

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:

**HOSPITAL UNIVERSITARIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA
FORMACIÓN ACADÉMICA, INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN
SOCIAL EN LA UNJBG DE LA REGIÓN TACNA**

TOMO I

Presentado por:

**BACH. LUZ TANIA HUARACHI FLORES
BACH. FÉLIX NICANOR MAMANI DELGADO**

Para optar al Título Profesional de:

ARQUITECTO

**TACNA – PERÚ
2017**

JURADOS

ARQ. JORGE LUIS ESPINOZA MOLINA
Presidente

ARQ. GUSTAVO JOSÉ BECERRA MOSCOSO
Secretario

ARQ. LUIS ERNESTO VELIZ LA VERA
Miembro

ARQ. CARLOS IVÁN SALAMANCA OVIEDO
Director de Tesis

DEDICATORIA

A nuestros padres por ser el pilar fundamental en todo lo que somos y por su incondicional apoyo perfectamente demostrado a través del tiempo.

Para nosotros, quienes buscamos dar el primer paso para el comienzo de una carrera profesional con muchos peldaños más por subir.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos y su incondicional apoyo y pasión.

AGRADECIMIENTOS

A los Arquitectos Carlos Salamanca y José María Guevara, por su valiosa guía y asesoramiento en la realización de nuestro proyecto.

Gracias a todas las personas que nos ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto de tesis.

CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4

1.1.Descripción del problema 4

1.2.Formulación del problema 9

1.3.Justificación 9

1.4.Alcances y limitaciones 14

1.4.1. Alcances..... 14

1.4.2. Limitaciones..... 14

1.5.Objetivos 15

1.5.1. Objetivo general: 15

1.5.2. Objetivos específicos:..... 15

1.6.Hipótesis 16

1.7.Variables..... 16

1.7.1. Identificación de variables: 16

1.7.2. Indicadores 16

1.8. Matriz de consistencia	18
1.9. Operacionalización de las variables.....	19
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	20
2.1. Diseño de la investigación	20
2.1.1. El tipo de diseño.....	20
2.1.2. Metodología de la investigación no experimental.....	20
2.2. Población y muestra.	21
2.2.1. Análisis situacional de las entidades y poblaciones involucradas.....	21
2.2.2. Determinación del universo.	22
2.2.3. Determinación de la muestra.....	29
2.3. Instrumentos para la recolección de datos.	31
2.3.1. Técnicas de investigación:	31
2.3.2. Resultados de las encuestas realizadas a la población de muestra:.....	32
2.4. Esquema metodológico	42
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....	43
3.1. Antecedentes Históricos	43

3.1.1. Antecedentes de la UNJBG.....	43
3.1.2. Antecedentes de la Facultad de Ciencias de la Salud...	45
3.1.3. Antecedentes de Hospital Universitario.....	47
3.1.4. Antecedentes de investigación científica Médica en el Perú.	49
3.2.Base Teórica.....	53
3.2.1. Modelo Flexner en América Latina.....	53
3.2.2. Concepto de Hospital Universitario en el mundo después del Informe Flexner.....	57
3.2.3. Concepto de Hospital Universitario en el Perú, Según el Ministerio de Salud (MINSA).....	64
3.2.4. Investigación científica en salud.....	65
3.2.5. Ética en la investigación en salud.....	70
3.2.6. Ensayos clínicos.....	76
3.3.Base Referencial.....	86
3.3.1. Referencia a nivel internacional.....	87
3.3.2. Referencia a nivel nacional.	94

3.3.3. Referencia de Hospitales e Institutos considerados como universitarios en el Perú.....	105
3.4. Base Normativa	110
3.4.1. La constitución política del Perú.....	110
3.4.2. Actos Legislativos.....	110
3.4.3. Actos Administrativos.....	111
3.4.4. Otros Reglamentos de carácter Internacional.	113
3.5. Glosario de Términos.....	114
CAPÍTULO IV. MARCO REAL.....	128
4.1. Análisis del Problema	128
4.1.1. Ámbito de influencia	128
4.1.2. Salud	128
4.1.3. Educación.....	134
4.2. Análisis de la situacional de la FACS.....	136
4.2.1. Agrupación de las escuelas de Medicina Humana, Odontología y Farmacia y Bioquímica:	137
4.2.2. Estado de los laboratorios de la FACS:.....	138
4.2.3. Como influyen los laboratorios de la FACS en la investigación de enfermedades endémicas:	139

4.2.4. Análisis de situacional de las Escuelas de la FACS	140
4.3. Conclusiones	145
CAPÍTULO V. MACRO LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO	
SITUACIONAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	146
5.1. Localización del proyecto	146
5.2. Contexto Físico	147
5.2.1. Estructura Climática.	147
5.2.2. Estructura Geográfica.	151
5.2.3. Estructura Ecológica.	155
5.3. Contexto Urbano	158
5.3.1. Redes de Infraestructura.	158
5.3.2. Morfología Urbana.	165
5.4. Contexto Social	172
5.4.1. Estructura Social.	172
5.4.2. Estructura Socio-Económica.	178
5.4.3. Estructura Socio-Cultural.	183
5.5. Conclusiones	185

CAPÍTULO VI. MICRO LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

SITUACIONAL DEL TERRENO DE ESTUDIO 187

6.1. Selección del terreno de estudio..... 187

6.2. Propuestas de Terreno 188

6.2.1. Primera Propuesta (Granados)..... 188

6.2.2. Segunda Propuesta (Pichones Sur). 190

6.2.3. Tercera propuesta (INPREX)..... 192

6.2.4. Cuarta Propuesta (Viñani). 195

6.3. Cuadro de Análisis y Selección de Terreno 197

6.4. Análisis del Terreno Seleccionado..... 198

6.4.1. Antecedentes..... 198

6.4.2. Ubicación y Localización del Terreno. 201

6.4.3. Áreas y Perímetro del Terreno. 202

6.4.4. Servicios Públicos. 202

6.4.5. Accesibilidad y Transporte. 203

6.4.6. Sistema vial. 205

6.5. Análisis Ambiental del Terreno Seleccionado..... 207

6.5.1. Insolación. 207

6.5.2. Vientos Predominantes.	208
6.5.3. Precipitación Pluvial.	208
6.5.4. Vegetación Existente.....	209
6.5.5. Focos de Contaminación y Vulnerabilidad	209
6.6. Justificación del terreno para la construcción del hospital universitario	212
6.7. Impactos del Proyecto en el Entorno	214
6.7.1. Ambiental.....	214
6.7.2. Social.....	214
6.7.3. Económico.....	214
6.8. Conclusiones y Recomendaciones.	215
CAPÍTULO VII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	217
7.1. Consideraciones Generales de Diseño.....	217
7.1.1. Categorización del Hospital Universitario	217
7.1.2. Análisis de usuario.	223
7.1.3. Condicionantes.....	223
7.1.4. Determinantes.	229
7.2. Consideraciones de Diseño.	233

7.2.1. Criterios de Diseño.....	233
7.2.2. Premisas de Diseño	254
7.3. Concepción Arquitectónica Primaria	256
7.3.1. Conceptualización Arquitectónica.....	256
7.3.2. Partido Arquitectónico.	257
7.4. Zonificación.....	259
7.5. Síntesis Programática.....	261
7.6. Diagrama de Correlaciones	264
7.7. Organigrama.....	264
7.8. Flujograma.....	267
7.9. Memoria descriptiva.....	268
7.9.1. Nombre del Proyecto.....	268
7.9.1. Ubicación.....	268
7.9.2. Generalidades:	268
7.9.3. Linderos y Colindancias.	270
7.9.4. Área y Perímetro.	270
7.9.5. Cuadro de Áreas.	271
7.9.1. Costo del Proyecto y financiación.....	271

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	272
8.1.Conclusiones	272
8.2.Recomendaciones	273
BIBLIOGRAFÍA	275
ANEXOS	278

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Numero de Egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud que Realizan su Internado Hospitalario del Periodo 2014 – 2015	8
Tabla N° 2: Matriz de consistencia.....	18
Tabla N° 3: Operacionalización de las variables	19
Tabla N° 4: Entidades sanitarias que ofertan servicios de salud en la región Tacna, 2013.....	25
Tabla N° 5: Población Referencial año 2014	26
Tabla N° 6: Población Afectada 2014	27
Tabla N° 7: Estudiantes de Pregrado Matriculados del 2014.....	28
Tabla N° 8: Estudiantes de Pregrado de 3ro a 7mo del 2014	29
Tabla N° 9: Estudiantes de Posgrado 2014	29
Tabla N° 10: Numero de Encuestas a realizarse	31
Tabla N° 11: Requisitos para que un ensayo de investigación sea ético .	85
Tabla N° 12: Programa arquitectónico de Megalaboratorio	103
Tabla N° 13: Cuadro comparativo de universidades del Perú que cuentan con infraestructura de investigación y /o atención médica.....	105
Tabla N° 14: Organización del sistema de salud región de salud Tacna, 2013.....	129
Tabla N° 15: Entidades sanitarias que ofertan servicios de salud, región Tacna, 2013.....	130

Tabla N° 16: Recursos Humanos e Infraestructura en Salud.....	131
Tabla N° 17: Nivel superior tecnológico	135
Tabla N° 18: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Medicina Humana	140
Tabla N° 19: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Odontología	141
Tabla N° 20: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Farmacia y Bioquímica	142
Tabla N° 21: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Obstetricia.....	143
Tabla N° 22: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Enfermería	145
Tabla N° 23: Parámetros climáticos promedio de Tacna - Temperaturas Medias (°C).....	148
Tabla N° 24: Zonas Geotectónicas con respuestas distintas ante la ocurrencia de sismos	154
Tabla N° 25: Descargas de Ríos Caplina y Uchusuma – Recurso Hídricos	155
Tabla N° 26: Especies según su ubicación en los pisos altitudinales	156
Tabla N° 27: Oferta y Demanda de agua para la ciudad de Tacna.....	158
Tabla N° 28: Resumen de la Estimación de la Generación Total de Residuos Domiciliarios - 2013.....	161
Tabla N° 29: Participación porcentual de hogares que acceden al servicio de telefonía	163

Tabla N° 30: Tipos de espacio por Uso de suelo	165
Tabla N° 31: Población de la región de Tacna	172
Tabla N° 32: Distritos con mayor proporción poblacional departamento Tacna 2013	173
Tabla N° 33: Densidad poblacional según provincias Tacna – 2015	174
Tabla N° 34: Composición porcentual del P.B.I. por sectores departamento Tacna, 2005 – 2012	179
Tabla N° 35: Empresas manufactureras activas - 2011	179
Tabla N° 36: Ponderación de calificación.....	187
Tabla N° 37: Matriz de Selección del Terreno.....	197
Tabla N° 38: Categorías de Establecimientos de salud por niveles de atención.	217
Tabla N° 39: Matriz de análisis de usuario.....	223
Tabla N° 40: Cuadro de valores de iluminación artificial para un centro hospitalario.....	245
Tabla N° 41: Criterio cromático para ayudar a motivar estados anímicos en los pacientes	246
Tabla N° 42: Tipos de flujos de circulación	252
Tabla N° 43: Cuadro de Áreas	271

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Árbol de Problemas	12
Figura N° 2: Diseño de investigación de la Tesis.....	20
Figura N° 3: Determinación del Universo	22
Figura N° 4: Población Demandante.....	24
Figura N° 5: Distribución del lugar de procedencia de la población afectada	33
Figura N° 6: Pregunta sobre la Importancia de la Investigación Científica y Biomédica en la FACS.....	34
Figura N° 7: Sobre la mejora de la calidad en el servicio educativo	35
Figura N° 8: Pregunta sobre que podría mejorar el nivel de competitividad de los estudiantes y la eficiencia en las prácticas de laboratorio de diagnóstico clínico y científico.....	36
Figura N° 9: Sobre características urbanas	37
Figura N° 10: ¿Cómo calificaría los siguientes criterios de confort para los hospitales de la región?	38
Figura N° 11: ¿Qué espacios considera que deberían contemplar los hospitales de la región?	39
Figura N° 12: Durante el último semestre académico. ¿Qué porcentaje de las prácticas programadas desarrollo del total?.....	40

Figura N° 13: ¿Su escuela profesional cuenta con laboratorios de diagnóstico clínico y científico de tecnología avanzada?	40
Figura N° 14: De sus laboratorios de ensayo, ¿es posible realizar prácticas de diagnóstico clínico y científico en la infraestructura y equipos con que cuenta actualmente su escuela profesional?	41
Figura N° 15: Esquema metodológico a seguir	42
Figura N° 16: Gasto en Investigación y desarrollo en países de América latina 2004. (Valores en millones US\$ PPC)	49
Figura N° 17: Vista frontal del Hospital Johns Hopkins.....	87
Figura N° 18: Vista lateral del Sant Joan	90
Figura N° 19: Vista lateral del Hospital Regional Docente de Trujillo.....	94
Figura N° 20: Vistas del Proyecto 3D.....	96
Figura N° 21: Planimetría de Megalaboratorio Clínico Universitario de Salud Humana en Altura para la Formación en la UNA.	104
Figura N° 22: Mortalidad general según causas de selección (6/67) región de salud Tacna, 2013	132
Figura N° 23: Afiliaciones S.I.S. vigentes desde el 01 de enero de 2014 por etapas de vida.....	133
Figura N° 24: Nivel Educativo 2005-2011	134
Figura N° 25: Población Universitaria	135

