p>	<p>2021</p> <p>LA ADAPTABILIDAD DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA EN SITUACIONES CRÍTICAS SALUD. CASO DE ESTUDIO EMERGENCIA SANITARIA</p>	<p>Analiza la infraestructura hospitalaria identificando las medidas y adaptaciones que se realizaron para el tratamiento de la pandemia, analizando su efectividad y planteando estrategias que se puedan implementar en la infraestructura actual, generando conclusiones en base a los resultados generados por las medidas implementadas y las estrategias propuestas.</p>
<p><b>FÁBIO BITENCOURT ET LUCIANO MONZA</b></p>	<p>ARQUITECTURA CRITERIOS HOSPITALARIOS</p>	<p>2017</p> <p>ARQUITECTURA PARA LA SALUD EN AMÉRICA LATINA</p>	<p>Libro elaborado durante diversos encuentros con los arquitectos latinoamericanos han estado compartiendo congresos, seminarios, exposiciones, cursos de posgrado y otros encuentros académicos y profesionales, a lo largo y a lo ancho de nuestro continente</p>
<p><b>COMISIÓN TÉCNICA DE BIOSEGURIDAD</b></p>	<p>CRITERIOS DE EMERGENCIA DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDA GRAVE</p>	<p>2015</p> <p>RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE EMERGENCIA ESPECIALIZADO DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIA AGUDA GRAVE (IRAG)</p>	<p>La presente investigación provee atención clínica especializada para el tratamiento de pacientes en condición crítica con infección respiratoria aguda grave (IRAG), principalmente referidos de centros médicos donde sus unidades de cuidados intensivos pudieran estar sobrepasadas en su capacidad por un alto volumen de pacientes. La estructura es flexible y permite configurar las camas para atender también enfermos graves que precisen oxigenoterapia.</p>

SOFÍA MESA VILALLONGA	ARQUITECTURA COMO HERRAMIENTA PARA CONTENER LA PANDEMIA COVID19	2020	ARQUITECTURA DE EMERGENCIA SANITARIA Centros para Pacientes COVID	<p>El libro hace referencia a la arquitectura de emergencia sanitaria combatiendo la pandemia del Covid 19.</p> <p>Con esto se intenta llegar a comprender como la arquitectura puede ser una de las herramientas más eficaces a la hora de contener o mitigar una enfermedad o incluso una pandemia.</p>
ORGANIZACIÓN MUNDIA DE LA SALUD	CENTRO DE TRATAMIENTO POR COVID 19	2021	CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES	<p>Manual para instalar y gestionar un centro de tratamiento de infecciones agudas graves (IRAG) y una zona de tamizaje de estas en establecimientos de asistencia sanitaria. El documento se preparó para satisfacer las necesidades operacionales que han surgido con la pandemia de enfermedad por coronavirus de 2019.</p>
Arq. CRISTIAN ANDRÉS SANDOVAL BÁEZ	INFRAESTRUCTURA A HOSPITALARIA	2020	INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA ADAPTABLE CON INFLUENCIA EN LA ARQUITECTURA TERAPEUTICA COMO CATALIZADOR EN LA SALUD DEL PACIENTE	<p>En cuanto a la idea básica del proyecto se plantea la conformación de una infraestructura por medio de barras como módulos repetitivos y adaptables en su interior teniendo espacios conectores en medio de estar para conformar un solo volumen, estas barras manejaran patios internos entre ellas para establecer la relación paciente entorno natural, y garantizar el uso del concepto Healing environment, y la adaptabilidad a una posible emergencia de salud por medio de su modulo adaptable.</p>

FUENTE: Elaboración propia en base a documentación.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente Investigación tiene un enfoque descriptivo, normativo, documental en base a análisis de casos.

**M 1,2,3,4 ----- V1: Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia**

Dónde:

M (1,2,3,4) = Casos arquitectónicos analizados, antecedentes al proyecto como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño arquitectónico, todo esto enmarcado bajo un cuadro normativo tanto internacional, nacional y local.

#### 2.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA VARIABLE

La variable está enfocada en una dimensión, esta a su vez en sub dimensiones (criterios) los cuales dan lugar a distintos indicadores que serán medidos a través de instrumentos de recojo de información.

TABLA 2. 1: Operacionalización de variables

V1	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA</b>	Contexto Inmediato	Ubicación y Localización	- Reglamentos Internacionales Nacionales Locales  - Análisis de casos
		Emplazamiento e Implantación	
	Criterios Funcionales	Relación Funcional	
		Organigrama Funcional	
	Criterios Espaciales	Tipología Espacial	
		Proporcionalidad	
		Espacial	
		Flexibilidad	
	Criterios Formales	Cerramientos	
		Materialidad	
	Criterios Mecánicos	Ventilación	
		Oxigenometría	
Calefacción			

FUENTE: Elaboración propia en base a Reglamentación

## 2.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el uso de instrumentos de recolección de datos tenemos el análisis de casos los cuales serán evaluados a través de los distintos reglamentos encontrados bajo esta tipología Hospitalaria de Emergencia.

TABLA 2. 2: Instrumento de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente de datos
<b>Análisis de casos en base a reglamentos</b>	Criterios de la arquitectura hospitalaria de emergencia	Tesis, Libros, artículos.
<b>Revisión Documental Bibliográfica</b>	Indicadores de los criterios de la arquitectura hospitalaria de emergencia	Reglamentos

FUENTE: Elaboración propia en base a fichas Análisis de Casos

Para el instrumento de recolección de datos Tipo Fichas de Análisis de Casos se propone el análisis de las Dimensiones a través de la normatividad vigente y un comparativo entre las Dimensiones y el Reglamento.

TABLA 2. 3: Ficha de Análisis de Casos 1

Ficha de Análisis de Casos 01			
Dimensiones	Criterio de análisis	Reglamento	Comparativo
<b>Contexto Inmediato</b>			
<b>Criterios Funcionales</b>	Analizar la normatividad en base a cada indicador propuesto	Normas Internacionales	Criterios de análisis de casos vs Reglamentos
<b>Criterios Espaciales</b>		Nacionales	
<b>Criterios Formales</b>		Locales	
<b>Criterios Mecánicos</b>			

FUENTE: Elaboración propia en base a fichas Análisis de Casos

Para el instrumento de recolección de datos Tipo Fichas Documentales se propone el análisis de los Indicadores a través de la normatividad vigente y el resultado muestra la definición de los lineamientos teóricos.

Tabla 2. 4. Fichas Documentales de cada Indicador

Ficha Documental Criterio 1			
Indicador	Criterio de análisis	Reglamento	Resultado
<b>Indicador 1</b>	Analizar la normatividad en base a cada indicador propuesto	Normas Internacionales	Definir
<b>Indicador 2</b>		Nacionales	Lineamientos
<b>Indicador 3</b>		Locales	Teóricos

FUENTE: Elaboración propia en base a fichas Análisis de Casos

## 2.3. TRATAMIENTO DE DATOS Y CÁLCULOS URBANOS ARQUITECTÓNICOS

Según las normas:

- Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo SISNE (2006)
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL (1991)
- Ministerio Nacional de Salud, MINSA. (2020)
- Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. (2020)
- Norma técnica de salud para la adecuación de la organización de los servicios de salud con énfasis en el primer nivel de atención de salud frente a tratamientos de infección respiratoria aguda grave en el Perú
- Recomendaciones técnicas para configuración de un Centro de Emergencia Especializado de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) OMS

### a. Jerarquía de ciudad y rango

Para determinar la jerarquía y el rango de la ciudad se ha utilizado los casos obtenidos en la determinación de la población insatisfecha, los resultados fueron obtenidos por el censo poblacional del año 2007 del INEI, por ofrecer el cálculo específico para determinar el rango poblacional insatisfecho.

TABLA 2. 5: Jerarquía de ciudad y rango

PROVINCIA	CASOS INFECCIÓN	%	RECUPERADOS	MUERTES	LETALIDAD	DISTRITOS AFECTADOS
POMABAMBA	3 251	0.57	1120	945	5.7	4

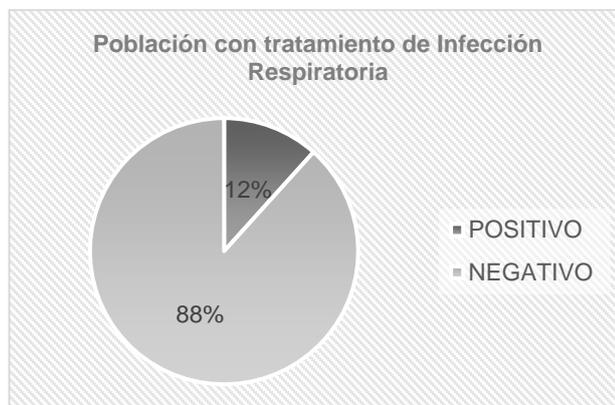
FUENTE: DIRESA – ANCASH

TABLA 2. 6: Población en la provincia de Pomabamba

Provincia de Pomabamba departamento de Ancash	POBLACIÓN	0-14	64 años a más
	27 954	38.6%	53.9%

FUENTE: INEI, Censo población y vivienda 1993 – 2007

FIGURA 2. 1: Población con tratamiento de Infección Respiratoria



FUENTE: INEI, Censo población y vivienda 1993 – 2007

Esta situación se agrava cuando las posibilidades de atención hospitalaria no llegan a pueblos lejanos de nuestro litoral, por falta de infraestructura, personal médico o lejanía de los pueblos, en muchos de los casos nuestros hermanos peruanos no son atendidos, es por ello la alta tasa de mortalidad y morbilidad.

Según SISNE Sistema Nacional de Estándares Urbanos, el distrito de Pomabamba tiene una configuración de “CIUDAD INTERMEDIA” debido a que, el total de su población se encuentra entre el rango de 20 000 – 49 999 habitantes.

TABLA 2. 7: Ciudades Seleccionadas y Poblaciones Normativas

CLASIFICACIÓN DE CIUDADES	CATEGORÍA	POBLACIÓN	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
	Metrópoli Regional	De 500 001 – 999 999 habitantes	Centro Especializado Categoría III – 2 Hospital tipo III
Ciudad Mayor Principal	De 250 000 a 500 000 habitantes	Hospital Tipo III Hospital tipo II	
Ciudad Mayor	De 100 001 – 250 000 habitantes	Hospital tipo II Centro de Salud	
Ciudad Intermedia principal	De 50 000 – 100 000 habitantes	Hospital Tipo I Centro de Salud	
Ciudad Intermedia	De 20 001 – 50 000 habitantes	Centro de Salud Tipo II Puesto de Salud Tipo II	
Ciudad menor principal	De 10 000 – 20 000 habitantes	Centro de Salud Tipo II Puesto de Salud Tipo I	

FUENTE: Equipo Técnico Consultor SISNE Sistema Nacional de Estándares Urbanos (2006)

## b. Tipología y nivel de complejidad

En relación con su nivel de complejidad en Centro de Tratamiento está enmarcado en el **Segundo Nivel de Atención**, considerando la norma técnica de salud. NTS N° 021-MINSA “Categorías de Establecimientos de Sector Salud”, es un **Establecimiento de Salud de Atención Especializada de Categoría II-E**

TABLA 2. 8: Alcance de Atención por tipos de Categorización

NIVEL DE ATENCIÓN	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	TIPO DE CATEGORIA
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		CATEGORIA I-1
		CATEGORIA I-2
		CATEGORIA I-3
		CATEGORIA I-4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	CATEGORIA II-1
	Establecimiento de Salud de Atención Especializada	CATEGORIA II-2
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	CATEGORIA III-1
	Establecimiento de salud de Atención Especializada	CATEGORIA III-E
		CATEGORIA III-2

FUENTE: SISNE Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (2006)

Para la habilitación del equipamiento de salud se deberán considerarse las siguientes normas específicas que determinan población a servir; ratios de influencia o cobertura del establecimiento; área mínima de los establecimientos y áreas de terreno mínimo en donde se desarrollarán los proyectos. SISNE (2006)

Para el equipamiento establecidos en la presente tesis (Objeto Arquitectónico - OA) se encuentra enmarcado en el **“SEGUNDO NIVEL DE ATENCION”** de categoría **“ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA”**, tenemos un radio de influencia o cobertura del establecimiento de 20 min por encontrarse en zona urbana, el área del establecimiento es de 882.96 m<sup>2</sup> por lo que, si cumple el área mínima del proyecto que es de 727m<sup>2</sup>, y el área del terreno propuesto es de 2 346.84m<sup>2</sup> (0.235ha) por lo que, si cumple con el área mínima del terreno que es de 1 500m<sup>2</sup> en zona urbana.

Con respecto a la normativa internacional SEDESOL Sistema Normativo de Equipamiento

Urbano, el equipamiento propuesto se caracteriza:

## “CENTRO DE URGENCIAS” (CRM)

Destinado para atender medicamente a personas enfermas o lesionadas

Ofrece servicios las 24 horas del día

Generalmente está conformado por áreas de urgencias, consultorio, hospitalización, espera y recepción, área séptica y sanitarios, control de equipos y esterilización, área para ambulancias, recuperación, administración y comités, almacén, estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Para su dotación se recomienda utilizar módulos de 6 o 12 camas en un terreno de 1500m<sup>2</sup>. Deberá establecerse en localidades de 10 000 habitantes en adelante

Está condicionada su ubicación a la no existencia de centros de urgencias de otras instituciones del Sector Salud, o bien, se establecerá como unidad complementaria.

TABLA 2. 9: Tipología y complejidad

Tipología	Complejidad	Población
<b>HOSPITAL DE EMERGENCIA</b> Estructura equipada habilitada durante la contingencia sanitaria, preferentemente ubicados en ambientes intrahospitalarios o aledaños a hospitales, tienen la función de ampliar la capacidad de atención del hospital donde se instalen.	<b>ARQUITECTURA HOSPITALARIA PARA EL TRATAMIENTO ESPECIALIZADO:</b> La arquitectura hospitalaria encargada de desarrollar la infraestructura física de un establecimiento de salud de servicios de diagnóstico y tratamiento especializado. De modo que, a través de su correcto funcionamiento pueda optimizar sus procesos médicos, mejorar los tiempos de atención y garantizar sus estándares de calidad que dedican su actividad a la atención de determinadas patologías o de pacientes de determinado grupo de edad o con características comunes.	<b>Sobredemanda de los servicios de salud, es el momento en el cual la capacidad instalada está agotada por la demanda efectiva de la atención clínica en cualquier de los servicios de salud de atención directa.</b>  <b>Pacientes de determinados grupos de edad o que comparten las mismas características comunes sobre a enfermedad.</b>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. 2020

## Cuadro resumen Jerarquía Ciudad y Rango - Tipología y Complejidad

TABLA 2. 10: Cuadro resumen Jerarquía Ciudad y Rango - Tipología y Complejidad

Jerarquía ciudad y rango	Provincia	Población	Jerarquía urbana	Rango de conglomerado	Equipamiento requerido	
	Pomabamba	27 954 Hab	Ciudad Intermedia	20 000 – 49 999	Establecimiento Especializado	
Jerarquía y complejidad	Primer nivel de atención	Tipo de establecimiento	Ámbito	Cobertura	Área del establecimiento	Área del terreno
		Especializado Privado	Urbano	20min	882.96 m <sup>2</sup>	2 346.84m <sup>2</sup>
	SEDESOL	CENTRO DE URGENCIA CRM / CENTRO DE EMERGENCIAS				
	RM-290-2020 MINSA	HOSPITAL DE EMERGENCIA				

FUENTE: Elaboración propia – MINSA – RM-290-2020 – SISNE – SEDESOL

### c. Población insatisfecha

De acuerdo con el análisis realizado, la población insatisfecha es de **63 personas** que necesitan hospitalización especializada en el tratamiento de Infecciones Respiratorias Agudas Graves (IRAG)

### d. Población insatisfecha brecha

TABLA 2. 11: Brecha

ESPECIFICACIÓN	DEMANDA 2051	OFERTA 2051	BRECHA 2051
----------------	--------------	-------------	-------------

La demanda de pacientes en estado Grave de atención inmediata menos el número de camas de atención del Hospital de Apoyo Antonio Caldas Domínguez de Pomabamba sumado 20 camas de Apoyo de la UACT	96 camas hospitalarias	33 camas H. Apoyo 20 camas UACT (Unidad de atención crítica temporal)	43 camas hospitalarias
--	------------------------	---	------------------------

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de oferta y demanda

TABLA 2. 12: Brecha general por usuarios

<b>BRECHA</b>	<b>Brecha acubrir del proyecto</b>	<b>Según el análisis se determina a brecha a cubrir</b>	<b>17.39%</b>	<b>20 camas de atención inmediata de apoyo de la Unidad de Atención Crítica Temporal.</b>	<b>USUARIO DIRECTO</b> <b>Pacientes internados en estado GRAVE que requieren atención inmediata</b>	<b>USUARIO INDIRECTO</b> <b>Pacientes Ambulatorio de testeo, descarte de enfermedad en pandemias.</b>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. (2020)

**% DE AREA REQUERIDA PARA EL HOSPITAL TEMPORAL EN CASOS DE EMERGENCIA SANITARIA POR PANDEMIA.**

TABLA 2. 13: % de área requerida para el Centro de Tratamiento IRAG

<b>Brecha</b>	<b>Requerimiento general</b>	<b>Requerimiento específico</b>	<b>Brecha cubierta %</b>	<b>Área requerida</b>
<b>Brecha de Hospitalización especializada de atención inmediata</b>	96 camas hospitalarias	20 camas hospitalarias	Brecha cubierta al 17.39%, hospitalización especializada de atención inmediata, con oxígeno medicinal	15 m2 por cama 300 m2 total de área requerida
<b>Brecha de atención ambulatoria</b>	28120 población	28120 población	Brecha cubierta al 100%, testeo inmediato de toda la población provincial	1.5 m2 de atención en cubículo

*FUENTE:* Elaboración propia en base a análisis de oferta y demanda

## e. Determinación del usuario

TABLA 2. 14: Determinación del Usuario

TIPO	USUARIO	FUNCIÓN	Población
<b>Usuario interno / Hospitalización</b>	Pacientes Internados	Pacientes contagiados GRAVES que necesitan de tratamiento intensivo especializado	<b>20 camas divididos en mujeres, hombres y niños</b>
	Personal Médico	Enfermeras y médicos especializados ante la contingencia sanitaria, equipados con todos los protocolos sanitarios.	<b>2 por cada 5 camas en dos turnos.</b>
<b>Usuario externo / actividades específicas</b>	Paciente Ambulatorio	Testeo de pacientes para identificar la enfermedad.	<b>27 954 población provincial de Pomabamba</b>
	Personal de Servicio	Personal de servicio médico especializado en pruebas de descarte ante la enfermedad	<b>1 toma de datos personales, 1 aplica la prueba</b>
	Ingreso y salida de suministros	Ingreso y salida de ropa limpia y sucia, ingreso de medicamentos, así como también el ingreso externo de alimentos o preparados por el personal médico en el ambiente de repostero.	<b>1 personal en dos turnos</b>
	<b>Salida de residuos Sólidos</b>	<b>Salida de residuos sólidos al ambiente temporal de Residuos Sólidos para su traslado y eliminación final.</b>	<b>1 personal en dos turnos</b>

FUENTE: Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del Covid-19. 2021

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3. ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

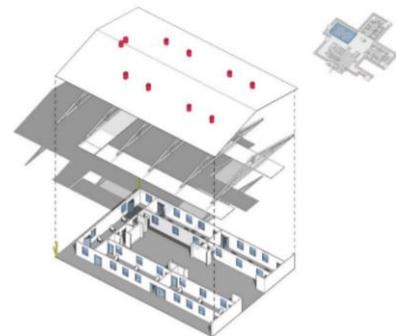
Para el estudio de Análisis de Casos se Tomará en cuenta las Sub dimensiones de la matriz de consistencia y sus indicadores para analizarlos con los reglamentos que complementen la información requerida.

#### 3.1. PRESENTACIÓN DE CASOS

Se presentan 04 casos arquitectónicos para la realización de las fichas de comparación de casos con la reglamentación correspondiente.

TABLA 3. 1: Presentación de caso N°1

FICHA DE ANALISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N1	
<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES
<b>UBICACIÓN:</b>	Ginebra, Suiza
<b>ARQUITECTA:</b>	Anna Silenzi
<b>AÑO:</b>	2020
<b>AREA:</b>	1850 M2
<b>AFORO:</b>	26 CAMAS
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	
El análisis del estudio de Casos 1 se justifica por ser un Centro de tratamiento de Infección Respiratoria internacional, que evidencia las características enmarcadas en el reglamento actual. La principal característica que se evidencia en este análisis de casos es el criterio funcional, por poseer dos módulos, uno de pacientes y otro del personal de salud y de servicio.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:</b>	
El proyecto se basa en garantizar la demarcación y separación claras de las zonas de los pacientes y las del personal con miras a reducir el riesgo de contagio del personal sanitario y permitir el uso correcto del equipo de protección personal. Los principales Criterios Arquitectónicos que se evidencian en este estudio de Casos es: • El centro habrá de dividirse en dos zonas: una para el personal de salud y otra para los pacientes. La categoría a la que se asignan los enfermos deberá ceñirse a la definición de los síndromes asociados con la infección. Utiliza barreras físicas, por ejemplo, ventanas de vidrio o plástico, a fin de reducir la exposición a virus. Esta medida puede ponerse en práctica en las zonas donde los pacientes llegan por primera vez, tales como la zona de triaje, la recepción del servicio de urgencias o la ventanilla de la farmacia donde se surten los medicamentos.	



FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de Casos

TABLA 3. 2: Presentación de caso N°2

FICHA DE ANALISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N2	
<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	INSTALACION COMUNITARIA EN RESPUESTA A LA INFECCIÓN RESPIRATORIA
<b>UBICACIÓN:</b>	España
<b>ARQUITECTOS:</b>	ARQUITECTURA DE EMERGENCIA SANITARIA OMS
<b>AÑO:</b>	2020
<b>AREA:</b>	10 548m2
<b>AFORO:</b>	90 CAMAS
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	
El análisis del estudio de Casos 2 se justifica por ser un Centro de Comunitario en Respuesta a la Infección Respiratoria internacional, que evidencia las características enmarcadas en el reglamento actual. La principal característica que se evidencia en este análisis de casos es el criterio espacial, por poseer módulos flexibles adaptables y de fácil construcción.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:</b>	
En junio de 2020, el equipo de profesionales que trabajan para la OMS desarrolló este equipamiento de salud donde se propone otro modelo alternativo para organizar centros de tratamiento específicos en respuesta al tratamiento por infección respiratoria. Este nuevo modelo es flexible, adaptable y fácil de construir debido a su organización modular y reticular. En el diseño de este modelo, además de cumplir con las exigencias de un programa de necesidades complejas; se tiene en cuenta el diseño y la eficacia de proyecto intentando crear espacios fáciles de entender y eficaces a la hora de usar. El modelo que se propone tiene una disposición de pabellones separados en forma de espina de pez donde los espacios intermedios sirven de paseo de observación y alrededor de los cuales se organizan las diferentes unidades de enfermería con su correspondiente número de pacientes. La edificación sirve de contención ante la enfermedad, y la necesidad de tener un centro especializado que solo se ocupe de la recuperación de sus pacientes caracterizados por esta enfermedad.	
<i>FUENTE:</i> Elaboración propia en base a Estudio de Casos	



TABLA 3. 3: Presentación de caso N°3

FICHA DE ANALISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N3	
<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	HOSPITAL ESPAÑA FRENTE A EMERGENCIAS POR COVID 19
<b>UBICACIÓN:</b>	España
<b>ARQUITECTOS:</b>	EMT INITIATIVE
<b>AÑO:</b>	2020
<b>AREA:</b>	70.301 m2
<b>AFORO:</b>	120 CAMAS
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	
El análisis del estudio de Casos 3 se justifica por ser un Hospital frente a Emergencia por Covid 19,	



por ser un virus respiratorio letal que golpeó fuerte en toda la población a nivel mundial, la infraestructura evidencia las características enmarcadas en el reglamento actual. La principal característica que se evidencia en este análisis de casos es el criterio formal, por poseer materiales de gran calidad, y el contexto inmediato al ser un apoyo al Hospital de la Fé en España.

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La construcción de este Centro Hospitalario posee pabellones modulares que están formados por una estructura metálica de aluminio que se recubre con un material de gran calidad que hace de aislante entre exterior e interior. Este sistema constructivo simple y modular permitió que el hospital se levantase en menos de 15 días. Este hospital de emergencia funciona como apoyo al hospital de la Fé, para liberar camas y descargar trabajo en este. Por lo que los pacientes de este hospital de campaña son pacientes con síntomas leves o moderados; en caso de convertirse en casos graves son derivados al hospital de la Fé situado solo a unos metros y con las instalaciones necesarias. La disposición en forma de grandes pabellones modulares permite situar camas cada 3 metros, respetando la distancia y facilitando la labor de los sanitarios.

TABLA 3. 4: Presentación de caso N°4

#### FICHA DE ANALISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N4

##### DATOS GENERALES

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	HOSPITAL TEMPORAL PARA EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS
<b>UBICACIÓN:</b>	Huacho – Huaura - Lima
<b>ARQUITECTOS:</b>	WR ARQUITECTOS
<b>AÑO:</b>	2020
<b>AREA:</b>	4 640 m <sup>2</sup>
<b>AFORO:</b>	232 CAMAS



##### JUSTIFICACIÓN:

El análisis del estudio de Casos 4 se justifica por ser un Hospital Temporal para Tratamiento de Infecciones Respiratorias a nivel Nacional, que evidencia las características enmarcadas en el reglamento actual. La principal característica que se evidencia en este análisis de casos es el criterio espacial, por ser un módulo edificado en masa, en todo el territorio nacional para contener la amenaza de la pandemia en el año 2019.

##### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La respuesta abordada por el país se basa en complementar la estructura sanitaria anticipadamente mediante la construcción de una red de Hospitales de Atención y de Aislamiento Temporal, con infraestructura móvil en los distritos de El Agustino, Comas y Puente Piedra, así como en las provincias de Cañete y Huacho. Las infraestructuras temporales se materializaron a través de metodologías de construcción en seco para acelerar el tiempo de los procesos constructivos, se instaló oxígeno medicinal entre las capas de drywall, de espesor 25cm, por donde pasan ductos para ventilación mecánica, el ambiente es cerrado para evitar la contaminación exterior por medio de ventanas, se utiliza presión negativa para oxigenar el ambiente y evitar la contaminación del virus

FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de Casos

de sus indicadores propuestos funcionan de manera diferente en cada uno de los casos, por ello se plantea la mejor propuesta para el diseño en el contexto actual, Pomabamba – Ancash 2023

### 3.2. FICHAS DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

TABLA 3. 5: Caso Arquitectónico N°1

<b>CASO ARQUITECTÓNICO N°1</b>		
<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
Nombre del proyecto: <b>INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES</b>		
Ubicación: <b>Ginebra, Suiza</b>	Fecha de construcción: 2020	
Naturaleza del edificio: <b>Salud</b>	Función del edificio: Tratamiento de Infecciones Respiratorias	
<b>AUTOR:</b>		
Nombre del Arquitecto: <b>Anna Silenzi</b>		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
Área techada:	Área no techada:	Área total: 1850m2
<b>VARIABLE DE ESTUDIO:</b>		
Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia		
<b>RELACION CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El módulo está lo más cerca posible de la entrada principal a fin de centralizar todas las entradas. Acceso a pacientes, visitantes y personal.</li> <li>2. Circulación unidireccional de todos los pacientes y visitantes que entran en el establecimiento asistencial.</li> <li>3. Demarcación y separación claras de las zonas de los pacientes y las del personal con miras a reducir el riesgo de contagio.</li> <li>4. Actividades de control y detección, donde se organiza la zona de triaje y screening donde se identifica y clasifica a los pacientes, aislamiento y tratamiento, gestión de residuos, gestión de cuerpos, apoyo técnico, lavandería y tratamiento de aguas.</li> <li>5. Cuatro tipos de usuarios: pacientes, visitantes y personal de servicio y médico.</li> <li>6. Se generan tres alas en las cuales se forman alrededor de estas las camas hospitalarias y una circulación central para el control de los pacientes hospitalizados.</li> <li>7. Espacios amplios con 3 m de separación entre camas hospitalarias.</li> <li>8. Se utiliza construcción en seco, de fácil montaje y traslado de materiales.</li> </ol>		

9. **Cerramientos opacos y traslucidos para el monitoreo constante de los pacientes.**
10. **Acabados de tipo sanitarios antibacterianos, sin texturas.**
11. **Se adapta a todo tipo de contexto y puede expandir la capacidad de las camas hospitalarias.**
12. **Ventilación mecánica y natural, oxigenometría y calefacción.**

*FUENTE:* Elaboración propia en base a Estudio de Casos

TABLA 3. 6: Caso Arquitectónico N°2

<b>CASO ARQUITECTÓNICO N°2</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre del proyecto: <b>INSTALACION COMUNITARIA EN RESPUESTA A LA INFECCIÓN RESPIRATORIA</b>	
Ubicación: <b>España</b>	Fecha de construcción: <b>2020</b>
Naturaleza del edificio: <b>Salud</b>	Función del edificio: <b>Tratamiento de Infecciones Respiratorias</b>
<b>AUTOR:</b>	
Nombre del Arquitecto: <b>ARQUITECTURA DE EMERGENCIA SANITARIA OMS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
Área techada:	Área no techada:    Área total: <b>10 548m2</b>
<b>VARIABLE DE ESTUDIO:</b>	
Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia	
<b>RELACION CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>El edificio, se desarrolla sobre una parcela de equipamiento lejos del casco urbano para evitar la contaminación hacia la población.</b></li> <li>2. <b>Circulaciones diferenciadas</b></li> <li>3. <b>Demarcación y separación claras de las zonas de los pacientes y las del personal con miras a reducir el riesgo de contagio.</b></li> <li>4. <b>Actividades de control y detección, donde se organiza la zona de triaje y screening donde se identifica y clasifica a los pacientes, aislamiento y tratamiento, gestión de residuos, gestión de cuerpos, apoyo técnico, lavandería y tratamiento de aguas.</b></li> <li>5. <b>Cuatro tipos de usuarios: pacientes, visitantes y personal de servicio y médico.</b></li> <li>6. <b>El modelo que se propone tiene una disposición de pabellones separados en forma de espina de pez donde los espacios intermedios sirven de paseo de observación y alrededor de los cuales se organizan las diferentes unidades de enfermería con su correspondiente número de pacientes.</b></li> <li>7. <b>También es muy notorio como en las fachadas se juega con la arquitectura algorítmica la cual se basa en repeticiones de formas.</b></li> <li>8. <b>Condición estructural en seco, instalaciones con perfiles de acero y techo de cerchas para ampliar el uso del espacio, además de adecuar las instalaciones mecánicas, eléctricas, de gas, de oxígeno, entre el cielo raso y techo elevado con una pendiente del 30%, construido de</b></li> </ol>	

- 
- drywall reforzado y acabado liso para impedir la contaminación dentro y fuera del recinto.**
9. **Cerramientos opacos y traslucidos para el monitoreo constante de los pacientes.**
  10. **Acabados de tipo sanitarios antibacterianos, sin texturas.**
  11. **Este nuevo modelo es flexible, adaptable y fácil de montar debido a su organización modular y reticular.**
  12. **Existe un sistema de oxígeno por medio de una planta generadora de oxígeno instalada aledaña al proyecto.**
- 

FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de Casos

TABLA 3. 7: Caso Arquitectónico N°3

CASO ARQUITECTÓNICO N°3	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre del proyecto: HOSPITAL ESPAÑA FRENTE A EMERGENCIAS POR COVID 19	
Ubicación: España	Fecha de construcción: 2020
Naturaleza del edificio: Salud	Función del edificio: Tratamiento de Infecciones Respiratorias
Nombre del Arquitecto: EMT INITIATIVE	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	
Área techada:	Área no techada: Área total: 70.301 m <sup>2</sup>
<b>VARIABLE DE ESTUDIO:</b>	
Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia	
<b>RELACION CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	

1. **El edificio, se desarrolla sobre una parcela de equipamiento junto con otros edificios ya construidos, se ha concebido de forma sencilla e intuitiva.**
2. **Circulación unidireccional de todos los pacientes y visitantes que entran en el establecimiento asistencial.**
3. **Demarcación y separación claras de las zonas de los pacientes y las del personal con miras a reducir el riesgo de contagio.**
4. **Actividades de control y detección, donde se organiza la zona de triaje y screening donde se identifica y clasifica a los pacientes, aislamiento y tratamiento, gestión de residuos, gestión de cuerpos, apoyo técnico, lavandería y tratamiento de aguas.**
5. **Cuatro tipos de usuarios: pacientes, visitantes y personal de servicio y médico.**
6. **El modelo que se propone tiene una disposición de pabellones separados en forma de espina de pez donde los espacios intermedios sirven de paseo de observación y alrededor de los cuales se organizan las diferentes unidades de enfermería con su correspondiente número de pacientes.**
7. **La disposición en forma de grandes pabellones modulares permite situar camas cada 3 metros, respetando la distancia y facilitando la labor de los sanitarios.**

8. **Pabellones modulares que están formados por una estructura metálica de aluminio**
9. **El control visual del paciente.**
10. **Acabados de tipo sanitarios antibacterianos, sin texturas.**
11. **Se muestra la estructura metálica de los pabellones y las máquinas de ventilación de estos.**
12. **En cada pabellón asegurando la renovación de aire colocando grandes máquinas de extracción y admisión.**

*FUENTE:* Elaboración propia en base a Estudio de Casos

TABLA 3. 8: Caso Arquitectónico N°4

<b>CASO ARQUITECTÓNICO N°4</b>		
<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>Nombre del proyecto: HOSPITAL TEMPORAL PARA EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS</b>		
<b>Ubicación: Huacho – Huaura - Lima</b>	<b>Fecha de construcción: 2020</b>	
<b>Naturaleza del edificio: Salud</b>	<b>Función del edificio: Tratamiento de Infecciones Respiratorias</b>	
<b>AUTOR:</b>		
<b>Nombre del Arquitecto: WR ARQUITECTOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
<b>Área techada:</b>	<b>Área no techada:</b>	<b>Área total: 4 640 m2</b>
<b>VARIABLE DE ESTUDIO:</b>		
<b>Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia</b>		
<b>RELACION CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN:</b>		
1. <b>El edificio, se desarrolla sobre una parcela de equipamiento junto con otros edificios ya construidos, se ha concebido de forma sencilla e intuitiva.</b>		
2. <b>Las circulaciones del Hospital temporal no son las adecuadas dado que hay mucho cruce de actividades, generando así un contagio masivo.</b>		
3. <b>Demarcación y separación claras de las zonas de los pacientes y las del personal con miras a reducir el riesgo de contagio.</b>		
4. <b>Los aseos y las duchas están situados por el perímetro del espacio, haciendo así que las circulaciones entre pacientes personal se mezclen continuamente</b>		
5. <b>Cuatro tipos de usuarios: pacientes, visitantes y personal de servicio y médico.</b>		
6. <b>Es un espacio amplio y diáfano</b>		
7. <b>La disposición en forma de grandes pabellones modulares permite situar camas cada 3 metros, respetando la distancia y facilitando la labor de los sanitarios.</b>		
8. <b>Construcción en seco para acelerar el tiempo de los procesos constructivos</b>		

9. Los tabiques y separaciones internas son ligeros y prefabricados con una estructura de aluminio y unos paneles de plástico de alta resistencia. Los tabiques de separación entre las camas de pacientes tienen 1.50m de altura para facilitar la visibilidad para el personal.
10. Acabados de tipo sanitarios antibacterianos, sin texturas.
11. Se muestra la estructura metálica de los pabellones y las máquinas de ventilación de estos.
12. La ventilación vuelve a ser, como en todo centro de infecciones respiratorias agudas graves, uno de los aspectos más importantes a la hora de contener la propagación de una enfermedad, así como garantizar la seguridad del personal.

FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de Casos

### 3.3. CUADRO RESUMEN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

El estudio de cada análisis de caso será expresado en una tabla general, donde se podrá analizar todos los indicadores expuestos en este estudio.

TABLA 3. 9: Tabla resumen

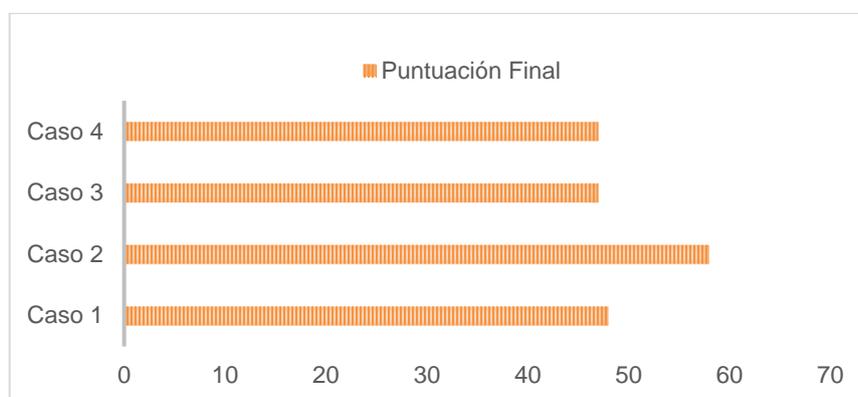
		Estudio de casos			
		caso 1	caso 2	caso 3	caso 4
sub dimensiones	indicadores	Infraestructura hospitalaria de tratamiento de infecciones respiratorias agudas graves	Instalación comunitaria en respuesta a la infección respiratoria	Hospital España frente a emergencias por Covid 19	<b>Hospital temporal con el Covid 19 en Perú huacho - Minsa</b>
		Ubicación y Localización	Construido dentro del casco urbano puntaje: 2	Construido fuera del casco urbano puntaje: 4	Construido dentro del casco urbano puntaje: 2
Contexto inmediato	Emplazamiento e Implantación	Pre existencias naturales puntaje: 3	Pre existencias Naturales y artificiales puntaje: 4	Pre existencias naturales puntaje: 3	<b>Pre existencias naturales puntaje: 3</b>
		Orientación solar y sentido de vientos. puntaje: 4	Orientación Solar y sentido de vientos puntaje: 3	No considera Orientación Solar y sentido de vientos puntaje: 2	<b>No considera Orientación Solar y sentido de vientos puntaje: 2</b>
Criterios funcionales	Relación Funcional	Actividades de control y detección de enfermedades puntaje: 4	Actividades de control y detección de enfermedades puntaje: 4	Actividades de control y detección de enfermedades puntaje: 4	<b>Actividades situadas por el perímetro del espacio haciendo que estas se mezclen puntaje: 2</b>
	Organigrama	cuatro tipos de	Cuatro tipos de	cuatro tipos de	<b>cuatro tipos de</b>

	Funcional	usuarios, pacientes, visitantes, personal de servicio y médico puntaje: 4	usuarios, pacientes, visitantes, personal de servicio y médico puntaje: 4	usuarios, pacientes, visitantes, personal de servicio y médico puntaje: 4	<b>usuarios, pacientes, visitantes, personal de servicio y médico</b> <b>puntaje: 4</b>
Criterios espaciales	Tipología Espacial	control del paciente a través de una circulación centralizada, dominio de la espacialidad. puntaje: 4	Unidades de enfermería para control de pacientes, dominio de la espacialidad puntaje: 4	poco control del espacio, aglomeración de camas hospitalarias. puntaje: 3	<b>espacio amplio y diáfano</b> <b>puntaje: 2</b>
	Proporcionalidad Espacial	Espacios amplios con 3 m de separación entre camas hospitalarias puntaje: 4	Arquitectura algorítmica y modular puntaje: 5	grandes pabellones para situar camas hospitalarias puntaje: 3	<b>grandes pabellones para situar camas hospitalarias</b> <b>puntaje: 3</b>
	Flexibilidad	Se adapta a todo tipo de contexto, se puede expandir la capacidad de camas hospitalarias puntaje: 4	organización modular y reticular puntaje: 5	se adapta a todo tipo de contexto, se puede expandir la capacidad de camas hospitalarias puntaje: 4	<b>se adapta a todo tipo de contexto, se puede expandir la capacidad de camas hospitalarias</b> <b>puntaje: 4</b>
Criterios formales	Cerramientos	Cerramientos opacos y traslucidos para el monitoreo constante de pacientes puntaje: 3	Cerramientos opacos y traslucidos para el monitoreo constante de pacientes puntaje: 3	Cerramientos opacos y traslucidos para el monitoreo constante de pacientes puntaje: 3	<b>Cerramientos opacos y traslucidos para el monitoreo constante de pacientes, con alturas de 1.50 que facilitan la visibilidad del personal.</b> <b>puntaje: 4</b>
	Materialidad	Acabados de tipo sanitario antibacterianos, sin texturas puntaje: 3	acabados de tipo sanitario antibacterianos, sin texturas puntaje: 3	acabados de tipo sanitario antibacterianos, sin texturas puntaje: 3	<b>acabados de tipo sanitario antibacterianos, sin texturas</b> <b>puntaje: 3</b>
Criterios	Ventilación	ventilación mecánica y	Ventilación mecánica y	ventilación mecánica	<b>ventilación natural</b> <b>puntaje: 1</b>

	natural	natural	puntaje: 3	
	puntaje: 5	puntaje:5		
Oxigenometría	puntaje: 5	puntaje: 5	puntaje: 3	<b>puntaje: 5</b>
Calefacción	puntaje: 3	puntaje: 3	puntaje: 3	<b>puntaje: 3</b>
<b>Puntuación final</b>	<b>48</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>38</b>
1: MALO	2: REGULAR	3: PROMEDIO	4: BUENO	5: EXCELENTE

FUENTE: Elaboración propia sacado del estudio de Casos propuesto

FIGURA 3. 1: Puntuación final de Indicadores Análisis de Casos



FUENTE: Elaboración propia sacado del estudio de Casos propuesto

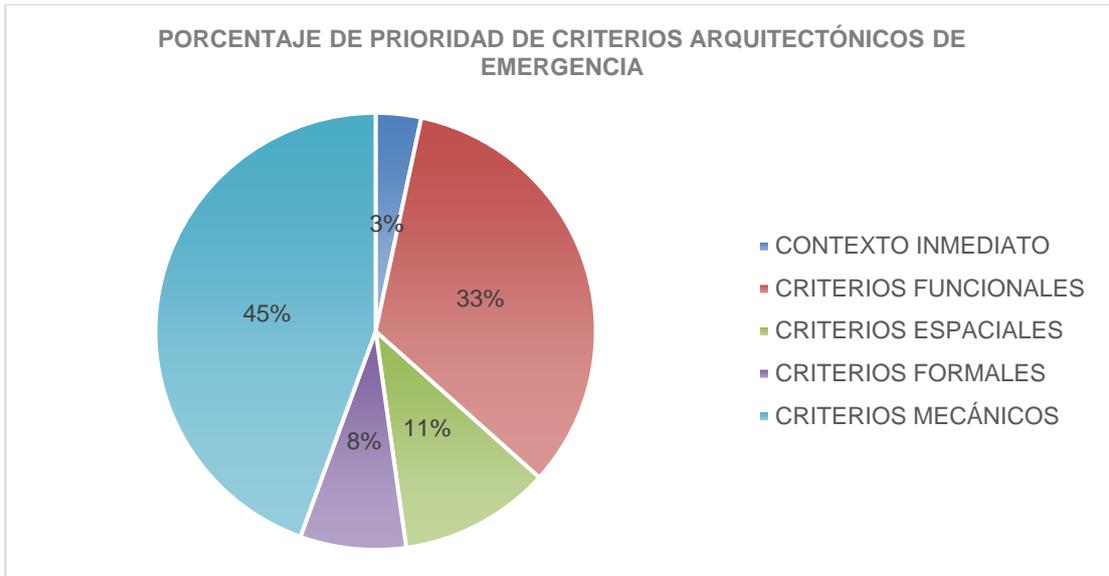
### 3.4. LINEAMIENTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

La Arquitectura Hospitalaria de Emergencia es una tipología en constante cambio, en la que cada avance científico o cambio de protocolo tiene repercusión directa en el diseño y equipamiento de los hospitales o centros de salud. (OMS, 2020)

#### 3.4.1. Lineamientos Técnicos

#### PORCENTAJES OBTENIDOS SEGÚN PRIORIDAD PARA LA SALUD DEL PACIENTE, PERSONAL MÉDICO Y LA COMUNIDAD

FIGURA 3. 2: Porcentaje de Prioridad según Criterios de diseño Arquitectónico de Emergencia



FUENTE: Elaboración propia sacado del estudio de Casos propuesto

Los **LINEAMIENTOS TÉCNICOS** arquitectónicos establecidos a continuación son una recopilación de los análisis de casos estudiados y el reglamento actual tanto internacional, nacional y local.

Los lineamientos obtenidos están en base a los criterios de la arquitectura hospitalaria que se generan a través del estudio de casos, se obtiene lineamientos que caracterizan a cada criterio que a su vez generan indicadores propuestos por cada criterio arquitectónico que caracteriza a la arquitectura hospitalaria de emergencia, según el reglamento actual.

TABLA 3. 10: Lineamientos técnicos CONTEXTO INMEDIATO

<b>Reglamento: TERCER LINEAMIENTO – CONFIGURACIÓN PARA EL AMBIENTE DE CUIDADOS CRÍTICOS DE LA EXPANSIÓN DE LA ATENCIÓN CLÍNICA SUGERIDA</b>
<b>CONTEXTO INMEDIATO</b>

<p><b>Ubicación y Localización</b></p>	<p><b>Características del terreno:</b></p> <p><b>Topografía:</b> Terreno plano, de forma regular</p> <p><b>Ubicación:</b> Aledaña o continuo a Hospital de nivel II-1 hospitalización, para que se establezca como una unidad complementaria.</p> <p><b>Terrenos no Vulnerables,</b> que no se encuentren cerca de cauces de ríos, en laderas, cerca de instituciones educativas, ni PTAR, etc.</p> <p><b>capacidad portante mínima:</b> 2kg/cm<sup>2</sup></p> <p><b>Estudio de Casos 2</b> Instalación Comunitaria en Respuesta a la Infección Respiratoria. Ubicada en la ciudad de Granada – España nos muestra que la edificación se desarrolla sobre una parcela lejos del casco urbano para evitar el contagio con la población.</p>
<p><b>Emplazamiento e Implantación</b></p>	<p><b>Disponibilidad de servicios básicos</b></p> <p><b>Accesibilidad buena,</b> garantizar el tránsito fluido para pacientes y personal.</p> <p>La edificación está lo más cercano posible a la entrada principal a fin de centralizar todos los ingresos. La cercanía de los ingresos tanto de pacientes hospitalizados y personal de servicio y médico, garantiza la atención inmediata. Así como también tener un acceso secundario para la atención de carga y descarga de servicios, como por ejemplo ropa sucia, preparación y traslado de cadáveres y suministro de oxígeno medicinal, se establecerá lo más cercano posible a los demás ingresos para acceder de manera inmediata. <b>Estudio de Casos 1</b></p>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. 2020

TABLA 3. 11: Lineamientos técnicos CRITERIOS FUNCIONALES

<p><b>Reglamento: TERCER LINEAMIENTO – CONFIGURACIÓN PARA EL AMBIENTE DE CUIDADOS CRÍTICOS DE LA EXPANSIÓN DE LA ATENCIÓN CLÍNICA SUGERIDA</b></p>
<p><b>CRITERIOS FUNCIONALES</b></p>

<p><b>Relación Funcional</b></p>	<p><b>Ingreso y salida de Pacientes ambulatorios, el paciente ambulatorio que llegará al centro para ser testeado y posiblemente necesite hospitalización será puesto en observación por lo menos 24 horas para garantizar su recuperación.</b></p> <p><b>Ingreso y salida de Pacientes Internos, tanto el ingreso como la salida será monitoreada por el personal médico a fin de garantizar la no propagación de la enfermedad, teniendo en cuenta la desinfección del paciente a través de las cámaras de exclusas desarrolladas en el OA.</b></p> <p><b>Ingreso y salida de Suministros, se dará a través de la rampa de servicio, ubicada al este del módulo general y la cual sirve también para evacuación ante desastres.</b></p> <p><b>Ingreso y salida de Persona, el personal médico y de servicios son personas vulnerables dentro del establecimiento por lo que se tienen que proteger continuamente, para ello se desarrolla un ingreso y una salida diferenciadas entre sí y que comunican dos circulaciones distintas para llegar al centro de tratamiento.</b></p> <p><b>Las Circulación Unidireccional de todos los pacientes y visitantes se dará a través de una sola circulación y sin cruce para evitar el contagio entre usuarios.</b></p> <p><b>Estudio de Casos 3</b></p>
<p><b>Organigrama Funcional</b></p>	<p><b>Órganos de Atención Final. Con respecto a esta zona se establece la hospitalización como principal ambiente.</b></p> <p><b>Unidad de Desinfección, esta unidad garantiza la no propagación de la enfermedad dentro del OA.</b></p> <p><b>Departamento de Enfermería, El área establecida es céntrica para la observación de pacientes hospitalizados y observación.</b></p> <p><b>Unidad de Epidemiología, Testeo de pacientes ambulatorio y que se establece observación de pacientes para su traslado a hospitalización mínimo 24 horas.</b></p> <p><b>Unidad de Apoyo Administrativo. Unidad administrativa para inscribir al paciente que ingresa al centro de tratamiento.</b></p> <p><b>Servicios Generales, complementarios al módulo de tratamiento.</b></p> <p><b>Cuatro tipos de usuarios: pacientes, visitantes y personal de servicio y médico. En todos los estudios de casos</b></p>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. 2020

TABLA 3. 12: Lineamientos técnicos CRITERIOS ESPACIALES

<p><b>Reglamento: TERCER LINEAMIENTO – CONFIGURACIÓN PARA EL AMBIENTE DE CUIDADOS CRÍTICOS DE LA EXPANSIÓN DE LA ATENCIÓN CLÍNICA SUGERIDA</b></p>
<p><b>CRITERIOS ESPACIALES</b></p>

<b>Tipología espacial</b>	<p><b>Altura libre interior no menor de 3m</b></p> <p><b>Diseño modular flexible con posibilidad de adaptación.</b></p> <p><b>La disposición en forma de grandes pabellones modulares permite situar camas cada 3 metros, respetando la distancia y facilitando la labor de los sanitarios. Estudio de caso 4</b></p>
<b>Proporcionalidad Espacial</b>	<p><b>La proporción está en base a la determinación del número de camas hospitalarias.</b></p> <p><b>Forma sencilla e intuitiva. Estudio de casos 1</b></p>
<b>Flexibilidad</b>	<p><b>Garantizar la expansión de los módulos de camas hospitalarias</b></p> <p><b>Este nuevo modelo es flexible, adaptable y fácil de implantar por su organización modular y reticular. Estudio de caso 2</b></p>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación 2020

TABLA 3. 13: Lineamientos técnicos CRITERIOS FORMALES

<b>Reglamento: TERCER LINEAMIENTO – CONFIGURACIÓN PARA EL AMBIENTE DE CUIDADOS CRÍTICOS DE LA EXPANSIÓN DE LA ATENCIÓN CLÍNICA SUGERIDA</b>	
<b>CRITERIOS FORMALES</b>	
<b>Cerramientos</b>	<p><b>Materiales de construcción de acuerdo a la función de los ambientes.</b></p> <p><b>También es muy notorio como en las fachadas se juega con la arquitectura algorítmica la cual se basa en repeticiones de formas. Estudio de caso 2</b></p>
<b>Materialidad</b>	<p><b>PISOS: acabados lisos, sin ranuras idealmente de una sola pieza.</b></p> <p><b>En ambientes de aislamiento se recomienda que el piso pueda generar una curva séptica.</b></p> <p><b>PAREDES: acabado liso, homogéneo de acabado antibacterial de grado hospitalario.</b></p> <p><b>PUERTAS: rígidas con mirilla para visualizar el interior, con sello de aislamiento.</b></p> <p><b>Acabados de interiores son de colores claros, sin aplicaciones, lisos y de fácil limpieza</b></p> <p><b>Acabados de tipo sanitarios antibacterianos, sin texturas. En todos los estudios de casos</b></p>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. 2021

TABLA 3. 14: Criterios Mecánicos

<b>Reglamento: TERCER LINEAMIENTO – CONFIGURACIÓN PARA EL AMBIENTE DE CUIDADOS CRÍTICOS DE LA EXPANSIÓN DE LA ATENCIÓN CLÍNICA SUGERIDA</b>	
---	--

## CRITERIOS MECÁNICOS

<p><b>Ventilación</b></p>	<p>Hospitalización aislada y controlada, si existieran puertas y ventanas estas serán controladas por sistemas de automatización, para mayor seguridad. Puertas y ventanas hermetizadas para controlar el contagio y generar presión negativa por medio de ventilación mecánica.</p> <p>Ventilación mecánica y natural, oxigenometría y calefacción. Estudio de caso 1.</p> <p>En cada pabellón asegurando la renovación de aire colocando grandes máquinas de extracción y admisión. Estudio de caso 3</p>
<p><b>Oxigenometría</b></p>	<p>Instalación de una planta de oxígeno o tanque criogénico de oxígeno medicinal, instaladas al llenado de balones de oxígeno para abastecer en tiempos de pandemia, a su vez implementar por medio de tuberías de cobre la instalación de oxígeno a cada cama hospitalaria, mínimo dos salidas.</p>
<p><b>Calefacción</b></p>	<p>Sistema de calefacción eléctrica para combatir las bajas temperaturas de la sierra del Perú.</p>

*FUENTE:* Ministerios de Salud – Perú - Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. 2021

### 3.4.2. Lineamientos Teóricos

Los LINEAMIENTOS TEÓRICOS arquitectónicos establecidos a continuación son una recopilación de la investigación realizada en base a referentes bibliográficos, fichas documentales, citados en los anexos de la presente tesis.

Los lineamientos obtenidos están en base a los criterios de la arquitectura hospitalaria que se generan a través del estudio de fichas documentales obtenidos por los referentes bibliográficos, se generan lineamientos que caracterizan a cada criterio que a su vez presentan indicadores propuestos por cada criterio arquitectónico que caracteriza a la arquitectura hospitalaria de emergencia, según el reglamento actual, tanto internacional, nacional y local.

TABLA 3. 15: Cuadro de doble entrada de variables Contexto Inmediato

## DIMENSIONES CONTEXTO INMEDIATO

<b>INDICADOR</b>	<b>UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN:</b> características del terreno	
<b>Topografía</b>	Terreno plano de forma regular	<p><i>FIGURA 3. 3: Contexto Inmediato - Lineamientos teóricos</i></p> 
<b>Ubicación</b>	Aledaña a un Hospital de nivel II	
<b>INDICADOR</b>	<b>ACCESIBILIDAD:</b> transito fluido, eliminar barreras arquitectónicas	
<b>PACIENTES</b>	Libre tránsito en el interior del ambiente	
<b>PERSONAL DE SERVICIO</b>	Accesibilidad inmediata y monitoreo	

*FUENTE:* Fichas Documentales en base a referentes bibliográficos tanto internacional, nacional y local.

*TABLA 3. 16: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Funcionales*

<b>DIMENSIONES</b>	<b>CRITERIOS FUNCIONALES</b>	
<b>INDICADOR</b>	Relación Funcional: zonas de Hospitalización	
<b>Pacientes ambulatorios</b>	Testeo de pacientes para identificar la enfermedad.	
<b>Pacientes internos</b>	Pacientes contagiados GRAVES que necesitan de tratamiento intensivo especializado	
<b>Suministros</b>	Ingreso y salida de ropa limpia y sucia, ingreso de medicamentos, así como también el ingreso externo de alimentos o preparados por el personal médico en el ambiente de reposterero.	
<b>PERSONAL</b>	Enfermeras y médicos especializados ante la contingencia sanitaria, equipados con todos los protocolos sanitarios y especializados en descarte de enfermedades virales.	
<b>INDICADOR</b>	Organigrama Funcional:	

**Órganos de Atención Final**

Zona principal la cual funciona de internamiento para los pacientes infectados, separados por géneros. Establecido de forma modular, de dos módulos de 8 camas y uno de 4 camas para niños.

**FIGURA 3. 4: Organigrama funcional - Lineamientos Teóricos**



**Unidad de Desinfección**

La zona establece un proceso para ingreso de personal médico de turno asegurando la desinfección adecuada, y al salir cumple con la desinfección. Según parámetros establecidos en la normativa,

**FIGURA 3. 5: Unidad de Desinfección - Lineamientos Teóricos**



**Departamento de Enfermería**

Funciona como el centro distribuidor de servicios y atenciones a los pacientes hospitalizados y las demás áreas de atención del hospital. Recibir órdenes médicas para distribuir medicamentos, servicio de diagnóstico, materiales, ropa y equipos de emergencia.

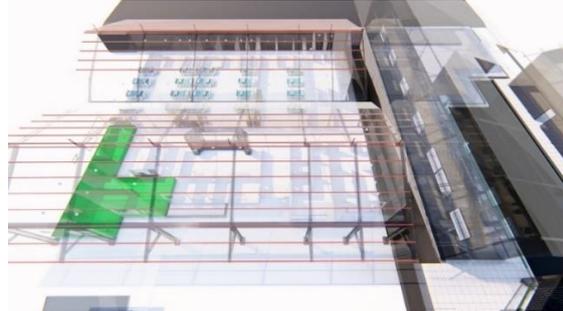
**FIGURA 3. 6: Departamento de Enfermería - Lineamientos Teóricos**



**Unidad de Epidemiología**

Funciona como clasificación de pacientes según la urgencia en el triaje, aquí también se clasifican los medicamentos y se almacenan. Testeo de pacientes para la atención inmediata, la cual puede derivar a observación del paciente o directamente a hospitalización para el tratamiento necesario y la aplicación de los criterios mecánicos.

*FIGURA 3. 7: Unidad de Epidemiología - Lineamientos Teóricos*



**Unidad de Apoyo Administrativo**

Zona que complementa los demás servicios, encontramos cuarto de limpieza, cuarto séptico, residuos sólidos, ropa sucia, almacén de equipos de instrumental. Servicios destinados a la limpieza, residuos sólidos, ropa sucia y almacén de equipos instrumentales

*FIGURA 3. 8: Unidad de Apoyo Administrativo - Lineamientos Teóricos*



**Servicios Generales**

Servicios destinados al grupo electrógeno, residuos sólidos exteriores, manejo de cadáveres, oxígeno, y el suministro de agua fría y caliente. Se establece un segundo ingreso a los servicios generales desde el exterior, y conectado por una rampa de servicio, el cual establece la relación entre el módulo del centro de tratamiento y el módulo de los servicios generales.

*FIGURA 3. 9: Servicios Generales - Lineamientos Teóricos*



*FUENTE:* Fichas Documentales en base a referentes bibliográficos tanto internacional, nacional y local.

TABLA 3. 17: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Espaciales

DIMENSIONES CRITERIOS ESPACIALES	
INDICADOR	Tipologías Espaciales
Considerados de manera que tengan un recorrido funcional, teniendo una secuencia para prestar determinados servicios.	
INDICADOR	Proporcionalidad Espacial
Altura libre interior no menor de 3m	<p>FIGURA 3. 10: Proporcionalidad Espacial - Lineamientos Teóricos</p> 
Diseño modular flexible con posibilidad de adaptación.	
Estructura de fácil montaje, de rápido armado para evitar la propagación de cualquier enfermedad contagiosa.	
INDICADOR	Flexibilidad
Estará dado por la modulación del bloque de hospitalización para garantizar su expansión debido a la demanda de cada contexto.	

FUENTE: Elaboración propia en base a documentación

TABLA 3. 18: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Formales

DIMENSIONES CRITERIOS FORMALES	
INDICADOR	CERRAMIENTOS
Materiales de construcción de acuerdo a la función de los ambientes.	
Cerramientos con materiales flexibles de fácil montaje.	
INDICADOR	MATERIALIDAD
Acabados especiales para ambientes de hospitales, antialérgicos, antibacterianos, y de colores claros.	

FUENTE: Fichas Documentales en base a referentes bibliográficos tanto internacional, nacional y local.

TABLA 3. 19: Cuadro de doble entrada de variables Criterios Mecánicos

DIMENSIONES CRITERIOS MECÁNICOS	
INDICADOR	VENTILACIÓN
Hospitalización aislada para generar presión negativa en los ambientes, así como también hermetizar las puertas y ventanas, puertas automatizadas para evitar contagios, estas se deberán abrir siempre y cuando el ambiente esté desinfectado de partículas contaminantes.	
La renovación del aire será entre 12 y 15 veces por hora	
INDICADOR	OXIGENOMETRÍA
Elaboración de una planta de Oxígeno líquido medicinal o la utilización de un tanque criogénico de oxígeno medicinal, trasladado y llenado. Utilizar balos de oxígeno para cubrir demanda de la población en general	
INDICADOR	CALEFACCIÓN
Calefacción según ambientes solicitados, será de tipo eléctrica a una temperatura de 24°C y máxima de 26°C	

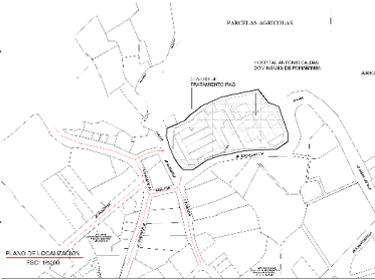
FUENTE: Fichas Documentales en base a referentes bibliográficos tanto internacional, nacional y local.

### 3.4.3. Lineamientos Finales

Los **LINEAMIENTOS FINALES** arquitectónicos establecidos a continuación son una recopilación de los análisis de casos estudiados y el estudio de fichas documentales, con soporte del reglamento actual tanto internacional, nacional y local.

Los lineamientos obtenidos están en base a los criterios de la arquitectura hospitalaria de emergencia que son generados a través del análisis de casos y el estudio de fichas documentales, se obtiene lineamientos que caracterizan a cada criterio que a su vez generan indicadores propuestos, que caracteriza a la arquitectura hospitalaria de emergencia, según el reglamento actual tanto internacional como nacional y local.

TABLA 3. 20: Resumen de Lineamientos Finales – Contexto Inmediato

VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA		
TABLA RESUMEN DE LINEAMIENTOS FINALES		
<b>CONTEXTO INMEDIATO</b>	10% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia El criterio de Contexto Inmediato es relevante en un 10% con respecto a los demás criterios de la arquitectura hospitalaria, debido a su cercanía a otros centros de salud que complemente al Centro Especializado. Deberá también tener por lo menos dos frentes para garantizar los ingresos diferenciados. Área libre de 30% con respecto al área de terreno y área construida.	
INDICADOR	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
<b>Ubicación complementaria a un Hospital de Salud</b>	Determinación del terreno en base a reglamentación y criterios como accesibilidad y cercanía a Hospital de nivel II.	<p><b>FIGURA 3. 11:</b> Contexto inmediato - Lineamientos Finales</p> 
<b>Terreno no vulnerable Terreno plano</b>	Matriz de Ponderancia de terrenos, Elección del terreno 2.	
<b>Evitar zonas de inundaciones</b>	El área del terreno para el proyecto arquitectónico es de 2 346.84m <sup>2</sup> . No vulnerable según PDU Pomabamba 2019.	

**FUENTE:** Elaboración propia en base a Plano de Catastro Pomabamba

**Terreno mayor a 1500m2** a Análisis del Lugar. Terreno con pendiente de 0.1% Ver Plano topográfico de terreno seleccionado

INDICADOR	EMPLAZAMIENTO E IMPLANTACIÓN	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL

**Circulaciones unidireccionales diferenciadas** - Circulaciones de tipo lineal, sin restricciones, flujo constante.  
Ingreso Usuario testeo. Ningún usuario comparte la misma circulación.

**FIGURA 3. 12:** Contexto inmediato – Lineamientos finales



**Centralizar los ingresos (pacientes, visitas, personal)** Todos los ingresos son por la Zona Sur Este del proyecto. Orientación de Este a Oeste

**Eliminar barreras arquitectónicas** Se diseñó rampas de accesos a discapacitados, baños para personas con discapacidad, tanto para pacientes ambulatorios como pacientes hospitalizados. Según la Norma 120 RNE

**FIGURA 3. 13:** Orientación solar



**Tipos de accesos:**  
**Acceso Directo** Servicios y unidades funcionales con respecto a las zonas del Centro de  
**Acceso Inmediato** Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda  
**Acceso Sin Relación** Grave

**FUENTE:** Elaboración propia en base a Plano de Catastro Pomabamba

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, estudio de fichas documentales, con soporte en la reglamentación actual tanto internacional, nacional y local

**TABLA 3. 21:** Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Funcionales

**VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA**

**TABLA RESUMEN DE LINEAMIENTOS FINALES**

INDICADOR	RELACION FUNCIONAL	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
<b>CRITERIOS FUNCIONALES</b>	<p>40% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia</p> <p>El criterio de Funcional es relevante en un 40% con respecto a los demás criterios de la arquitectura hospitalaria, debido a que es de mayor importancia dentro de este tipo de arquitectura ya que al no haber una eficiente función de las zonas, generarían malas circulaciones y pérdidas de vidas, al no ser atendidos oportunamente.</p> <p>El diseño de proyectos hospitalarios o relacionados con el cuidado de la salud se guía en un gran porcentaje por medidas estandarizadas basadas en regulaciones o normas específicas. (Arq. Pinedo, 2019)</p>	
<b>Hospitalización / separados por géneros</b>	Hospitalización para hombres, mujeres y niños. Para todos los casos críticos, 20 camas hospitalarias.	<p><b>FIGURA 3. 14:</b> Criterios Funcionales – Lineamientos Finales</p>
<b>Atención médica inmediata</b>	Ingreso Usuario a Hospitalización Inmediata.	
<b>Personal de servicio – salida de ropa sucia</b>	Corredor técnico de servicio, salida de ropa sucia, residuos sólidos y cadáveres. Acceso por rampa de servicio.	
<b>Personal de servicio – salida de residuos sólidos</b>	Módulo general ingreso secundario de emergencia, utilización de ingreso secundario para abastecimiento de Oxígeno medicinal, preparación de cadáveres, y residuos sólidos, evacuación de ropa sucia a entidad contratada para el lavado de ropa.	<p><b>FIGURA 3. 15:</b> Criterios Funcionales - Lineamientos Finales</p>

**FUENTE:** Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

**FUENTE:** Elaboración propia en base a Estudio de casos y

<b>Personal de servicio – salida de cadáveres</b>	Encontramos un área de Repostero	reglamentación actual.
<b>Personal de servicio – Ingreso de medicamentos y materiales</b>	que sirve para el ingreso de alimentos ya preparados por alguna entidad que suministra dichos insumos, y posteriormente trasladados a los	
<b>Personal de servicio – ingreso de alimentos</b>	pacientes que lo requieran.	

<b>Relación de todas las zonas del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria.</b>	Relación entre las unidades funcionales del centro de tratamiento de infección respiratoria Aguda Grave. Elaboración del cuadro de doble entrada entre las zonas y ambientes	
---	--	--

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL**

INDICADOR	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
<b>Tipos de usuarios:</b>		
<b>Pacientes hospitalizados</b>	El Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave se caracteriza por tener 6 zonas	<p><i>FIGURA 3. 16:</i> Criterio Funcional - Lineamientos Finales Organigrama General</p>
<b>Pacientes ambulatorios</b>	definidas, las que se relacionan	
<b>Personal de servicio</b>	estratégicamente con el fin de asistir	
<b>Personal Médico</b>	inmediatamente a cada una de ellas	
<b>Zonas del Centro de Tratamiento IRAG:</b>		<p><i>FIGURA 3. 17:</i> Organigrama Órgano de Atención Final y Departamento de Enfermeras</p>

**Zona de Órganos de Atención Final**  
**Servicios Generales**  
**Unidad de Apoyo Administrativo**  
**Departamento de Enfermería**  
**Unidad de Desinfección**  
**Unidad de Epidemiología.**

Zona de Órgano de Atención Final se relaciona directamente con la zona de servicios generales por lo que su asistencia es inmediata a través del servicio de enfermeras como el cambio de ropa del paciente, administrar oxígeno medicinal. Asu vez está relacionado directamente con Departamento de Enfermería y la zona de Unidad de Epidemiología.

La Unidad de Apoyo Administrativo y Unidad de Desinfección se relaciona de manera inmediata, ya que es el ingreso y salida del personal médico.



FIGURA 3. 18: Organigrama Unidad de Epidemiología



FIGURA 3. 19: Organigrama Unidad de Desinfección

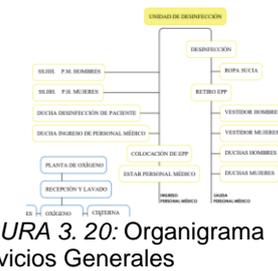


FIGURA 3. 20: Organigrama Servicios Generales

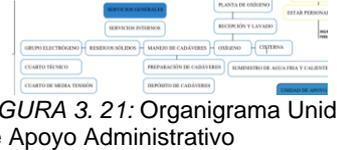


FIGURA 3. 21: Organigrama Unidad de Apoyo Administrativo

FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, estudio de fichas documentales, con soporte en la reglamentación actual tanto internacional, nacional

TABLA 3. 22: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Espaciales

**VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA**

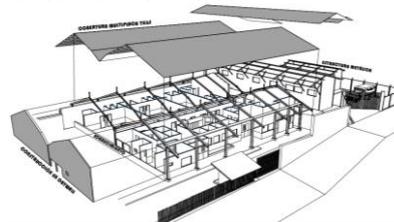
**TABLA RESUMEN DE LINEAMIENTOS FINALES**

<b>CRITERIOS ESPACIALES</b>	10% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia	
	<p>El criterio de Espacialidad es relevante en un 10% con respecto a los demás criterios de la arquitectura hospitalaria, debido a que es moderada su importancia dentro de este tipo de arquitectura, siempre y cuando el diseño cumpla las exigencias espaciales que caracteriza la arquitectura hospitalaria de emergencia.</p> <p>La tipología espacial será de acuerdo a la necesidad establecida por el número de camas hospitalarias que el reglamento exija. Proyectando los techos de 36.40% de pendiente según el reglamento establecido en la zona de lluvias moderadas. La proporción espacial estará establecida por el reglamento que exige un mínimo de altura con respecto al piso y techo de 3m a partir de esa altura establecer una proporción adecuada para el módulo de hospitalización. Y por último la Flexibilidad será diseñado de manera modular para establecer su ampliación si así se requiera y el reglamento actual lo permita.</p>	
<b>INDICADOR</b>	<b>TIPOLOGÍA ESPACIAL</b>	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL

**La disposición del espacio de grandes pabellones modulares permite situar camas cada 3 metros, respetando la distancia y facilitando la labor de los sanitarios.**

Se utiliza la estructura metálica para concebir grandes luces de espacio entre muros que permitan situar camas hospitalarias en el espacio de hospitalización, respetando circulaciones establecidas en el reglamento actual.