Figura N° 26: Distribución de Infraestructura de los pabellones de la FACS en el campus universitario.	136
Figura N° 27: Vista Frontal del pabellón de la Facultad de Ciencias de la Salud, pabellón principal.	137
Figura N° 28: Vista Frontal de la E.A.P. de Obstetricia	144
Figura N° 29: Localización del área de influencia del estudio.	146
Figura N° 30: Diagrama de Insolación en la ciudad de Tacna	149
Figura N° 31: Estación Jorge Basadre – Precipitación 2012.....	150
Figura N° 32: Estación Calana - Humedad Relativa	151
Figura N° 33: Ubicación Geográfica de Tacna	152
Figura N° 34: Zonas Geotectónicas de la Ciudad de Tacna	153
Figura N° 35: Diagrama de Articulación Local	160
Figura N° 36: Equipamiento Urbano	164
Figura N° 37: Hitos Históricos de la Ciudad de Tacna	166
Figura N° 38: Estructura Urbana de la ciudad de Tacna.....	168
Figura N° 39: Limites y Bordes de la Ciudad	169
Figura N° 40: Hitos importantes de la ciudad.....	170
Figura N° 41: Nodos de reconocibles de la Ciudad	171
Figura N° 42: Distribución relativa de población urbana y rural Dep. Tacna; años 1940 – 2013	172

Figura N° 43: Población total y tasa de crecimiento anual de Tacna de 1940 a 2012.....	175
Figura N° 44: Promedio de integrantes por hogar.....	176
Figura N° 45: Promedio diario de tránsito de personas en el complejo fronterizo “Santa Rosa” 2002 – 2013.....	177
Figura N° 46: Turistas Internacionales según región por la que ingresan al país.....	180
Figura N° 47: Distribución de la pea ocupada por categoría ocupacional 2011.....	182
Figura N° 48: Población de 5 y más años, según idioma o dialecto materno aprendido en la niñez: Tacna – 2007.....	184
Figura N° 49: Niveles de gobierno.....	185
Figura N° 50: Propuesta de Terreno 01.....	188
Figura N° 51: Propuesta de Terreno 02.....	190
Figura N° 52: Propuesta de Terreno 03.....	193
Figura N° 53: Propuesta de Terreno 03 - Vista Satelital.....	195
Figura N° 54: El instituto de Investigación, Producción y Extensión Agraria (INPREX).....	198
Figura N° 55: Plano de proyecciones viales.....	200
Figura N° 56: Plano de Ubicación de Terreno con relación a la FACS ..	201
Figura N° 57: Esquema de Articulación Vial del Terreno Seleccionado.	205

Figura N° 58: Foto Avenida Collpa.....	206
Figura N° 59: Foto Proyección de la Av. Cultura.....	206
Figura N° 60: Foto Av. Municipal	207
Figura N° 61: Incidencia solar y Vientos predominantes.....	208
Figura N° 62: Actual uso de suelo.....	209
Figura N° 63: Vista Actual del Canal Uchusuma.....	210
Figura N° 64: Relación entre el Terreno y la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.....	211
Figura N° 65: Vista Actual de la Av. Collpa	212
Figura N° 66: Perfil de sección topográfica del terreno.....	226
Figura N° 67: Perfil Urbano	227
Figura N° 68: Accesibilidad del terreno.....	229
Figura N° 69: Futura sección vial de la Av. Collpa, tramo paralelo al Canal Uchusuma.....	230
Figura N° 70: Vegetación; árboles nativos	231
Figura N° 71: Vegetación; arboles exóticos	232
Figura N° 72: Vegetación de Ornato	233
Figura N° 73: Formas en Planta y Elevación	237
Figura N° 74: Sombra de viento para diferentes geometrías	244
Figura N° 75: Vegetación como barrera física, visual o acústica.	248
Figura N° 76: Vegetación para canalizar circulación.....	249

Figura N° 77: Número estándar máximo de estudiantes y médicos docentes.	254
Figura N° 78: Niveles de organización del cuerpo humano	256
Figura N° 79: Abstracción de la Idea Generatriz.	257
Figura N° 80: Cuadro Resumen de Áreas.....	261
Figura N° 81: Organigrama General..	264

RESUMEN

Sabemos que el siglo XX tuvo grandes avances científicos y sobretodo en la medicina. Esta revolución comenzó en 1910, con la publicación del informe Flexner, este informe aclaró el camino de la calidad en la enseñanza médica, y el término de Hospital Universitario, fue reconocido a nivel mundial por integrar en su funcionamiento estas tres misiones: Formación académica, Investigación y Proyección Social, como parte indispensable para ser un modelo de enseñanza médica.

El objetivo del presente trabajo de investigación es demostrar el impacto que generan los Hospitales Universitarios como acumuladores de experiencia clínica y de conocimiento a través de la investigación médica, y ayude a comprender la necesidad de una Infraestructura Hospitalaria de carácter Universitario que requiere la Región.

ABSTRACT

We know that the twentieth century had great scientific advances and especially in the medicine. This revolution began in 1910 with the publication of the Flexner report, this report clarified the path of quality in medical education, and the term of University Hospital that was recognized worldwide to integrate in its functions these three missions: Academic formation, Investigation and Social Projection, as part of indispensable to be a model of medical education.

The objective of this research is to demonstrate the impact that University Hospitals generate as accumulators of clinical experience and knowledge through medical investigation, for help to understand the need for a University Hospital Infrastructure that the Region requires.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XX se registraron grandes esfuerzos encaminados al perfeccionamiento de la educación médica, la revolución más importante se inició en 1910 a partir de la publicación del informe Flexner que llevó la educación médica al ámbito universitario, creó el Hospital Universitario e incluyó la investigación científica orientada a mejorar el cuidado de los pacientes como parte del currículo. Actualmente se considera al Hospital Universitario como una organización que integra, en su funcionamiento, el máximo nivel de desarrollo de tres misiones: Formación Académica, Investigación y Proyección Social; siendo un principal escenario para realizar prácticas clínicas, investigación científica en salud, y maximizar simultáneamente la calidad en docencia y en servicio.

El objetivo del presente trabajo de investigación es demostrar el impacto que generan los Hospitales Universitarios como acumuladores de experiencia clínica y generadores de conocimiento a través de la investigación médica. Así mismo que se ayude a comprender la necesidad de una Infraestructura Hospitalaria de carácter Universitario con espacios funcionales y eficientes para mejorar la formación académica, investigación y proyección social, que la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann desea proyectar con la finalidad de contribuir a elevar

la calidad de prestación del servicio en salud que recibe la población del ámbito regional.

La motivación principal de la presente investigación es la de demostrar la capacidad de acelerar el desarrollo socioeconómico en el Perú, mediante la investigación médica que se realiza en los Hospitales Universitarios. La posibilidad de explorar un tema complejo poco conocido y carente de parámetros específicos en la normatividad nacional, representa un reto por desarrollar y un aporte práctico para un posterior instrumento referencial.

La importancia del tema es el poder realizar un diseño arquitectónico Hospitalario de Carácter Universitario que nos permitirá conocer la necesidad por mejorar la calidad del servicio educativo de la UNJBG, fomentando la investigación médica para el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, con la finalidad de elevar la calidad de prestación del servicio de salud en los diferentes establecimientos de salud públicos y privados.

Es de conocimiento que en los últimos años, la región de Tacna ha experimentado diversos fenómenos demográficos, sociales y una transición epidemiológica que determinan cambios en las necesidades y demandas de la población, estos cambios se transfieren a la formación de los futuros profesionales en salud; por lo cual la universidad Nacional Jorge

Basadre Grohmann, hace reconocimiento de la necesidad por mejorar la calidad del servicio en salud de la región, empezando por incorporar nuevos modelos de enseñanza médica a la actual formación de los profesionales en ciencias de la salud, quienes requieren de nueva infraestructura y equipos de alta tecnología que mejoren el escenario de formación clínica e incrementen el nivel de la experiencia práctica, al realizar una investigación médica completa del proceso de las enfermedades epidemiológicas que se encuentran en observación por la Dirección Regional de Salud.

Para el desarrollo de esta investigación inicialmente se realizaron entrevistas a docentes, estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, así como a la población beneficiaria en general, con el fin de corroborar la problemática originada por la necesidad de una Infraestructura Hospitalaria de carácter Universitario de segundo nivel de atención, que sirva de apoyo a la red asistencial de salud en la región Tacna.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La región de Tacna, en los últimos años viene pasando una transición epidemiológica que propicia el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles, que son originadas por factores determinantes como el estilo de vida, el difícil acceso a los servicios de salud, condiciones generales de tipo socioeconómico cultural y medio ambiental, dan lugar a la reorientación de las necesidades en la formación de los futuros profesionales las diferentes facultades en ciencias de la salud de la Región de Tacna. Cabe mencionar que es una realidad que la distribución de médicos en el Perú es centralista e inequitativa, y a pesar de esta situación, la ubicación estratégica que la Región de Tacna tiene, como frontera sur del país, ha logrado que para los turistas chilenos sea la mejor opción en ofertas de servicios de salud.

Estos servicios de salud son clínicas privadas que brindan el servicio dental y oftalmológico, así mismo la infraestructuras públicas, como el hospital regional, no cuentan con los cupos ni el escenario idóneo que requiere un profesional médico en formación y es donde vemos que hace **falta de una infraestructura hospitalaria de**

carácter universitario, que contribuya a la formación académica, investigación científica, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud de la región, y a su vez tenga un alto estándar de atención, la falta de este tipo de infraestructura adecuada para las prácticas clínicas impide que los estudiantes realicen análisis clínicos de alto nivel, esté acorde a las necesidades misionales de la universidad de promover la docencia, investigación y proyección social.

En base a esta demanda, la UNJBG en 2012 hace reconocimiento de la necesidad de una infraestructura hospitalaria de carácter universitario en un Boletín informativo¹(Ver Anexo N° 1), donde nos confirman que este modelo de Enseñanza Médica es apropiada para cumplir con los estándares internacionales exigidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de Salud (OPS) y la SUNEDU.

La carencia de un Hospital Universitario afecta directamente a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNJBG, aproximadamente 612 alumnos de pregrado realizan prácticas clínicas desde 3ro a 7mo, de los cuales 116 alumnos deben realizar

¹ Oficina de Comunicación e Imagen Institucional. (2012). Boletín Informativo de la UNJBG N° 27.

su internado hospitalario por un año completando horas en las diferentes especialidades médicas para las que deben estar preparados, de estos 116 alumnos casi el 50% optan por hacer sus prácticas fuera de la región mediante convenios que la Facultad de Ciencias de la Salud realiza con establecimientos de salud dentro del país, como se puede Observar en la Tabla N°1, esto se debe a que los estudiantes buscan mejorar su nivel de formación académica, con adecuados ambientes, equipos actualizados y profesionales altamente capacitados; mientras que el otro 50% y resto de estudiantes necesitados de prácticas clínicas compite con otros egresados de las diferentes instituciones superiores privadas y técnicas, para alcanzar los limitados cupos que brindan distintos establecimientos de salud en la región.

Como consecuencia a raíz de la competencia que generan las pocas vacantes para realizar prácticas clínicas, los estudiantes de pregrado de la UNJBG se han visto forzados a quedarse en establecimientos de salud que carecen de los estándares internacionales aceptables para el nivel de investigación científica básica que se debe realizar en toda escuela orientada a las ciencias de la salud, donde la infraestructuras hospitalaria de carácter universitario está íntegramente enfocada al desarrollo de la formación

académica y la realización de investigaciones científica bien dirigidas con adecuada calidad que son esenciales para lograr reducir las desigualdades y acelerar el desarrollo socioeconómico de los países².

El déficit de espacios hospitalarios idóneos para la docencia, la investigación y las prácticas clínicas de pregrado son un problema común en distintas escuelas de formación sanitaria en el país, donde la mayoría no lleva a cabo un modelo de enseñanza médica apropiada a los estándares internacionales exigidos a raíz del informe Flexner³, modelo que impacto en el aumento de la especialización médica he hizo obligatoria la vinculación orgánica y la dependencia institucional entre Facultades de Medicina y los Hospitales, conformándose así los Hospitales Universitarios. Este modelo ha sido implantado solo en algunas regiones del Perú, obteniendo buenos resultados promocionando la investigación científica en la medicina, y logrando resaltar internacionalmente. A nivel regional el desarrollo de la investigación y transferencia tecnológica en salud es limitada, razón por la cual el Ministerio de Salud ha creado en al Instituto Nacional

² Alger J, Becerra P.F., Kennedy A, Martinelli E, Cuervo L.G., y Grupo Colaborativo de la Primera Conferencia Latinoamericana de Investigación e Innovación para la Salud. (2009) Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Publica.* 26 (5):447–57.

³ Flexner A. (1910). *Medical education in the United States and Canada: a report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.* New York: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

de Investigación en Salud, como Organismo Público Ejecutor del Ministerio de Salud, que será el encargado de la investigación y desarrollo tecnológico que se realice en el Hospital Universitario.