**FIGURA 3. 22:** Criterio Espaciales - Lineamientos Finales



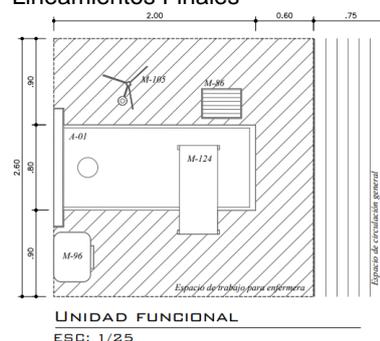
**FUENTE:** Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

<b>INDICADOR</b>	<b>PROPORCIÓN ESPACIAL</b>	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL

**Distanciamiento entre camas hospitalarias**  
**Altura libre interior no menor de 3m.**  
**La proporcionalidad espacial está establecida por la distancia entre camas hospitalarias, y el espacio que estas ocupan.**

Ver Plano A10 Antropometría, se evidencia la separación de las camas hospitalarias, Distancia de 1.80 m entre camas. Módulo establecido de 30x30m aprox. Para las zonas con mayor relevancia, los servicios generales se proyectan en el módulo 2 y la planta de tratamiento de oxígeno en otro módulo número 3.

**FIGURA 3. 23: Criterio Espaciales - Lineamientos Finales**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

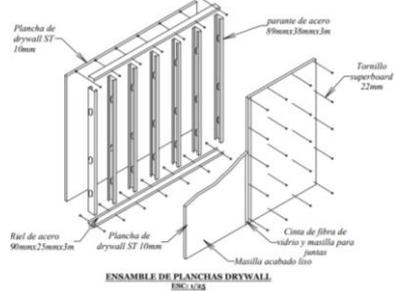
INDICADOR	FLEXIBILIDAD	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
<b>Forma modular</b> <b>Diseño modular flexible con posibilidad de adaptación.</b>	Especialmente la zona de Hospitalización se referencia 3 módulos para adultos hombres, adultos mujeres, y el módulo 3 para niños y niñas.	<b>FIGURA 3. 24: Criterio Espaciales - Lineamientos Finales</b> 
<b>Módulo adaptado a diferentes contextos de la sierra peruana</b> <b>También es muy notorio como en las fachadas se juega con la arquitectura algorítmica la cual se basa en repeticiones de formas.</b>	Módulo del Centro de Tratamiento M01 y Modulo de Servicios Generales M02 que nos permite implantarlo a cualquier contexto. Teniendo algunas restricciones como el área, y las longitudes del bloque. La arquitectura algorítmica se puede evidenciar en la utilización de los techos, de manera repetitiva y secuencial.	<b>FUENTE:</b> Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

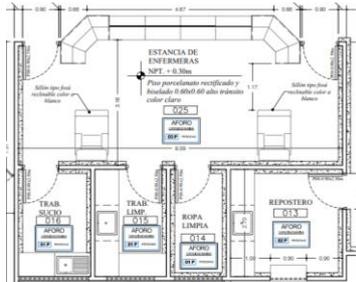
**FUENTE:** Elaboración propia en base a análisis de casos, estudio de fichas documentales, con soporte en la reglamentación actual tanto internacional, nacional

**TABLA 3. 23: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Formales**

**VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA**

TABLA RESUMEN DE LINEAMIENTOS FINALES	
<b>CRITERIOS FORMALES</b>	10% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia El criterio Formal es relevante en un 10% con respecto a los demás criterios de la arquitectura hospitalaria, debido a que su incidencia dentro de este tipo de arquitectura está establecida por los tipos de cerramientos y la materialidad que está establecida en la reglamentación actual para este tipo de arquitectura.
<b>INDICADOR</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>

APLICACIÓN EN PROYECTO		IMAGEN REFERENCIAL
<b>Control visual a pacientes</b>	Ver Plano D05 instalación de puertas con ventanas de inspección con vidrio laminado.	<b>FIGURA 3. 25:</b> Criterio Formales - Lineamientos Finales
<b>Cerramientos de fácil montaje</b>	Ver D01.2 Sistema Drywall con acabado vinil homogéneo antibacterial de grado hospitalario	
<b>Puertas automatizadas / se abren previa desinfección del ambiente</b>	Puertas P02 Sistema Automático para Hospitalización	<b>FUENTE:</b> Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

MATERIALIDAD		
INDICADOR	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
<b>Ausencia de acabados decorativos</b>		<b>FIGURA 3. 26:</b> Criterio Formales - Lineamientos Finales
<b>Mantener texturas y colores originales de los materiales y objetos</b>	Ver Anexo 12 Recomendaciones de Acabados, Antibacterianos, de grado Hospitalario y sin ranuras. En todo el proyecto Ver A08 Plano de Arquitectura del OA	

<b>Utilización de curva séptica en pisos</b>		<b>FUENTE:</b> Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.
--	--	---

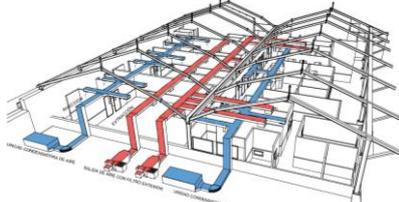
FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, estudio de fichas documentales, con soporte en la reglamentación actual tanto internacional, nacional

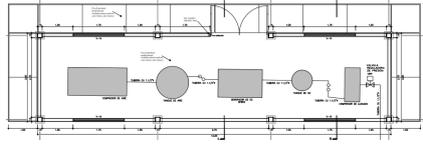
TABLA 3. 24: Resumen de Lineamientos Finales - Criterios Mecánicos

**VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA**

**TABLA RESUMEN DE LINEAMIENTOS FINALES**

<b>CRITERIOS MECÁNICOS</b>	<p>30% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia</p> <p>El criterio Mecánicos es relevante en un 30% con respecto a los demás criterios de la arquitectura hospitalaria, debido a que su incidencia dentro de este tipo de arquitectura está establecida por las instalaciones mecánicas como ventilación, oxigenometría y calefacción, que son esenciales en este tipo de arquitectura, importante para los pacientes y su recuperación.</p>
----------------------------	---

INDICADOR	VENTILACIÓN	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
Hospitalización aislada (presión negativa)	Ver Fichas Análisis de Casos Anexos 13 y 14. Planos IM03 Ventilación Mecánica y presión negativa en Zona de Hospitalización.	<p><i>FIGURA 3. 27: Criterio Mecánicos - Lineamientos Finales</i></p>  <p><i>FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.</i></p>
Ventilación mecánica / renovación de aire entre 12 y 15 veces por hora	Ventilación mecánica, para el proyecto arquitectónico de establecer entre 12 y 15 renovaciones por hora para garantizar la presión negativa, se necesita extraer mayor porcentaje de aire, el cual será expulsado por medio de filtros hacia el exterior e inyectar aire desde el exterior al interior teniendo en cuenta la temperatura ambiente del lugar se establecerá entre 24 y 28° C de la temperatura del aire que ingresa al módulo de hospitalización.	
Ventilación natural En el área de hospitalización es nula, por lo que no debe de ingresar ni expulsar aire de ningún modo para evitar la contaminación, cerrar herméticamente todas las salidas e ingresos de aire posible.		

INDICADOR	OXIGENOMETRÍA	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
Planta generadora de Oxígeno – instalación a las camas hospitalarias	Ver Planos IM01, IM02 Instalación de Planta de Oxígeno Líquido Medicinal, estableciendo una salida de oxígeno medicinal por cada cama hospitalaria.	<p><i>FIGURA 3. 28: Criterio Mecánicos - Lineamientos Finales</i></p>  <p><i>FUENTE: Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.</i></p>
Balones de oxígeno para servir a la comunidad		

INDICADOR	CALEFACCIÓN	
	APLICACIÓN EN PROYECTO	IMAGEN REFERENCIAL
<b>Calefacción eléctrica / temperatura Min. 24°C y Máx. 26°C por medio de equipos como Chiller y Caldera a vapor saturado para calefacción en caso de climas extremos.</b>	Ver Plano IM04 Instalación de Calefacción en el OA, la instalación de Chiller enfriador de aire para calefacción y Caldera a vapor saturado para calefacción, conectados directamente a UMA la Unidad Manejadora de aire que inyecta aire según el ambiente lo requiera y la temperatura sea la apropiada. A través de los inyectores de aire para la ventilación mecánica se utilizan equipos como Chiller que es el enfriador de aire, siempre y cuando el ambiente sea cálido y se utilizará la Caldera a vapor saturado si el ambiente es frío, lo que se establece una temperatura adecuada de 24 a 26°C.	<b>FIGURA 3. 29: Criterio Mecánicos - Lineamientos Finales</b>
		 <p>CHILLER ENFRIADOR DE AIRE PARA CALEFACCIÓN</p> <p>CALDERA A VAPOR SATURADO PARA CALEFACCIÓN</p>

**FUENTE:** Elaboración propia en base a Estudio de casos y reglamentación actual.

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, estudio de fichas documentales, con soporte en la reglamentación actual tanto internacional, nacional

### 3.4.4. Dimensionamiento y Envergadura

El Centro de Tratamiento IRAG, está pensado para la atención inmediata a los pacientes cuya urgencia de hospitalización es crítica, así como también la expansión rápida de la capacidad de atención clínica ante una emergencia sanitarias, que afecta la vida de la población específica.

TABLA 3. 25: Dimensionamiento y envergadura por usuarios

ZONA	AMBIENTE	USUARIO
<b>ÓRGANO DE ATENCIÓN FINAL</b> <b>Atención inmediata a pacientes cuya urgencia es crítica.</b>	Hospitalización	INTERNO personal médico
		personal de servicio
	Servicios higiénicos	EXTERNO pacientes en estado grave
		INTERNO personal de servicio
		EXTERNO pacientes en estado grave

<b>UNIDAD DE DESINFECCIÓN</b> <b>Proceso en el cual el personal médico de turno se prepara para cumplir la labor diaria, y al salir cumple con la desinfección adecuada. Según parámetros establecidos en la normativa.</b>	Ingreso de personal médico	INTERNO	personal médico
			personal de servicio
	Salida de personal médico	EXTERNO	pacientes ambulatorios
			pacientes en estado grave
<b>DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA</b> <b>La estación de enfermeras en las áreas de hospitalización funciona como el centro distribuidor de servicios y atenciones a los pacientes hospitalizados y las demás áreas de atención del hospital.</b>	Personal médico de turno	INTERNO	personal médico
	Personal administrativo		personal administrativo
<b>UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA</b> <b>Pacientes se dirigirán al área de admisión, donde se procederá a su registro, y abriendo su historial clínico, en el que se registrarán todas las atenciones que ha recibido en el establecimiento de salud: triaje, toma de muestras u hospitalización.</b>	Personal médico	INTERNO	personal médico
			personal de servicio
<b>UNIDAD DE APOYO AMINISTRATIVO</b> <b>Servicio que complementan al establecimiento de salud, como: cuarto de limpieza, cuarto séptico, residuos sólidos, ropa sucia, y almacén de equipos e instrumental.</b>	Personal de servicio	INTERNO	personal de servicio
<b>SERVICIOS GENERALES</b> <b>Servicios para el mejor desempeño del establecimiento como: grupo electrógeno, residuos sólidos exterior, manejo de cadáveres, oxígeno y abastecimiento de agua fría y caliente.</b>	Personal de servicio	INTERNO	PERSONAL DE SERVICIO

*FUENTE:* Elaboración propia en base a la determinación del usuario, Reglamento General de Hospitales del Sector Salud D.S. N° 005-90-SA

TABLA 3. 26: Dimensionamiento y envergadura – Organos de Atención Final

<b>Órganos de Atención Final - Internamiento (20 CAMAS)</b>				
<b>AMBIENTE</b>	<b>AFORO</b>	<b>N.º DE AMBIENTE</b>	<b>M2 POR PERSONA</b>	<b>NORMA</b>
<b>Hospitalización Mujeres</b>	8	1	15	<b>MINSA 2021, Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del Covid-19.</b>
<b>Hospitalización Hombres</b>	8	1	15	
<b>Hospitalización Niños</b>	4	1	15	

**NOTA: la unidad mobiliaria de hospitalización para niños y niñas tiene las mismas dimensiones para adulto, por la baja tasa de contagio en niños y niñas / TOTAL DE ÁREA 300 M2**

FUENTE: Elaboración propia en base a las normas vigentes

Para la Hospitalización Mujeres necesitamos 120m<sup>2</sup> de área

Para la Hospitalización Hombres necesitamos 120m<sup>2</sup> de área

Para la Hospitalización Niños y Niñas necesitamos 60m<sup>2</sup> de área

## Aforo

El cálculo del aforo se realiza con las siguientes fuentes normativas:

- Ministerio Nacional de Salud, MINSA. (2020)
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación. (2020)
- Norma técnica de salud para la adecuación de la organización de los servicios de salud con énfasis en el primer nivel de atención de salud frente a tratamientos de infección respiratoria aguda grave en el Perú
- Recomendaciones técnicas para configuración de un Centro de Emergencia Especializado de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) OMS

TABLA 3. 27: Aforo – Normatividad

<b>Centro de Tratamiento IRAG</b>		
	<b>ZONAS</b>	<b>NORMATIVIDAD</b>
<b>Normatividad para el Cálculo de Aforo</b>	Órgano de Atención Final	<b>Norma A.050 RNE / Reglamento General de Hospitales del Sector Salud D.S. N° 005-90-SA</b>
	Unidad de Desinfección	
	Departamento de Enfermería	<b>Norma A.080 RNE / Reglamento General de Hospitales del Sector Salud D.S. N° 005-90-SA</b>
	Unidad de Epidemiología	
	<b>Unidad de Apoyo administrativo</b>	

FUENTE: Elaboración propia en base a Reglamentación

TABLA 3. 28: Dimensionamiento y envergadura – Unidad de Desinfección

<b>Unidad de Desinfección – Personal médico especializado (2por cada 5 camas en dos turnos)</b>				
<b>AMBIENTE</b>	<b>AFORO</b>	<b>Nº DE AMBIENTE</b>	<b>M2 POR PERSONA</b>	<b>NORMA</b>
<b>INGRESO DE PERSONAL MÉDICO</b>	8	4	2	<b>MINSA 2021, Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del Covid-19.</b>
<b>SALIDA DE PERSONAL MÉDICO</b>	8	4	2	

**NOTA: Cada turno está constituido por 8 personas médicos especializados / TOTAL DE ÁREA 52 M2**

FUENTE: Elaboración propia en base a las normas vigentes

TABLA 3. 29: Dimensionamiento y envergadura - ESTACIÓN DE ENFERMERAS

<b>Departamento de Enfermería – Personal médico especializado (2por cada 5 camas en dos turnos)</b>				
<b>AMBIENTE</b>	<b>AFORO</b>	<b>Nº DE AMBIENTE</b>	<b>M2 POR PERSONA</b>	<b>NORMA</b>
<b>PERSONAL MÉDICO DE TURNO</b>	8	1	4.5	<b>MINSA 2021, Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del Covid-19.</b>

**NOTA: Cada turno está constituido por 8 personas médicos especializados / TOTAL DE ÁREA 36 M2**

*FUENTE:* Elaboración propia en base a las normas vigentes

TABLA 3. 30: Dimensionamiento y envergadura – ADMISIÓN

<b>ADMISIÓN – Personal médico y administrativo</b>				
<b>AMBIENTE</b>	<b>AFORO</b>	<b>Nº DE AMBIENTE</b>	<b>M2 POR PERSONA</b>	<b>NORMA</b>
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	1	1	9	<b>MINSA 2021, Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del Covid-19.</b>
<b>PERSONAL MÉDICO</b>	2	1	9	

**NOTA: Cada turno está constituido por 8 personas médicos especializados / TOTAL DE ÁREA 18 M2**

*FUENTE:* Elaboración propia en base a las normas vigente

### 3.5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Ambientes de un “CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCION RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA, POMABAMBA - ANCASH 2023”. Ver Anexo 15: Programación Arquitectónica

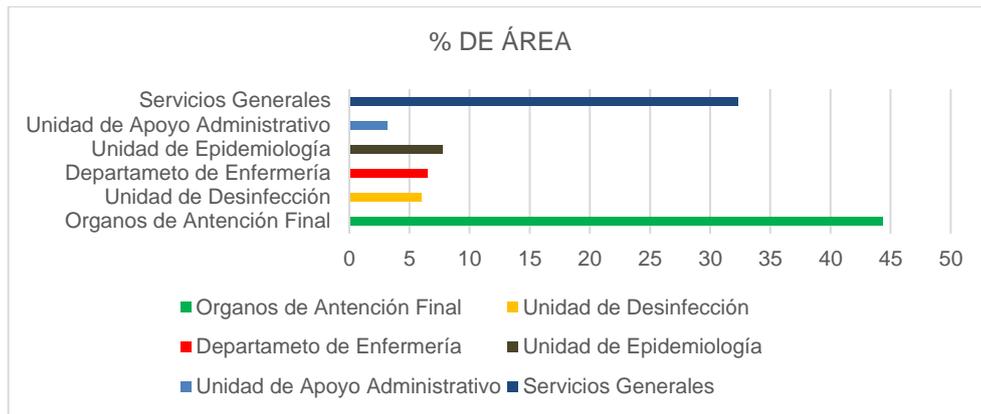
TABLA 3. 31: Áreas y porcentajes de áreas generales por zonas

<b>ZONA</b>	<b>AREA TECHADA / M2</b>	<b>PORCENTAJE ÁREA TECHADA / %</b>
<b>Órganos de Tención Final</b>	391.20	44.30
<b>Unidad de Desinfección</b>	52.68	5.97
<b>Departamento de Enfermería</b>	57.24	6.48
<b>Unidad de Epidemiología</b>	68.40	7.75
<b>Unidad de Apoyo Administrativo</b>	28.08	3.18
<b>Servicios Generales</b>	285.36	32.32
<b>TOTAL</b>	882.96	100

*FUENTE:* Elaboración propia en base a las normas vigente

Se evidencia la importancia de las zonas por el mayor porcentaje de área.

FIGURA 3. 30: Área y porcentajes de áreas generales por zonas



FUENTE: Elaboración propia en base a las normas vigente

**Zona: Órganos de Atención Final:** Zona principal, la cual funciona de internamiento para los pacientes infectados, separados por géneros.

TABLA 3. 32: Programa Arquitectónico - Zona Organos de Atención Final

ZONA	SUB ZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	CANTIDAD REQUERIDA DE ESPACIO (m2)	DESCRIPCIÓN
ÓRGANOS DE ATENCIÓN FINAL	HOSPITALIZACIÓN	H. MUJERES	80	Hospitalización especializada dotados de servicios de diagnóstico y tratamiento especializados que dedican su actividad a la atención de determinadas patologías o de pacientes de determinado grupo de edad o con características comunes.
		H. HOMBRES	80	
		H. NIÑOS	64	
	SERVICIOS HIGIÉNICOS	SS.HH. DISC. MUJERES	6.2	Servicios higiénicos de hospitalización, espacios requeridos para personas con discapacidad diferente, se adapta una esclusa o antesala para el ingreso a los servicios de hospitalización, por lo que requiere la desinfección antes y después del ingreso a la zona de camas hospitalarias.
		SS. HH DISC. HOMBRES	6.2	
		SS.HH. DISC NIÑOS	5.25	
		SS.HH. MUJERES	3	
		SS.HH. HOMBRES	3	
		SS.HH. NIÑOS	3	

**Unidad Funcional: Requerimiento espacial según el mobiliario que se necesita en cada ambiente**

FIGURA 3. 33: Zona Organos de Atención Final - Bloque Hombres

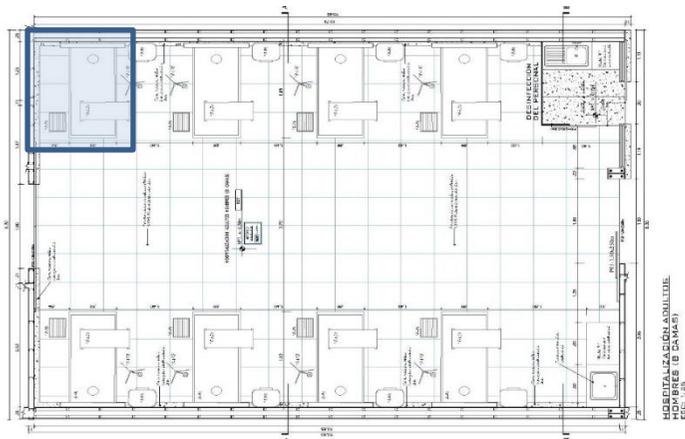


FIGURA 3. 32: Zona Organos de Atención Final - Unidad Funcional

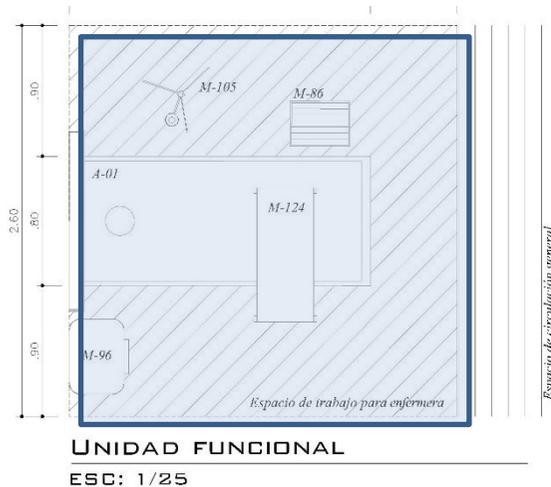


FIGURA 3. 31: Organigrama de Organos de Atención Final



**ZONA UNIDAD DE DESINFECCIÓN:** Proceso en el cual el personal médico de turno se prepara para cumplir la labor diaria, y al salir cumple con la desinfección adecuada. Según parámetros establecidos en la normativa.

TABLA 3. 33: Programa Arquitectónico - Zona de Unidad de Desinfección

ZONA	SUBZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	CANTIDAD REQUERIDA DE ESPACIO (m2)	DESCRIPCIÓN	
UNIDAD DE DESINFECCIÓN	INGRESO DE PERSONAL MEDICO	ESTAR DE PERSONAL MÉDICO	12	El ingreso y salida del personal médico está dado por un estar de personal médico de ingreso principal y que sirve de descanso para el personal, seguido por duchas, lookers, y desinfección.	
		COLOCACIÓN DE EPP	4		
		DUCHA DE DESINFECCIÓN PACIENTE	2.5		
		DUCHA INGRESO PERSONAL MÉDICO	2		
		SS.HH. PERSONAL MÉDICO	2.45		
		SS.HH. PERSONAL MÉDICO	2.45		
	SALIDA PERSONAL MÉDICO	DESINFECCIÓN	2.85		La salida del personal médico esta dado por una zona de desinfección posteriormente retiro de EPP, vestidores y duchas, finalmente la salida.
		ROPA SUCIA	2		
		RETIRO DE EPP	8.6		
		VESTIDOR HOMBRES	4.5		
		VESTIDOR MUJERES	4.5		
		DUCHAS HOMBRES	1.85		
DUCHAS MUJERES	1.85				

FUENTE: : Elaboración Propia en base a Reglamentación y análisis de casos

**ZONA DE ESTACION DE DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA:** La estación de enfermeras en las áreas de hospitalización funcionan como el centro distribuidor de servicios y atenciones a los pacientes hospitalizados y las demás áreas de atención del hospital.

TABLA 3. 34: Programa Arquitectónico - Zona de Departamento de Enfermería

ZONA	SUBZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	CANTIDAD REQUERIDA DE ESPACIO (m2)	DESCRIPCIÓN
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA		ESTANCIA DE ENFERMERAS	30	Cuidan a personas que están enfermas o que necesitan atención especial, por ejemplo, a causa de una discapacidad. Planean cómo cubrir las necesidades de los pacientes, y desempeñan tareas prácticas como tomar la temperatura, poner inyecciones y curar las heridas.
	TRABAJO DE ENFERMERAS	TRABAJO SUCIO	5	
		TRABAJO LIMPIO	5	
		ROPA LIMPIA	2.5	
		REPOSTERO	7.6	

FUENTE: : Elaboración Propia en base a Reglamentación y análisis de casos

FIGURA 3. 34: Bloque Departamento de Enfermería

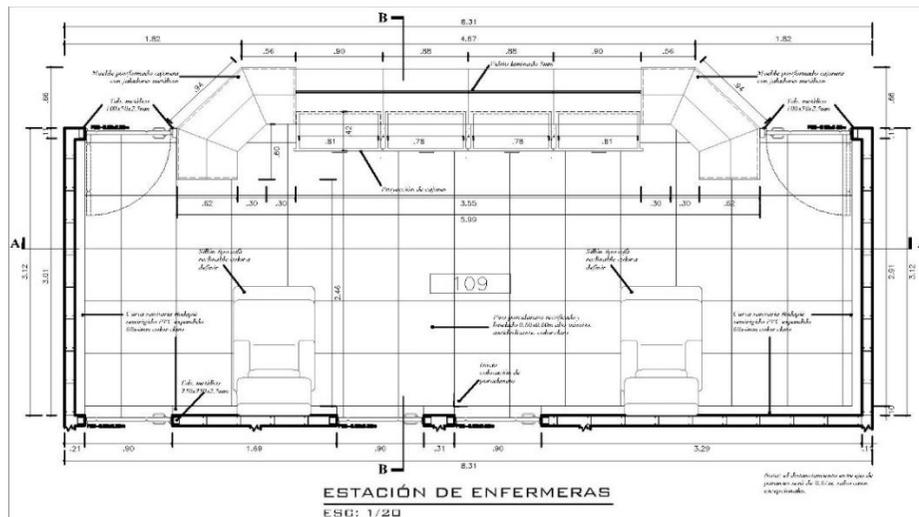
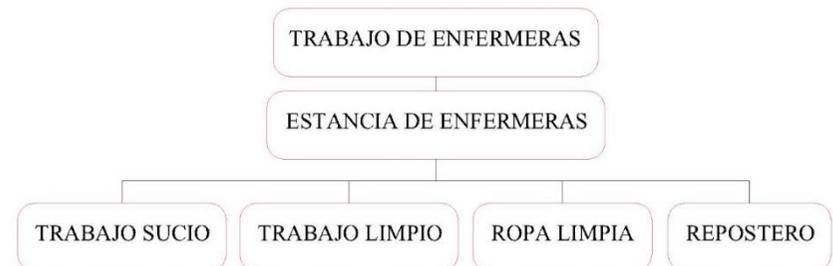


Gráfico 3. 1: Organigrama Departamento de Enfermería



**ADMISIÓN:** Pacientes se dirigirán al área de admisión, donde se procederá a su registro, y abriendo su historial clínico, en el que se registrarán todas las atenciones que ha recibido en el establecimiento de salud: triaje, toma de muestras u hospitalización.

TABLA 3. 35: Programa Arquitectónico - Zona de Unidad de Epidemiología

ZONA	SUBZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	CANTIDAD REQUERIDA DE ESPACIO (m2)	DESCRIPCIÓN
UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA	TESTEO	SALA DE ESPERA	14	La Unidad de Epidemiología Hospitalaria es el órgano encargado de asesorar a la Dirección, Departamentos, Servicios y Áreas del sistema hospitalario, en base al análisis de los perfiles y tendencias epidemiológicas, la evaluación de los servicios y programas de salud, la investigación, la prevención y promoción de la enfermedad.
		TRIAJE	13.65	
		TOMA DE MUESTRAS	12.5	
		ALMACEN DE MEDICAMENTOS	9.5	
		DOSIS UNITARIA	3.75	
		ADMISIÓN	3.75	

FUENTE: : Elaboración Propia en base a Reglamentación y análisis de casos

**ZONA UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO:** Servicio que complementan al establecimiento de salud, como: cuarto de limpieza, cuarto séptico, residuos sólidos, ropa sucia, y almacén de equipos e instrumental.

TABLA 3. 36: Programa Arquitectónico - Zona Servicios Complementarios

ZONA	SUBZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	CANTIDAD REQUERIDA DE ESPACIO (m2)	DESCRIPCIÓN
UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO	SERVICIOS INTERNOS	CUARTO DE LIMPIEZA	3.5	El auxiliar administrativo en salud podrá afiliar a las personas al sistema de seguridad social en salud, atender y orientar a los usuarios en los servicios de salud, identificar y admitir al usuario en la red de servicios de salud y en la prestación de los servicios de salud.
		CUARTO SÉPTICO	3	
		RESIDUOS SÓLIDOS	3.2	
		ROPA SUCIA	3	
		ALMACEN DE EQUIPOS E INSTRUMENTAL	10.7	

FUENTE: : Elaboración Propia en base a Reglamentación y análisis de casos

**SERVICIOS GENERALES:** Servicios para el mejor desempeño del establecimiento como: grupo electrógeno, residuos sólidos exterior, manejo de cadáveres, oxígeno y abastecimiento de agua fría y caliente.

TABLA 3. 37: Programa Arquitectónico - Zona Servicios Generales

ZONA	SUBZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	CANTIDAD REQUERIDA DE ESPACIO (m2)	DESCRIPCIÓN
SERVICIOS GENERALES	Grupo electrógeno	Cuarto técnico	28	Mantenimiento y Electromedicina. Lavandería y Lencería. Alimentación y Hostelería. Gestión de Limpieza y Vigilancia
		Cuarto de media tensión	11.8	
	Residuos sólidos	Residuos sólidos	16.75	
	Manejo de cadáveres	Depósito de cadáveres	13.7	
		Preparación de cadáveres	8.5	
	Oxigeno	Recepción y lavado	12.25	
		Planta de oxigeno	36	
	Cisterna	Suministro de agua fria y caliente	110	

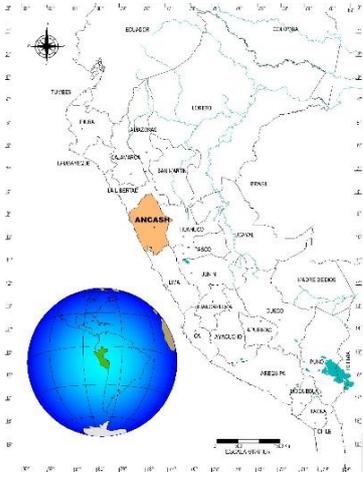
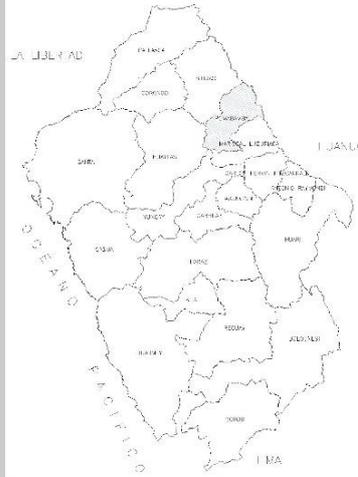
FUENTE: : Elaboración Propia en base a Reglamentación y análisis de casos

### 3.6. DETERMINACIÓN DEL TERRENO

#### 3.6.1. Metodología para determinar el terreno:

Ámbito de estudio:

TABLA 3. 38: Ámbito de estudio

<p><b>FIGURA 3. 35: Ubicación - Mapa del Perú</b></p> 	<p><b>FIGURA 3. 36: Ubicación - Departamento de Ancash</b></p> 	<p><b>FIGURA 3. 37: Ubicación - Distrito de Pomabamba</b></p> 
<p><b>PAÍS:</b> Perú</p> <p>Ubicado en el oeste de América del Sur. El océano Pacífico bordea su costa y limita con Ecuador y Colombia al norte, Brasil al este, y Bolivia y Chile al sureste.</p> <p>Su territorio se compone de diversos paisajes: los valles, las mesetas y las altas cumbres de los Andes se despliegan al oeste hacia la costa desértica y el este hacia la Amazonia</p>	<p><b>DEPARTAMENTO:</b> <b>ANCASH</b></p> <p>Áncash es un departamento de la República del Perú ubicado en la zona occidental y centro norte del país, con capital en la ciudad de Huaraz</p> <p><b>PROVINCIA:</b> <b>POMABAMBA</b></p> <p>La provincia de Pomabamba es una de las veinte que conforman el departamento de Áncash en el Perú. Limita por el Norte con la provincia de Sihuas, por el Este con el departamento de Huánuco, por el Sur con las provincias de Mariscal Luzuriaga y Yungay y por el Oeste con la provincia de Huaylas.</p>	<p><b>DISTRITO:</b> <b>POMABAMBA</b></p> <p>El distrito de Pomabamba es uno de los cuatro que integran la provincia peruana de Pomabamba ubicada en el departamento de Ancash, bajo la administración del Gobierno regional de Ancash. en el Perú.</p>

FUENTE: Elaboración Propia basado en el Instituto Geográfico Nacional 2019

El distrito de Pomabamba, limita al norte con la provincia de Sihuas, el distrito de Parobamba, al sur con el distrito de Huayllan, al este con el distrito de Quinuamayo y la provincia de Mariscal Luzuriaga, al oeste con la provincia de Huaylas.

### 3.6.2. Criterios técnicos de elección del terreno

TABLA 3. 39: Criterios de elección de terreno

Criterios de análisis de elección de terreno de acuerdo al REGLAMENTO: MINSA, CENEPRED, RNE AMBIENTE DE UNIDADES DE ATENCIÓN HOSPITALARIA DE EMERGENCIA	
ITEMS	CRITERIO
ACCESIBILIDAD	Garantizar el tránsito fluido para pacientes y personal.
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	Ubicación en zona de proceso de expansión.
SERVICIOS	Todos los servicios básicos
TOPOGRAFÍA	Terreno plano, de forma regular
PELIGROS	Zona segura
RIESGOS	Zona sin riesgos
VULNERABILIDAD	Zona con baja vulnerabilidad
UBICACIÓN	Aledaña o continuo a Hospitalización

FIGURA 7: El mapa muestra la ubicación del Hospital de nivel II de Pomabamba – Hospital de Apoyo Antonio Caldas Dominguez y los posibles terrenos para su respectivo análisis.

FIGURA 3. 38: Ubicación de terrenos



FUENTE: Mapa Pomabamba Catastral 2018 – Elaboración propia

### 3.6.3. Diseño de matriz de elección del terreno

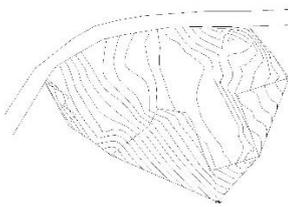
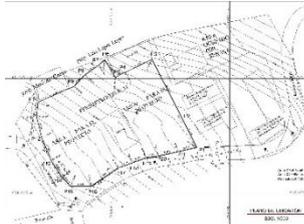
TABLA 3. 40: Consideraciones urbanísticas

Consideraciones urbanísticas para la elección del terreno de un CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para elección del terreno Según Normatividad MINSa, CENEPRE, RNE	
1	UBICACIÓN en zona urbana / que complemente a un Hospital de nivel II-1 para la atención de emergencia hospitalaria.
2	SERVICIOS BÁSICOS, disponibilidad de agua, desagüe, anergia eléctrica y servicios de telefonía
3	BAJO RIESGO, no ubicarse cerca a zonas contaminantes
4	CIRA Certificado Inexistente de Restos Arqueológicos
5	TOPOGRAFÍA, por lo general se debe evitar los terrenos accidentados, disponibilidad de terrenos planos o llanos.
6	Evitar cercanías a cementerios, mínimo 150m de distancia
7	Evitar cercanías a plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR
8	Evitar cercanía a plantas de tratamiento de residuos sólidos
9	Evitar cercanía a estaciones de combustible, mínimo 50m
10	Evitar cercanía a locales de mal vivir, 100m como mínimo
11	Evitar cercanía a ductos de gas natural, mínimo 200m
12	Evitar cercanía a aeropuertos por la contaminación sonora.

FUENTE: RNE E-050

### 3.6.4. Presentación de terrenos

TABLA 3. 41: Presentación de terrenos

ITEM	PRIMER TERRENO	SEGUNDO TERRENO	TERCER TERRENO
IMAGEN REFERENCIA			
UBICACIÓN	A 5min del Hospital de Pomabamaba por la carretera principal Jr. Ramón castilla	A 10 min del Hospital de Pomabamaba por la carretera principal Jr. Ramón Castilla	<b>A 10 min del Hospital de Pomabamaba por la carretera principal Jr. Ramón Castilla, frente al PTAR</b>
SERVICIOS BÁSICOS	Si cumple	Si cumple	<b>Si cumple</b>
RIESGO	Zona de peligro bajo	Zona de peligro bajo	<b>Zona de riesgo a inundaciones moderado</b>
RESTOS ARQUEOLÓGICOS	No se encuentra	No se encuentra	<b>No se encuentra</b>
TOPOGRAFÍA	 Pendiente 4%	 Llana 0.1 %	 <b>Pendiente 1%</b>
VÍAS DE ACCESO	1 VÍAS	2 VÍAS	<b>4 VÍAS</b>
VULNERABILIDAD	<b>BAJA</b>	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a Guía de Espacios Educativos MINEDU

### 3.6.5. Matriz final de elección de terrenos

TABLA 3. 42: Matriz de ponderancia de terrenos

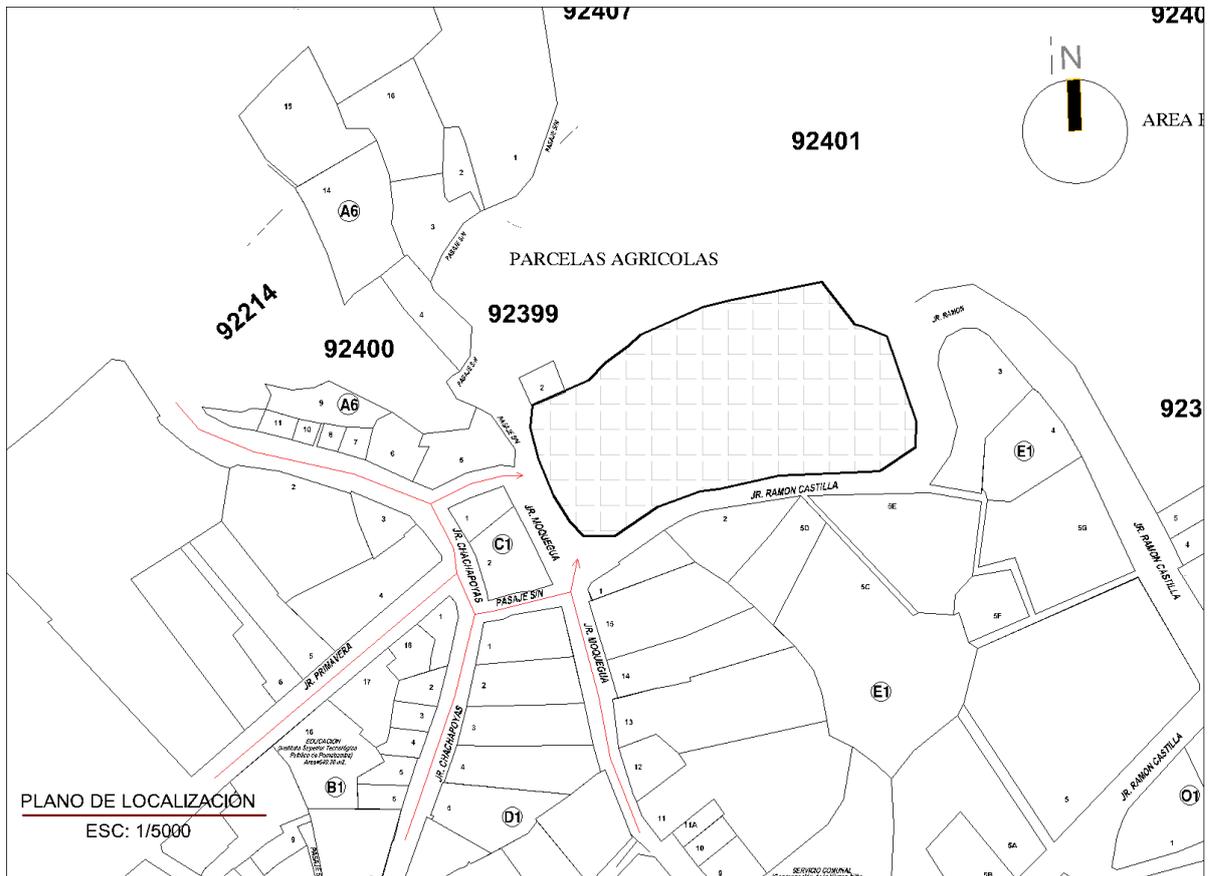
MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
Criterios	Sub Criterios	Indicadores	Puntaje	T1	T2	T3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS	Zonificación	Zona Urbana	08	8	8	8	
		Uso de suelos	Zona de Expansión Urbana	07	7	7	7
			Zona de recreación pública	05			
		Tipo de Zonificación	Zona residencial	04	4	4	4
			Otros Usos	01			
		Servicios básicos del lugar	Agua / Desagüe	05	5	5	5
	Electricidad		03	3	3	3	
	Vialidad	Accesibilidad	Vía principal	06	6	6	6
			Vía secundaria	05			
			Vía vecinal	04			
		Consideraciones de transporte	Transporte Zonal	03			
			Transporte Local	02	2	2	2
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS	Impacto Urbano	Cercanía Inmediata	05	5		5
			Cercanía media	02	2	2	
Morfología		Forma regular	Regular	10		10	
			Irregular	01	1		1
		Número de frentes	4 frentes	03			4
			3 frentes	02		2	
Influencias Ambientales		Asoleamiento y condiciones climáticas	Templado	05			
			Cálido	02			
			Frío	01	1	1	1
		Topografía	Ligera Pendiente	09	9	9	9
	Llano		01				
Mínima Inversión	Tendencia del Terreno	Propiedad del estado	02		2		
		Propiedad Privada	03	3		3	
<b>TOTAL</b>				<b>49</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	

FUENTE: Elaboración propia en base a MINSA, CENEPRE, RNE

El terreno está ubicado a 15 min del Hospital de Apoyo Antonio Caldas Domínguez, entre la intersección de los Jirones Moquegua y Ramon Castilla, cuenta con un área de 2 346.84m<sup>2</sup> y 201.06 de perímetro. Ver Anexo 4, fotografías del terreno.

El terreno es ideal ya que es una zona estratégica donde se intersecan todas las vías principales como Jr. Primavera, Chachapoyas, Moquegua y Ramon Castilla. Ver Anexo 4, fotografías del terreno

FIGURA 3. 39: Intersección entre Vía de Evitamiento Sur y Av. Industrial



FUENTE: Municipalidad Provincial de Pomabamba – Catastro Urbano

Según el Mapa Zonificación y Uso de Suelos del Planeamiento Urbano el terreno se encuentra en una zona Pre Urbana, zona de expansión urbana inmediata que se rige por parámetros correspondientes a la zonificación R3, R4, R5 de la zona Residencial y el uso establecido.

Ver Anexo 7: Plano Perimétrico de Terreno Seleccionado

Ver Anexo 8: Plano Topográfico de terreno Seleccionado

## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 4. IDEA RECTORA

Para la realización de la idea rectora se genera palabras clave en cuanto al terreno, usuario y proyecto, que se relacionen con la variable, a partir de ello generar códigos que nos servirán para la forma del objeto arquitectónico.

La propuesta se basa en concebir a la infraestructura hospitalaria para el Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave, como un dispositivo dinámico, capaz de reconfigurarse, ampliarse en diversos módulos de 20 camas dependiendo de la demanda de prestaciones, pueden existir uno o más módulos.

Es flexible en el tiempo y en el espacio según las necesidades de la demanda de cada ciudad.

TABLA 4. 1: Generación de palabras clave

TERRENO	USUARIO	PROYECTO
<b>Llano; con una ligera pendiente de 0.1%</b>	Poblaciones pacientes que necesitan tratamiento especializado	Espacios seguros, no contaminados, ventilados tanto natural como mecánico
<b>Terreno accesible</b>	Ser atendido y recuperado, espacios desinfectados.	Antesalas, esclusas de desinfección, <u>infección respiratoria</u>
<b>Vulnerabilidad baja</b>	Usuario ambulatorio, testeo de enfermedad, recorridos cortos y monitoreo constante.	Camas hospitalarias con todos los requerimientos mecánicos para la <u>recuperación</u> del paciente

#### INFECCIÓN RESPIRATORIA – RECUPERACIÓN

FUENTE: Elaboración propia en base a reglamentación y Elección de terreno

FIGURA 4. 1: Palabra clave

VARIABLE	SIGNIFICADO	PALABRA CLAVE
<b>V1: CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA</b>	La infección respiratoria denominada sincial, es una enfermedad viral común. Por lo general, causa síntomas leves parecidos al resfriado. Pero puede provocar infecciones pulmonares graves, especialmente en bebés, adultos mayores y personas con problemas médicos serios	Infección respiratoria
	El tratamiento de la infección respiratoria sincial generalmente comprende medidas de cuidado personal. Sin embargo, en casos de síntomas graves, es posible que sea necesaria la atención hospitalaria.	Recuperación

FUENTE: Elaboración propia en base a investigación

Las palabras clave encontradas deberán asociarse con la variable a aplicar en el proyecto, luego se procederá a realizar la conceptualización del Objeto Arquitectónico.

#### 4.1. CONCEPTUALIZACIÓN

FIGURA 4. 2: Conceptualización

	PALABRA CLAVE	CODIGOS	RELACION
<b>CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA</b>	Infección Respiratoria		La forma de triangulo nos da la idea de fuerza para contener la infección
	Recuperación		Ciclo de recuperación, rutina, constante, para lograr el éxito

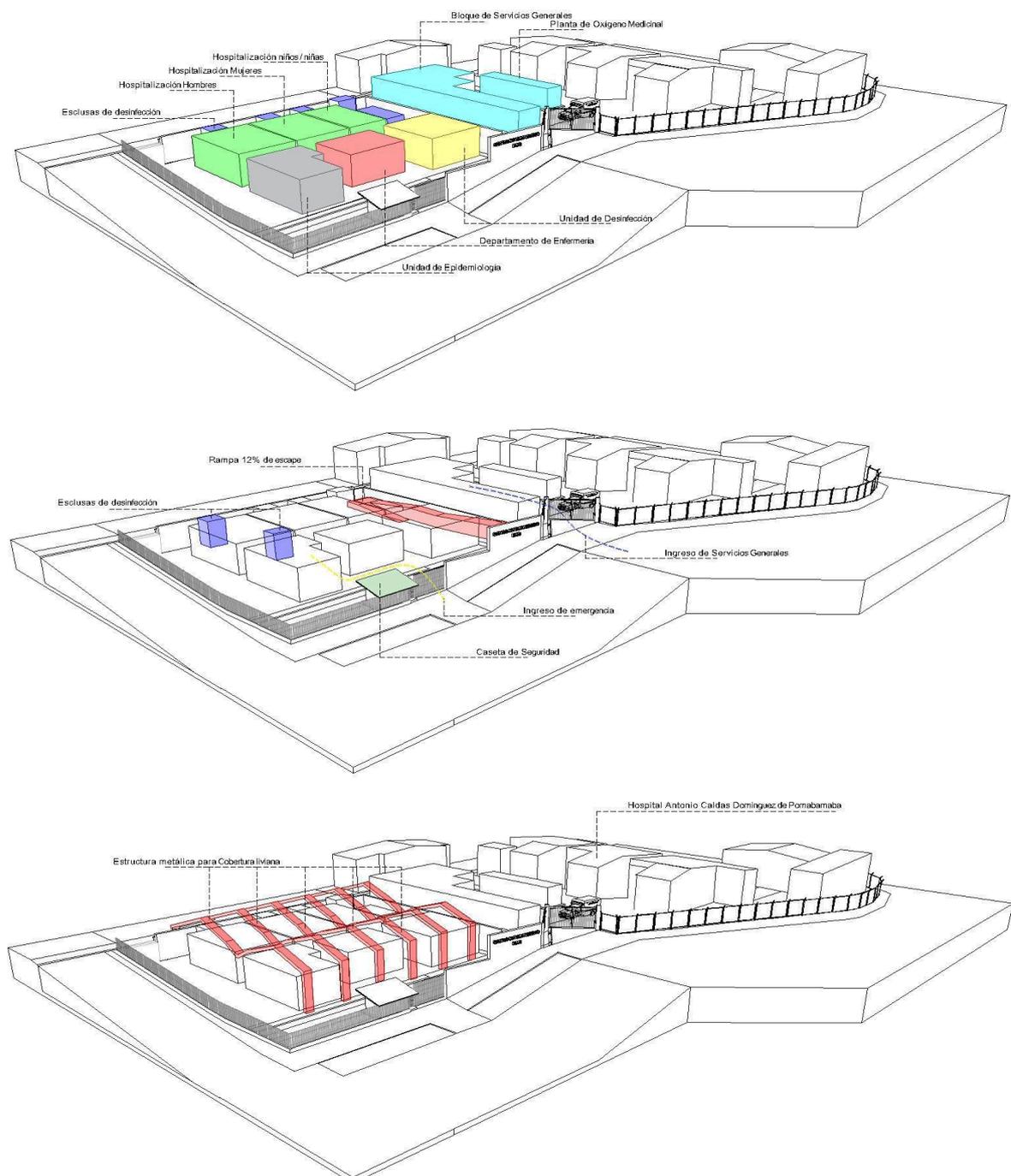
FUENTE: Elaboración propia en base a investigación

Finalmente obtenemos palabras claves para generar un encabezado que permita generar formas para el diseño del Objeto arquitectónico.

### “CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA ORGANIZADO PARA LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE Y LA CONTENCIÓN DE LA INFECCIÓN RESPIRATORIA”

La organización por medio de bloques repetitivos (arquitectura algorítmica – Criterio Espacial) así como también hacemos uso del Criterio Funcional, específicamente el indicador propuesto por el Organigrama Funcional, definiendo los bloques de tal forma que cumpla con los requerimientos tanto espaciales, formales y funcionales establecido por el análisis de casos, el estudio de fichas documentales, basados en el reglamento actual.

Figura 4. 3: Implantación en el terreno



Fuente: Elaboración propia en base a Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia

### 4.1.1. Análisis del lugar

Ubicado en el departamento de Ancash, provincia de Pomabamba, distrito de Pomabamba.

TABLA 4. 2: Ubicación del Objeto Arquitectónico

DEPARTAMENTO DE ANCASH	PROVINCIA DE POMABAMBA	DISTRITO DE POMABAMBA
<p><b>FIGURA 4. 4: Perú - Ancash</b></p> 	<p><b>FIGURA 4. 5: Provincia Pomabamba</b></p> 	<p><b>FIGURA 4. 6: Distrito Pomabamba</b></p> 

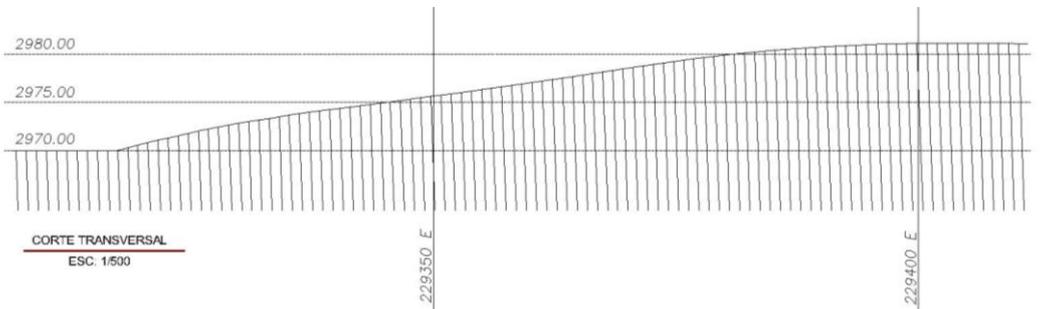
Fuente: Elaboración propia en base a plano Catastral Ancash.

## ESTRUCTURA DEL ANALISIS CONTEXTUAL

TABLA 4. 3: Estructura del análisis contextual

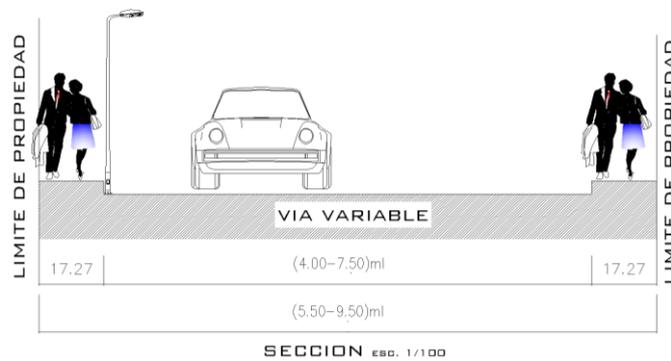
CRITERIOS DEL ANALISIS CONTEXTUAL	
<b>Accesibilidad</b>	Cuenta con dos vías principales de acceso al terreno; Jr. Moquegua y Jr. Ramón Castilla. La sección de la vía es variable, entre 4.00m – 7.50m. Tiene cercanía al Hospital de Apoyo Antonio Caldas Domínguez, por lo que la ubicación lo hace bastante favorable para el proyecto.
<b>Orientación</b>	El diseño está orientado hacia el noreste. Vientos predominantes hacia el Sureste - Noroeste
<b>Topografía</b>	Tiene una pendiente aproximada de 0.1% por lo que es accesible la ubicación del proyecto en el terreno.
<b>Uso de Suelos</b>	Se encuentra ubicado a 20 min de la zona urbana.
<b>Medidas</b>	El área del terreno es de 2 346.84 m <sup>2</sup> y su perímetro es de 201.06m
<b>Colindantes</b>	Por el Norte colinda con el propietario de nombre Luis López López y Mercedes Cueva (propiedad de terceros), hacia el sur las vías de acceso conforman la intersección entre los jirones: Jr. Moquegua y Jr. Ramón Castilla, al oeste el área de propiedad privada ocupada por SENASA (Sistema Nacional de Sanidad Agraria)

FIGURA 4. 7: Corte transversal de terreno



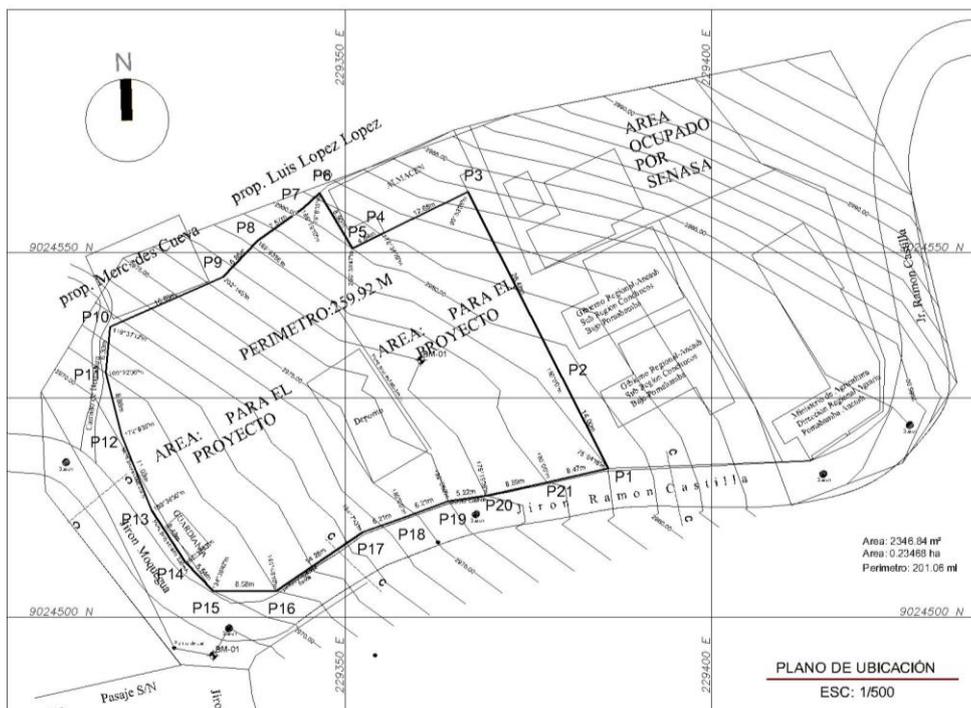
FUENTE: Municipalidad Provincial de Pomabamba – Catastro Urbano

FIGURA 4. 8: Sección de Vías - dimensiones



FUENTE: Municipalidad Provincial de Pomabamba – Catastro Urbano

FIGURA 4. 9: Ubicación del OA



FUENTE: Municipalidad Provincial de Pomabamba – Catastro Urbano

#### 4.1.2. Premisas de diseño

##### PREMISAS GENERALES

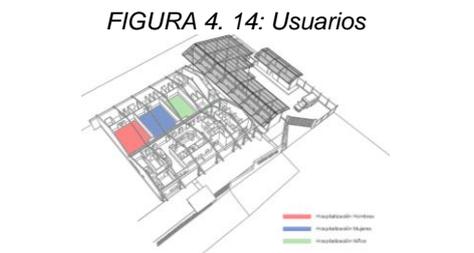
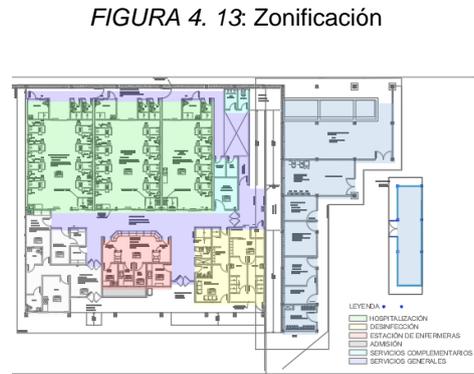
- Concepto de Pasillos Cerrados: sin ventilación tanto en Pabellones de Hospitalización como en pasillos de servicios de limpieza, lo que otorga mayor precisión en el control de presiones ambientales y sanidad ambiental de cada recinto. (presión negativa)
- Dotar de Gases Médicos como Oxígeno medicinal para la zona de hospitalización, esto se logra por medio de una planta de oxígeno exclusivamente para el módulo de hospitalización, esto puede hacerse en lugares alejados donde sería demasiado costoso el traslado de los tanques de oxígeno medicinal o el tanque criogénico.
- Los módulos de “Hospitalización”, se deben diseñar con el concepto de “Emergencia”, es decir contener las instalaciones de gases médicos, eléctricas, corrientes débiles, renovaciones de aire consideradas para pacientes infectados de 12 cambios por hora y control diferencial de presión.
- Los muros y/o cielos de hospitalización contendrán Gases Médicos Aire, Oxígeno y Vacío, así como también los enchufes eléctricos de fuerza y corrientes débiles necesarios para atender a los pacientes ubicados en camillas o camas hospitalarias. La climatización tendrá control de temperatura y presión diferencial de aire.
- Considerar superficies de hospitalización para ser reconvertidos a UCI/UTI, para ello es necesario que los tabiques ubicados en los pasillos se contemplen vidriados totalmente para que el personal médico pueda controlar al paciente desde fuera de la unidad de hospitalización, en este caso los WC se ubicarán al fondo de los recintos de hospitalización.
- El Centro de Tratamiento debe reconsiderar los espacios del depósito de cadáveres y el tamaño de equipos para el acopio de cadáveres refrigerados, para posteriormente ser derivados a los lugares correspondientes.
- Considerar materiales con propiedades Antibacterianas y de Grado Hospitalario, sin dejar bruñas de cualquier tipo por donde se puede esconder las bacterias, etc. Esto se podría aplicar a manillas, interruptores, etc.

FIGURA 4. 10: Premisas de diseño

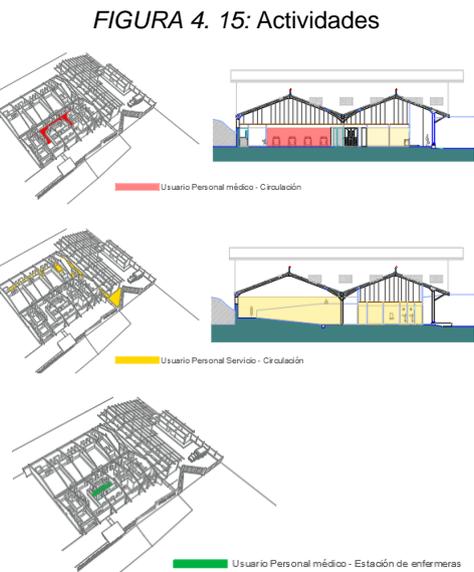
VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA		
CONTEXTO INMEDIATO: 10% de prioridad según		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN EN PROYECTO
<b>UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN</b> <b>Se plantea dos bloques, con dos accesos marcados, de emergencia y de servicios complementarios.</b>	Ubicación complementaria a un Hospital de Salud	<b>FIGURA 4. 11: Ubicación y Localización</b> 
	Terreno no vulnerable - Evitar zonas de inundaciones	
	Terreno mayor a 1500m <sup>2</sup>	
	Terreno Llano	
	Servicios Básicos de agua, desagüe y alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones.	
<b>EMPLAZAMIENTO E IMPLANTACIÓN</b> <b>Orientaciones y posicionamiento del OA sobre el terreno. Pre existencias tanto naturales como artificiales.</b>	Circulaciones unidireccionales - diferenciadas	<b>FIGURA 4. 12: Zona de hospitalización</b> 
	Centralizar los ingresos (pacientes, visitas, personal)	
	Eliminar barreras arquitectónicas	
	Terreno no vulnerable, topografía accidentada, pendiente inestable, evidencia de restos arqueológicos. No considerar.	
	100 m a estación de combustible	
	300 m al borde de ríos, lagos o lagunas	
	Orientado hacia el Nor Este, y vientos al Sur este	
	Terreno de forma regular	
	Terreno en esquina o con 02 frentes libres como mínimo	
	50% destinado para el diseño y cumplimiento del Programa Arquitectónico	
20% para el diseño de obras exteriores		
30% para área libre, áreas verdes		

**CRITERIOS FUNCIONALES: 40% de prioridad según**

<b>RELACIÓN FUNCIONAL</b> Zonas muy marcadas para evitar cruce de circulaciones.	3 TIPOS DE ZONAS
	• Zona No Rígida o Abierta (Negra): control ingreso y salida de pacientes y personal
	• Zona Semi Rígida o Semi Restringsida (Gris): Realizan actividades administrativas.
	• Zona Rígida o Restringsida (Blanca): Observación o acto quirúrgico.
	Definir zona de pacientes y personal
	Zona de Órganos de Atención Final
	Zona de Unidad de Desinfección
	Zona Departamento de Enfermería
	Zona Unidad de Epidemiología
	Zona de Apoyo Administrativo
Zona de Servicios Generales	
Definir por Acceso Directo, Inmediato y sin relación.	
Corredores interiores ancho mínimo de 2.40m, y de emergencia desde el exterior 2.80m libre entre muros.	
Corredores técnicos 1.50m	
Ancho mínimo de rampa 1.25m	
Rampas de no mayor a 12% se consideran medios de evacuación	



<b>ORGANIGRAMA FUNCIONAL</b> Se plantea actividades relacionadas con el personal médico, de servicio, paciente hospitalizado y ambulatorio. Se denota circulaciones con los diferentes tipos de usuarios.	Hospitalización / separados por géneros
	Atención médica inmediata
	Personal de servicio – salida de ropa sucia
	Personal de servicio – salida de residuos sólidos
	Personal de servicio – salida de cadáveres
	Personal de servicio – Ingreso de medicamentos y materiales
	Personal de servicio – ingreso de alimentos
	Pacientes hospitalizados
	Pacientes ambulatorios
	Personal de servicio
Personal Médico	
Flujos de Circulaciones sin cruce de transporte limpio y sucio, entre usuario permanente y temporal.	

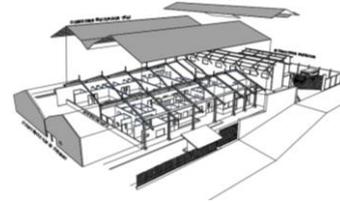


Porcentaje estimado para circulaciones como mínimo es de 40%

**CRITERIOS ESPACIALES: 10% de prioridad según**

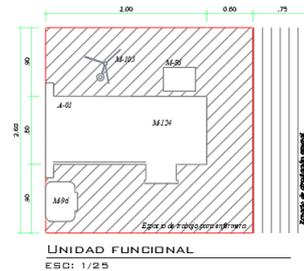
<b>TIPOLOGÍA</b>	Esclusas diferenciadas
<b>ESPACIAL</b>	Cuarto de limpieza por cada 400m <sup>2</sup>
<b>Espacios marcados para la transpirabilidad del usuario</b>	Cuarto de residuos sólidos final será 0.004 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> de área techada Altura de piso a techo de 3 metros

**FIGURA 4. 16:** Espacialidad



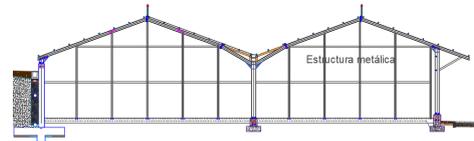
<b>PROPORCIONALIDAD ESPACIAL</b>	Distanciamiento entre camas hospitalarias de 3m.
<b>Con respecto a las unidades funcionales, existentes dimensiones mínimas reglamentadas.</b>	Techos no menores a 20° o 36.4%

**FIGURA 4. 17:** Dimensiones



<b>FLEXIBILIDAD</b>	Control visual a pacientes Forma modular Módulo adaptado a diferentes contextos de la sierra peruana
---------------------	--

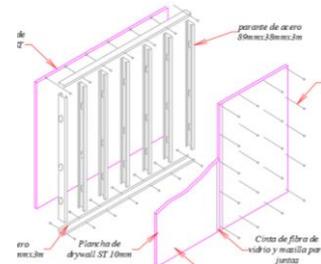
**FIGURA 4. 18:** Flexibilidad



**CRITERIOS FORMALES: 10% de prioridad según**

<b>CERRAMIENTOS</b>	Cerramientos de fácil montaje Sistemas Constructivos que garantice la integridad del inmueble y sus usuarios Puertas automatizadas / se abren previa desinfección del ambiente con mirilla visual 20x60cm Puertas protegidas con lámina de acero inoxidable altura 1.00m Cercos perimétrico de altura 2.40m
---------------------	---

**FIGURA 4. 19:** Cerramientos

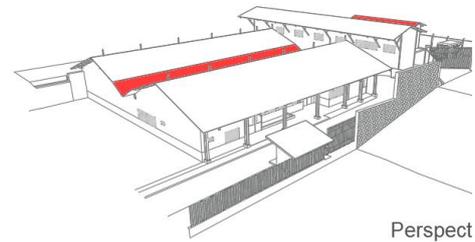


<b>MATERIALIDAD</b>	Ausencia de acabados decorativos Acabados antideslizantes en pisos e impermeables en paredes, y lavable. Mantener texturas y colores originales de los materiales y objetos
---------------------	---

Acabado de piso para rampas antideslizante y/o bruñado 10cm y barandas ambos lados

FIGURA 4. 20: Acabados

Utilización de curva séptica en pisos



**CRITERIOS MECÁNICOS: 30% de prioridad según**

**VENTILACIÓN**

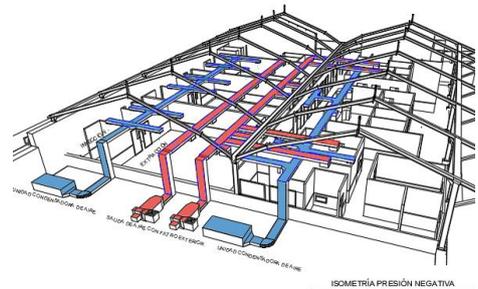
Hospitalización aislada (presión negativa)

Ventilación mecánica / renovación de aire entre 12 y 15 veces por hora

Utilización de filtros especiales para evitar la contaminación

Ventilación natural

FIGURA 4. 21: Presión negativa



**OXIGENOMETRÍA**

Planta generadora de Oxígeno – instalación a las camas hospitalarias

Balones de oxígeno para servir a la comunidad

Incluir Oxígeno medicinal al 100% de camas hospitalarias

FIGURA 4. 22: Oxigenometría

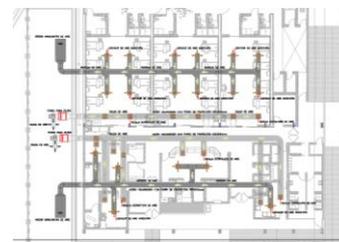


**CALEFACCIÓN**

Calefacción eléctrica / temperatura Min. 18°C y Máx. 25°C (tabla de renovaciones, temperatura y humedad en establecimientos de salud del segundo nivel de atención)

La instalación de ductos y dispositivos de los sistemas de aire acondicionado, se realizarán por encima del falso cielo raso.

FIGURA 4. 23: Calefacción



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

## 4.2. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

En las siguientes imágenes se observa el proyecto arquitectónico, donde se evidencian las premisas de diseño y la utilización de los lineamientos de acuerdo a la variable de estudio.