El tema de Hospital Universitario, es muy importante y merece una atención adecuada debido a la importancia que tiene en la innovación científica en la formación académica en la medicina y el fomento de la investigación científica biomédica para la prestación de un servicio de calidad y excelencia que merece la región y el país.

Tabla N° 1: Numero de Egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud que Realizan su Internado Hospitalario del Periodo 2014– 2015

DEPARTAMENTO	Escuelas de la Facultad de Ciencias de la Salud						
	MEDICINA	OBSTETRICIA	ODONTOLOGIA	FARMACIA Y BIOQUIMICA	ENFERMERIA	PARTICIAL	%
TACNA	5	21	21	2	10	59	50,87%
LIMA	8	9	3	5	11	36	31,04%
AREQUIPA	1			5		6	5,17%
MADRE DE DIOS		6				6	5,17%
ICA	6					6	5,17%
PUNO	3					3	2,58%
TOTAL	23	36	24	12	21	116	# Egresados realizando practicas

Fuente: Elaboración propia

1.2. Formulación del problema

A partir de la problemática planteada en la Figura Arbol de Problemas) es posible formular la pregunta general:

¿De qué manera el diseño arquitectónico del “HOSPITAL UNIVERSITARIO” con ambientes funcionales y eficientes, contribuirá a mejorar el desarrollo de la formación académica, investigación y proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna?

1.3. Justificación

El diseño arquitectónico de Hospital Universitario surge a partir del reconocimiento que la UNJBG en el Boletín informativo N°27 del 2012 (Ver Anexo N° 1), donde hace hincapié que toda comunidad que cuenta con carreras profesionales de Ciencias de la Salud, cuenta con una Infraestructura Hospitalaria de carácter Universitario, el cual cubre las necesidades y requerimientos de los estudiantes de pregrado y posgrado para el desarrollar idóneo de su formación académica, de investigación y proyección social, como primera casa de estudios de la Región y acorde con la Nueva Ley Universitaria⁴ y sus nuevos estándares de calidad educativa, en la cual se menciona

⁴ Ley Universitaria N°30220. Diario oficiala El Peruano, Lima, Perú, 9 de julio del 2014.

en los artículos 6º y 7º cuales son los fines y funciones principales de la universidad, donde prima la importancia de la investigación científica y su proyección social y cultural para con la sociedad.

A diferencia del resto de infraestructura hospitalaria, los Hospitales Universitarios son modelos de enseñanza médica, que dinamizan muy bien las tareas misionales de la universidad y se tiene entendido que la formación del recurso humano para el cuidado de la salud de la población debe darse dentro de los más altos estándares científicos y académicos, con el fin de fomentar la investigación de los problemas prioritarios de salud y de desarrollo tecnológico en la región.

El Hospital Universitario, busca ser un escenario académico, científico-técnico, que tiene como funciones esenciales construir conocimientos sobre las enfermedades humanas; generar un pensamiento crítico frente al saber técnico existente; brindar un escenario de formación práctica para profesionales en las diferentes áreas de salud; generar propuestas pedagógicas que ayuden en los procesos educativos de formación de los profesionales en ciencias de la salud, en cada una de sus especialidades; capacitar a los usuarios de los servicios tanto en el uso adecuado de los mismos como en pautas de educación sanitaria y en los derechos a la asistencia en

salud, la seguridad social y, por último, resolver los problemas patológicos que afectan a la población de escasos recursos económicos.

La importancia práctica de realizar un diseño arquitectónico Hospitalario de Carácter Universitario con ambientes funcionales y eficientes, es de importancia para la formación académica, investigación y proyección social, que busca tener la Universidad como centro de enseñanza superior de la región. Con la finalidad de mejorar el servicio educativo de la UNJBG, se lograría mejorar la calidad del servicio de salud en los diferentes establecimientos públicos de salud y privado.

El valor Técnico de la presente tesis radica en la necesidad de investigar desde la óptica del arquitecto la estructura y funcionalidad de un Hospital de carácter Universitario para producir un diseño que permita la consolidación de una educación superior en salud de calidad.

El Hospital Universitario será viable gracias a la investigación Biomédica, descubrimientos y avances científicos que se lleguen a realizar, como un centro de investigación de alta tecnología y complejidad, proyectándolo como el centro hospitalario de mayor

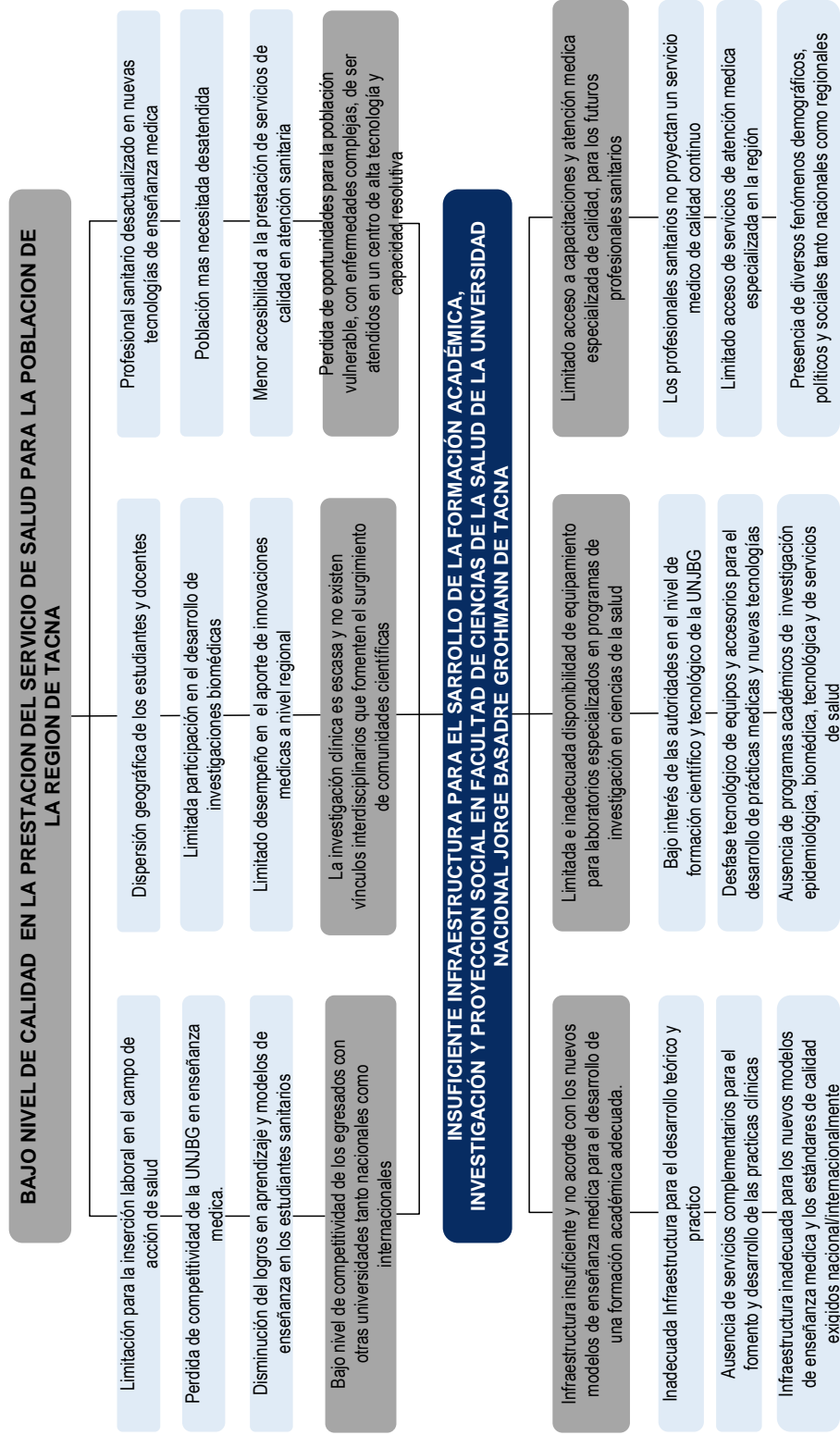
reconocimiento científico, mejor calidad y capacidad en la formación de recurso humano en salud de la región.

Como consecuencia de esta investigación y diseño de Hospital Universitario, se ha podido ampliar los conocimientos de infraestructura en salud de carácter universitario y se ha podido demostrar que este tipo de infraestructura puede mejorar el servicio de educación superior y servicio en salud para la población más vulnerable de la región, para lograr alcanzar los estándares de calidad en formación científica básica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

A continuación de esta pagina.

Figura N° 1: Árbol de Problemas

Figura N° 1: Árbol de Problemas



Fuente: *Elaboración propia*

1.4. Alcances y limitaciones

1.4.1. Alcances.

- El alcance de la presente investigación se realizara a nivel regional. De esta manera contribuirá al mejoramiento de la calidad de formación académica, investigación y proyección social en los futuros profesionales en salud de la región.
- La presente tesis es de carácter Académico y Asistencial, debido a que posteriormente puede utilizarse como instrumento teórico referencial, ante la posibilidad de que sea viable la construcción del Hospital Universitario y es asistencial debido a que la construcción del mismo brindaría un beneficio asistencial a la población.
- El estudio a formular es a nivel de proyecto arquitectónico de un Hospital Universitario.

1.4.2. Limitaciones.

Para el desarrollo de la presente tesis, se tuvieron las siguientes limitaciones:

- En la etapa de recopilación de información necesaria para el desarrollo del marco Teórico sobre la temática de Hospital Universitario, fue una limitante debido a que el tema no se ha desarrollado abiertamente en el Perú.

- En la etapa de diseño del proyecto, se tuvieron que utilizar diversos instrumentos normativos foráneos, para hacer el cálculo de la capacidad y categorización del Hospital, esto último fue necesario para saber que normatividad nacional podría adaptarse al nuestro proyecto.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general:

Proponer un diseño arquitectónico de “Hospital Universitario”, que contribuya a mejorar la formación académica, investigación y proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

1.5.2. Objetivos específicos:

- Diseñar ambientes confortables para el desarrollo funcional y eficiente de las actividades académico-científicas de los estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud.
- Fomentar un escenario científico-técnico con el diseño e implementación de ambientes exclusivos para la investigación biomédica, descubrimientos y avances científicos.

1.6. Hipótesis

“El diseño arquitectónico del "Hospital Universitario", contribuirá a mejorar la formación académica, investigación y proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna”.

1.7. Variables

1.7.1. Identificación de variables:

$$Y \longrightarrow Xi \quad Y = F (Xi)$$

1.7.1.1. *Variable independiente (Y).*

Y= El diseño arquitectónico del “Hospital Universitario” con ambientes funcionales y eficientes.

1.7.1.2. *Variable dependiente (X).*

X= Mejoramiento de la formación académica, investigación y proyección social.

1.7.2. Indicadores

1.7.2.1. *Variable independiente:*

Y1. Aplicación de tecnológica en el diseño de espacios académicos y de investigación

Y2. Premisas del diseño arquitectónico (función espacio y forma).

1.7.2.2. Variable dependiente:

- X1. Numero de investigaciones científicas que produce la Facultad de Ciencias de la salud, de la UNJBG.
- X2. Niveles de investigación científica básica de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud.
- X4. Alcance de extensión social lograda por la Facultad de Ciencias de la Salud.

1.8. Matriz de consistencia

Tabla N° 2: Matriz de consistencia

TITULO	Hospital Universitario para el Mejoramiento de la Formación Académica, Investigación y Proyección Social en la UNJBG de la Región Tacna	
PROBLEMA	¿De qué manera el diseño arquitectónico del "HOSPITAL UNIVERSITARIO" con ambientes funcionales y eficientes, contribuirá a mejorar el desarrollo de la formación académica, investigación y proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna?	
OBJETIVOS	<p>General</p> <p>Proponer un diseño arquitectónico de "Hospital Universitario", que contribuya a mejorar la formación académica, investigación y proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.</p>	<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar ambientes confortables para el desarrollo funcional y eficiente de las actividades académico-científicas de los estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud. • Fomentar un escenario científico-técnico con el diseño e implementación de ambientes exclusivos para la investigación biomédica, descubrimientos y avances científicos.
HIPÓTESIS	"El diseño arquitectónico del "Hospital Universitario", contribuirá a mejorar la formación académica, investigación y proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna".	
VARIABLES	<p>Variable independiente</p> <p>Y= El diseño arquitectónico del "Hospital Universitario" con ambientes funcionales y eficientes.</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>X= Mejoramiento de la formación académica, investigación y proyección social.</p>

Fuente: Elaboración propia

1.9. Operacionalización de las variables

Tabla N° 3: Operacionalización de las variables

	Variable independiente	Variable dependiente
VARIABLES	Y= El diseño arquitectónico del “Hospital Universitario” con ambientes funcionales y eficientes.	X= Mejoramiento de la formación académica, investigación y proyección social.
INDICADOR	Y1. Aplicación de tecnológica en el diseño de espacios académicos y de investigación. Y2. Premisas del diseño arquitectónico (función espacio y forma).	X1. Numero de investigaciones científicas que produce la Facultad de Ciencias de la salud, de la UNJBG. X2. Niveles de investigación científica básica de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud. X3. Alcance de extensión social lograda por la Facultad de Ciencias de la Salud.
INSTRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de campo • Planos o Mapas Satelitales • Video-grabaciones para las entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios • Encuestas • Entrevistas estructuradas • Carpeta de apuntes
FUENTE	Donabedian A. Prioridades para el Progreso de la Evaluación y Monitoreo de la Calidad de la Atención. Revista de Salud Pública de México, Enero Febrero 1993. Vol. 35, N° 1. México.	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de la investigación

2.1.1. El tipo de diseño.

El presente trabajo consta de un diseño de investigación NO EXPERIMENTAL, debido a que no se manipularan las variables y solo se observara la problemática en su ambiente natural para después analizarlos⁵.