*FIGURA 4. 24:* Fachada Principal Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave



*FUENTE:* Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

*FIGURA 4. 25:* Fachada Interior de Rampa



*FUENTE:* Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 26: Fachada posterior del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 27: Interior Zona Hospitalización



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 28: Criterios Mecánicos



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 29: Ingreso de Servicios Generales



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 30: Ingreso principal de Emergencia



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 31: Vista a vuelo de pájaro



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 32: Elevación Frontal

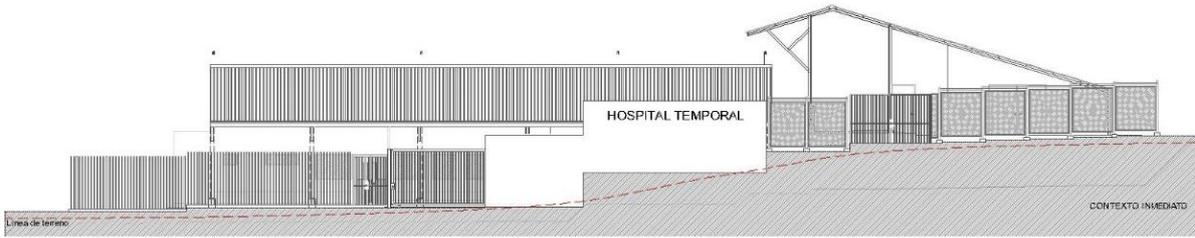


FIGURA 4. 33: Corte C - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria

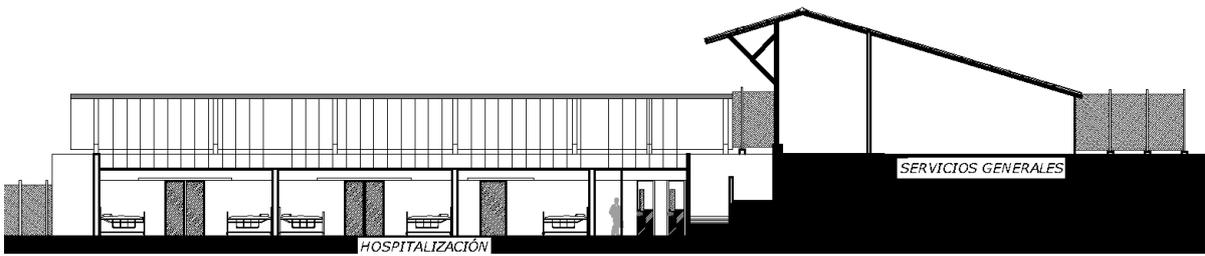


FIGURA 4. 34: Corte D - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria

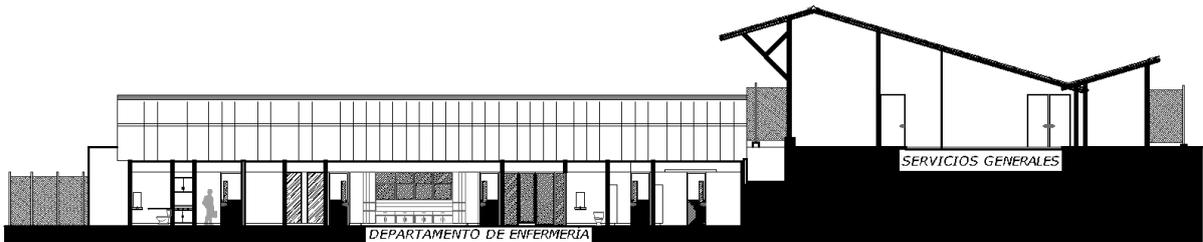


FIGURA 4. 35: Corte A - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria

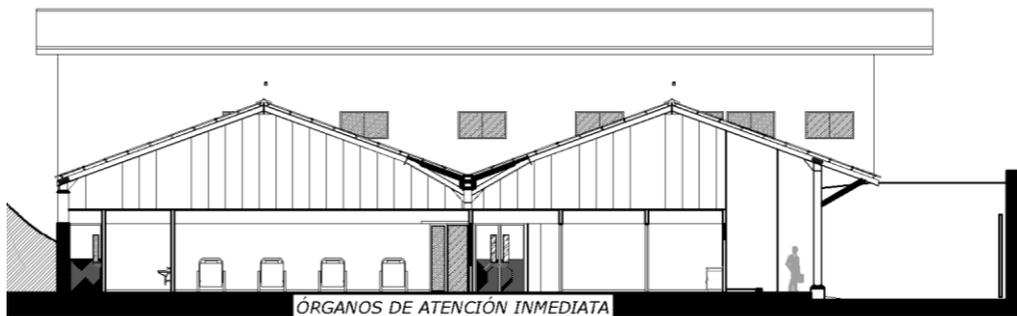
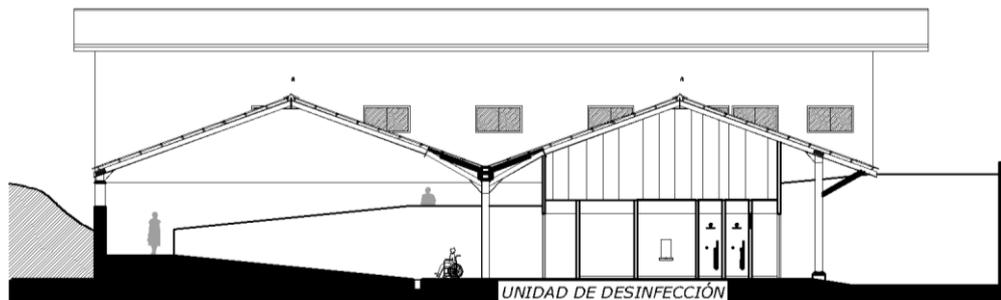


FIGURA 4. 36: Corte B - Módulo Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

## RELACIONES ENTRE LAS UNIDADES FUNCIONALES DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE:

Para el mejor entendimiento entre las relaciones de las zonas y los ambientes de cada zona se realiza un cuadro de doble entrada entre las zonas y los ambientes existentes.

TABLA 4. 4: Servicios y unidades funcionales con respecto a las zonas del Centro de Tratamiento IRAG

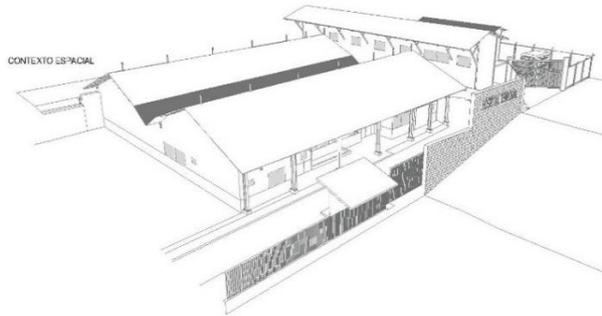
SERVICIOS Y UNIDADES FUNCIONALES	Órganos de Atención Inmediata	Unidad de Desinfección	Departamento de Enfermería	Unidad de Epidemiología	Unidad de Apoyo Administrativo	Servicios Generales
Órganos de Atención Inmediata	ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	SIN RELACION	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO
Unidad de Desinfección	ACCESO DIRECTO	ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO
Departamento de Enfermería	SIN RELACION	ACCESO DIRECTO	ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO DIRECTO
Unidad de Epidemiología	SIN RELACION	ACCESO INMEDIATO	ACCESO DIRECTO	ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO
Unidad de Apoyo Administrativo	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO
Servicios Generales	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INMEDIATO

ACCESO DIRECTO
  ACCESO INMEDIATO
  SIN RELACION

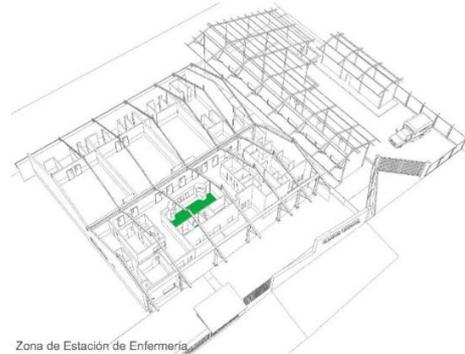
FUENTE: programa medico arquitectónico diseño de hospitales (Capítulo II Planeamiento Hospitalario o pag.48-49)

## ISOMÉTRICOS

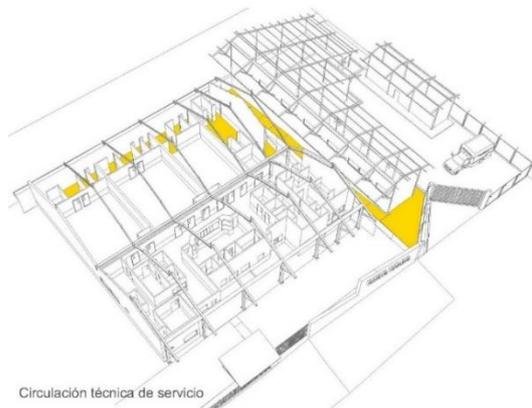
**FIGURA 4. 37: Isometría Centro de Tratamiento IRAG**



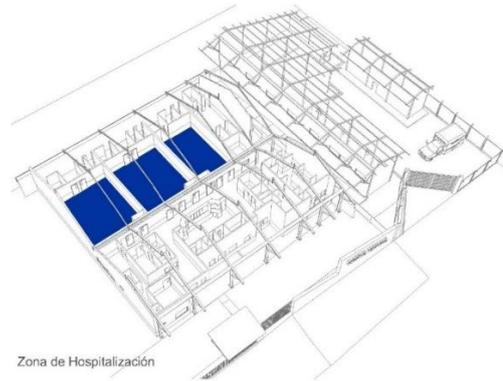
**FIGURA 4. 38: Isometría Centro de Tratamiento IRAG – zona Departamento de Enfermería**



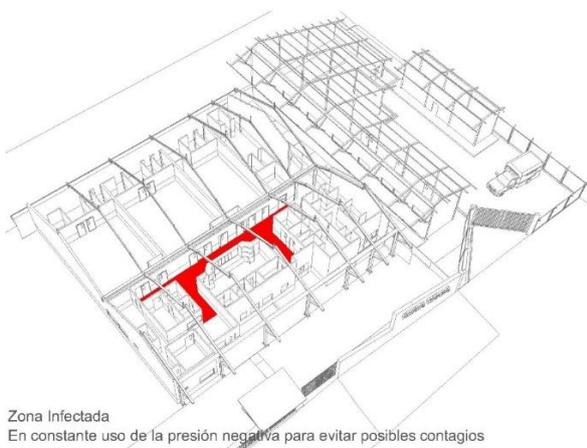
**FIGURA 4. 39: Isometría Centro de Tratamiento IRAG – circulación interior**



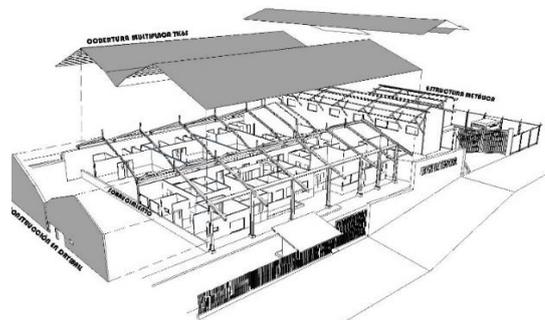
**FIGURA 4. 41: Isométricos Centro de Tratamiento IRAG - Hospitalización**



**FIGURA 4. 40: Isométrico Centro de Tratamiento IRAG - Circulación Departamento de Enfermería**



**FIGURA 4. 42: Criterio estructural**



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA

A continuación, se presenta los principales detalles de acabados referenciados en el proyecto arquitectónico, así como también una tabla general de acabados en los diferentes ambientes.

FIGURA 4. 43: Detalles Departamento de Enfermería

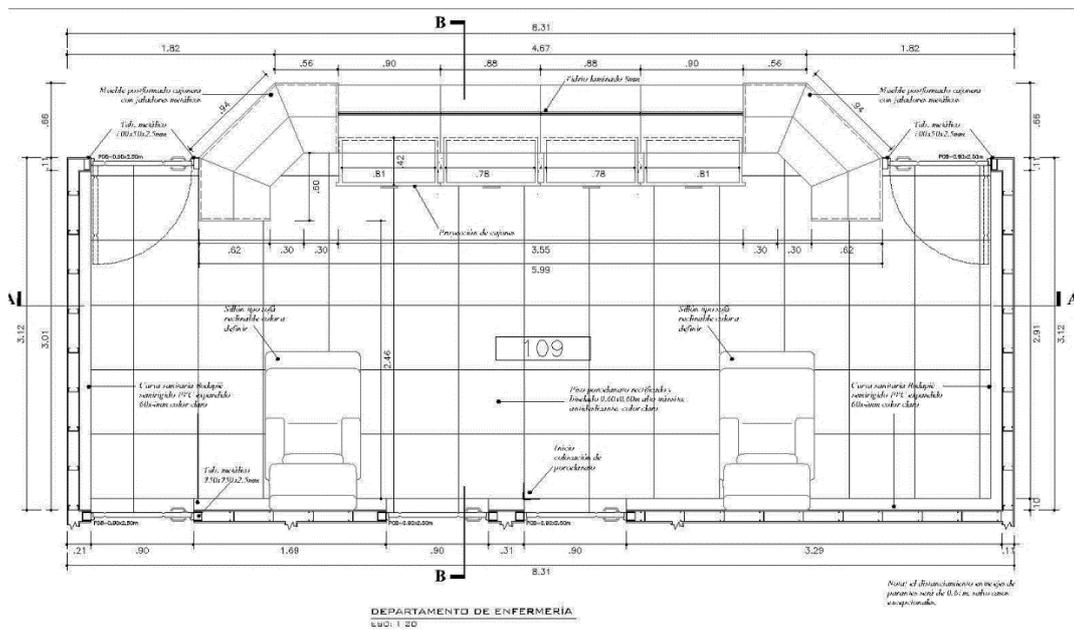


FIGURA 4. 44: Corte B - detalles de acabados de Unidad de Enfermería

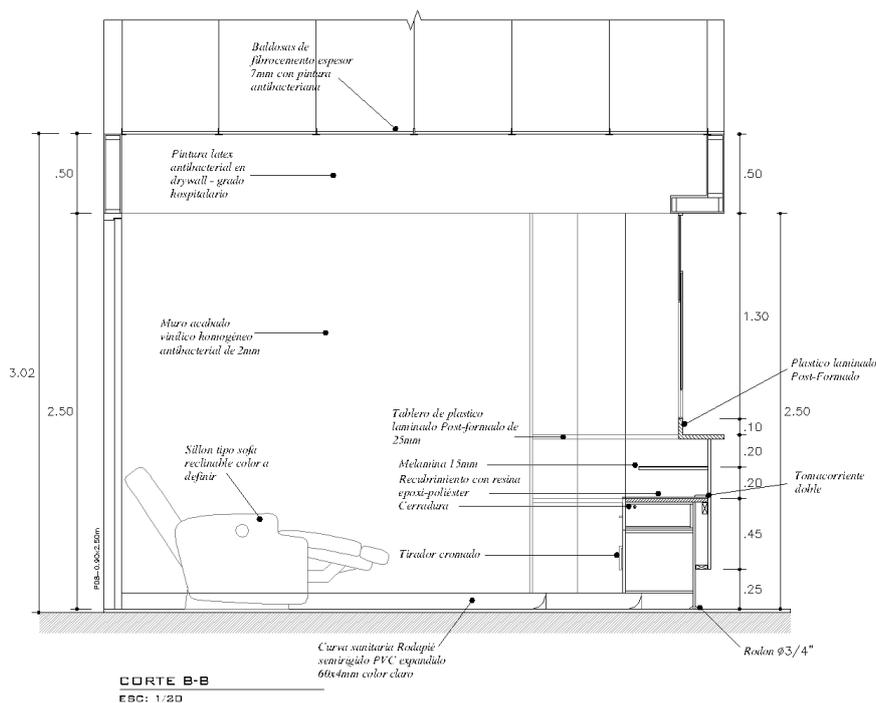


FIGURA 4. 45: Detalles Ss.Hh. Discapitados en Hospitalización

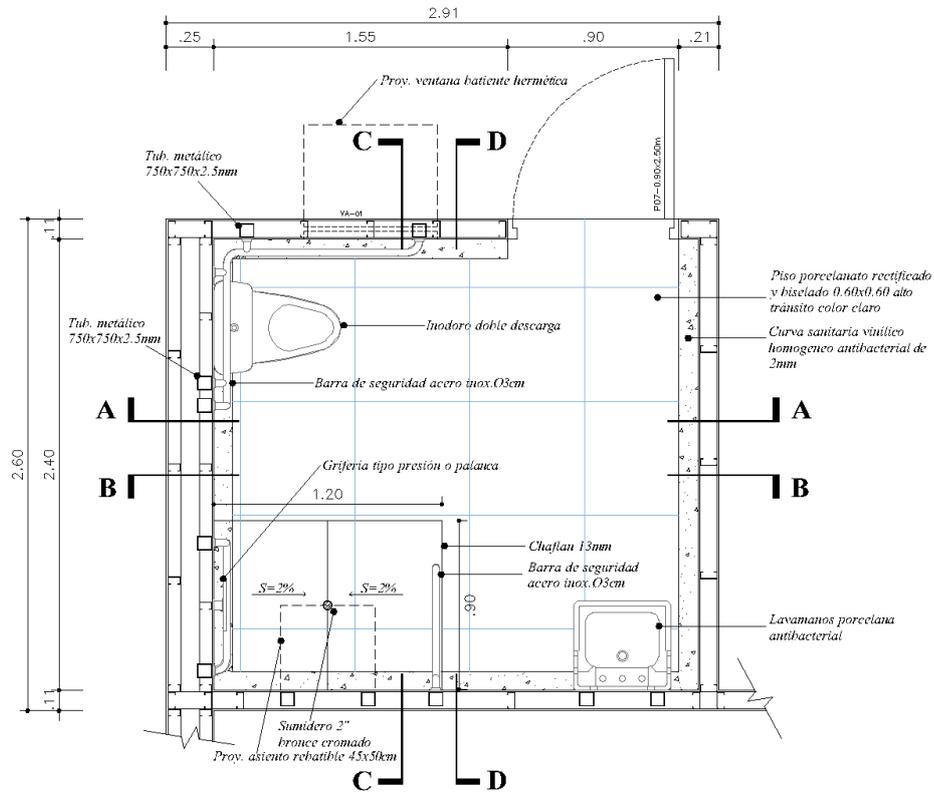


FIGURA 4. 46: Corte A - detalles de Ss.Hh. Discapitados en Hospitalización

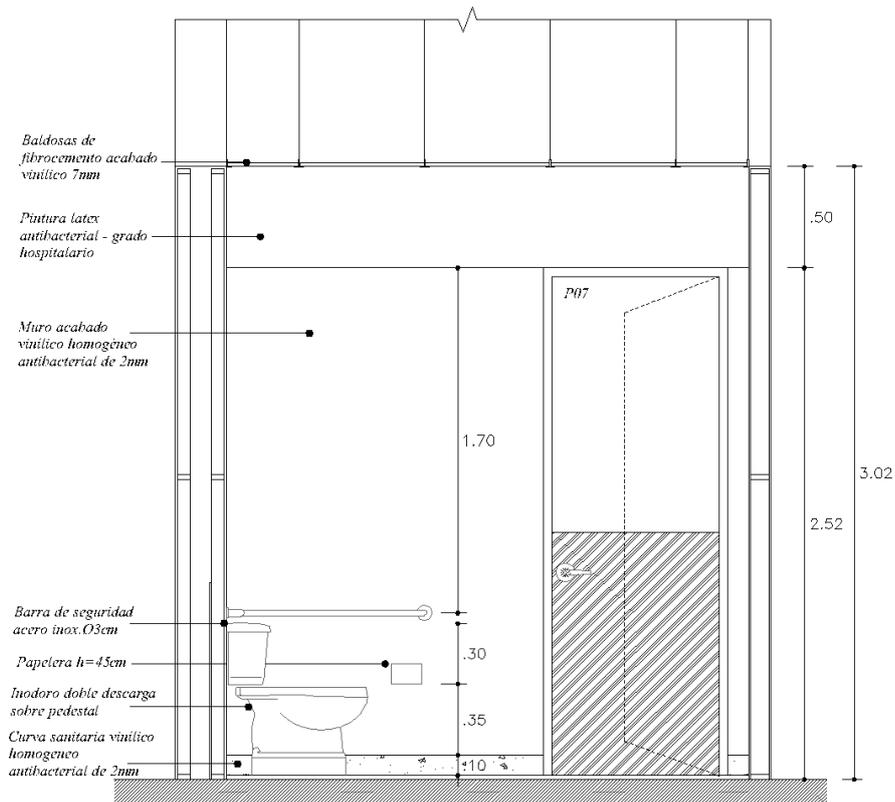


TABLA 4. 5: Ambientes recomendados para el Centro de Tratamiento IRAG:

Item	AMBIENTE	ACABADO			NRO AMBIENTES	AREA m2
		PISO	MURO	TECHO		
1	Hall de Ingreso Personal		vinílico		1	4.09
2	Vestidor mujeres	Piso	homogéneo	Baldosas de fibrocemento	1	8.9
3	Vestidor hombres	porcelanato	antibacterial y	acabado	1	9.00
4	Retiro EPP	rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm	1	8.48
5	Ropa Sucia	biselado	antibacterial		1	1.80
6	Desinfección				1	2.82
7	Ducha de desinfección		vinílico		1	4.48
8	Ducha de desinfección y vestidor	Piso	homogéneo	Baldosas de fibrocemento		
		porcelanato	antibacterial y	acabado	1	4.16
		rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm		
		biselado	antibacterial			
9	SSHH Mujeres				1	2.38
10	Colocación de EPP				1	3.97
11	SSHH Hombres				1	2.77
12	Estar de Personal Médico		vinílico			
		Piso	homogéneo	Baldosas de fibrocemento	1	14.26
13	Repostero	porcelanato	antibacterial y	acabado	1	7.54
14	Ropa Limpia	rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm	1	3.75
15	Trabajo Limpio	biselado	antibacterial		1	4.80
16	Trabajo Sucio				1	4.86
17	Sala de espera		vinílico		1	14
18	Triaje	Piso	homogéneo	Baldosas de fibrocemento	1	13.60
19	SSHH Mujeres Disc.	porcelanato	antibacterial y	acabado	1	3.71
		rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm		
		biselado	antibacterial			
20	SSHH Hombres Disc.				1	3.70
21	Almacén de Medicamentos		vinílico			
		Piso	homogéneo	Baldosas de fibrocemento	1	9.32
22	Admisión	porcelanato	antibacterial y	acabado	1	4.01
23	Dosis Unitaria	rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm	1	3.74
24	Toma de Muestras	biselado	antibacterial		1	12.45
25	Estación de Enfermeras		vinílico		1	28.50
26	Corredor Técnico	Piso	homogéneo	Baldosas de fibrocemento	1	74.50
		porcelanato	antibacterial y	acabado		
27	Hospitalización adultos hombres	rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm	1	83
		biselado	antibacterial			
28	Hospitalización				1	83.30

	adultos mujeres				
<b>29</b>	Hospitalización niños			1	63.04
<b>30</b>	Almacén de equipos e instrumental	Piso porcelanato	vinílico homogéneo antibacterial y	SIN CIELO	10.68
<b>31</b>	Residuos Sólidos	rectificado y	pintura látex	RASO	3.32
<b>32</b>	Ropa Sucia	biselado	antibacterial		3.18
<b>33</b>	SSHH Disc. Hosp. Hombres		vinílico homogéneo	Baldosas de fibrocemento	6.05
<b>34</b>	SSHH hombres 1	Piso porcelanato	antibacterial y	acabado	3
<b>35</b>	SSHH hombres 2	rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm	3
<b>36</b>	SSHH Disc. Hosp. Mujeres	biselado	antibacterial		6.05
<b>37</b>	SSHH mujeres 1		vinílico homogéneo	Baldosas de fibrocemento	3
<b>38</b>	SSHH mujeres 2	Piso porcelanato	antibacterial y	acabado	3
<b>39</b>	SSHH Disc. Hosp. Niños	rectificado y	pintura látex	vinílico 7mm	6.05
<b>40</b>	SSHH niños 1	biselado	antibacterial		3
<b>41</b>	Cuarto de Limpieza		vinílico homogéneo	SIN CIELO	3.45
<b>42</b>	Cuarto Séptico	Piso porcelanato rectificado y biselado	antibacterial y pintura látex antibacterial	RASO	3.02
<b>43</b>	Cuarto tanque de agua				107
<b>44</b>	Oxígeno medicinal				12.60
<b>45</b>	Grupo Electrónico + CTO DE MEDIA TENSIÓN	Piso porcelanato	vinílico homogéneo antibacterial y		39.50
<b>46</b>	Residuos Sólidos	rectificado y	pintura látex	SIN CIELO	16.70
<b>47</b>	Depósito de cadáveres	biselado	antibacterial	RASO	13.85
<b>48</b>	Preparación de cadáveres				8.65
	SUB TOTAL				653.08
	Circulación y Muros 30%				195.92
	TOTAL, m2				849.00

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

- Para generar presiones negativas, hoy existen las herramientas y las técnicas necesarias para lograr con precisión un control de presión atmosférica a voluntad de selección del personal médico, los cuales deben ser entrenados en la utilización de estas tecnologías y considerar protocolos de salubridad adecuados para estos casos, determinar las acciones necesarias y el tiempo que se requiere para normalizar un recinto en caso de paciente infectado.
- Las especialidades deben considerar en etapa de diseño la incorporación de gases medicinales, tomas eléctricas, corrientes débiles, agua potable sanitaria, protección contra incendio, aguas tratadas, aguas lluvias y alcantarillado para un correcto diseño arquitectónico.
- La Infraestructura del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave se diseñará los recintos de hospitalización con control de presión negativa, para estos recintos las tomas de gases medicinales, enchufes y tomas de corrientes débiles deben tener el estándar de una UCI/UTI.
- En situación normal, el Centro de Tratamiento funciona por medio de Circulaciones segregadas, de manera convencional. Pero al momento del inicio de una situación extrema de pandemia el establecimiento puede individualizar las funciones, la cual comprende áreas pragmáticas de Atención Abierta, Hospitalización y al mismo tiempo cuenta con conexión a las áreas de Triage.
- El Centro de Tratamiento conformado por dos módulos está diseñado de manera flexible, lo cual permite su implantación a diferentes contextos de la sierra peruana, fácil montaje de las estructuras, acabados antibacterianos y de grado hospitalario, utilización de ventilación natural y mecánica, oxigenometría y calefacción. Adaptado a situaciones de Emergencia sanitaria.

### **4.3. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **4.3.1. Memoria descriptiva de arquitectura**

#### **“CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA, POMABAMBA - ANCASH 2023”**

##### **ANTECEDENTES:**

El Hospital de Apoyo de Pomabamba con categoría I-4 viene prestando servicios de salud en condiciones limitadas e insuficientes por lo que se propone el proyecto: “CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA, POMABAMBA - ANCASH 2023” para reforzamiento de los servicios de salud, que sirva a la población en tiempos de afluencia de la enfermedad.

Este Centro de Tratamiento IRAG será diseñado a partir de criterios determinados gracias a la investigación descrita en el presente documento, en base al análisis de casos, fichas documentales, basados en el reglamento actual tanto internacional, nacional y local.

##### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

Región	:	Ancash.
Provincia	:	Pomabamba
Distrito	:	Pomabamba
Altitud	:	3,294 m.s.n.m.

##### **PROPUESTA TÉCNICA:**

El planteamiento de la Infraestructura, comprende el análisis de los aspectos siguientes:  
Materiales de mayor calidad y durabilidad que cumplen los estándares de bioseguridad.  
Diseño adecuado a las condiciones ambientales específicas (topografía, clima, etc.)  
Normas técnicas como RNE y Normas propuestas por el MINSA.

TABLA 4. 6: Listado de Equipamiento en el Centro de Tratamiento IRAG

LISTADO DE EQUIPAMIENTO			
CLAVE	DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANTIDAD	TIPO
D-1	Electrocardiógrafo	1	B
D-105	Bomba de infusión de 2 canales	20	B
D-17	Pulsioxímetro de sobre mesa	3	B
D-447	Desfibrilador con monitor y paletas externas	1	B
D-88	Aspirador de secreciones rodable	2	B
D-188	Balanza digital con tallímetro pediátrico	1	C
D-325	Balanza digital con tallímetro adulto	1	C
D-211a	Esterilizador para residuos sólidos de 75lt.	1	E
M-88	Mesa (diván) para exámenes y curaciones	1	MC
M-91	Mesa de acero inoxidable rodable para múltiples usos	1	MC
D-109	Coche de paro equipado	1	B
D-24	Equipo de rayos x rodable digital	1	B
M-75	Cama clínica rodable para adultos	20	MC

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, fichas documentales, reglamentación.

### 4.3.2. Memoria de estructuras

En la siguiente memoria se describe el procedimiento que se realizó teniendo en cuenta que la estructura sea RESISTENTE - RIGIDA – DUCTIL, y que cumpla con los parámetros obligatorios que manda el reglamento nacional de edificaciones, y las normas técnicas internacionales.

El modelo matemático computacional es la representación a proyectar en la realidad y su simulación es el comportamiento esperado ante eventos sísmicos, de vientos y de las cargas propias y vivas que va tener que soportar la estructura.

La Norma técnica de edificaciones, NTE-E.0.20, 0.30, 0.50, 0.60 y 0.90. nos da parámetros que cumplir para un adecuado funcionamiento de la estructura a diseñar las cuales son las siguientes:

## MATERIALES UTILIZADOS

Hormigón estructural

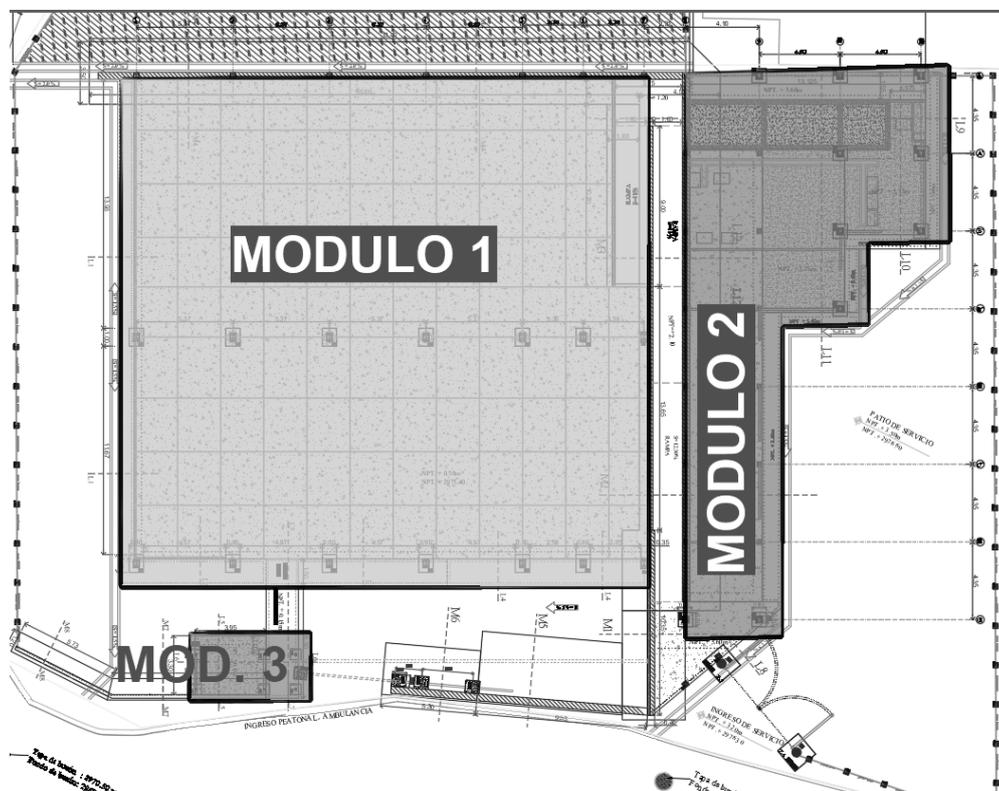
Para las fundaciones y muros se empleará un hormigón,  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días de máxima resistencia y 90 % de nivel de confianza.

El diseño de los elementos de Hormigón armado se realiza según el código ACI 318–08.

## ACERO ESTRUCTURAL

Los perfiles utilizados en el diseño corresponden a perfiles de calidad ASTM A36/A500

FIGURA 4. 47: Módulos de Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

## ESTRUCTURAS METÁLICAS

### “MÓDULO 1”

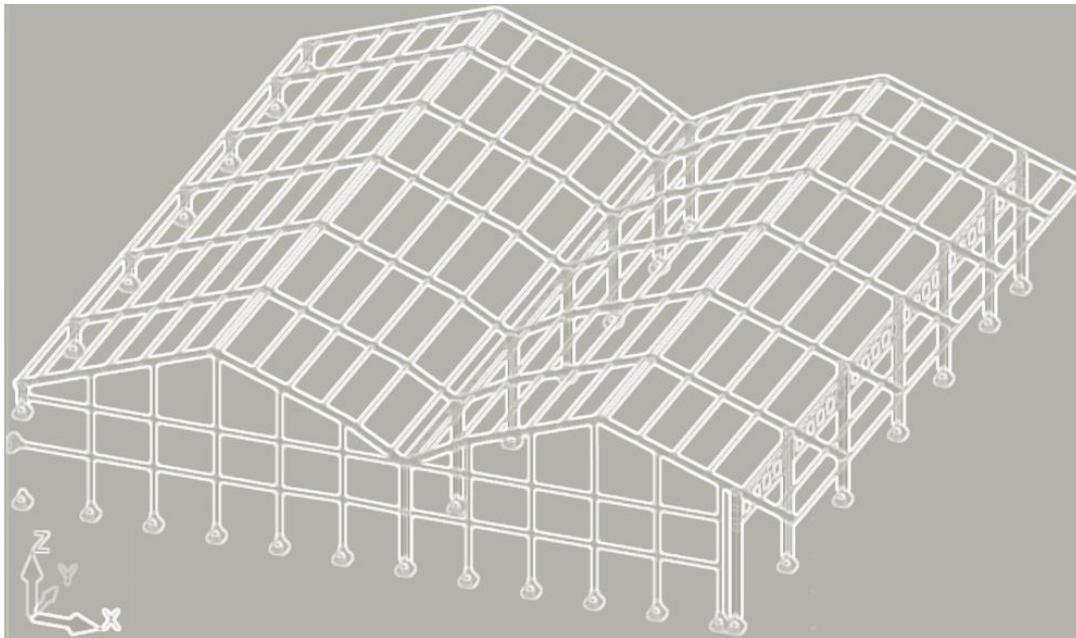
Este módulo consta de ambiente de atención hospitalaria de pacientes en caso de emergencia sanitaria.

Este módulo consta de piso de losa maciza de 15cm de espesor, sin malla y se dividirán con juntas de dilatación de 1/2'' y las losas tendrán paños de 3 x2.4 min.

Tiene una estructura metálica conformada por perfiles, con Columna tipo W 12x40, TCM 100x100x2mm, y Viga W8x24, TCM 50X50X2.5mm, Cobertura metálica está formada por correa de 50x100 x3mm.