2.1.2. Metodología de la investigación no experimental.

Esta será del tipo “TRANSVERSAL - DESCRIPTIVO”, en esta investigación la recolección de datos en una sola oportunidad, con el objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. Es un estudio puramente descriptivo, debido a que no se ocupa de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio teórico.

Figura N° 2: Diseño de investigación de la Tesis



Fuente: Elaboración propia

⁵ Hernández S. R., Fernández C.C. y Baptista L.P. (1997). Metodología De La Investigación. (6ta Ed.) México: MC Graw Hill.

2.2. Población y muestra.

2.2.1. Análisis situacional de las entidades y poblaciones involucradas.

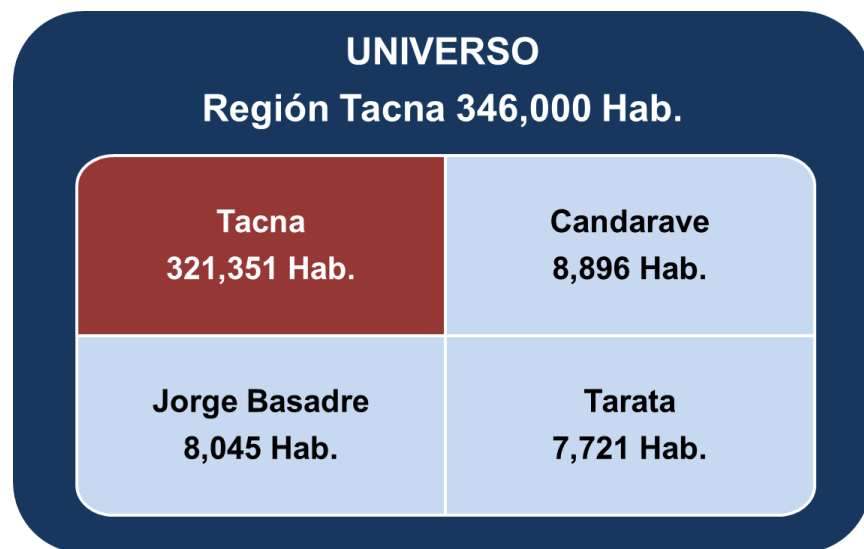
Es importante diferenciar a la población involucrada que están relacionados con la problemática que se quiere solucionar. Para eso hemos desarrollado una imagen general de las poblaciones a la cual se dirige el Hospital Universitario, identificando sus diversos intereses, por lo que sus expectativas son distintas. Las entidades involucradas son:

- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
 - Estudiantes de pregrado de la UNJBG, Posgrado – egresados, bachilleres, programa de 2da especialización, Maestrías y doctorados de la UNJBG
 - Docentes y Administrativos de la UNJBG
 - C.A.S. de la UNJBG
- Dirección Regional de Salud Tacna (DIRESA).
- Superintendencia de Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU
- Gobierno Regional De Tacna

2.2.2. Determinación del universo.

La Región de Tacna será el universo de medida, Según los últimos datos oficiales la Región cuenta con 346 mil habitantes⁶.

Figura N° 3: Determinación del Universo



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Para nuestros fines de estudio, tomaremos a la población de la Región como el Universo, y debemos diferenciar que dentro de esta población tenemos una Población Afectada directamente por la falta del proyecto, es decir los usuarios permanentes del proyecto y también tenemos una Población Afectada indirectamente; los usuarios

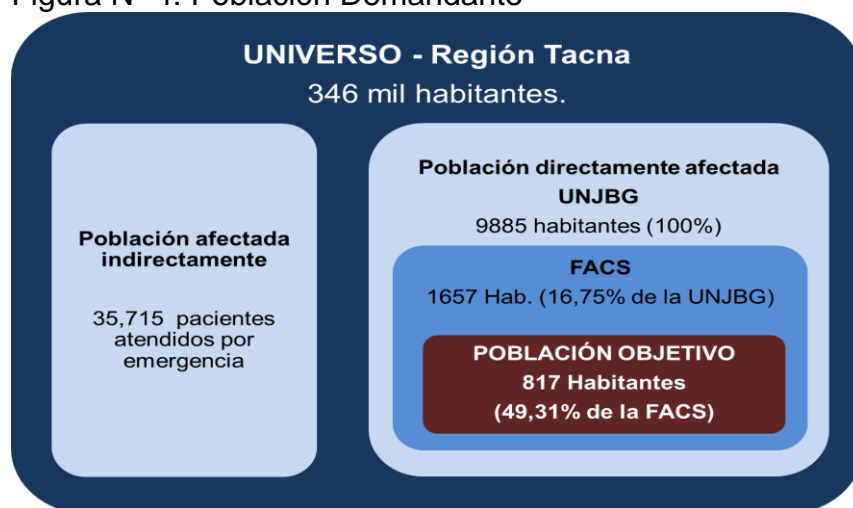
⁶ Instituto Nacional de Estadística e Informático (2016). Departamento de Tacna cuenta con una población de 346 mil habitantes. Lima, Perú: INEI.

flotantes que harían uso del el servicio de salud, para nuestros fines de estudio, pondremos como prioridad a los usuarios permanentes quienes se beneficiaran directamente con el proyecto como la población de nuestra muestra.

En la siguiente figura se aprecia la distribución de la población afectada directa e indirectamente a falta del proyecto de Hospital Universitario, que está constituida por: la población vulnerable que utiliza con frecuencia el servicio de salud, que son 35,715 pacientes, quienes fueron atendido por la red de salud Tacna⁷, y la población directamente afectada, la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con una población de 9885 personas en total entre: estudiantes de Pregrado y Posgrado, personal docente, personal administrativo y personal de Apoyo. Así mismo en la misma figura se busca segregar a la población objetivo los estudiantes de Estudiantes de pregrado de 3ro, 4to, 5to, 6to y 7mo y estudiantes de postgrado que hacen un total de 817, los beneficiarios directos del proyecto que son el 49,31% de la población de la Facultad de Ciencias de la Salud.

⁷ Dirección Ejecutiva de Epidemiología. (2014) Análisis de Situación de Salud de Tacna del 2014.

Figura N° 4: Población Demandante



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.1. **Población indirectamente afectada.**

La Dirección Regional de Salud Tacna, órgano descentralizado del Ministerio de Salud tiene la mayor cobertura de servicios de salud a nivel regional y administrativa, el 84% del total de establecimientos entre hospitales, centros de salud y puestos de salud ubicados en zonas urbanas, urbano marginales y rurales dispersas. Atiende a la población predominantemente pobre que no cuenta con seguro social de salud. En la siguiente figura podemos apreciar la oferta del servicio de salud de las entidades sanitarias de la región.

Tabla N° 4: Entidades sanitarias que ofertan servicios de salud en la región Tacna, 2013

ÁMBITO SANITARIO	Nº	%
DIRESA Tacna	268 485	80,56
EsSalud	45 248	13,58
Sanidad de la Policía Nacional	10 204	3,06
Sanidad de las FF.AA.	5 729	1,72
Hospital SPCC Toquepala	1 726	0,52
Otros	1 884	0,57
TOTAL	333 276	100

Fuente: EPP/DEPE-DIRESA Tacna, 2013

El Hospital Universitario apoyaría la demanda de oferta de servicios, mas no haría competencia de ella, debido a que su ámbito está orientado íntegramente a la enseñanza e investigación para beneficio de los estudiantes de la UNJBG. La población indirectamente a ser beneficiada con el proyecto de Hospital Universitario, es la población atendida por el DIRESA Tacna; 268 485 pacientes atendidos a nivel regional, que buscan un servicio con beneficio social, a los que la Universidad Nacional busca beneficiar como parte de sus fines y funciones principales al velar por la importancia de la investigación científica y proyección social y cultural para con la sociedad.

2.2.2.2. Población directamente afectada

A. Población universitaria

Es la población referencial que está vinculada directamente con el proyecto, esta población referencial actualmente es de 9885 personas, conformada por la población total de la UNJBG, comprendida principalmente por estudiantes de pregrado, en menor cuantía por estudiantes de Posgrado (programa de doctorados, maestrías y programa de segunda especialización), docentes, personal administrativo y de apoyo.

Tabla N° 5: Población Referencial año 2014

Descripción	Población 2014	%
Pregrado	6213	62,9%
Egresados	695	7,0%
Bachilleres	804	8,1%
Programa de 2da Especialización	131	1,3%
Posgrado - Maestrías	873	8,8%
Programa Doctorados	201	2,0%
Docentes	557	5,6%
Personal Administrativo	351	3,6%
Personal CAS	60	0,6%
TOTAL	9885	100.00%

Fuente: OASA/ORHU – UNJBG

B. Población directamente beneficiada - FACS

La población directamente beneficiada con el proyecto se les considera a los estudiantes del Facultad de Ciencias de la Salud que están conformados por las escuelas profesionales de Medicina Humana, Obstetricia, Enfermería, Odontología, y Farmacia - Bioquímica, y docentes de la misma facultad.

La población no afectada vienen a ser los estudiantes de las demás facultades de la UNJBG, de igual forma son los docentes, administrativos y graduados que no pertenecen a la FACS.

Tabla Nº 6: Población Afectada 2014

Descripción	Población Referencial 2014	FACS	% Población Referencial
Pregrado	6213	1018	10,3%
Egresados	695	131	1,3%
Bachilleres	804	140	1,4%
Programa de 2da Especialización	131	131	1,3%
Posgrado - Maestrías	873	34	0,3%
Programa Doctorados	201	40	0,4%
Docentes	557	144	1,5%
Personal Administrativo	351	18	0,2%
Personal CAS	60		0,0%
TOTAL	9885	1656	16,75%

Fuente: OASA/ORHU – UNJBG

Como se observa en la figura anterior, contamos con una población referencial afectada es de 1656 personas, directamente vinculadas con el proyecto. De la población afectada tenemos la siguiente tabla, donde se muestra la cantidad de alumnos por año, donde nos da un total de 1018 estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Tabla N° 7: Estudiantes de Pregrado Matriculados del 2014

ESCUELA PROFESIONAL	2014	1er	2do	3er	4to	5to	6to	7to
E.A.P. de Medicina	219	31	45	29	29	24	28	33
E.A.P. de Odontología	206	39	36	29	61	23	18	0
E.A.P. de Farmacia y Bioquímica	159	34	31	31	23	28	12	0
E.A.P. de Obstetrícia	208	51	35	37	35	25	25	0
E.A.P. de Enfermería	226	52	52	38	46	38	0	0
TOTAL	1018	207	199	164	194	138	83	33

Fuente: OASA/ORHU – UNJBG

C. Población objetivo de Muestra

Para el caso de la población objetivo se considera a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, a partir del quinto Semestre (estudiantes del 3er año de carrera), quienes requieren de laboratorios de diagnóstico clínico y

científico de tecnología avanzada para realizar prácticas de laboratorio y clínica más avanzadas, a ellos se suman los estudiantes de posgrado de la FACS, que en total se suman 817 usuarios.

Tabla Nº 8: Estudiantes de Pregrado de 3ro a 7mo del 2014

ESCUELA PROFESIONAL	TOTAL	3er	4to	5to	6to	7to
E.A.P. de Medicina	143	29	29	24	28	33
E.A.P. de Odontología	131	29	61	23	18	0
E.A.P. de Farmacia y Bioquímica	94	31	23	28	12	0
E.A.P. de Obstetricia	122	37	35	25	25	0
E.A.P. de Enfermería	122	38	46	38	0	0
TOTAL	612	164	194	138	83	33

Fuente: OASA/ORHU – UNJBG

Tabla Nº 9: Estudiantes de Posgrado 2014

Descripción	Población Referencial 2014	Facultad de Ciencias de la Salud	%
Programa de 2da Especialización	131	131	10,87%
Posgrado - Maestrías	873	34	2,82%
Programa Doctorados	201	40	3,32%
TOTAL	1205 (100%)	205	17,01%

Fuente: OASA/ORHU – UNJBG

2.2.3. Determinación de la muestra.

Para el proyecto tomaremos encuestas y entrevistas a la población de muestra, con el fin de corroborar la problemática para encontrar las soluciones en las premisas de diseño del proyecto arquitectónico.

La muestra es aquella población que será beneficiada directamente con el proyecto final de Hospital Universitario, quienes harán uso permanente de sus instalaciones y se encuentra en nuestro territorio de estudio con una residencia u actividad permanente, esta población viene a ser la población objetivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, que son un total de 817 estudiantes de pregrado de 3ro a 7mo y estudiantes de postgrado.

2.2.3.1. Aplicación de la fórmula para calcular el tamaño de muestra

El tipo de muestra a utilizarse determinada estadísticamente por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Dónde:

- n = Muestra o número de encuestas
- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (95% de confiabilidad)
- p = proporción esperada (50% más utilizado)
- e = precisión de error (5%)

Remplazando los datos en la fórmula, obtenemos que el tamaño de muestras es de las dos muestras son las siguientes:

Tabla N° 10: Numero de Encuestas a realizarse

MUESTRA	Nº de Encuestas
1	262

Fuente: Elaboración propia

2.3. Instrumentos para la recolección de datos.

Se han utilizado encuestas y entrevistas para recolectar la opinión, de la población a quien va dirigido el proyecto, para constatar la problemática que tienen los involucrados y sobre si son conscientes de la necesidad de un servicio de salud de carácter universitario.

2.3.1. Técnicas de investigación:

- **Recopilación de Datos;** será de diferentes tipos: literal, gráfica y estadística. La misma que será recogida: en Bibliotecas, Hospitales, Libros, Artículos, Revistas, Internet, entre otras.
- **La observación;** directa y minuciosa de la zona de estudio.
- **Entrevistas;** a establecimientos y/o instituciones ligadas con el tema para dialogar con los las autoridades universitarias, alumnos, docentes médicos y usuario público general.

- **La encuestas;** aplicadas al usuario permanente y flotante, la cual nos permitirá establecer los parámetros y criterios arquitectónicos que responderán a las necesidades del usuario. (Ver Anexo N° 2: Modelo de Encuesta)

2.3.2. Resultados de las encuestas realizadas a la población de muestra:

Se realizó una encuesta dirigida a la población objetivo; estudiantes de pregrado de los últimos años de estudio que ya realizan prácticas clínicas en los diferentes establecimientos de salud de la región y a los docentes tanto contratados como nombrados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNJBG, para ver cómo estos grupos perciben la situación actual de los laboratorios de ensayo, diagnóstico clínico y científico y para saber sus exigencias para el diseño de un Hospital Universitario que podría mejorar la formación académica que los estudiantes de pregrado reciben, y así incrementar la investigación científica biomédica.

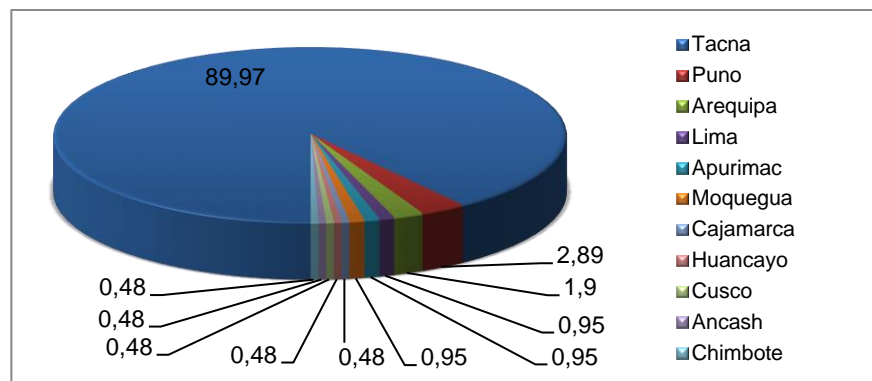
El cuestionario consta de cuatro aspectos, la primera parte son aspectos generales, el segunda parte está referida a los aspectos educativos y su evaluación, el tercer aspecto se refiere a las características urbanas de los Hospitales y

establecimientos de salud de la región, y el cuarto aspecto se refiere a las características arquitectónicas de los establecimientos de la región y los laboratorios de la FACS.

A continuación el resultado de las encuestas aplicadas a la población de muestra, se realizaron 262 encuestas:

2.3.2.1. Aspectos generales

Figura Nº 5: Distribución del lugar de procedencia de la población afectada



Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.

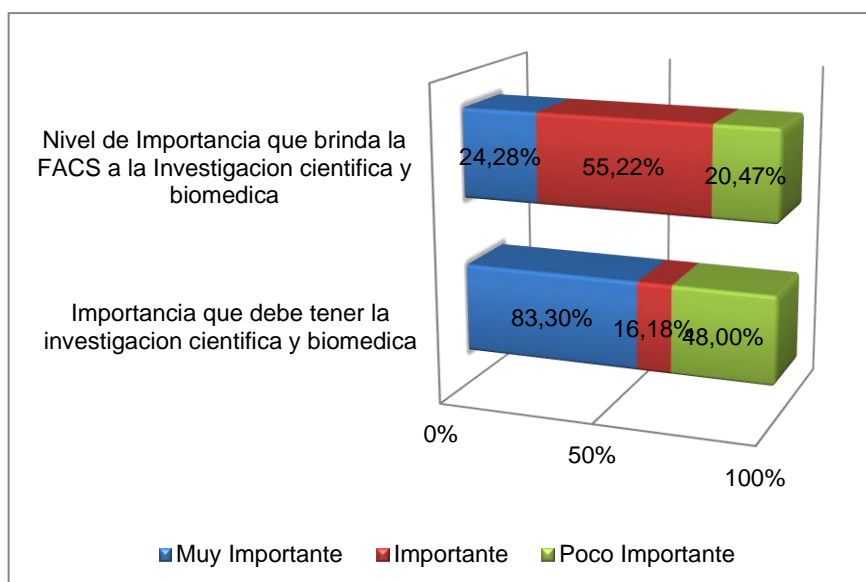
Elaboración: Propia Setiembre 2015

Los estudiantes de la FACS de pregrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, son procedentes de las diferentes regiones del país, de los cuales resalta significativamente la región Tacna que representa el 89,97% del total de la población estudiantil, seguidos están los departamentos de Puno con el 2,86%, Arequipa con el 1,9% y con menor porcentaje son de los departamentos de;

Lima, Apurímac, Moquegua, Cajamarca, Ancash, Cusco, Huancayo y Chimbote que hacen un total de del 4,3%.

2.3.2.2. Preguntas de aspecto educativo

Figura N° 6: Pregunta sobre la Importancia de la Investigación Científica y Biomédica en la FACS

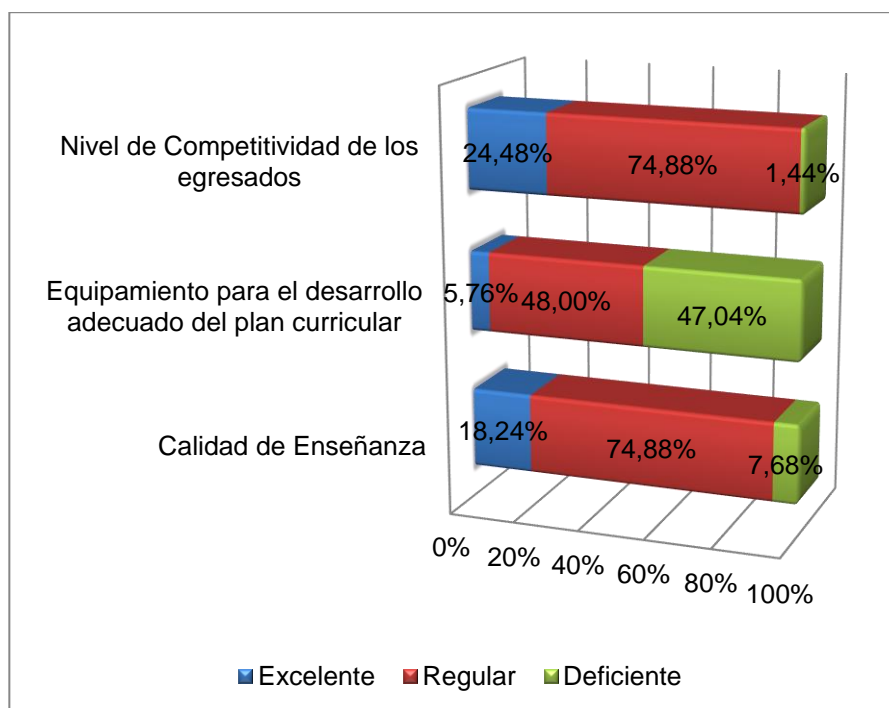


Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.

Elaboración: Propia Setiembre 2015

El resultado de esta pregunta es muy particular, la población encuestada respondió con un 55,22% como grado de importancia que la Facultad le presta a la investigación biomédica, que sin bien es mayoritario, el 83,3% de los encuestados creen que debería considerarse como muy importante dentro de la curricula académica actual de sus escuelas.

Figura N° 7: Sobre la mejora de la calidad en el servicio educativo

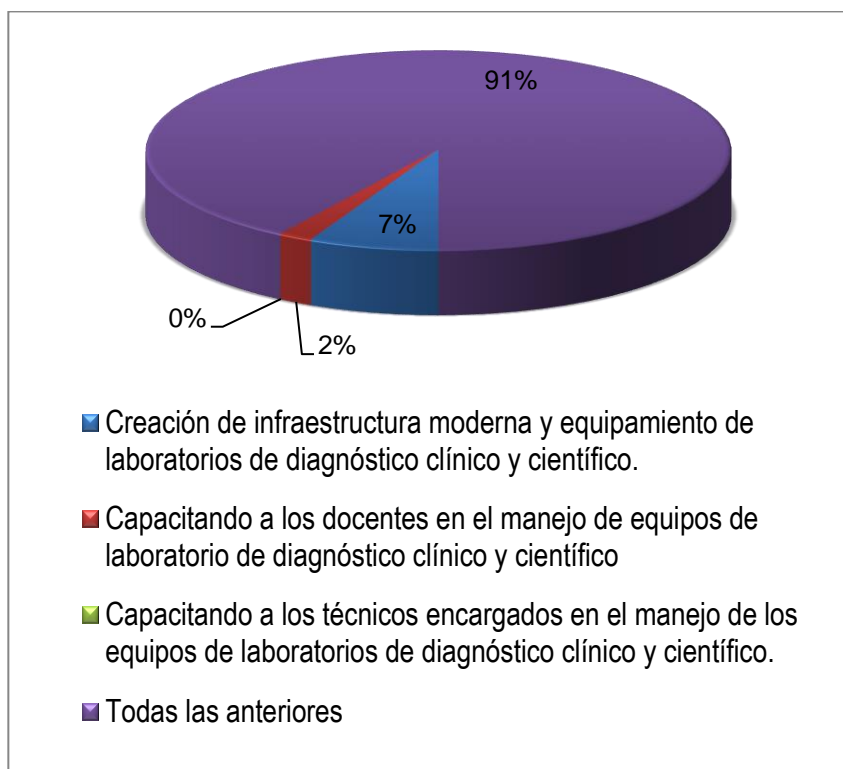


Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.

Elaboración: Propia Setiembre 2015

Esta pregunta es referida al grado de satisfacción que la población de muestra tiene con los servicios que presta actualmente la Facultad de Ciencias de la Salud, como se puede observar en su mayoría la calificación que reciben los servicios son regulares, nótese que en el aspecto de equipamientos el 47% considera deficientes los equipos con los que se cuenta actualmente en los diferentes laboratorios de ensayo, diagnóstico clínico y científico.

Figura N° 8: Pregunta sobre que podría mejorar el nivel de competitividad de los estudiantes y la eficiencia en las prácticas de laboratorio de diagnóstico clínico y científico.



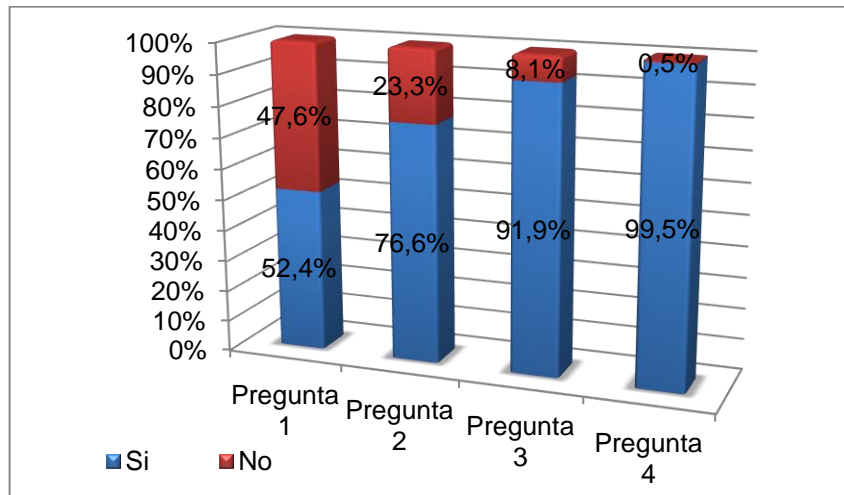
Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.

Elaboración: Propia Setiembre 2015

Esta pregunta fue respondida con un 91% de aprobación para todas las alternativas de solución planteada por la encuesta, resaltando con un 7% la alternativa dirigida a la creación de infraestructura moderna y equipamiento de laboratorio de diagnóstico clínico y científico.