El techo tiene una inclinación 36.40%. a dos aguas. (RM-290-2020)

FIGURA 4. 48: Referencia de Estructuras en Módulo 1



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

### PARAMETROS DE ZONA Y TIPO DE ESTRUCTURA.

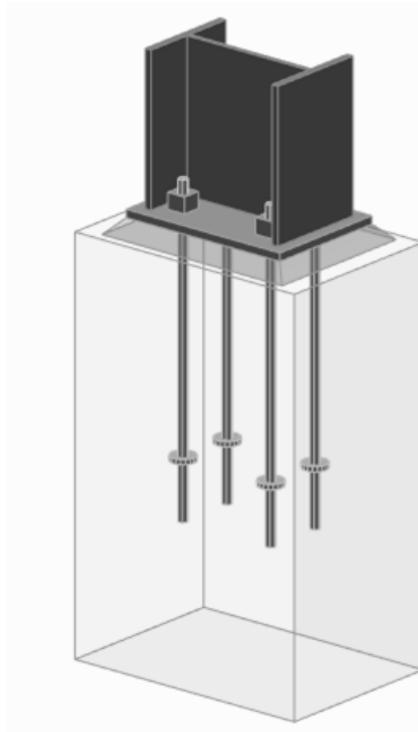
ZONA : 3 Pomabamba - Pomabamba - Ancash

CARGA MUERTAS:

BRIONES CHAVEZ DAVID MIGUEL

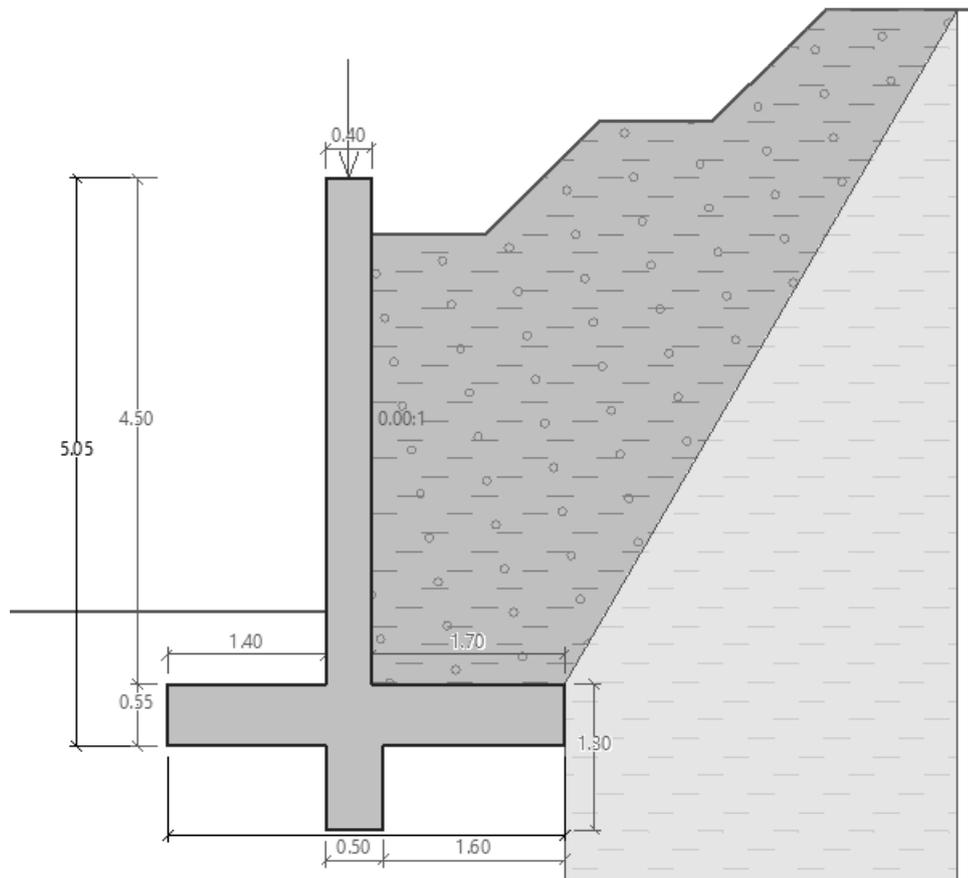
ASTM A36	W 12X40	:	59.53 kg/m
ASTM A36	W 8X24	:	35.75 kg/m
ASTM A500	100x100x2mm	:	6.17 kg/m
ASTM A500	100x100x3mm	:	11.31 kg/m
ASTM A500	100x100x4mm	:	12.13 kg/m
ASTM A500	50x50x2.5mm	:	3.88 kg/m
ASTM A500	50x100x3mm	:	6.60 kg/m
ASTM A500	40x80x3mm	:	5.19 kg/m
Lamina			
ASTM –A36	e = 16 mm	:	126.00 kg/m <sup>2</sup>
ASTM –A36	e = 12 mm	:	94.21 kg/m <sup>2</sup>
ASTM –A36	e = 9 mm	:	71.00 kg/m <sup>2</sup>
ASTM –A36	e = 6 mm	:	47.50 kg/m <sup>2</sup>
ASTM –A36	e = 2.9 mm	:	23.60 kg/m <sup>2</sup>
CIELO RASO		:	7.5 kg/m <sup>2</sup>
Cobertura		:	7.0 kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA		:	SOBRECARGA: 30 kg/m <sup>2</sup> .

FIGURA 4. 49: Detalle de Cimentación de Columnas



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

FIGURA 4. 50: Detalle de Muro de Contención



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

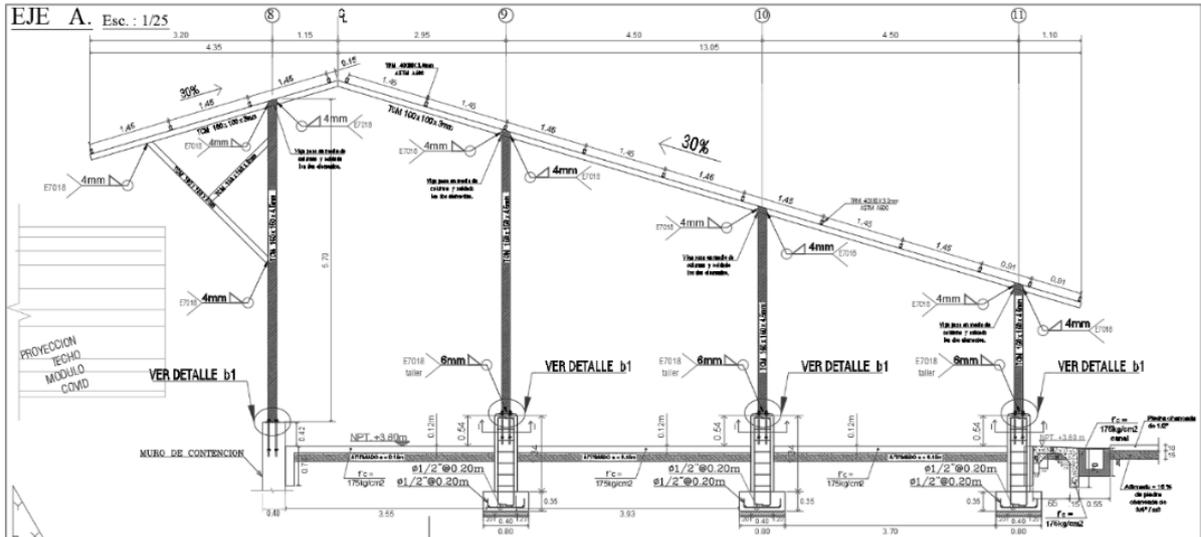
## MODULO 2:

Este módulo consta de ambiente de para cuarto de bombas de agua y cisterna, residuos sólidos, cuarto de generador eléctricos, y mortuorio.

Este módulo consta de piso de losa maciza de 12cm de espesor enmallado ver planos de estructuras.

Tiene una estructura metálica conformada por perfiles, con Columna tipo TCM 150x150x 4.50mm, y Viga TCM 100x100x3mm, TCM 50X50X2.5mm, Cobertura metálica está formada por correa de 40x80 x3mm.

FIGURA 4. 51: Estructuras Metálicas Módulo 2



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

### MODULO 3:

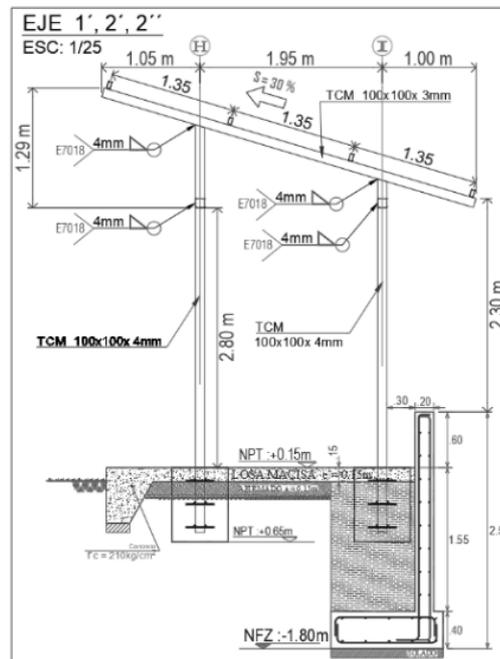
Este módulo es la caseta de guardianía.

Este módulo consta de piso de losa maciza de 15cm de espesor sin enmallado ver planos de estructuras.

Tiene una estructura metálica conformada por perfiles, con Columna tipo TCM 100x100x 4.00mm, y Viga TCM 100x100x3mm, Cobertura metálica está formada por correa de 40x80 x3mm.

El techo tiene una inclinación 36.40%. a dos aguas. (RM-290-2020)

FIGURA 4. 52: Estructuras Metálicas Módulo 3

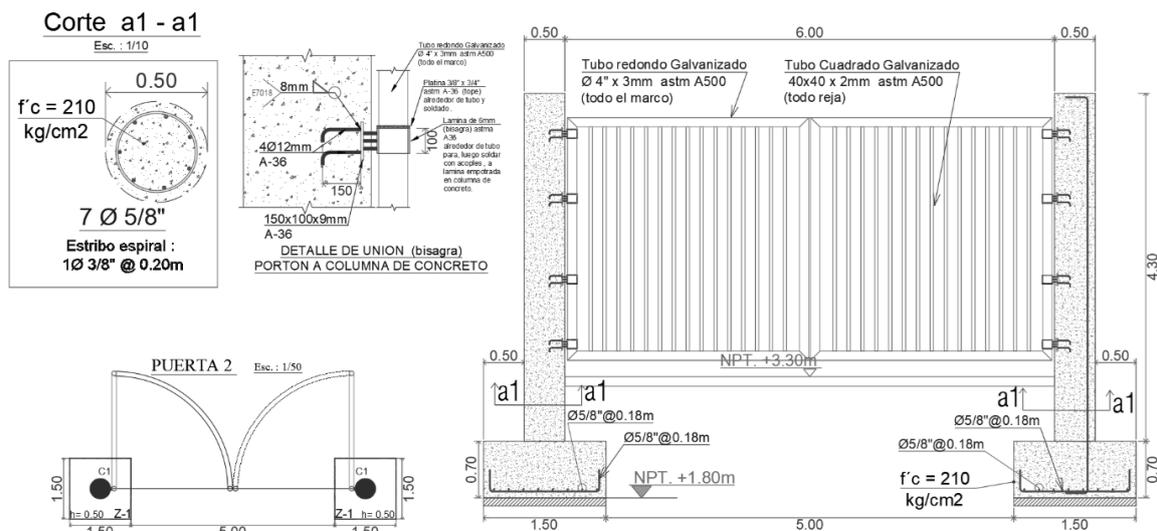


**PORTONES DE INGRESO:**

Porto 1, este es el ingreso de ambulancia para los pacientes de hospitalización.,

Porto 2, este es el ingreso para el abastecimiento de oxígeno, y los vehículos de los desechos.

FIGURA 4. 53: Detalle de Portón ingreso dos



FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

### **4.3.3. Memoria de instalaciones sanitarias**

Aplicación de Reglamento y Normas.

Reglamento Nacional de Edificaciones – Normas vigentes para hospitales.

Normas Técnicas de Sedapal (Referencial)

Norma técnica: Procedimiento para el manejo de residuos sólidos hospitalarios del Ministerio de Salud.

Factibilidad de Abastecimiento de Agua Potable y Conexión a la Red Pública de Alcantarillado de las Instalaciones Sanitarias del Hospital.

#### **Alcances del proyecto**

Para el abastecimiento, se deberán proyectar los siguientes sistemas:

Sistema de Redes de Agua fría.

Sistema de Agua Blanda.

Sistema de Agua Caliente.

Sistema de Redes de Desagüe Doméstico.

Sistema de Drenaje Pluvial.

Disposición de Residuos Sólidos.

#### **Demanda de agua y cálculo de cisterna de agua fría**

El agua a ser almacenada para el consumo diario en las instalaciones del hospital temporal, han sido calculadas a base de la norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones vigentes

## Cuadro de dotaciones de agua fría

TABLA 4. 7: Cuadro de Dotaciones de Agua Fría

SERVICIOS DE	DOTACIÓN DIARIA DE AGUA
a. Hospitalización	600 lts/cama/día
b. Consultorios	500 lts/cons./día
c. Almacén/Deposito	2 lts/m2/día
d. Lavandería	40 lts/Kg. Ropa/día
e. Laboratorio (Toma de muestras)	1000 lts/lab/día
f. Auditorio (Estar Médicos)	3 lts/asiento/día

## Cuadro de cálculo de dotaciones de agua fría

TABLA 4. 8: Cálculo de dotaciones de Agua Fría

AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACIÓN	UNIDAD	DEMANDA
Hospitalización adultos hombres	8.00	camas	600.00	L/Cama/día	4800
Hospitalización adultos mujeres	8.00	camas	600.00	L/Cama/día	4800
Hospitalización adultos niños	4.00	camas	600.00	L/Cama/día	2400
Almacén / Depósito	71.93	m3	2.00	L/m2/día	143.86
Estar Médico	6.00	asientos	3.00	L/asiento/día	18.00
Consultorio (Triage)	1.00	consult	500.00	L/consult/día	500.00
Laboratorio (Toma de muestras)	1.00	lab	1000.00	L/día/lab	1000.00
Lavandería	80.00	kg	40.00	L/Kg/día	3200
Residente	1.00	persona	150.00	L/persona/día	150
Autoclave	1.00	und	500.00	L/und/día	500
<b>DEMANDA TOTAL</b>					<b>17511.86</b>

El volumen total para cubrir la demanda de agua fría diaria del hospital será de 17.60 m3.  
<> 18 m3.

## Cálculo de la demanda de agua caliente

El cálculo de la demanda de agua caliente para el hospital se determina en función de los diferentes servicios que presta el hospital a la comunidad, cuyos parámetros y valores se toman del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma IS.010

### Cuadro de dotaciones de agua caliente.

TABLA 4. 9: Cuadro de Dotaciones de Agua Caliente

SERVICIOS DE	DOTACIÓN DIARIA DE AGUA
a. Hospitalización	250 lts/cama/día
b. Laboratorio (Toma de muestras)	500 lts/lab/día
c. Lavandería	20 lts/kg/día
d. Consultorio (Triage)	120 lts/consult/día

Aplicando la norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones se obtendrán los siguientes resultados:

### Volumen de agua caliente

TABLA 4. 10: Dotaciones de Agua Caliente

AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACIÓN	UNIDAD	DEMANDA
Hospitalización adultos hombres	8.00	camas	250	L/Cama/día	2000.00
Hospitalización adultos mujeres	8.00	camas	250	L/Cama/día	2000.00
Hospitalización adultos niños	4.00	camas	250	L/Cama/día	1000.00
Laboratorio (Toma de muestras)	1.0	lab	500.00	L/lab/día	500.00
Lavandería	80.0	kg	20	L/Kg/día	1600.00
Consultorio (Triage)	1.0	consult	120	L/consult/día	120.00
<b>DEMANDA TOTAL</b>					<b>7220.00</b>

Se determinó que la dotación diaria de agua caliente, la cual se diferenciara en 2 sistemas de producción de agua caliente el de 55°C y el de 80°C para el PROYECTO.

## Agua blanda

Para determinar el caudal de agua a ser tratada, se ha considerado el periodo de cinco (05) horas de funcionamiento diario, para un volumen de 9 m<sup>3</sup> de agua blanda requerida, siendo distribuido en la siguiente tabla:

TABLA 4. 11: Demanda de Agua Blanda

AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACIÓN	UNIDAD	DEMANDA
Residuos sólidos	1.00	Und	250	L/ves	250.00
<b>DEMANDA TOTAL</b>					250.00

Demanda de agua blanda = Demanda de agua caliente + Demanda de agua blanda fría

Demanda de agua blanda = 7220 +250 = 7500 L = 7.5 m<sup>3</sup> <> 9.0 m<sup>3</sup>

El volumen total para cubrir la demanda de agua blanda diaria del hospital será de 9.0 m<sup>3</sup>. Las dimensiones son de Largo =2.50 m, Ancho 1.80 m, Altura. Util = 2.00 m siendo la cota de fondo de N.F. +4.15, N.A. +6.15, N.TT.+7.30, Altura libre de 0.80 m.

## Memoria de cálculo drenaje pluvial techos

Consideraciones generales

La ciudad de Ancash se encuentra a una Altitud de 2973.25 msnm.

En ese sentido de acuerdo al SENAMHI se tiene la ubicación de la ciudad en una zona Pluviométrica siendo los valores correspondientes:

INTENSIDAD DE LLUVIA

I = 16.06 mm/hr en 1m<sup>2</sup>

En prevención de atascos en las redes verticales y para facilitar el mantenimiento de las mismas, todos los montantes tendrán un diámetro mínimo de 4”.

#### 4.3.4. Memoria de instalaciones eléctricas

Los cálculos de la Potencia Instalada y Demanda Máxima para el Proyecto han sido desarrollados de conformidad con los lineamientos establecidos en el Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006 y Reglamento nacional de Edificaciones norma 110 MINSA Bases del Cálculo

La Potencia Instalada y Demanda Máxima del presente Proyecto han sido calculadas de conformidad con el procedimiento establecido en la “Regla 050-206 Hospitales” del nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006, RNE norma EM.010 artículo 4to método 1 y normas vigentes.

TABLA 4. 12: Cuadro de cargas de los tableros de distribución

<b>CUADRO DE CARGAS GENERAL</b>			
<b>TABLER O</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>P.I.(Kw)</b>	<b>M.D. (Kw)</b>
	TD	17.93	12.47
	TF1	11.30	9.04
	TF2	55.10	44.08
	TES-EI	2.40	1.92
	TES-EM	23.40	14.04
<b>TG</b>	TD-AUX	1.55	1.09
	T-BA	3.38	2.67
	TC-TC	20.00	20.00
	TC-BG	1.00	1.00
	<b>TOTAL</b>	<b>136.05</b>	<b>106.30</b>
	<b>FACTOR DE SIMILTANEIDAD</b>		<b>0.70</b>
	<b>MAXIMA DEMANDA DIVERSIFICADA</b>		<b>74.40</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

TABLA 4. 13: Capacidad del conductor dimensión del cable

INSTALACIÓN DE CABLE DUCTO					CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN			
Alimentador	Pto. de alimentador	M.D. (KW)	Corriente de carga lb (A)	Factor Corr. Ktot	Corriente aparente a trasportar $I' b = 1b/Ktot$ (A)	Corriente admisible del cable (A)	Long. Lineal (m)	Sección cable (mm <sup>2</sup> )
MT	TD-G	75.81	221.06	0.80	276	510	25	150
TD-G	TD	14.47	42.19	0.80	53	90	30	10
TD-G	TF-1	9.04	26.36	0.80	33	65	22	6
TD-G	TF-2	44.08	128.52	0.80	161	305	40	70
TD-G	TES-EI	1.92	5.60	0.80	7	65	22	6
TD-G	TES-EM	14.04	40.94	0.80	51	125	30	16
TD-G	TD-AUX	1.09	3.17	0.80	4	65	6	6
TD-G	TC-TC	20.00	58.32	0.80	73	125	10	16
TD	TD-GC	1.09	3.17	0.80	4	65	15	6
TD-G	T-BA	2.67	7.78	0.80	10	65	20	6

### Cuadro de cargas de los tableros

TABLA 4. 14: Cuadro de cargas de los tableros

DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA	P.I. (W)	F.D. (%)	M.D. (w)	
TF-1	C.F. 1-3	1ptos x 1400 W/ptos	1400	80	1120
	C.F. 1-4	1ptos x 1800 W/ptos	1800	80	1440
	C.F. 1-5	1ptos x 5700 W/ptos	5700	80	4560
	C.F. 1-6	1ptos x 2400 W/ptos	2400	80	1920
	TOTAL		11300		9040
DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA	P.I. (w)	F.D. (%)	M.D. (W)	
TF-2	C.F. 2-1	1ptos x 5595 W/ptos	5595	80	4476
	C.F. 2-2	1ptos x 7500 W/ptos	7500	80	6000
	C.F. 2-3	1ptos x 17000 W/ptos	17000	80	13600
	C.F. 2-4	1ptos x 17000 W/ptos	17000	80	13600
	C.F. 2-5	1ptos x 8000 W/ptos	8000	80	6400
	TOTAL		55095		44076
DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA	P.I. (w)	F.D. (%)	M.D. (W)	
TD	CD-1	10 ptos x 41 W/ptos	410	100	410
		2 ptos x 11.6 W/ptos	23.2	100	23.2

CD-2	12 ptos x 34 W/ptos	408	100	408
CD-3	4 ptos x 34 W/ptos	136	100	136
	2 ptos x 11.6W/ptos	23.2	100	23.2
CD-4	4 ptos x 41 W/ptos	16.4	100	164
	4 ptos x 34 W/ptos	136	100	136
	1 ptos x 24 W/ptos	24	100	24
CD-5	1 ptos x 11.6 W/ptos	11.6	100	11.6
	6 ptos x 41 W/ptos	246	100	246
CD-6	11 ptos x 11.6 W/ptos	127.6	100	127.6
CD-7	16 ptos x 28 W/ptos	448	100	448
CD-8	4 ptos x 28 W/ptos	112	100	112
CD-9	9 ptos x 8 W/ptos	72	100	72
CD-10	10 ptos x 11.6 W/ptos	116	100	116
CD-11	7 ptos x 24 W/ptos	168	100	168
CD-12	9 ptos x 24 W/ptos	216	100	216
CD-13	8 ptos x 24 W/ptos	192	100	192
CD-14	13 ptos x 24 W/ptos	312	100	312
CD-15	3 ptos x 8 W/ptos	24	100	24
CD-14	11 ptos x 200 W/ptos	2200	50	1100
CD-15	12 ptos x 200 W/ptos	2400	50	1200
CD-16	9 ptos x 200 W/ptos	1800	50	900
CD-17	8 ptos x 200 W/ptos	1600	50	800
CD-18	1 ptos x 2500 W/ptos	2500	80	2000
CD-19	1 ptos x 2500 W/ptos	2500	80	2000
CD-18	TD-GC	1548	80	1088
<b>TOTAL</b>		<b>179293.2</b>		<b>12469.2</b>

DESCRIPCIÓN		CARGA UNITARIA	P.I. (W)	F.D. (%)	M.D. (w)
<b>TES</b>	CES-1	8ptos x 300 W/ptos	2400	80	1920
<b>TOTAL</b>			<b>2400</b>	<b>-</b>	<b>1920</b>
DESCRIPCIÓN		CARGA UNITARIA	P.I. (W)	F.D. (%)	M.D. (w)
<b>TEM</b>	CEM-1	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-2	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-3	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-4	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-5	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-6	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-7	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-8	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400
	CEM-9	8 ptos x 300 W/ptos	2400	60	1400

	CEM-10	6 ptos x 300 W/ptos	1800	60	1080
<b>TOTAL</b>			<b>23400</b>		<b>14040</b>

DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA		P.I. (W)	F.D. (%)	M.D. (w)
<b>TD-AUX</b>	C-UX 1	8 ptos x 56 W/ptos	448	100	448
	C-UX 2	4 ptos x 200 W/ptos	800	50	400
	C-UX 3	8 ptos x 300 W/ptos	300	80	240
<b>TOTAL</b>			<b>1548</b>		<b>1088</b>

DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA		P.I. (W)	F.D. (%)	M.D. (w)
<b>TD-GC</b>	C.GC-1	1 ptos x 41 W/ptos	41	100	41
		1 ptos x 116 W/ptos	11.6	100	11.6
	C.GC-2	1 ptos x 200 W/ptos	400	50	200
	C.GC-3	1 ptos x 300 W/ptos	300	80	240
<b>TOTAL</b>			<b>752.6</b>		<b>492.6</b>

DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA		P.I. (W)	F.D. (%)	M.D. (w)		
	CD-1	6ptos x 60 W/ptos	360	100	360		
	CD-2	6ptos x 60 W/ptos	400	50	200		
<b>T.BA</b>	CD-3	TC-RAC55*C	C-1	6ptos x 60 W/ptos	186.5	80	149.2
			C-2	RESERVA			RESERVA
	CD-4	TC-RC77*C	C-1	1ptos x 187 W/ptos	186.5	80	149.2
			C-2	RESERVA			RESERVA
	CD-5	TC-AD	C-1	1ptos x 373 W/ptos	373	80	298.4
			C-2	RESERVA	80	80	80
	CD-6	TC-ABL	C-1	1ptos x 522 W/ptos	522.2	80	417.76
			C-2	RESERVA			RESERVA
	CD-7	TC-AB	C-1	1ptos x 187 W/ptos	186.5	80	149.2
			C-2	RESERVA			RESERVA
	CD-8	TC-AC70*C	C-1	1ptos x 187 W/ptos	186.5	80	149.2
			C-2	RESERVA			RESERVA
	CD-9	TC-AC55*C	C-1	1ptos x 373 W/ptos	373	80	298.4
			C-2	RESERVA			RESERVA
CD-10	TC-CA	C-1	1ptos x 522 W/ptos	522.2	80	417.76	
		C-2	RESERVA			RESERVA	
<b>TOTAL</b>			<b>3376.4</b>		<b>2669.12</b>		

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

## CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

La discusión se muestra a través de la relación que existe entre los resultados y la teoría expresada de los referentes bibliográficos, los resultados son la muestra de la investigación referida de los análisis de casos y las fichas documentales basados en el reglamento actual tanto internacional, nacional y local.

### 5.1. DISCUSIÓN

TABLA 5. 1: Discusión de Resultados

VARIABLE: CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS HOSPITALARIOS DE EMERGENCIA			
DISCUSIÓN DE RESULTADOS SEGÚN CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA			
INDICADOR	TEORIA	RESULTADO	DISCUSIÓN
<b>CONTEXTO INMEDIATO: 3% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia VER GRÁFICO 6</b> <b>UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN</b>	La Arq. De Emergencia presenta estrictamente cuatro criterios indispensables para la implementación del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria. Complementaria un Hospital Terreno no Vulnerable Área mayor de 1500m2 Terreno plano	Los resultados muestran la Buena Ubicación del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria cumpliendo con cada uno de los criterios establecidos para su Ubicación y Emplazamiento	Podemos afirmar que la Ubicación del Centro de Tratamiento se encuentra a 10min del Hospital Antonio Caldas de nivel II-1, el terreno se encuentra en bajo peligro de vulnerabilidad, con un área mayor a los 1500m2 y una pendiente de 0.1% del terreno. Cumpliendo así con los criterios establecidos para el indicador propuesto.
		Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales	97%
		Se disminuye 1% por el criterio de terreno plano, ya que en la sierra es difícil encontrar terrenos de estas características. Por lo que el terreno propuesto tiene una pendiente mínima.	
		Se disminuye 2% por el criterio de ubicación complementario a un Hospital de Emergencia Hospitalaria, ya que el terreno está ubicado a 10min del Hospital Antonio Caldas Domínguez de Pomabamba	

EMPLAZAMIENTO E IMPLANTACIÓN	<p>La Arq. De Emergencia se evidencia por tener una accesibilidad inmediata, circulaciones unidireccionales, sin barreras arquitectónicas. Que garanticen la fluida circulación constante tanto de pacientes como de personal médico y de servicio.</p>	<p>Los resultados muestran las circulaciones independientes para cada tipo de usuario, sin cruce entre ellas y evidenciando rampas de acceso y salida para personas con discapacidad según RNE Norma A120</p>	<p>Podemos afirmas que el Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria ha respetado los parámetros establecidos para todo centro hospitalario requerido, teniendo en cuenta las circulaciones establecidas, sin cruce entre ellas, y generando el libre tránsito para personas con discapacidad motora.</p>
	<p>Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales</p>	<p>100%</p>	<p>Se cumple con todos los criterios de accesibilidad al 100%</p>
INDICADOR	TEORIA	RESULTADO	DISCUSIÓN
RELACIÓN FUNCIONAL	<p>Según la Normatividad para Centro de Tratamiento se evidencia Zonas definidas.</p>	<p>El Programa Arquitectónico evidencia el total cumplimiento con cada una de las Zonas propuestas, evidenciando así mayor porcentaje de área para las zonas de Organos de atención final y Servicios generales, 44.30% y 32.32% respectivamente</p>	<p>Se evidencia mayor jerarquía con respecto al área de servicio de cada zona a la hospitalización, la cual será la zona de mayor importancia para los pacientes en estado crítico, y menor área para las zonas de Unidad de apoyo administrativo, ya que serán trasladados a una entidad encargada de suministrar, por ejemplo, ropa limpia, eliminar residuos sólidos, lavandería de ropa sucia, para evitar así mayor contaminación en el Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria IRAG</p>

CRITERIOS FUNCIONALES: 30% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia VER GRÁFICO 6

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales 98%

Se disminuye 2% en la definición de Zonas ya que todo proyecto es susceptible a cambios y mejoras.

Las Actividades a realizar en un Centro de Tratamiento IRAG está dado por las actividades que realizan el personal de servicio, para el traslado de la ropa sucia y la eliminación de los residuos sólidos y cadáveres. Así como también el suministro de medicamentos e instrumentos y equipos, y el manejo de alimentos.

El resultado muestra la proyección de un corredor técnico de servicio, por allí es por donde el personal de servicio trasladará las actividades sucias

La ropa limpia será recogida en contenedores al ingreso secundario de emergencia y trasladado a los locker de ingreso de desinfección para de allí suministrar a los pacientes. Los alimentos de igual forma son recibidos en el repostero y posteriormente suministrados a los pacientes.

El personal de servicio estaría en constante desinfección al ingreso y salida de cada recinto hospitalario, evitando así la contaminación.

El Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria contratará el servicio de entidades para el suministro de alimentos, ropa limpia, equipos e instrumentos, así como también el traslado a su derivación final de residuos sólidos, cadáveres y lavado o incineración de la ropa sucia.

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales 96%

Se disminuye 2% en la actividad de servicio de ingreso de alimentos, ya que existe un área de repostería donde eventualmente se podrá cocinar pequeñas comidas, se utilizará para despensa y comedor, entregados por una entidad que abastezca de alimentos ya cocidos para posteriormente sea derivado a cada paciente, personal médico o de servicio.

De igual manera se disminuye 2% al ingreso de medicamentos por lo que se evidencia la misma actividad.

**CRITERIOS ESPACIALES: 10% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia VER**

**GRÁFICO 6**

**TIPOLOGÍA ESPACIAL**

Según la Norma A050 RNE la altura min. De piso a techo en un establecimiento de salud es de 3m. En un Centro de Tratamiento IRAG se debe priorizar la salud de los ocupantes, por ello se deben diseñar esclusas de desinfección al ingreso y salida de cada recinto hospitalario, esta esclusa deberá tener las medidas que ocupa una camilla.

Los resultados muestran espacios de esclusas encontrados al ingreso de Hospitalización, al salir de hospitalización hacia los servicios higiénicos de pacientes, ingreso y salida de personal médico. Ver Planos A04 y A11

Se cumple con los criterios de Espacialidad citados para la Hospitalización de Emergencia Sanitaria.

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales 100%

Se cumple con todos los criterios de especialidad al 100%

**PROPORCIONALIDAD ESPACIAL**

El criterio para la Hospitalización de Emergencia está dado por el Distanciamiento entre camas hospitalarias para evitar el contagio de las enfermedades respiratorias

Los resultados evidencian la separación de las camas hospitalarias, Distancia de 1.80 m entre camas.

Se cumple con el criterio de dimensiones citados para la hospitalización de Emergencia Sanitaria.

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales 100%

Se cumple con todos los criterios de dimensiones al 100%

**FLEXIBILIDAD**

La teoría de la flexibilidad para el caso de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia muestra la forma modular, Módulo adaptado a diferentes contextos

Especialmente la zona de Hospitalización. Módulo del Centro de Tratamiento M01 y Modulo de Servicios Generales M02 que nos permite implantarlo a cualquier contexto

La flexibilidad nos muestra la forma modular adaptada a un Centro de tratamiento de infección respiratoria, el cual se adapte a diferentes contextos. Los cual si es posible con el diseño del módulo hospitalario.

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales 90%

Se disminuye el 10% del Criterio de Flexibilidad debido a que el módulo hospitalario necesita una cierta área para implantarlo, ya que requiere los sistemas externos para su funcionamiento, como los aparatos del sistema de ventilación y calefacción y la implantación del Oxígeno medicinal. Que están alejadas al módulo lo cual dificulta su implantación a cualquier tipo de terreno.

INDICADOR	TEORIA	RESULTADO	DISCUSIÓN
CERRAMIENTOS	La teoría muestra que elaborando paneles de cristal, que ayuden a la visualización del personal médico hacia la zona de hospitalización, ayudará a mantener monitoreado al paciente.	Los resultados a través del estudio de casos y reglamentación nacional demuestran la utilización de mirillas en puertas y utilización de cámaras de seguridad desde la zona de departamento de enfermeras para el monitoreo constante del paciente.	Se utilizará lo establecido por el reglamento nacional de edificaciones para el caso de puertas de Hospitales, también se plantea cámaras de visualización al paciente, desde la zona de departamento de enfermería. También se plantea el uso de esclusas acristaladas o de materiales transparentes para el monitoreo asistencial personal de cada paciente.
CRITERIOS FORMALES	La teoría muestra la ausencia de acabados decorativos para el caso de la arquitectura Hospitalaria de Emergencia. Mantener texturas y colores originales de los materiales y objetos y la utilización de curva séptica en pisos	Los resultados son criterios de Acabados, Antibacterianos, de grado Hospitalario y sin ranuras. En todo el proyecto	La utilización de acabados en pisos, porcelanato rectificado biselado, en muro acabado vinílico homogéneo antibacterial y pintura látex antibacterial de grado hospitalario, en el techo baldosas de fibrocemento y acabado vinílico de 7mm de espesor.
MATERIALIDAD			
		Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales	98%
		Se disminuye 2% para el caso de originalidad del material, ya que todos son cubiertos por una capa de 7mm de espesor de vinil antibacterial de grado hospitalario, esto gracias a que este material impide la acumulación de bacterias y es de fácil limpieza.	
INDICADOR	TEORIA	RESULTADO	DISCUSIÓN

CRITERIOS MECÁNICOS: 40% de prioridad según Criterios de la Arquitectura de Emergencia VER GRÁFICO 6

VENTILACIÓN

<p>Hospitalización aislada (presión negativa) Ventilación mecánica / renovación de aire entre 12 y 15 veces por hora, Ventilación natural</p>	<p>Ver Fichas Análisis de Casos Anexos 13 y 14. Planos IM03 Ventilación Mecánica en Zona de Hospitalización.</p>	<p>El sistema de ventilación deberá insertarse en el módulo de manera que sirva para el sistema de presión negativa y de calefacción, es por ellos que deberá estar instalada por encima del cielo raso.</p>
---	--	--

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales	98%
---	-----

Se disminuye 2% de la medición del Criterio de Ventilación ya que la ventilación natural solo y utilizará para zonas donde no estén expuestas a contaminantes y serán ventanas de tipo herméticas para impedir el paso de agentes contaminantes tanto del exterior al interior y viceversa.

OXIGENOMETRÍA

<p>Planta generadora de Oxígeno – instalación a las camas hospitalarias Balones de oxígeno para servir a la comunidad</p>	<p>Ver Planos IM01, IM02 Instalación de Planta de Oxígeno Líquido Medicinal</p>	<p>Se cumple con el criterio de Oxigenometría para el caso de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia Sanitaria. Para el caso del Oxígeno medicinal se prevé la utilización de un módulo para la instalación de la planta de oxígeno. Y la utilización de balones de oxígeno de 10m3</p>
---	---	---

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales	98%
---	-----

Se cumple con todos los criterios de Oxigenometría al 100%

CALEFACCIÓN

<p>Calefacción eléctrica / temperatura Min. 24°C y Máx. 26°C</p>	<p>Ver Plano IM04 Instalación de Calefacción en el OA</p>	<p>Se cumple con el criterio de Calefacción para el caso de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia Sanitaria.</p>
--	---	---

Puntuación de la medición de aplicación en proyecto de lineamientos finales	100%
---	------

Se cumple con todos los criterios de Calefacción al 100%

FUENTE: Elaboración propia en base a análisis de casos, reglamentación.

## 5.2. CONCLUSIONES

- Los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia obtenidos de la recopilación de datos expuestos en el presente documento, se logró determinar los criterios de la arquitectura hospitalaria, los cuales servirán para ser analizados, posteriormente definidos y por último implantados en el diseño de un Centro de Tratamiento IRAG, teniendo como base la reglamentación actual tanto internacional, nacional y local.
- Al analiza los Criterios de la Arquitectura hospitalaria, se concluye en la recopilación final de cada uno de los indicadores propuestos para posteriormente ser definidos y por último establecer lineamientos que servirán como base para el diseño de un Centro de Tratamiento IRAG, enmarcado en la reglamentación actual tanto internacional, nacional y local.
- Se concluye con la definición de los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria, teniendo como base el análisis y la definición previa de cada uno de ellos para posteriormente obtener lineamientos que son la base del diseño de un Centro de Tratamiento IRAG, teniendo como sustento la reglamentación actual tanto internacional, nacional y local.
- Por último, la determinación, el análisis previo y la definición de cada uno de los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria sirve como estrategia previa para determinar los indicadores de cada criterio, a través del análisis de estudios de casos, fichas documentales, fichas técnicas, que aportan distintos lineamientos para el diseño de un Centro de Tratamiento IRAG en base a la documentación teórica como el reglamento internacional, nacional y local actual.

### 5.3. REFERENCIAS

- Fabio Bitencourt y Luciano Monza. (2017). Arquitectura para la salud en América Latina, Brasilia.
- José Martel C. y Sussana Arévalo R. (2015). Recomendaciones técnicas de emergencia especializado de tratamiento de infección respiratoria aguda grave. 2015
- Ladino B. (2018). “Diseño arquitectónico de módulos hospitalarios de contingencia sanitarias” (Tesis de Doctorado). Universidad Santo Tomás – Bucaramanga, Colombia.
- Ladino H. (2018). Propuesta de diseño arquitectónico de módulos hospitalarios de contingencia
- Mesa S. (2020). Arquitectura de emergencia sanitaria Centros para pacientes Covid. Universidad Politécnica - España
- Ministerio de Salud (2020). Lineamientos Técnicos Generales de Expansión de la Capacidad de Atención clínica ante el Estado de Emergencia Nacional por las Graves Circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del Brote del COVID19.
- Ministerio de Salud Pública (2015). Guía internacional de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. República Dominicana.
- Moreno L. (2021). “La adaptabilidad de la arquitectura hospitalaria en situaciones críticas de salud. (Tesis de Maestría). Universidad la Gran Colombia – Bogotá, Colombia.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Centro de tratamiento de infecciones respiratorias agudas graves.

- Organización Mundial de la Salud. (2014). Normas Mundiales de Vigilancia Epidemiológicas de la Influenza.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Prevención y Control de Infecciones durante la Atención Médica para casos probables o confirmados de coronavirus del síndrome respiratorio de Medio Oriente (MERS-COV), Ginebra
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). Lista de Dispositivos Médicos Prioritarios en el contexto de Covid19.
- Sandoval C. (2020) Infraestructura Hospitalaria Adaptable con Influencia en la Arquitectura Terapéutica como Catalizador en la Salud del Paciente. Universidad Piloto de Bogotá, Colombia.
- Solorzano C. (2021). Lineamientos de la Arquitectura de Emergencia Hospitalaria y Estado de Emergencia Sanitaria por Pandemia en Nuevo Chimbote. (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica del Perú, Chimbote.
- Rochelle P. (2022). Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. <https://www.cdc.gov/spanish/index.html>
- Suica R. (2022). Centro de diagnóstico y tratamiento de enfermedades respiratorias en Villa el Salvador, Lima (Tesis de Maestría) Universidad Ricardo Palma.
- Cuzcano L. (2021). Centro modelo de salud especializado en neumología, “Samay Qaaray” categoría II-E Caraz, Ancash, Perú
- Arquitectura y empresa. (6 de abril de 2020). La arquitectura como medicina: El sanatorio de Paimio. <https://arquitecturayempresa.es/noticia/la-arquitectura-como-medicina-el-sanatorio-de-paimio>
- SENAMHI. (2021). Monitoreo de la Calidad de Aire, para Lima Metropolitana. Ministerio del Ambiente. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=calidad-del-aire>
- Harasim. (2016). La evolución histórica del ocular centrismo en la arquitectura [Tesis de título, Universidad Politécnica de Madrid]. [https://oa.upm.es/39195/1/TFG\\_THEODOR\\_HARASIM.pdf](https://oa.upm.es/39195/1/TFG_THEODOR_HARASIM.pdf)

- Chamorro Giraldo, A. (2021). Arquitectura Curativa: Cómo influye en el paciente el diseño de las habitaciones hospitalarias [Tesis de título, Universidad Politécnica de Catalunya]. <http://hdl.handle.net/2117/349423>
- ArchDaily. (2018). Hospital Manta / PMMT. <https://www.archdaily.pe/pe/928423/hospital-manta-pmmt>
- ArchDaily. (2014). Hospital Can Misses / Luis Vidal + Arquitectos. <https://www.archdaily.pe/pe/776665/hospital-can-misses-luis-vidal-plus-arquitectos>
- Zolezzi, A. (2017). Salud y medio ambiente en el Perú actual. Acta Médica Peruana, 34(2), 79-81. <https://doi.org/10.35663/amp.2017.342.313>
- SPDA Actualidad Ambiental. (7 de mayo de 2014). OMS: Lima tiene el aire más contaminado de Latinoamérica. <https://www.actualidadambiental.pe/oms-lima-tiene-el-aire-mas-contaminado-de-latinoamerica/>
- Vargas, P. (2018). Nuevo Hospital Ramón Castilla nivel I, Essalud y mejoramiento de su entorno inmediato, orientado a la medicina preventiva ubicado en la zona industrial del Cercado de Lima, Provincia de Lima. (Tesis de grado). Universidad Alas Peruanas, Lima, Perú.
- Norma técnica A.050 Salud (2012). Diario El Peruano. Recuperado de: [http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/normas/NormaA.050\\_Salud.pdf](http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/normas/NormaA.050_Salud.pdf)
- MINSA (2011). Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Recuperado de: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=587-indicador-12-manual-habilitacion-minsahss&category\\_slug=documentos-proyecto-holanda&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=587-indicador-12-manual-habilitacion-minsahss&category_slug=documentos-proyecto-holanda&Itemid=235)
- Instituto Nacional de Defensa Civil (2005) Estudio urbano y de Riesgos de la Ciudad de Caraz. Recuperado de: [http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios\\_CS/Region\\_Ancash/huaylas/caraz.pdf](http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_Ancash/huaylas/caraz.pdf)

## 5.4. ANEXOS:

### 5.4.1. Anexo 1: Matriz de consistencia

TABLA 5. 2: Matriz de Consistencia – Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave con Criterios de la Arquitectura de Emergencia, Pomabamba - Ancash 2023

TITULO: CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCION RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA, CAJAMARCA 2003							
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	
¿Cuáles son los criterios de la arquitectura hospitalaria de emergencia para diseñar un centro de tratamiento de infección respiratoria aguda grave, Pomabamba - Ancash 2023?	Objetivo general	CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA	Para la expansión de la atención Hospitalaria de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave se plantea determinar los Criterios Arquitectónicos Hospitalarios de Emergencia, con sintomatología respiratoria, de manera rápida para la detención, diagnóstico, manejo clínico y hospitalización.	CONTEXTO INMEDIATO	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN EMPLAZAMIENTO E INPLANTACIÓN	- <b>Análisis de casos</b>  - <b>Criterios de diseño hospitalario de Emergencia</b>  - <b>Fichas técnicas</b>	
	Determinar los criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para el diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave, Cajamarca 2023.			Objetivos Específicos	CRITERIOS FUNCIONALES		RELACIONES FUNCIONALES ORGANIGRAMA FUNCIONAL
					CRITERIOS ESPACIALES		TIPOLOGÍA ESPACIAL PROPORCIONALIDAD ESPACIAL
	Objetivos Específicos			<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para el Diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave, Cajamarca 2023.</li> <li>Definir los Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia para el Diseño de un Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave, Cajamarca 2023.</li> <li>Diseñar un Centro de Tratamiento IRAG con criterios de la Arquitectura Hospitalaria de Emergencia, Cajamarca 2023.</li> </ul>	CRITERIOS FORMALES		CERRAMIENTOS MATERIALIDAD
					CRITERIOS MECÁNICOS		VENTILACIÓN  OXIGENOMETRÍA  CALEFACCIÓN

#### 5.4.2. Anexo 2: Casos de infecciones respiratorias con datos a nivel departamental del Ministerio de Salud

TABLA 5. 3: Casos de Infecciones Respiratorias con datos a nivel departamental del Ministerio de Salud al 8 de junio del 2021

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN	CASOS	MUERTOS	LETALIDAD
<b>PERÚ</b>	33 039 912	1 987 933	187 157	9.41
<b>AMAZONAS</b>	430 811	29 003	1 120	3.86
<b>ANCASH</b>	1 191 872	70 855	6 283	8.87
<b>APURIMAC</b>	433 494	23 539	1 373	5.83
<b>AREQUIPA</b>	1 521 697	88 842	7 857	8.84
<b>AYACUCHO</b>	673 487	29 482	1 905	6.46
<b>CAJAMARCA</b>	1 463 690	59 701	3 862	6.34
<b>CALLAO</b>	1 147 646	95 829	8 747	10.01
<b>CUZCO</b>	1 372 205	64 217	4 258	6.63
<b>HUANCAVELICA</b>	364 450	14 902	1 079	7.24
<b>HUÁNUCO</b>	764 202	32 790	2 505	7.64
<b>ICA</b>	992 621	53 301	7 697	14.44
<b>JUNIN</b>	1 373 898	74 632	6 346	8.50
<b>LA LIBERTAD</b>	2 045 165	80 103	9 629	12.02
<b>LAMBAYEQUE</b>	1 326 490	56 226	7 950	14.14
<b>LIMA METROPOLITANA</b>	9 821 976	822 580	78 184	9.50
<b>LIMA PROVINCIAS</b>	967 224	67 131	6 812	10.15
<b>LORETO</b>	1 038 973	40 345	3 994	9.90
<b>MADRE DE DIOS</b>	177 856	13 368	735	5.50
<b>MOQUEGUA</b>	195 334	25 057	1 345	5.37
<b>PASCO</b>	273 080	14 426	952	6.60
<b>PIURA</b>	2 075 301	79 532	11 292	14.20
<b>PUNO</b>	1 243 471	33 213	3 469	10.44
<b>SAN MARTÍN</b>	911 816	44 596	2 798	6.27
<b>TACNA</b>	378 615	26 048	1 752	6.73
<b>TUMBES</b>	255 193	16 853	1 478	8.77
<b>UCAYALI</b>	599 345	31 362	2 966	9.46

FUENTE: Diresa – Ancash

- Según los casos positivos 1 987 933 a nivel nacional el 10% requiere hospitalización que es 19 879 del total por las diferentes entidades prestadoras de salud, de los hospitales 12.03% requiere de ventilación mecánica y del 87.97% no requiere ventilación mecánica.

### 5.4.3. Anexo 3: Casos de infección respiratoria con datos a nivel provincial del ministerio de salud

TABLA 5. 4: Casos de Infección Respiratoria con datos a nivel provincial del Ministerio de Salud al 8 de junio del 2021

PROVINCIA	CASOS	%	RECUPERADOS	MUERTES	LETALIDAD	DISTRITOS AFECTADOS
SANTA	251	0.88	185	2	0.8	9
HUARAZ	5 905	20.70	2830	249	4.2	9
CASMA	1 361	4.77	1017	53	3.9	4
HUAYLAS	1133	3.97	701	17	1.5	10
HUARMEY	1040	3.65	561	34	3.3	3
CARHUAZ	361	1.27	209	13	3.36	11
HUARI	353	1.24	155	10	2.8	15
YUNGAY	335	1.17	180	14	4.2	8
BOLOGNESI	299	1.05	259	4	1.3	7
RECUAY	258	0.90	196	5	1.9	8
POMABAMBA	3 251	0.57	1120	945	5.7	4
SIHUAS	126	0.44	82	3	2.4	9
OCROS	120	0.42	111	3	2.5	9
AIJA	117	0.41	88	0	0.0	5
MARISCAL LUZURIAGA	93	0.33	67	0	0.0	7
ANTONIO RAIMONDI	91	0.32	27	0	0.0	5
CARLOS FERMÍN FITZCARRALD	84	0.29	12	1	1.2	3
CORONGO	52	0.18	47	0	0.00	5
PALLASCA	52	0.18	42	0	0.00	6
ASUNCIÓN	30	0.11	22	0	0.00	2
<b>TOTAL</b>	<b>28 520</b>	<b>100</b>	<b>17 837</b>	<b>1353</b>	<b>4.7</b>	<b>138</b>

FUENTE: Diresa – Ancash

#### 5.4.4. Anexo 4: Fotografías

FIGURA 5. 1: Instalaciones Hospital Antonio Caldas Domínguez – Provincia de POMABAMBA – Departamento de Ancash



FUENTE: Investigación propia – visita a campo – nov. 2021

FIGURA 5. 2: Se muestra la exposición del personal de salud en el Hospital Antonio Caldas Domínguez – Provincia de POMABAMBA – Departamento Ancash



FUENTE: Investigación propia – visita a campo – nov. 2021

FIGURA 5. 3: Panorámica del terreno



FUENTE: Propia, última visita

FIGURA 5. 4: Fotografía de accesos a terreno



FUENTE: Propia, última visita

FIGURA 5. 5: Fotografía módulos improvisados



FUENTE: Propia, última visita

FIGURA 5. 6: Fotografía tomada en el terreno propuesto



FUENTE: Propia, última visita

FIGURA 5. 7: Fotografía Acceso Principal

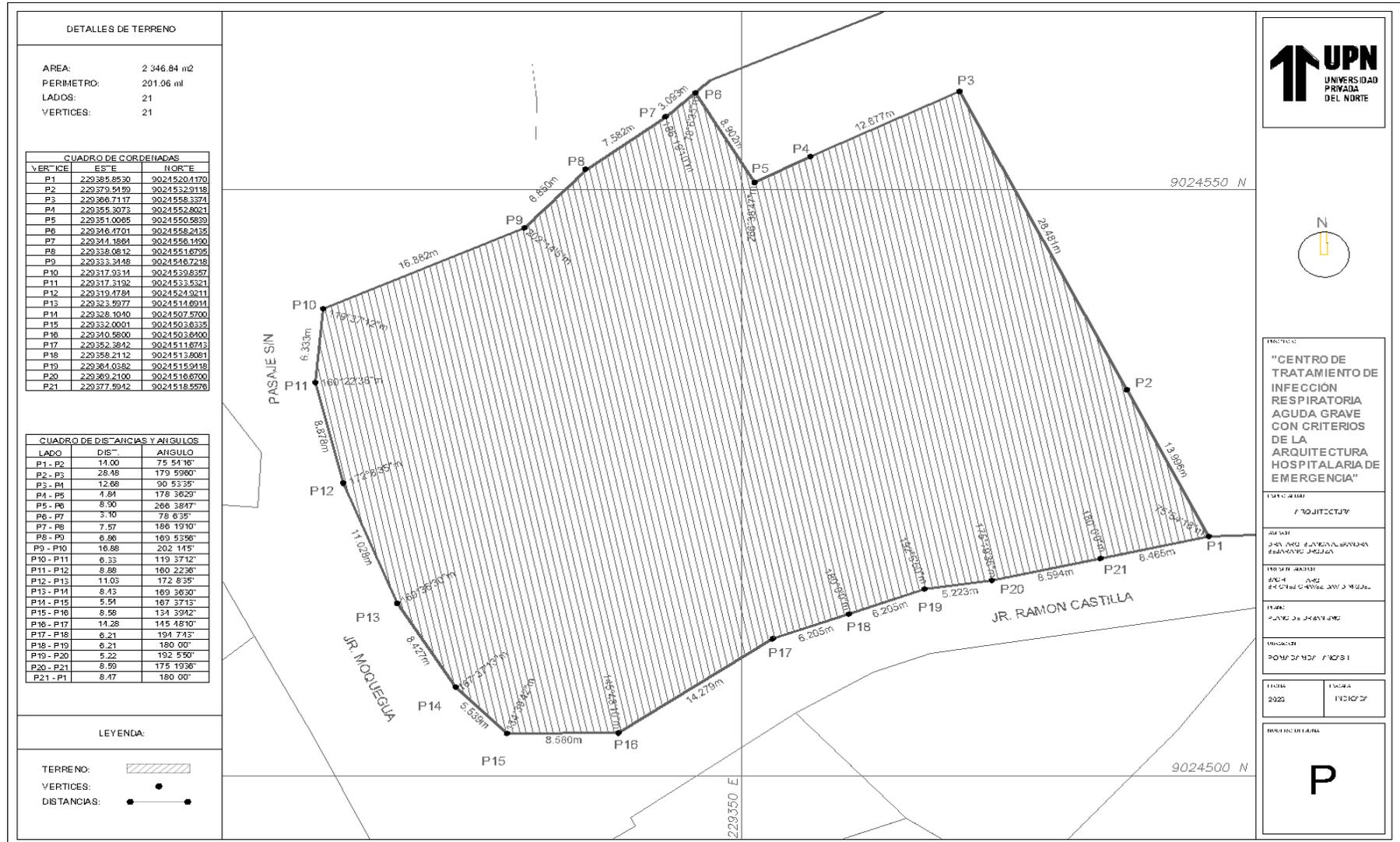


FUENTE: Propia, última visita



### 5.4.6. Anexo 7: Plano Perimétrico de terreno seleccionado

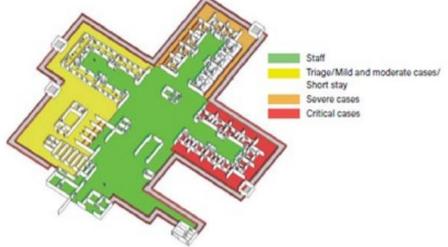
FIGURA 5. 9: Plano Perimétrico





### 5.4.8. Anexo 9: Ficha; Contexto Inmediato

TABLA 5. 5: Ficha Contexto Inmediato

CONTEXTO INMEDIATO	CRITERIOS DE UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	ACCESIBILIDAD	ZONIFICACIÓN
	Sitio plano y nivelado	Circulaciones Unidireccionales	Tener en cuenta los vientos predominantes para controlar el humo y los olores
	Terreno geológicamente estable y consolidado		Tener en cuenta la orientación con respecto al sol para aprovechar las zonas de sombra
	No exista deslizamiento de tierras		Ajustar el diseño para dar cabida a distintas condiciones climáticas.
	Evitar zonas de inundación	Acceso a pacientes, visitantes y personal y garantice la vigilancia y protección.	Hospitalización de casos en estado grave y crítico.
	Evitar zonas de capa freática alta		Separar las zonas de pacientes y las del personal, para evitar contagios y permitir el uso de protección personal
	Que cuente con todos los servicios básicos		
	Procurar que el Centro de Tratamiento quede cerca de un establecimiento de asistencia sanitaria.		
	Terreno suficiente para el caso de ampliación	Centralizar todas las entradas	

### 5.4.9. Anexo 10: Ficha; clasificación de los enfermos con infección respiratoria aguda grave

TABLA 5. 6: Ficha clasificación de los enfermos con infección respiratoria Crítico

LEVE Y MODERADO	ENFERMEDAD SIN COMPLICACIONES	Infección vírica de vías respiratorias altas sin complicaciones; la persona puede acusar síntomas inespecíficos como fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, malestar general, cefalea o mialgias
		Los ancianos y las personas inmunodeprimidas pueden presentar síntomas atípicos
		Estos enfermos no presentan signos de deshidratación
	NEUMONÍA LEVE	Hay neumonía, pero sin signos de gravedad
AGUDO	NEUMONIA AGUDA	Adolescentes o adultos: fiebre o presunta infección respiratoria
		Diagnóstico clínico; las radiografías de tórax pueden descartar complicaciones
		dificultad respiratoria
GRAVE	SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA GRAVE	síntomas respiratorios nuevos o que empeoran en el plazo de una semana
		Oxigenación (adultos):
		Síndrome de dificultad respiratoria
		Oxigenación (niños)
	Septicemia	Los signos son alteración del estado mental, saturación de oxígeno baja, disminución del gasto urinario, taquicardia, pulso débil, frialdad de extremidades, hipotensión arterial, piel moteada o datos de laboratorio anómalos
		Niños: infección presunta o confirmada y dos o más criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, uno de los cuales tiene que ser temperatura o número de leucocitos anormal.
	Choque séptico	Adultos: hipotensión persistente a pesar de la restitución del volumen que requiere vasopresores para mantener una presión arterial media
		Niños: hipotensión arterial de cualquier valor

FUENTE: WHO 2019 – Centro de Tratamiento 2020

NOTA: El diseño del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave atenderá únicamente casos en estado CRÍTICO

#### 5.4.10. Anexo 11: Ficha Criterios recomendados para la selección de los acabados y mobiliario

TABLA 5. 7: Criterios recomendados para selección de los acabados y mobiliario

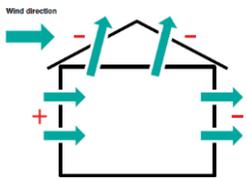
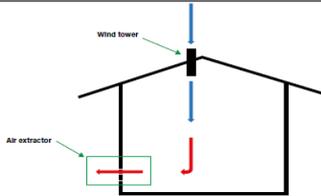
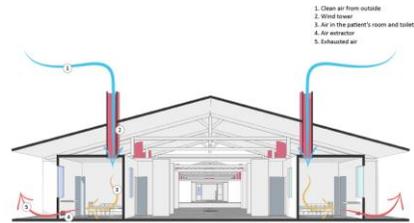
CARACTERÍSTICAS	RECOMENDACIONES
<b>Puede Limpiarse</b>	Evitar los artículos con superficies difíciles de limpiar, como las que tienen huecos
	No colocar alfombras en las zonas asistenciales
	Seleccionar materiales que permitan una limpieza repetida
<b>Fácil de mantener y reparar</b>	Evitar los materiales con tendencia a agrietarse, rayarse o desportillarse
	Materiales duraderos y fáciles de reparar
<b>Resistencia a la multiplicación de microbios</b>	Evitar los materiales que conserven la humedad, tales como la madera y la tela, pues favorecen la multiplicación de microbios
	Utilizar materiales como metales y plásticos duros
<b>No porosos</b>	Evitar los artículos con superficies porosas, como el algodón, la madera y el nailon
	Evitar los plásticos porosos, como el propileno, en las zonas asistenciales
<b>Sin costuras</b>	Evitar los artículos con costuras
	No coloque muebles tapizados en las zonas asistenciales

FUENTE: Organización Mundial de la Salud OMS (2021)

### 5.4.11. Anexo 12: Ficha Análisis de Casos – Ventilación

#### CASO N1: CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES – SUIZA (2021)

TABLA 5. 8: Ficha Requisitos Mínimos en un Hospital de Emergencia Sanitaria – Tipos de ventilación

REQUISITOS MÍNIMOS EN UN HOSPITAL DE EMERGENCIA SANITARIA	La finalidad de la ventilación en los edificios es proporcionar aire saludable para respirar al diluir la concentración de productos contaminantes surgidos en el interior del edificio y eliminar esos productos. Para ventilar un espacio existen tres métodos: ventilación natural, mecánica y combinada		
	VENTILACIÓN NATURAL	VENTILACIÓN MECÁNICA	VENTILACIÓN COMBINADA
	<p>Aire del exterior a través de las aberturas estructurales, como ventanas, puertas, chimeneas solares, generadores eólicos y aireadores de ventana. La ventilación natural de los edificios depende de las condiciones climáticas, el diseño del edificio y el comportamiento de las personas</p>	<p>Es la que proporcionan los ventiladores mecánicos. Estos pueden instalarse directamente en las ventanas o en los ductos de aire para suministrar aire fresco a una habitación o extraer de esta el aire viciado. En los climas fríos se utiliza una ventilación de presión negativa. En las habitaciones que generan sus propios contaminantes, como las salas de baño, los inodoros y las cocinas, con frecuencia se usa un sistema de presión negativa.</p>	<p>Cuando la ventilación natural por sí sola no es suficiente, se pueden instalar ventiladores extractores para aumentar las tasas de ventilación de habitaciones donde hay enfermos con infecciones que se transmiten por el aire. Los ventiladores deberán instalarse donde el aire de la habitación pueda ser evacuado al medio ambiente a través de un muro o del techo. Si la temperatura de la habitación produce incomodidad, pueden agregarse medios de enfriamiento o calefacción individuales y ventiladores de techo.</p>
	 <p>Dirección del viento en una edificación</p>	 <p>Ingreso y salida de aire por medio de una torre eólica y un extractor de aire</p>	 <p>Ventilación combinada en una edificación</p>

FUENTE: Organización Mundial de la Salud OMS (2021)

5.4.12. Anexo 13: Ficha Análisis de Casos – Ventilación

**CASO N1: CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES – SUIZA (2021)**

TABLA 5. 9: Requisitos mínimos en un Hospital de Emergencia Sanitaria

	VENTILACIÓN MECÁNICA	VENTILACION NATURAL	VENTILACIÓN COMBINADA
<b>VENTAJAS</b>	Idóneo para todos los climas y condiciones meteorológicas con aire acondicionado en función del clima.	Idóneo para climas cálidos y templados; medianamente útil con ventilación natural posible 50% del tiempo	Idóneo para casi todos los climas y condiciones climatológicas
	Un ambiente más controlado y cómodo	La ventilación natural sencilla requiere poca inversión de capital y costos de operación y mantenimiento bajo	Ahorro energía
	Un intervalo más pequeño de control del ambiente por los ocupantes	Capaz de lograr una tasa de ventilación elevada Un intervalo amplio de control del ambiente por los ocupantes	Es más flexible
<b>INCONVENIENTES</b>	Instalación y mantenimiento costoso	Se ve alterado fácilmente por el clima exterior y el comportamiento de los ocupantes	Puede ser costosa
	Se ha demostrado una gran frecuencia de fallas para proporcionar la tasa de ventilación necesaria con el aire exterior	Es más difícil de predecir, analizar y diseñar	Puede resultar más difícil de diseñar
		Disminuye la comodidad de los ocupantes cuando hace calor, frío o está húmedo	
	Es posible que el equipo sea ruidoso	Incapacidad para establecer presión negativa em las zonas de aislamiento, aunque esta puede conseguirse mediante un diseño apropiado; depende de la situación	
Es posible que sea muy ruidoso		La ventilación natural de alta tecnología comparte algunas de las limitaciones e inconvenientes de la ventilación mecánica	

FUENTE: Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. Natural ventilation for infection control in health-care settings. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009.

### 5.4.13. Anexo 14: Ficha Técnica – Propuesta de sistema de ventilación por ambientes

TABLA 5. 10: Resumen de los Sistemas de Ventilación propuesto por ambientes

NOMBRE DEL PROYECTO	ZONA	SUBZONA	NOMBRE DEL ESPACIO	Sistema de Ventilación Propuesto	Calefacción
CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE, Pomabamba - Ancash 2023	Órganos de atención Final	Hospitalización	h. mujeres	ventilación mecánica	SI
			h. hombres		
	h. niños				
	Órganos de atención Final	Servicios Higiénicos	ss.hh. disc. mujeres	ventilación natural	NO
			ss. hh disc. hombres		
			ss.hh. disc niños		
			ss.hh. mujeres		
			ss.hh. hombres		
	ss.hh. niños				
	Unidad de Desinfección	Órganos de atención Final	Hospitalización	estar de personal médico	ventilación mixta
colocación de epp				ventilación natural	NO
ducha de desinfección paciente					
ducha ingreso personal médico					
ss.hh. personal médico					
ss.hh. personal médico					
Unidad de Desinfección		Salida Personal Médico	desinfección	ventilación natural	NO
			ropa sucia		
			retiro de epp		
			vestidor hombres		
	vestidor mujeres				
duchas hombres					
duchas mujeres					

Departamento de Enfermería	Trabajo de Enfermeras	estancia de enfermeras	ventilación mecánica	SI
		trabajo sucio	ventilación natural	NO
		trabajo limpio		
		ropa limpia		
Unidad de Epidemiología	Testeo	reposterero	ventilación natural	NO
		sala de espera		
		triaje	ventilación mecánica	SI
		toma de muestras		
		almacén de medicamentos	ventilación natural	NO
		dosis unitaria		
admisión	ventilación mecánica	SI		
Unidad de apoyo administrativo	Servicios Internos	cuarto de limpieza	ventilación natural	NO
		cuarto séptico		
		residuos sólidos		
		ropa sucia		
servicios generales	Grupo Electrónico	almacén de equipos e instrumental	ventilación natural	NO
		cuarto técnico		
	Residuos Sólidos	cuarto de media tensión		
	Manejo de Cadáveres	residuos sólidos		
		depósito de cadáveres		
	Oxígeno	preparación de cadáveres		
recepción y lavado				
Cisterna	planta de oxígeno			
	suministro de agua fría y caliente			

FUENTE:



**5.4.14. Anexo 15: Programa Arquitectónico**

TABLA 5. 11: Programa Arquitectónico

NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE, POMABAMBA – ANCASH 2023										
Zona	Subzona	Nombre del espacio	Cantidad requerida de espacio (m2)	FMF Factor mínimo funcional (m2xunidad funcional)	Unidad de aforo (internos)	Sub total de aforo (internos + personal)	Área parcial	Subtotal por zona	Área neta total de circulación y muros 20%	Área techada requerida
ÓRGANOS DE ATENCIÓN FINAL	Hospitalización	Hosp. mujeres	80	15	8	10	120	300	60	360
		Hosp. hombres	80	15	8	10	120			
		Hosp. niños	64	15	4	6	60			
	Servicios Higiénicos	ss.hh. disc. mujeres	6.2	6	1	2	6	26	5.2	31.2
		ss. hh disc. hombres	6.2	6	1	2	6			
		ss.hh. disc niños	5.25	5	1	2	5			
		ss.hh. mujeres	3	3	1	1	3			
		ss.hh. hombres	3	3	1	1	3			
		ss.hh. niños	3	3	1	1	3			
UNIDAD DE DESINFECCIÓN	Ingreso de personal medico	Estar de personal médico	12	1.5	8	8	12	22.9	4.58	27.48
		Colocación de EPP	4	2	1	1	2			
		Ducha de desinfección paciente	2.5	2	1	2	2			
		Ducha ingreso personal médico	2	2	1	1	2			
		ss.hh. personal médico	2.45	2.45	1	1	2.45			
		ss.hh. personal médico	2.45	2.45	1	1	2.45			
		Desinfección	2.85	2.4	1	1	2.4			
	salida personal médico	Ropa sucia	2	2	1	1	2	21	4.2	25.2
		Retiro de EPP	8.6	2.45	2	1	4.9			
		Vestidor hombres	4.5	4	1	1	4			
		Vestidor mujeres	4.5	4	1	1	4			
		Duchas hombres	1.85	1.85	1	1	1.85			

"Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda  
Grave con Criterios de la Arquitectura Hospitalaria de  
Emergencia, Pomabamba - Ancash 2023"



		<b>Estancia de enfermeras</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			
<b>DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA</b>	<b>Trabajo de enfermeras</b>	Trabajo sucio	5	5	1	1	5	<b>47.7</b>	<b>9.54</b>	<b>57.24</b>
		Trabajo limpio	5	5	1	1	5			
		Ropa limpia	2.5	2.5	1	1	2.5			
		Repostero	7.6	2.4	3	3	7.2			
<b>UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA</b>	<b>Testeo</b>	Sala de espera	14	3.5	4	4	14	<b>57</b>	<b>11.4</b>	<b>68.4</b>
		Triaje	13.65	6.5	2	3	13			
		Toma de muestras	12.5	6.5	2	3	13			
		Almacén de medicamentos	9.5	9.5	1	1	9.5			
		Dosis unitaria	3.75	3.75	1	1	3.75			
		Admisión	3.75	3.75	1	1	3.75			
<b>UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO</b>	<b>Servicios internos</b>	Cuarto de limpieza	3.5	3.5	1	1	3.5	<b>23.4</b>	<b>4.68</b>	<b>28.08</b>
		Cuarto séptico	3	3	1	1	3			
		Residuos sólidos	3.2	3.2	1	1	3.2			
		Ropa sucia	3	3	1	1	3			
		Almacén de equipos e Instrumental	10.7	10.7	1	1	10.7			
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	<b>Grupo electrógeno</b>	Cuarto técnico	28	7.2	4	1	28.8	<b>237.8</b>	<b>47.56</b>	<b>285.36</b>
		Cuarto de media tensión	11.8	11.8	1	1	11.8			
	<b>Residuos sólidos</b>	Residuos sólidos	16.75	16.75	1	1	16.75			
		<b>Manejo de cadáveres</b>	Depósito de cadáveres	13.7	13.7	1	1			
	Preparación de cadáveres		8.5	8.5	1	1	8.5			
	<b>Oxígeno medicinal</b>	Recepción y lavado	12.25	12.25	1	1	12.25			
		Planta de oxígeno	36	36	1	1	36			
	<b>Cisterna</b>	Suministro de agua fría y caliente	110	110	1	1	110			
									<b>ÁREA TOTAL =</b>	<b>882.96</b>