2.3.2.3. Aspecto urbano

Figura N° 9: Sobre características urbanas



Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.

Elaboración: Propia Setiembre 2015

Las preguntas fueron:

Pregunta 1: ¿Consideras estratégica la ubicación actual de los principales hospitales de Tacna?

Pregunta 2: ¿Utiliza algún medio de transporte público para llegar a los hospitales de la región?

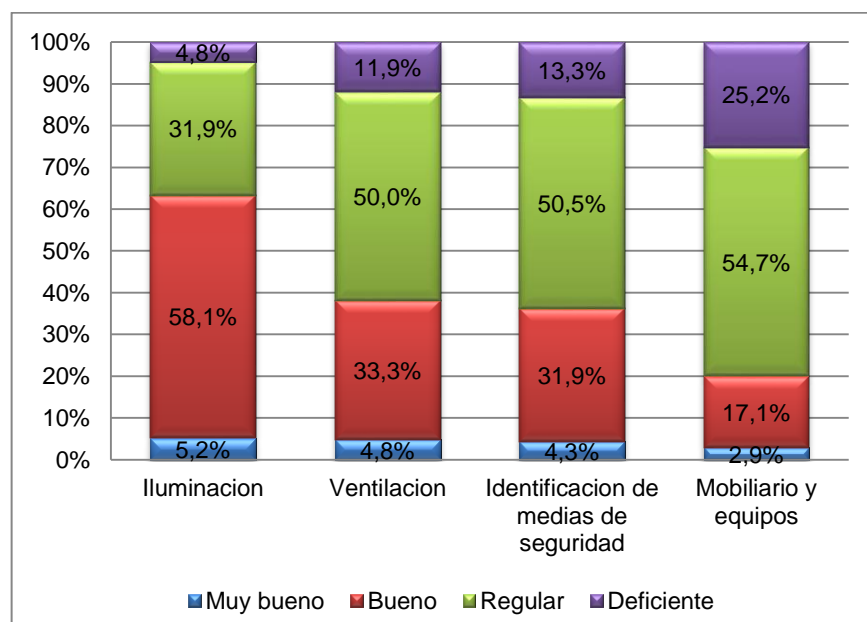
Pregunta 3: ¿Utiliza algún medio de transporte privado, sea particular o taxi para llegar a los hospitales de la región?

Pregunta 4: ¿Cree Usted Que la región de Tacna debería contar con un Hospital Universitario, para mejorar la formación académica, investigación y proyección social en los futuros profesionales en salud?

Donde el resultado principal es que el 99,5% considera que el Hospital Universitario, sería un buen aporte urbano para la ciudad de Tacna.

2.3.2.4. Aspecto arquitectónico

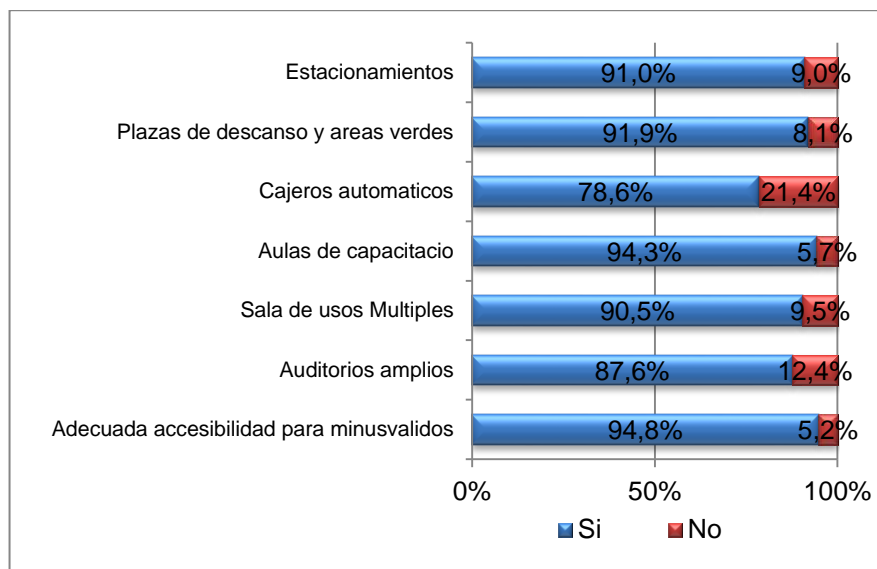
Figura N° 10: ¿Cómo calificaría los siguientes criterios de confort para los hospitales de la región?



Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.
Elaboración: Propia Setiembre 2015

Los resultados de la preguntas fueron entre bueno y regular en cuanto a la iluminación, ventilación e identificación de las medidas de seguridad, en la pregunta referida al mobiliario y equipos de los hospitales de la región, este a diferencia de los demás criterios fue el que tuvo mayor porcentaje de desaprobación.

Figura N° 11: ¿Qué espacios considera que deberían contemplar los hospitales de la región?



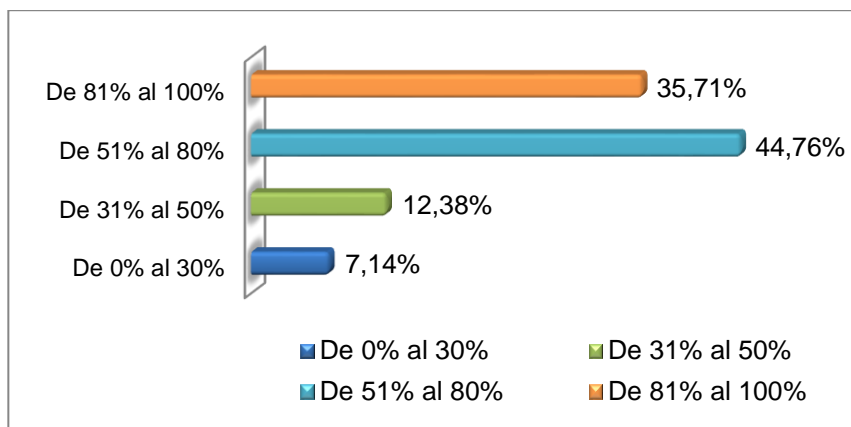
Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.

Elaboración: Propia Setiembre 2015

Como resultados a las propuestas de ambientes mencionados el nivel de aceptación fue mayor al negativo, donde priorizaron los servicios a las personas con discapacidad y a las aulas de capacitación o enseñanza.

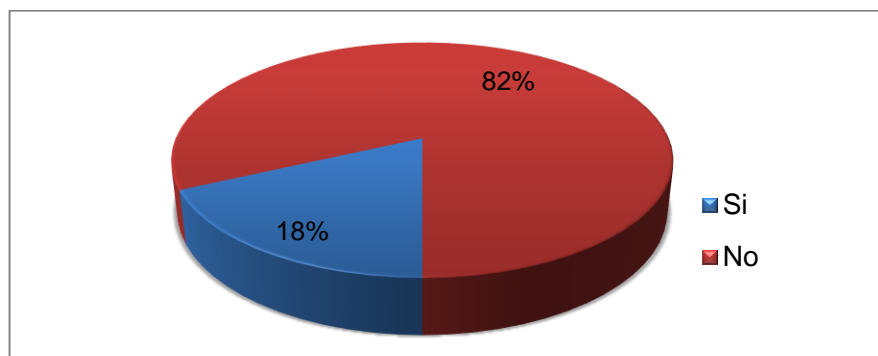
El siguiente resultado es sobre el porcentaje de prácticas programadas en el último semestre académico, donde nos da como resultado que el nivel ha sido en su mayoría del 51 al 80%, un resultado favorable a pesar de la falta de infraestructura académica, eso quiere decir q a pesar de las necesidades, los estudiantes y docentes buscan la manera de desarrollar practicas acorde a su curricula.

Figura N° 12: Durante el último semestre académico. ¿Qué porcentaje de las prácticas programadas desarrollo del total?



*Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.
Elaboración: Propia Setiembre 2015*

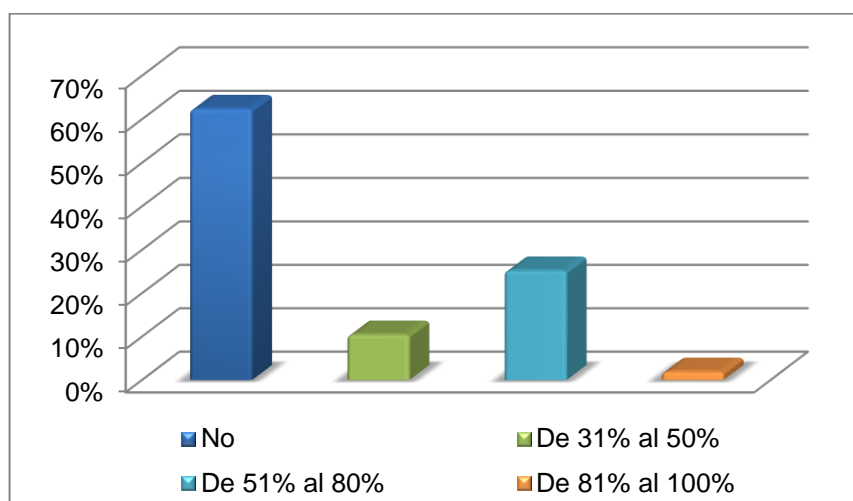
Figura N° 13: ¿Su escuela profesional cuenta con laboratorios de diagnóstico clínico y científico de tecnología avanzada?



*Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.
Elaboración: Propia Setiembre 2015*

La respuesta negativa de la anterior figura, sobre el estado de los laboratorios actuales de la FACS, hace sentir la inconformidad que los estudiantes y docentes sienten ante la falta de Infraestructura apropiada.

Figura N° 14: De sus laboratorios de ensayo, ¿es posible realizar prácticas de diagnóstico clínico y científico en la infraestructura y equipos con que cuenta actualmente su escuela profesional?

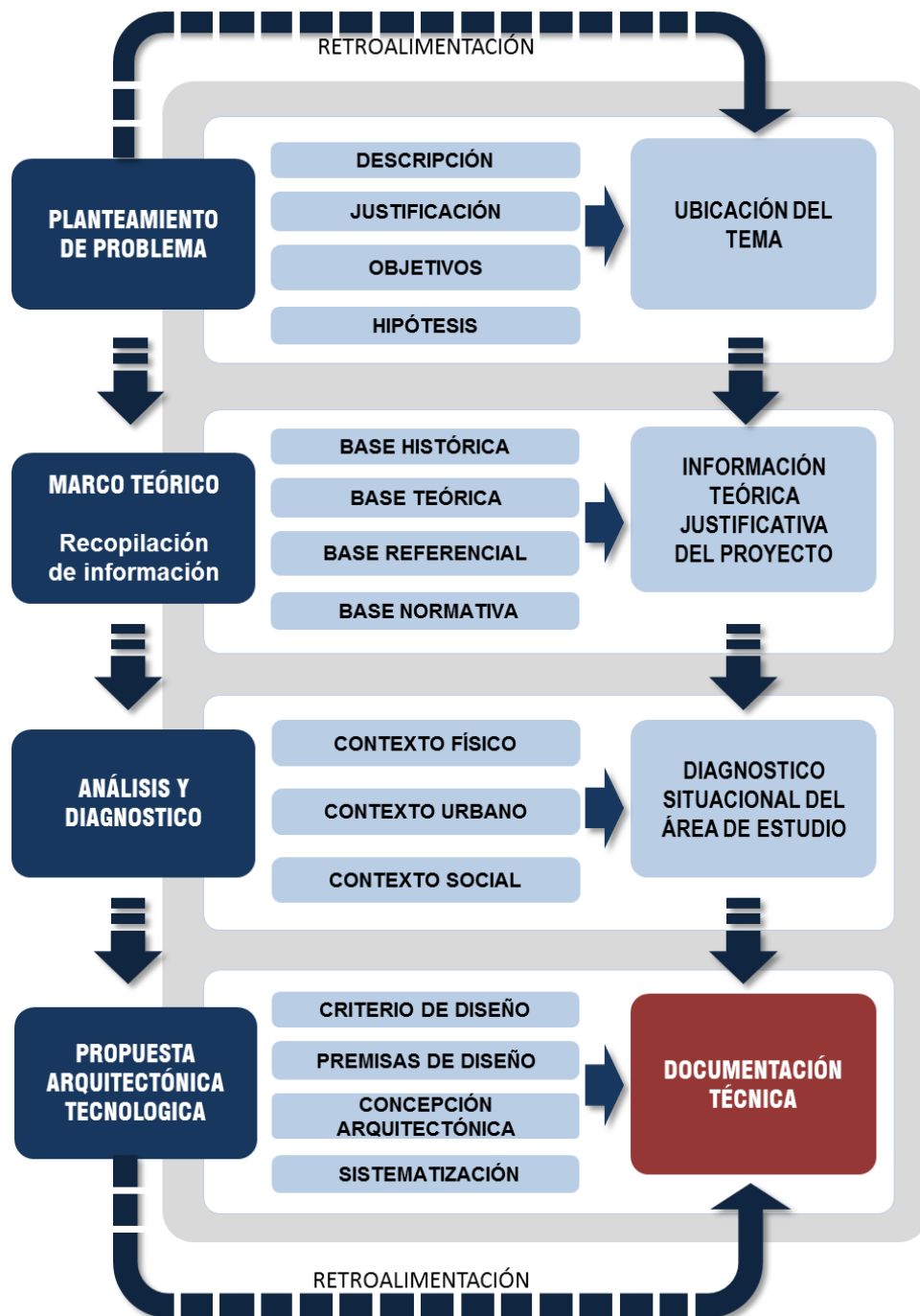


Fuente: Encuesta realizada a la población afectada, Agosto 2015.
Elaboración: Propia Setiembre 2015

En la anterior figura se observa q en su mayoría los encuestados dan por entendido que es difícil o no se lleva a cabo eficientemente las prácticas de diagnóstico clínico y científico con los equipos y en la infraestructura con la que actualmente cuentan. Y eso se muestra con la última pregunta de la encuesta que estaba referida al grado de aceptación ante la posibilidad de que haya un hospital universitario con laboratorios de diagnóstico clínico y científico de tecnología avanzada en la región de Tacna, su grado de aceptación fue respondida con un 99,5% de agrado.