TABLA 5. 12: Estudio de Casos Arquitectónicos N°1

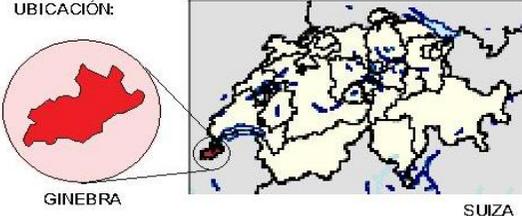
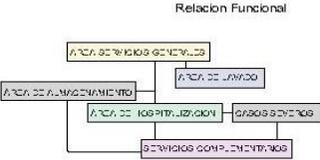
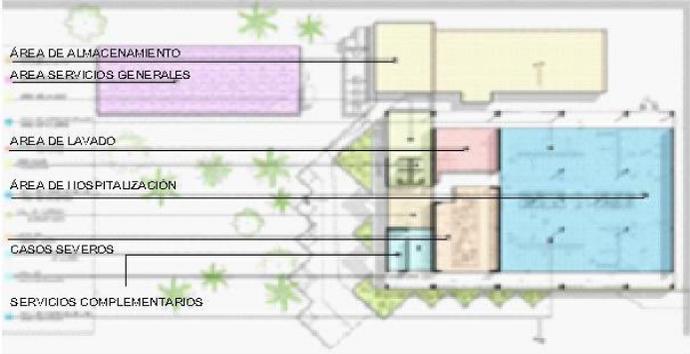
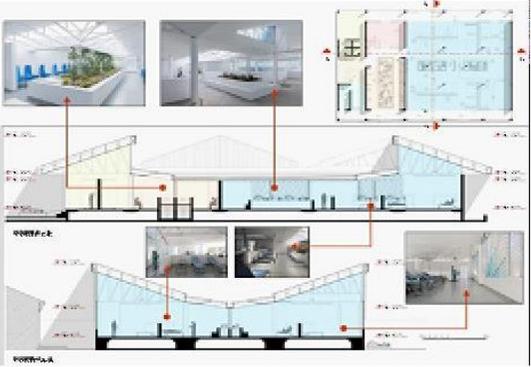
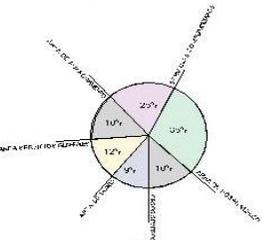
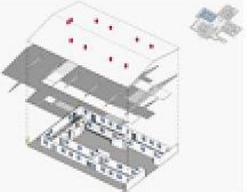
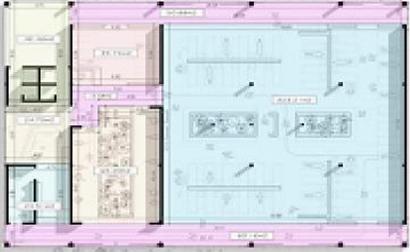
ESTUDIO DE CASOS 1:		INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES						
<p><b>UBICACIÓN:</b></p>  <p>GINEBRA SUIZA</p>	<p><b>Relacion Funcional</b></p> 	 <p>ÁREA DE ALMACENAMIENTO ÁREA SERVICIOS GENERALES ÁREA DE LAVADO ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN CASOS SEVEROS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</p>	 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>					
<p><b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b> 2020</p> <p><b>ARQUITECTO:</b> ANINA SILENZI</p> <p><b>AREA TOTAL:</b> 1850 m<sup>2</sup></p> <p><b>AREA TECHADA:</b> 847 m<sup>2</sup></p> <p><b>AREA LIBRE:</b> 1003 m<sup>2</sup></p> <p><b>AREA CONSTRUIDA:</b> 847 m<sup>2</sup></p> <p>Construcción liviana, a base de columnas de concreto armado y vigas soleras de acero con cerchas metálicas en la cobertura para techar todo el área de hospitalización</p> <p>Puertas metálicas Ventanas Corredizas Recubrimiento parapisos de Oxido Oleum Epoxyshield de alto transito, materiales hospitalarios antibacterianos</p>		<p>Altura de piso a techo 3.25m</p> 						
	<p><b>COBERTURA ESTRUCTURA LIVIANA</b> Cubiertas metálicas con cerchas de acero y cielo raso de drywall</p>	<p><b>ZONIFICACIÓN</b></p> 	<p>INGRESO PERSONAL MÉDICO</p> <p>PACIENTES CASOS GENERALES</p> <p>PACIENTES CASOS SEVEROS</p>	<p><b>“CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA”</b></p> <p>PROYECTO</p> <p>PROYECTUROS</p> <p>AN SILENZI</p> <p>JOSÉ ANGELES SANCHEZ BARRERA ERIK ANDRÉS JACOBINO</p> <p>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</p> <p>ENCARGADO</p> <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p> <p>UNIVERSIDAD</p> <p>POMABAMBA - ANCAH</p> <table border="1"> <tr> <td>FECHA</td> <td>ESCALA</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>1:100</td> </tr> </table>	FECHA	ESCALA	2020	1:100
FECHA	ESCALA							
2020	1:100							
		<p><b>MATERIALIDAD</b> Materiales de tonos calidos y neutros, exclusivos de grado hospitalario I</p> 	 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>					
			<p><b>LC-01</b></p>					

TABLA 5. 13: Estudio de Casos Arquitectónicos N°2

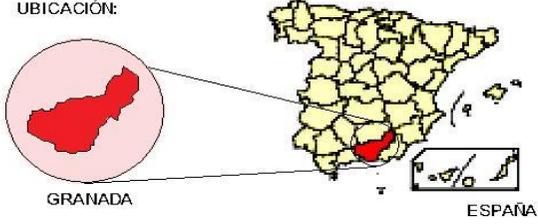
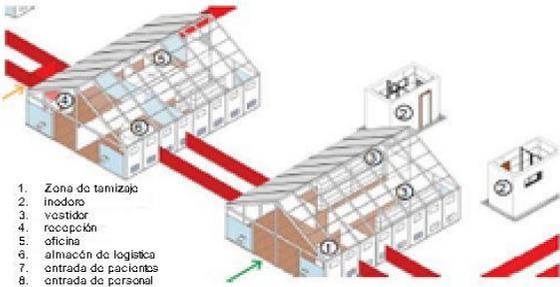
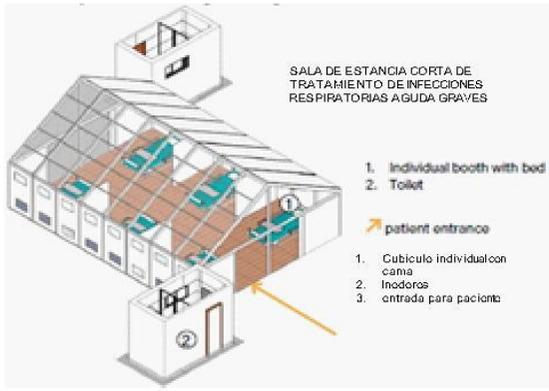
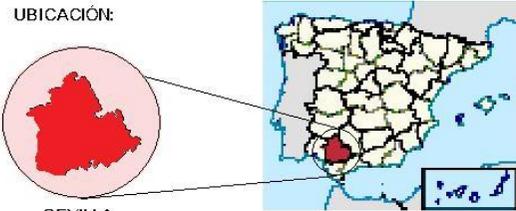
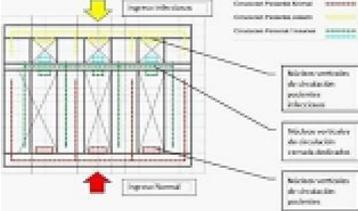
ESTUDIO DE CASOS 2:		INSTALACIÓN COMUNITARIA EN RESPUESTA A LA INFECCIÓN RESPIRATORIA	
<p><b>UBICACIÓN:</b></p>  <p>GRANADA ESPAÑA</p>	 <p>ORGANIZACIÓN FUNCIONAL</p>	 <p>Instalación de extractor de aire en la habitación de un paciente</p>	
<p>Arquitectos: Equipo de Arquitectura de Emergencia Sanitaria OMS</p> <p>FECHA DE CONSTRUCCIÓN: 2020</p> <p>ARQUITECTO: ANNA SILENZI</p> <p>AREA TOTAL: 10 548 m<sup>2</sup></p> <p>AREA TECHADA: 4 500m<sup>2</sup></p> <p>AREA LIBRE: 6 048 m<sup>2</sup></p> <p>AREA CONSTRUIDA: 5 200 m<sup>2</sup></p> <p>En junio de 2020, el equipo de profesionales que trabajan para la OMS desarrolló este equipamiento de salud donde se propone otro modelo alternativo para organizar centros de tratamiento específicos en respuesta al tratamiento de infección respiratoria. Este nuevo modelo es flexible, adaptable y fácil de construir debido a su organización modular y reticular</p>			<p>PROYECTO:</p> <p>“CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA”</p> <p>INTEGRIDAD:</p> <p>ARQUITECTURA</p> <p>ANÁLISIS:</p> <p>JOSÉ ANGELO BLANCO BARRERA ESTUARDO JIMÉNEZ</p> <p>PROYECTO ARQUITECTÓNICO:</p> <p>ANÁLISIS Y DISEÑO DE CONCEPTOS Y PLANOS</p> <p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2020 - JUNIO 2021</p> <p>PROYECTISTA:</p> <p>POWELL MONTAGNOLI</p> <p>FECHA:</p> <p>2023</p> <p>ESCALA:</p> <p>1:100</p>
		<p>Entrada de personal ubicada en un centro de tratamiento de infecciones respiratorias agudas graves</p> 	<p>Superficie transparente con un concentrador de oxígeno y monitor instalados fuera de la habitación de un paciente.</p>
Fuente: Dr. Ian Crozier			<p><b>LC-02</b></p>

TABLA 5. 14: Estudio de Casos Arquitectónicos N°3

ESTUDIO DE CASOS 3:		HOSPITAL ESPAÑA FRENTE A EMERGENCIAS POR COVID 19				
<p><b>UBICACIÓN:</b></p>  <p>SEVILLA ESPAÑA</p>	 <p>Circulaciones centralizadas</p>		<p>Circulaciones diferenciadas tanto verticales como horizontales en modo pandemia (Zamora Rojas, 12 de octubre de 2010)</p>			
<p>Arquitectos: EMT Initiative</p> <p>FECHA DE CONSTRUCCIÓN: 2020</p> <p>AREA TOTAL: 70 301 m<sup>2</sup></p> <p>AREA TECHADA: 7 225.50 m<sup>2</sup></p> <p>AREA LIBRE: 30 300 m<sup>2</sup></p> <p>AREA CONSTRUIDA: 40 001 m<sup>2</sup></p>	 <p>Circulación ingreso de emergencia</p> <p>Circulación testeo de pacientes</p>	<p>El módulo que se propone tiene una disposición de pabellones separados en forma de espina de pez donde los espacios intermedios sirven de paseo de observación y alrededor de los cuales se organizan las diferentes unidades de enfermería con su correspondiente número de pacientes.</p>		<p>PROYECTO:</p> <p>“CENTRO DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CON CRITERIOS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE EMERGENCIA”</p> <p>TIPO DE OBRA:</p> <p>PROYECTO DE ARQUITECTURA</p> <p>PROYECTISTA:</p> <p>JOSÉ ANTONIO SUAREZ GARCÍA ESKALONAR JARDÓN</p> <p>PROYECTO:</p> <p>ENCARGADO:</p> <p>JOSÉ ANTONIO SUAREZ GARCÍA</p> <p>UBICACIÓN:</p> <p>POMABAMBA - ANCASH</p> <p>FECHA:</p> <table border="1"> <tr> <td>2022</td> <td>1:100</td> </tr> </table>	2022	1:100
2022	1:100					
	<p>La asistencia médica deberá prestarse con la mayor rapidez posible, incluso antes de la confirmación por el laboratorio, con el fin de evitar que las afecciones empeoren. Las personas con diferentes afecciones presentan riesgos diferentes; por ejemplo, los enfermos con IRAG pueden necesitar un procedimiento que genera aerosoles.</p>	 <p>12 renovaciones de aire ventilado por hora</p>		<p>REVISIÓN:</p> <p><b>LC-03</b></p>		



### 5.4.16. Anexo 17: Fichas Documentales

TABLA 5. 16: Ficha Documental - Ubicación y Localización

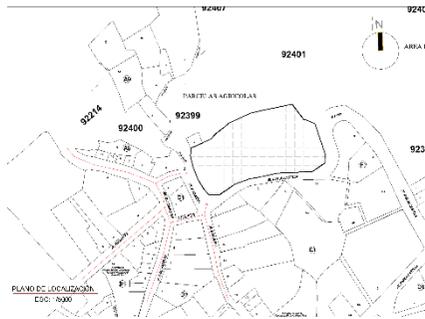
Ficha Documental: Criterio Contexto Inmediato			
Indicador:	Ubicación y Localización	Criterio de aplicación:	Contexto inmediato en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	La ubicación del OA estará basado en la reglamentación vigente la cual hace referencia a la cercanía del Centro de Tratamiento IRAG a un Hospital de Salud de nivel II, esto para complementar la atención inmediata y especializada que se pueda presentar. Además, deberá estar alejado 300m de Plantas de Tratamiento PTAR, cumplir con los servicios básicos, ubicarse en zonas de bajo riesgo, contar con Certificado CIRA Restos Arqueológicos, Terreno plano, evitar cercanía a cementerios y estaciones de combustibles, locales de mal vivir, ductos de gas natural y aeropuertos.		
Definición	En este indicador busca la mejor ubicación del OA en un lugar estratégico el cual pueda complementar la atención de un Hospital de Nivel II, y que su ubicación no se vea comprometida por factores externos ni por otro tipo de infraestructura que pueda causar contaminación ambiental, visual o sonora.		
Imagen referencial	  		
Principales lineamientos	Ubicación complementaria a un Hospital de salud Nivel II Terreno no vulnerable Terreno plano Terreno mayor a 1500m2		
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.		

TABLA 5. 17: Ficha Documental - Emplazamiento e Implantación

Ficha Documental: Criterio Contexto Inmediato	
Indicador:	Emplazamiento e Implantación Criterio de aplicación: Contexto inmediato en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	El emplazamiento e implantación del OA estará basado en la reglamentación vigente la cual hace referencia a la orientación del OA, estará orientado al Noreste, el área libre será el 30% del total del terreno, Así como también centralizar los ingresos (pacientes, visitas y personal médico y de servicio), eliminar barreras arquitectónicas según normatividad vigente.
Definición	En este indicador busca implantar el OA estratégicamente, el cual pueda respetar las normas vigentes y los lineamientos establecidos para la arquitectura hospitalaria de emergencia.
Imagen referencial	
Principales lineamientos	<p>Orientación Noreste</p> <p>Circulaciones unidireccionales y centralizadas</p> <p>Eliminar barreras arquitectónicas</p> <p>Área libre de 30% con respecto al área de terreno propuesto (mayor a 1500m<sup>2</sup>)</p> <p>Tipos de accesos, directo, inmediato y sin relación.</p>
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

TABLA 5. 18: Ficha Documental - Relación Funcional

Ficha Documental: Criterio Funcional																																																		
Indicador:	Relación Funcional Criterio de aplicación: Criterio Funcional en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia																																																	
Bases teóricas	El diseño de proyectos hospitalarios o relacionados con el cuidado de la salud se guía en un gran porcentaje por medidas estandarizadas basadas en regulaciones o normas específicas (Arq. Pinedo, 2019)																																																	
Definición	En este indicador se aplica el Criterio Funcional en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia en función a la Relación funcional que existe entre las distintas zonas destinadas al ordenamiento de los espacios del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave.																																																	
Imagen referencial	 <table border="1" data-bbox="931 673 1957 1082"> <thead> <tr> <th>SERVICIOS Y UNIDADES FUNCIONALES</th> <th>Órganos de Atención</th> <th>Unidad de Desinfección</th> <th>Departamento de</th> <th>Unidad de Epidemiología</th> <th>Unidad de Apoyo</th> <th>Servicios Generales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Órganos de Atención Inmediata</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Light Blue</td> <td>Light Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> </tr> <tr> <td>Unidad de Desinfección</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> </tr> <tr> <td>Departamento de Enfermería</td> <td>Light Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> </tr> <tr> <td>Unidad de Epidemiología</td> <td>Light Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> </tr> <tr> <td>Unidad de Apoyo Administrativo</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> </tr> <tr> <td>Servicios Generales</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> <td>Dark Blue</td> </tr> </tbody> </table>	SERVICIOS Y UNIDADES FUNCIONALES	Órganos de Atención	Unidad de Desinfección	Departamento de	Unidad de Epidemiología	Unidad de Apoyo	Servicios Generales	Órganos de Atención Inmediata	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue	Unidad de Desinfección	Dark Blue	Departamento de Enfermería	Light Blue	Dark Blue	Unidad de Epidemiología	Light Blue	Dark Blue	Unidad de Apoyo Administrativo	Dark Blue	Servicios Generales	Dark Blue																							
SERVICIOS Y UNIDADES FUNCIONALES	Órganos de Atención	Unidad de Desinfección	Departamento de	Unidad de Epidemiología	Unidad de Apoyo	Servicios Generales																																												
Órganos de Atención Inmediata	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue																																												
Unidad de Desinfección	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue																																												
Departamento de Enfermería	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue																																												
Unidad de Epidemiología	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue																																												
Unidad de Apoyo Administrativo	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue																																												
Servicios Generales	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue																																												
Principales lineamientos	<p>Hospitalización por géneros,</p> <p>Atención inmediata</p> <p>Corredor Técnico de servicio</p> <p>Salida de Ropa sucia</p> <p>Residuos Solidos</p> <p>Salida y tratamiento de cadáveres</p> <p>Ingreso secundario para utilización de abastecimiento de Oxígeno medicinal</p>																																																	
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.																																																	

TABLA 5. 19: Ficha Documental - Organigrama Funcional

Ficha Documental: Criterio Funcional	
Indicador:	Organigrama Funcional Criterio de aplicación: Criterio Funcional en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	El diseño de proyectos hospitalarios o relacionados con el cuidado de la salud se guía en un gran porcentaje por medidas estandarizadas basadas en regulaciones o normas específicas (Arq. Pinedo, 2019)
Definición	En este indicador se aplica el Criterio Funcional en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia en función a la Relación funcional que existe entre las distintas zonas destinadas al ordenamiento de los espacios del Centro de Tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave.
Imagen referencial	
Principales lineamientos	6 tipos de zonas Relación entre tipos de Zonas Relación entre tipos de usuarios, se da a través de la inmediatez del servicio. Asistencia Inmediata, asistencia rápida y sin asistencia
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

TABLA 5. 20: Ficha Documental - Tipología Espacial

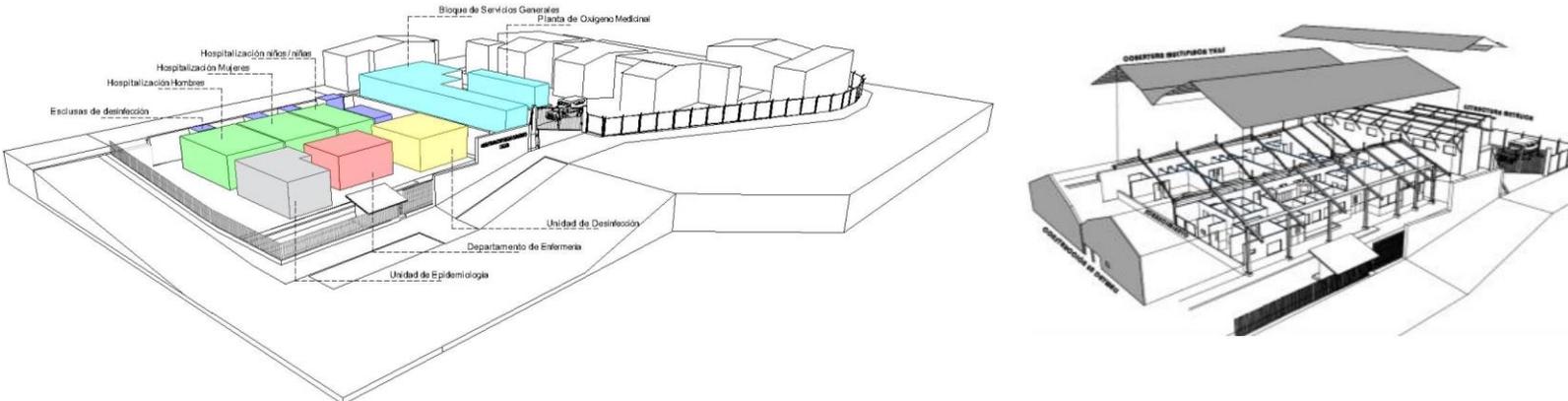
Ficha Documental: Criterio Espacial	
Indicador:	<p>Tipología Espacial</p> <p>Criterio de aplicación:</p> <p>Criterio Espacial en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia</p>
Bases teóricas	<p>La tipología espacial será de acuerdo a la necesidad establecida por el número de camas hospitalarias que el reglamento exija. La proporción espacial estará establecida por el reglamento que exige un mínimo de altura con respecto al piso y techo de 3m a partir de esa altura establecer una proporción adecuada para el módulo de hospitalización, será diseñado de manera modular para establecer su ampliación. Arquitectura algorítmica en base a la repetición de volúmenes.</p>
Definición	<p>En este indicador busca desarrollar una tipología arquitectónica que represente la arquitectura hospitalaria de emergencia.</p>
Imagen referencial	
Principales lineamientos	<p>Disposición de espacios de grandes pabellones modulares</p> <p>Las camas hospitalarias estarán a una distancia de 3 m</p> <p>Establecer grandes luces de cobertura</p> <p>Módulos establecidos por reglamentación de 30x30m</p> <p>Tipología algorítmica, que puede representar la arquitectura de sus formas repetitivas.</p>
Conclusión	<p>El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.</p>

TABLA 5. 21: Ficha Documental - Proporcionalidad Espacial

Ficha Documental: Criterio Espacial	
Indicador:	<p>Proporcionalidad Espacial</p> <p>Criterio de aplicación:</p> <p>Criterio Espacial en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia</p>
Bases teóricas	<p>La disposición de grandes pabellones modulares permite situar las camas hospitalarias cada 3 metros, respetando la distancia y facilitando la labor de los especialistas en salubridad hospitalaria de tratamiento de infecciones respiratorias. Altura de piso a techo de 3 metro como establece el reglamento nacional de edificaciones A0.50 Salud Aspectos Generales. El módulo IRAG está establecido entre aproximadamente 30 metros de ancho por 30 metros de largo, proporción 1 en 10 con respecto a la altura de piso a techo.</p>
Definición	<p>En este indicador busca desarrollar una proporción arquitectónica adecuada que represente la arquitectura hospitalaria de emergencia, estableciendo la reglamentación actual.</p>
Imagen referencial	
Principales lineamientos	<p>Cobertura para techos con pendiente no menor a 20° o 36.40%</p> <p>Medidas mínimas reglamentadas, con respecto al área de hospitalización. RNE</p> <p>Medidas de piso a techo de 3m de alto</p> <p>Cobertura elevada para pase de tuberías, agua, eléctricas, y sistemas mecánicos.</p>
Conclusión	<p>El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.</p>

TABLA 5. 22: Ficha Documental - Flexibilidad

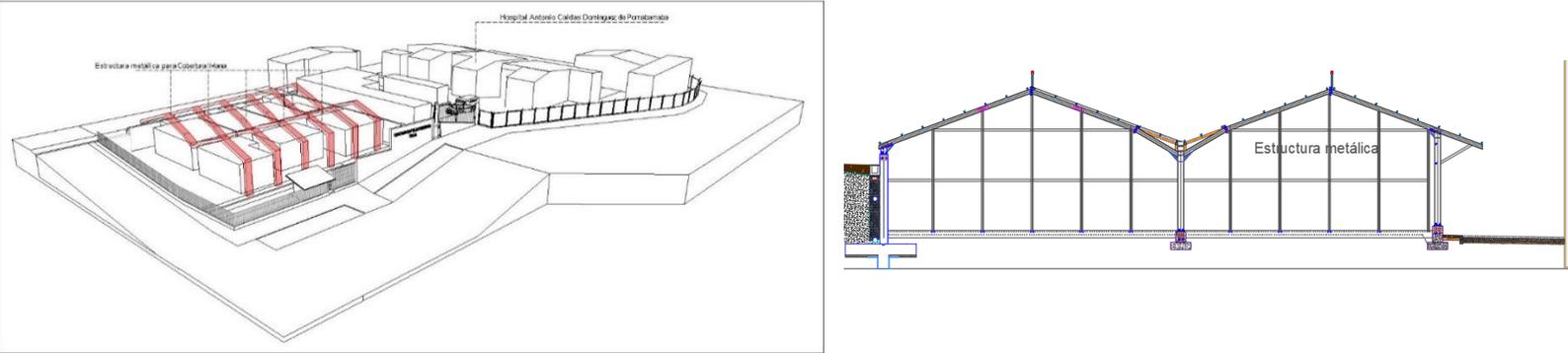
Ficha Documental: Criterio Espacial	
Indicador:	Flexibilidad
Criterio de aplicación:	Criterio Espacial en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	Las instalaciones del Centro de Tratamiento IRAG serán flexibles, adaptables y fácil de implantar por su organización modular y reticular. De fácil montaje y rapidez de construcción, Adaptable a diferentes circunstancias del territorio peruano. MINEDU. Lineamientos técnicos generales de expansión de la capacidad de atención clínica ante el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación, 2020.
Definición	En este indicador busca desarrollar la flexibilidad del módulo arquitectónico adecuado que represente la arquitectura hospitalaria de emergencia, estableciendo la reglamentación actual.
Imagen referencial	 <p>The image contains two architectural drawings. On the left is a 3D perspective view of a modular hospital building with several rectangular units connected by a central corridor. Labels include 'Hospital Antonio Corles Dominguez de Pomabamba' and 'Estructura metálica para Cobertura Interna'. On the right is a 2D cross-section of a metal structure with a gabled roof, labeled 'Estructura metálica'.</p>
Principales lineamientos	<p>Garantizar la expansión, en números, de los módulos de Tratamiento IRAG</p> <p>Modulación del bloque para garantizar su expansión, teniendo en cuenta la demanda de cada contexto.</p> <p>Forma modular</p>
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

TABLA 5. 23: Ficha Documental - Cerramientos

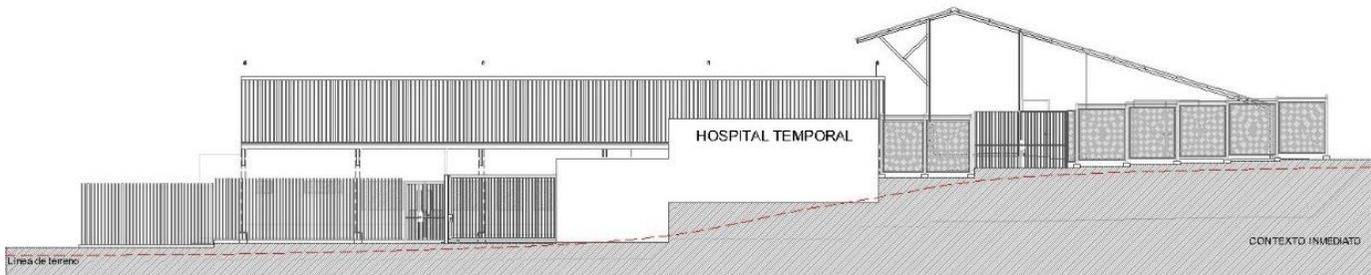
Ficha Documental: Criterio Formal	
Indicador:	Cerramientos
Criterio de aplicación:	Criterio Formal en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	<p>Los cerramientos estarán dados por los tipos de ambientes y sus respectivas funciones, las puertas y ventanas de uso automático, que se abrirán y cerrarán cuando el personal médico de turno así lo requiera, siempre y cuando no se ponga en peligro la salud de las personas.</p> <p>Estableciendo mirillas en las puertas para la observación constante de cada paciente hospitalizado.</p> <p>Se establecerá un cerramiento exterior al módulo de Tratamiento IRAG, para salvaguardar la integridad de las personas dentro del recinto hospitalario.</p>
Definición	En este indicador busca desarrollar cerramientos arquitectónicos adecuados que represente la arquitectura hospitalaria de emergencia, estableciendo la reglamentación actual.
Imagen referencial	
Principales lineamientos	<p>Materiales de Construcción de acuerdo a la función de ambientes</p> <p>Cerramientos con materiales flexibles de fácil montaje</p> <p>Puertas y ventanas automatizadas y con inspección o mirilla de vidrio laminado de protección.</p> <p>Puertas protegidas con láminas de acero inoxidable altura mínimas 1 metro.</p> <p>Cerco de altura 2.40m como mínimo en el exterior.</p>
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

TABLA 5. 24: Ficha Documental - Materialidad

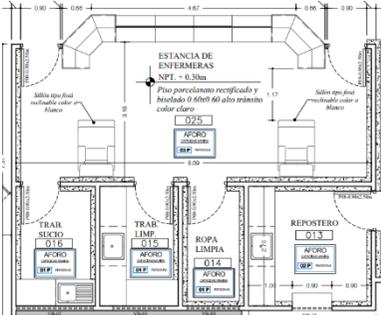
Ficha Documental: Criterio Formal			
Indicador:	Materialidad	Criterio de aplicación:	Criterio Formal en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas		La materialidad está referida principalmente hacia los tipos de acabados en todos los ambientes hospitalarios tanto en pisos, paredes y techos, utilizar materiales homogéneos, de grado hospitalario y antibacterianos. Los tipos de colores serán claros, sin aplicaciones, lisos y de fácil limpieza. Acabados de interiores son de colores claros, sin aplicaciones, lisos y de fácil limpieza. Acabados de tipo sanitarios antibacterianos, sin texturas. Ver Tabla 4.5: Ambientes Recomendados para el Centro de Tratamiento IRAG	
Definición		En este indicador busca emplear los materiales arquitectónicos adecuados que represente la arquitectura hospitalaria de emergencia, estableciendo la reglamentación actual.	
Imagen referencial			
Principales lineamientos		<p>Pisos: sin ranuras, lisos, generando curva séptica donde sea conveniente.</p> <p>Paredes: acabado liso, homogéneo de acabado antibacteriano de grado hospitalario.</p> <p>Puertas: rígidas con mirilla para visualizar el interior, con sello de aislamiento.</p> <p>Acabado de piso para rampas antideslizante y/o bruñado 10cm y barandas ambos lados.</p>	
Conclusión		El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.	

TABLA 5. 25: Ficha Documental - Ventilación

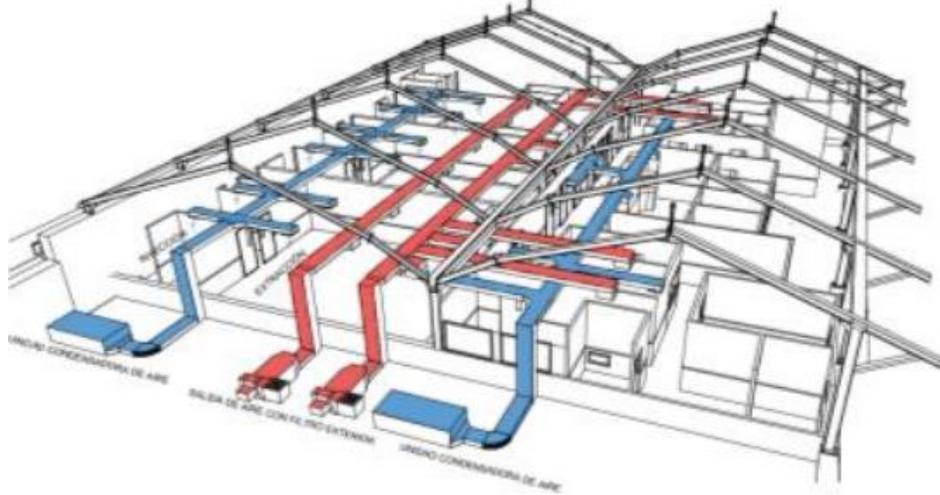
Ficha Documental: Criterio Mecánico	
Indicador:	Ventilación
Criterio de aplicación:	Criterio Mecánico en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	Este tipo de arquitectura está establecida por las instalaciones mecánicas como ventilación, oxigenometría y calefacción, que son esenciales en este tipo de arquitectura, importante para los pacientes y su recuperación La zona de hospitalización deberá necesariamente ser aislada herméticamente para evitar la contaminación exterior.
Definición	En este indicador busca relacionar el OA con los criterios mecánicos en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia.
Imagen referencial	 <p>El diagrama muestra un sistema de ventilación mecánica en un edificio con estructura de acero. Se ven tuberías de extracción de aire (rojo) que conectan unidades de tratamiento de aire (UA) con el exterior. También se ven tuberías de suministro de aire (azul) que conectan otras unidades de tratamiento de aire con el interior del edificio. Las unidades de tratamiento de aire están etiquetadas como 'UNIDAD CONSERVADORA DE AIRE' y 'UNIDAD DE AIRE CON FILTRO EXTERNO'.</p>
Principales lineamientos	<p>Presión negativa, para extracción e inductores de aire con filtro antibacterial</p> <p>Hospitalización aislada, todo cerramiento de tipo hermético</p> <p>Renovaciones de aire entre 12 y 15 veces por hora.</p> <p>Ventilación en el área de hospitalización es nula</p> <p>Utilización de filtros especiales para evitar contaminación al expulsar el aire de un recinto hospitalario.</p>
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

TABLA 5. 26: Ficha Documental - Oxigenometría

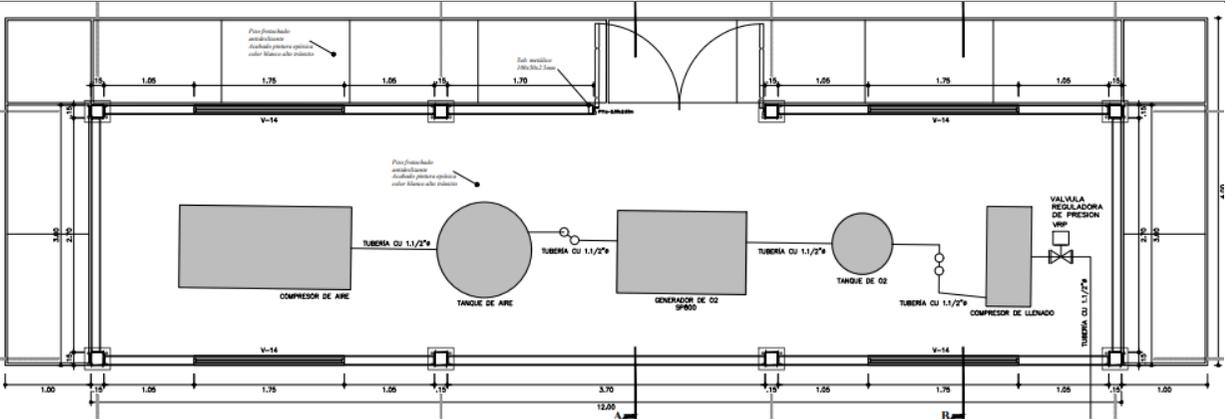
Ficha Documental: Criterio Mecánico	
Indicador:	Oxigenometría
Criterio de aplicación:	Criterio Mecánico en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	<p>Este tipo de arquitectura está establecida por las instalaciones mecánicas como ventilación, oxigenometría y calefacción, que son esenciales en este tipo de arquitectura, importante para los pacientes y su recuperación</p> <p>Elaboración de una planta de oxígeno líquido medicinal en condiciones favorables del terreno y del lugar, en su defecto se puede utilizar un tanque criogénico de oxígeno medicinal de capacidad 1000 m3 para 20 camas hospitalarias, en ambos casos se utilizará balones de oxígeno de capacidad 10m3 para ser suministrado a las camas hospitalarias y a la comunidad en general.</p>
Definición	En este indicador busca relacionar el OA con los criterios mecánicos en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia.
Imagen referencial	
Principales lineamientos	<p>Planta generadora de oxígeno medicinal o tanque criogénico de oxígeno líquido medicinal.</p> <p>Balones de oxígeno de capacidad 10m3 y cubrir la demanda de la población afectada.</p> <p>Una salida de Oxígeno medicinal por cada cama hospitalaria.</p>
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

TABLA 5. 27: Ficha Documental - Calefacción

Ficha Documental: Criterio Mecánico	
Indicador:	Calefacción
Criterio de aplicación:	Criterio Mecánico en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia
Bases teóricas	Este tipo de arquitectura está establecida por las instalaciones mecánicas como ventilación, oxigenometria y calefacción, que son esenciales en este tipo de arquitectura, importante para los pacientes y su recuperación. La calefacción será según el tiempo de ambiente, de tipo eléctrica a base de caldera y chiller de enfriamiento.
Definición	En este indicador busca relacionar el OA con los criterios mecánicos en base a la arquitectura hospitalaria de emergencia.
Imagen referencial	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">CHILLER ENFRIADOR DE AIRE PARA CALEFACCIÓN      CALDERA A VAPOR SATURADO PARA CALEFACCIÓN</p>
Principales lineamientos	<p>Calefacción eléctrica de temperatura entre los 24 a 28°C</p> <p>Instalación de Chiller de enfriamiento</p> <p>Instalación de Caldera a vapor saturado para calefacción</p> <p>Instalación de UMA Unidad Manejadora de Aire</p> <p>Toda Instalación mecánica estará por encima del falso cielo raso.</p>
Conclusión	El OA deberá evidenciar y cumplir todos los lineamientos expuestos en esta ficha documental para su eficaz diseño arquitectónico.