2.4. Esquema metodológico

Figura N° 15: Esquema metodológico a seguir



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes Históricos

3.1.1. Antecedentes de la UNJBG.

Por Decreto Ley No. 18942, del 26 de agosto de 1971, fue creada la Universidad Nacional de Tacna, como una imperiosa necesidad de la juventud de esta heroica tierra de Caplina buscando formar profesionales para la explotación de los recursos naturales y su eventual transformación, así como para la promoción social y económica de la región sur del país. La Universidad dio inicio a sus actividades académicas el 13 de mayo de 1972 con una Sesión Solemne de Apertura del Año Académico en el Salón de Sesiones del ex-Palacio Municipal, con la presencia de distinguidas personalidades civiles, militares, eclesiásticas, en la que destacamos a quien luego fuera nuestro patrono, el Dr. Jorge Basadre Grohmann.

El histórico Local Central, ubicado entre la Av. Bolognesi y la calle Pinto, cobijo a los primeros ingresantes y pasarían 27 años para que el 07 de noviembre de 1998 se transfiera definitivamente y a título gratuito este local a la Universidad.

El 11 de julio de 1980, se expidió la Resolución No. 3058-80-UNTAC denominando a la institución como: "UNIVERSIDAD NACIONAL DE TACNA JORGE BASADRE GROHMANN" en reconocimiento al Dr. Jorge Basadre Grohmann por sus virtudes personales, y su consagración total a la causa del Perú, a su prolífica labor como historiador de la República, Escritor, Ensayista y como Hijo Ilustre de Tacna. Cuando se promulga la ley Universitaria No. 23733, el 09 de diciembre de 1983 por el Presidente de la República Arq. Fernando Belaúnde Terry, oficialmente tomó la denominación de: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Desde 1985 y al amparo de la ley Universitaria No. 23733.

Actualmente la UNJBG se rige por la nueva Ley universitaria N°30220, y de acorde a sus postulados de creación y en función a la modernidad que comenzó a darse en la educación superior, la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann tiene establecido como misión⁸: "Formar profesionales, investigadores y post-graduados creativos,

⁸ Comisión Estatutaria. (2017). Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. R.R. 196-2016-UN/JBG. Tacna, Perú.

competentes y de excelencia, comprometidos en la solución de los problemas de la comunidad”.

3.1.2. Antecedentes de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Mediante Resolución Rectoral N° 9749-97 UN/JBG de fecha 31 de diciembre de 1997, se autoriza el funcionamiento, en el año académico 1998, de la Facultad de Ciencias Médicas, con su Escuela de Medicina Humana, Con Resolución de Asamblea Universitaria N° 011-99 AU-UN/JBG, se aprueba en vías de regularización la creación y funcionamiento de la facultad con tres Escuelas Académico Profesionales: Medicina Humana, Odontología y Farmacia-Bioquímica. A partir del año 2000, Las escuelas académico profesionales de Odontología y farmacia-bioquímica inician sus actividades académicas. La Facultad de Ciencia Médicas, no contaba con infraestructura propia, por lo que su actividad académica y administrativa se inició en aulas cedida por la Facultad de Obstetricia, de ese entonces.

La implementación de los laboratorios especializados y de los ambientes para los servicios educativos complementarios, se han convertido en una necesidad impostergable para la Facultad de Ciencias Médicas y la

Universidad, por lo que en el año 2001 se construyó el primer piso del edificio que albergará a la facultad de ciencias médicas, con lo cual se ha dado inicio a la implementación de los referidos laboratorios y servicios complementarios.

Actualmente la Facultad de Ciencias de la Salud está conformado por las Escuelas Académico Profesionales de:

- Medicina Humana
- Obstetricia
- Enfermería
- Odontología
- Farmacia y Bioquímica

Bajo la necesidad de dotar de infraestructura y equipamiento a la Facultad, para la coherencia con la misión de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann es que a través de la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de la Facultad de Ciencias Médicas, a partir de la Directiva N° 004-2003-EF/68.01, la Facultad de Ciencias de la Salud es incorporada al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) observando con ello la obligación de formular estudios de pre-inversión enmarcados en las políticas sectoriales gubernamentales en los ámbitos de su accionar en atención

a ello se plantea el proyecto de "Ampliación y Mejoramiento de la Infraestructura de la Facultad de Ciencias Médicas En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna", donde la UNJBG, programa los recursos presupuestales necesarios para implementar dicho proyecto en el año 2006. La cual contemplaba la Construcción de Infraestructura y el Equipamiento de Laboratorios, para las escuelas de Farmacia, Medicina humana y Odontología, donde actualmente se encuentran ya en fase de registro de inversión (obra culminada).

Las Escuelas de Enfermería y Obstetricia tienen su infraestructura propia en dos pabellones separados dentro de la Ciudad Universitaria – Sede Miraflores, estos se encuentran aledaños a las escuelas de Medicina, Odontología y Farmacia y Bioquímica.

3.1.3. Antecedentes de Hospital Universitario.

En el siglo XX se registró un problema de la expansión acelerada del número de instituciones docentes, estas escuelas habían realizado grandes progresos, pero necesitaban de un consenso sobre los estándares de calidad y de contenido. Estos temas preocuparon al Consejo de

Educación Médica de la Asociación Médica Americana que, en 1906, y esta invitó a la Fundación Carnegie para el Avance de la Educación, a que desarrolle una investigación profunda de la problemática surgida y recoja documentación al respecto. Esta investigación le fue encargo a **Abraham Flexner** (Fue un educador de excelencia y es conocido como el gran reformista, el gran transformador de la educación médica en el siglo XX).

Flexner recogió información de primera mano de 155 escuelas de Estados Unidos y también Canadá, él especialmente se fijó en la enseñanza del HOSPITAL JOHNS HOPKINS, la cual seguía la formación educativa alemana. Finalmente el informe fue publicado en 1910, Con este informe, Flexner origino un **Nuevo Modelo de Enseñanza Médica** en las escuelas de medicina de EE.UU. y Canadá, que se volvió importante para las escuelas del resto del mundo, para los países de América Latina, el concepto de hospital universitario solo aparece a mediados de los años.

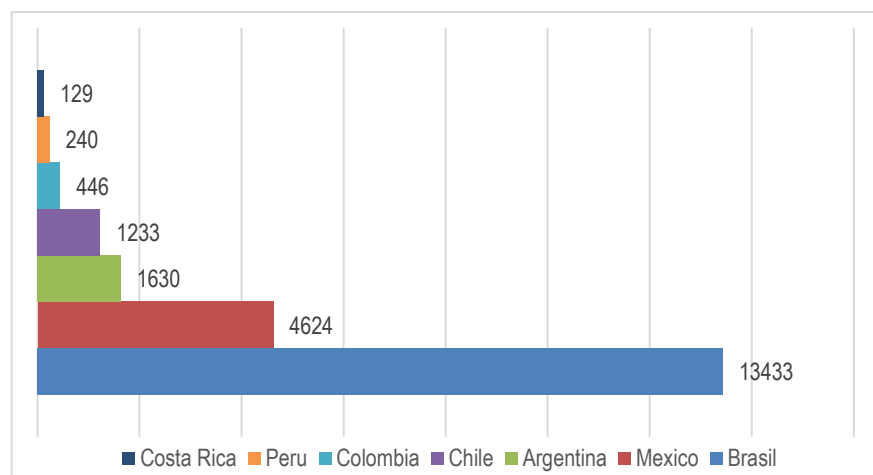
El informe Flexner termina de conceptualiza al Hospital Universitario, como centro de excelencia en atención, investigación y enseñanza médica, y toma como referencia

al Hospital Johns Hopkins, el cual hasta ahora mantiene su excelencia como Primer Hospital de carácter Universitario en el Mundo y Hoy en día, sigue siendo una de las publicaciones más importantes sobre educación médica en el siglo XX.

3.1.4. Antecedentes de investigación científica Médica en el Perú.

El Perú ocupa el penúltimo lugar en América Latina en invertir en investigación, y es por eso que en la última década nuestro país se ha propuesto realizar reuniones para encontrar una solución a la falta de investigación y en especial para el sector salud.

Figura N° 16: Gasto en Investigación y desarrollo en países de América latina 2004. (Valores en millones US\$ PPC)



Fuente: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

3.1.4.1. Descripción de la Problemática.

En los últimos treinta años, la institucionalidad de la Ciencia Tecnología e Investigación se ha deteriorado seriamente, desalentado el trabajo científico y desagregado los grupos de investigadores antes existentes, en las universidades y en los institutos de investigación. Se dice que el retroceso de la actividad científica representa la postergación de la modernización social y económica y el estancamiento cultural de un país⁹. Las actividades de investigación y desarrollo, se realizan principalmente en las universidades públicas y privadas, y en los centros de investigación del Estado. Históricamente la investigación en salud en el Perú no ha sido una prioridad, por ende no se ha podido contribuir o dar solución a los problemas prioritarios de salud en el país, ni a realizar avances en la medicina, de parte de nuestro País y nuestros investigadores a falta de un alto nivel de formación y exigencia, debido al poco

⁹ Yagui, M., Espinoza M., Caballero P., Castilla T., Garro G., y Yamaguchi L. (2010). Avances y retos en la construcción de un Sistema Nacional de Investigación en Salud en Perú.

interés del estado por financiar proyectos de investigación en áreas prioritarias de investigación y no solo en salud.

Según la oficina de descentralización del MINSA se realizaron talleres de autoevaluación en las regiones del país, donde se concluyó que la función de gestión de investigación solo había desarrollado un 7%, en las acciones realizadas por componentes de estructura y proceso, en cuanto a la promoción, gestión de la investigación, control y supervisión de ensayos clínicos, así como también velar por los aspectos éticos de las investigaciones que se desarrollan en su ámbito, eran incipientes. Debido a esto el Decreto Ley del Ministerio de Salud N° 27657, ha considerado como política de estado el fomentar la investigación con calidad, delegando esta responsabilidad al Instituto Nacional de Salud, junto con el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, para promover investigación científica en nuestro país.

3.1.4.2. Entidades responsables.

A. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)

Es la institución rectora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), integrada por la Academia, los institutos de investigación del Estado, las organizaciones empresariales, las comunidades y la sociedad civil; la cual cuenta con un plan nacional que involucra a todos los sectores.

B. Instituto nacional de salud (INS)

Instituto nacional de salud es considerado como el brazo técnico del Ministerio de Salud del Perú, se encarga de la promoción, desarrollo y difusión de la investigación científica–tecnológica y la prestación de servicios de salud en los campos de la salud pública, el control de las enfermedades transmisibles y no transmisibles, la alimentación y nutrición, la producción de biológicos, el control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y afines, la salud ocupacional y protección del ambiente centrado en la salud de las

personas y la salud intercultural, para contribuir a mejorar la calidad de vida de los peruanos.

C. *Laboratorio de Salud Pública – Región Tacna*

El Laboratorio de Salud Pública de Tacna es una unidad orgánica dependiente de la Dirección Regional de Salud e integrante de la Red de Laboratorios del Instituto Nacional de Salud, creado para fortalecer los servicios de Salud, a través de la investigación de las enfermedades prevalentes de la Región, ya sean éstas, transmisibles no transmisibles y nutricionales; así como intervine en la vigilancia epidemiológica y confirmación de casos en base a pruebas estandarizadas, brindando un servicio de primer nivel. Brinda asesoría técnico-científica a los organismos públicos y privados en el ámbito de su competencia.

3.2. Base Teórica

3.2.1. Modelo Flexner en América Latina.

La aparición del "Informe Flexner" en el año 1910, fue un hecho trascendental en la historia de la formación de médicos durante el siglo XX. Flexner nos dice que la interacción docente-estudiante con su objeto de estudio (el

paciente enfermo), evidencia que la investigación es una herramienta imprescindible para garantizar la calidad de la atención médica, donde el docente hace actualizaciones constantes del conocimiento obtenido por el estudiante. Este proceso tendría lugar en los hospitales de carácter académico, donde los profesores pudieran ejercitar la aplicación del **Método Clínico** (o conocido como el método científico aplicado a la práctica clínica) con sus estudiantes, de forma que estos incorporen en sus modos de actuación su esencia científica, a medida que lo aplicaran en la solución de problemas docentes, en los escenarios reales de actuación profesional. Así, aunque Flexner no concibió la formación para la investigación como un fin en sí misma, la consideró directamente vinculada a una mejor enseñanza y atención a los pacientes.

En base al estudio realizado a las 155 escuelas de medicina en Canadá y EEUU, se llegó a saber que existía una superproducción de médicos mal capacitados y exceso de malas escuelas de medicina que obedece a razones principalmente económicas y políticas. El país necesita menos y mejores médicos para una adecuada distribución

espacial. Sobre esta base Flexner presentó algunas recomendaciones.

- La atención médica debe basarse en el conocimiento de las ciencias biomédicas, fundamentalmente en las ciencias básicas con cursos semejantes a los ofrecidos por la educación alemana (anatomía, fisiología, bioquímica, farmacología, histoembriología, bacteriología y patología).
- Sólo las escuelas de alta calidad deben ser acreditadas para formar médicos, por tanto, deben estar afiliadas a universidades. Las escuelas sin calidad necesaria deben ser cerradas.
- Las escuelas aprobadas deben priorizar la educación en laboratorios y la experiencia clínica concentrados en los aspectos de atención médica individual y con una organización minuciosa de asistencia médica en cada especialidad.
- La valorización de la enseñanza dentro de un Hospital Universitario, que contase con un cuerpo clínico propio y permanente, con limitada asistencia ambulatoria, apenas para casos que precisaran de internación, y que cada

hospital contara con un número determinado de camas para cada alumno.

En esencia, el “**Modelo Flexneriano**” busca la atención al individuo basada en la “departamentalización” o territorialidad del conocimiento y la especialización de la práctica médica, es decir que la constancia de realizar prácticas pre-profesionales en las escuelas de Ciencias de la Salud, fomentaran a la mejora de la calidad de enseñanza médica de la universidad que acoja este modelo. Volvemos a resaltar que el Hospital Universitario es el escenario idóneo para la correcta formación académica de un profesional en Ciencias de la Salud.

También debemos mencionar que en la enseñanza de la Medicina es dinámica, y sería absurdo esperar que después de un siglo, los resultados y recomendaciones de Flexner pudieran mantenerse inmodificables; pero sus aportes, su influencia y la vigencia de algunas de sus ideas, aún se retoman como novedades y soluciones prácticas a otras realidades, como la nuestra, y actual problema que vivimos con la Ley Moratoria que impuso el SUNEDU, como paro a la apertura de Universidades de Baja calidad de enseñanza.

3.2.2. Concepto de Hospital Universitario en el mundo después del Informe Flexner.

El modelo de Flexner tuvo gran repercusión en la educación médica universitaria, integrando al plan curricular los fundamentos científicos de la medicina, creando el Hospital Universitario y se incluyó la investigación científica orientada a mejorar el cuidado de los pacientes. A continuación veremos lo que dicen las diferentes organizaciones e instituciones internacionales más resaltantes y sabidas con el tema.

3.2.2.1. Organización Mundial de la Salud (OMS):

La OMS realizó en 1995 un Seminario Internacional que procuraba evaluar “El Estado de Arte” de los hospitales universitarios en diferentes países. Se concluyó que el Hospital Universitario reúnen las siguientes características: “Los Hospitales Universitarios son prolongamiento de un establecimiento de enseñanza en salud, proporcionan entrenamiento universitario en el área de salud, son reconocidos por ser hospitales de enseñanza supervisadas por autoridades competentes y ofrecen

atención médica de alta complejidad, debido a las avanzadas estructuras tecnológicas que poseen”.

La OMS establece que los hospitales son un componente importante del sistema de atención de salud. Son instituciones sanitarias que disponen de personal médico y otros profesionales organizados y de instalaciones para el ingreso de pacientes, y que ofrecen servicios médicos y de enfermería y otros servicios relacionados durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Los hospitales ofrecen una gran diversidad de servicios de atención aguda, de convalecencia y de cuidados paliativos, con los medios diagnósticos y terapéuticos necesarios para responder a manifestaciones agudas y crónicas debidas a enfermedades, así como a traumatismos o anomalías genéticas. De ese modo generan información esencial para las investigaciones, la educación y la gestión.

3.2.2.2. Estados Unidos – *The American Medical Association (AMA)*:

De acuerdo con la definición oficial del Consejo de Educación Médica de la Asociación Médica Americana, El “Teaching hospital” es la terminología más utilizada en la literatura y administración americana. “El hospital de enseñanza no es simplemente una fuente de pacientes encamados y ambulatorios que sirven como material de enseñanza durante las visitas, las sesiones clínicas y las lecciones objetivas, tampoco es un departamento o unidad más de la escuela de medicina. Este hospital es el laboratorio más importante al que la escuela de medicina tiene acceso para el adiestramiento del médico durante su experiencia como pre graduado, graduado o posgraduado, es el sitio en el que se enseña, se demuestra y se realiza la atención más calificada y la filosofía del cuidado integral del paciente. La escuela de medicina espera que sus graduados absorban y utilicen estos conceptos en la

práctica profesional por medio del servicio que prestan a la comunidad”.

Todos los hospitales, sea cual sea la naturaleza de su organización, su forma de gobierno y su personal, tienen tres fines fundamentales:

- Atención médica o cuidado del paciente
- Educación médica y en servicio de salud
- Investigación clínica y epidemiológica medica

3.2.2.3. Colombia:

A. Ley de talento humano en salud 1164-2007 artículo N°13

Se define al “HOSPITAL UNIVERSITARIO” como: “una institución prestadora de servicios de salud que proporciona entrenamiento universitario y es reconocida por ser hospital de enseñanza y práctica supervisada por autoridades académicas competentes y que ofrece formación y atención médica en cada uno de los niveles de complejidad”.

B. *El primer foro nacional de hospitales universitarios en Colombia se afirma*

“La presencia de la educación en el Hospital mejora la calidad y beneficia al paciente. El estudiante de pre y posgrado está permanentemente inquiriendo y cuestionando y este debate enriquece los diagnósticos y tratamientos, se incentiva el espíritu de investigación y se promueve la actualización permanente”, expresan desde la Secretaría de Extensión de Bioquímica. “El diseño e implementación de un modelo de organización integrado de Hospital Universitario exige una revisión y una reingeniería de los procesos. El Hospital y la Universidad deben considerar su misión de servicio, de educación, y de investigación como una sola función inseparable. Como también expresar esta concepción en la definición de su rol y de sus planes de desarrollo”.

3.2.2.4. España - Agencia Valenciana de Salud¹⁰:

El concepto de hospital universitario para los europeos es la terminología preferida, este es de uso exclusivo para los hospitales con convenios con las universidades y hacer el uso de sus instalaciones como parte de su currícula académica. “El Hospital Universitario es el que integra en su organización y funcionamiento el máximo nivel de desarrollo de estas tres misiones: asistencial, docente e investigadora”.

Para los europeos entonces este modelo organizativo fomenta una cultura de adquisición y generación del conocimiento y la excelencia del servicio asistencial en sus hospitales. Bajo esta disposición los Hospitales Universitarios llegan a ser reconocido por el excelente nivel de servicio que proporciona, la alta cualificación de los profesionales que forma, y por ser un lugar que favorece la creación, transmisión y crítica de las ciencias biomédicas, y el desarrollo científico y personal de sus profesionales.

¹⁰ Navas Palacios J. (1996). Una visión integral de la provisión de productos y servicios de salud: el hospital docente e investigador. Barcelona, España.

3.2.2.5. ¿Cómo se considera al hospital universitario en el extranjero?:

- Es considerado como un escenario de relación docencia-servicio, donde además las escuelas deben, estar orientada a la gestión del conocimiento.
- Se trata de una entidad prestadora de servicios de salud que proporciona entrenamiento universitario, enfocado en programas de posgrado, supervisado por autoridades competentes y comprometidas con las funciones de formación, investigación y extensión.
- Tienen una estrecha relación con la industria farmacéutica y los hospitales universitarios se pueden definir como personalizada, fragmentada por diversos canales de comunicación, basada en estilos diferentes, interesada y centrada en el corto plazo.
- Es compleja y complicada, porque involucra mucha gente, que busca tomar las decisiones.

3.2.3. Concepto de Hospital Universitario en el Perú, Según el Ministerio de Salud (MINSA).

El MINSA cataloga a los Hospitales Universitarios, por sus actividades de docencia e investigación. Por reglamento, todo establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo que cumpla con estas características es considerado como hospital de enseñanza, muy independientemente de su categorización.

Las normas técnicas consideran como Institutos Especializados¹¹ de tercer nivel de atención, a los Hospitales con especialización de un campo clínico, los cuales tienen un nivel de complejidad de grado 8, y Categoría III-2, a estos establecimientos se les define como:

“Establecimiento de Salud de tercer nivel de atención es de ámbito nacional donde se proponen normas, estrategias e innovación científico tecnológica en un área de la salud o etapa de vida a través de la investigación, docencia y prestación de servicios de salud altamente especializados que contribuye a resolver los problemas prioritarios de salud”.

¹¹ MINSA (2004), Norma Técnica N°021-MINSA/DGSP V.01; Categorías de Establecimientos de Sector Salud. Perú.

3.2.4. Investigación científica en salud.

Desde la revolución científica ocurrida en el renacimiento del siglo XV hasta nuestros días, el hombre se ha valido de la investigación científica para identificar las causas de las enfermedades o las mejores formas de tratarlas. Este elemento es parte integral del paradigma conocido como la Medicina Basada en la Evidencia, que da a conocer que las decisiones médicas deben basarse en la mejor evidencia científica disponible, adaptada al caso individual del paciente mediante la **experiencia clínica**.

Por ende la **Investigación en salud o Médica** tienen por finalidad aproximarse a la aplicación clínica, para generar nuevos conocimientos especialmente en el campo de enfermedades que aún no tienen curación, y colabora con la industria farmacéutica y biotecnológica en el desarrollo de productos para diagnóstico y tratamiento. Esto se da a través de un ambiente en el que se cuestione el conocimiento establecido, se discutan los avances, se fundamenten las decisiones, para el logro del crecimiento y la excelencia que el Hospital Universitario busca lograr.

3.2.4.1. *Situación de la investigación en salud*

La investigación de gran calidad es esencial para la equidad, la salud y el desarrollo socioeconómico, y para alcanzar los Objetivos de desarrollo del Milenio relacionados con la salud. Según el Foro Mundial para la Investigación en Salud, la investigación en salud se puede definir como todo proceso dirigido a generar conocimiento sistemático y contrastar hipótesis dentro de las ciencias médicas, aunque no limitado a ellas por cuanto se extiende, además, a las ciencias naturales y sociales.

En los últimos años debido a la globalización y los avances científicos, la investigación para la salud ha tomado un rol y un interés mundial y regional; lo cual se ha visto reflejado en el notable aumento del financiamiento en las investigaciones en salud

3.2.4.2. *Importancia*

Al no ser la medicina una ciencia exacta, es muy experimental, ya que un remedio puede servir para el 90 o 10% de la población pero no por eso tiene que servir para todos. Por esto, **la Medicina es**

Intrínsecamente Experimental, es por esto que una de las funciones de la investigación médica y tal vez más conocida es la creación de nuevos tratamientos, medicamentos, aparatos médicos y técnicas quirúrgicas, y durante los últimos 50 años se han realizado muchos avances en esta área, y en la actualidad se hace mucha más investigación para las preguntas sin respuestas sobre el funcionamiento del cuerpo humano, las enfermedades y sus causas, debido a eso la investigación médica es el único medio para dar con las respuestas buscadas a estas interrogantes, y esta explora diferentes campos de la salud humana, como son los patrones de las enfermedades (epidemiología), la organización, el financiamiento y la prestación de atención médica (investigación de sistemas de salud), los aspectos sociales y culturales de la salud (sociología y antropología médicas), la legislación (medicina legal) y la ética (ética médica). Estos campos de investigación son muy importantes y tienen programas específicos de investigación médica.

3.2.4.3. *La investigación en la práctica médica*

Todos los médicos utilizan los resultados de la investigación médica en sus **prácticas clínicas**. Para mantener su competencia, el médico debe mantenerse actualizado con la investigación actual en su especialidad por medio de programas de educación médica continua, revistas y artículos médicos. Incluso si no realiza investigación, el médico debe saber interpretar los resultados de la investigación y aplicarlos a sus pacientes. Por esto, es esencial un conocimiento básico de los métodos de investigación actuales para lograr una práctica médica competente. La mejor manera de obtener estos conocimientos es a través de la participación constante en proyectos de investigación, ya sea como estudiante de pregrado y posgrado.

El método más común de investigación para un médico en ejercicio es el **Ensayo Clínico**. Antes de que las autoridades reguladoras del Gobierno puedan aprobar un nuevo medicamento, se le debe someter a extensas pruebas de seguridad y eficacia.

3.2.4.4. *Médico o investigador*

Hay que saber diferenciar al médico del investigador independientemente de que sean la misma persona, para esto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Primero, la función del médico en la relación **médico-paciente** es distinta de la función del investigador en la relación **investigador-participante** en la investigación, incluso si el médico y el investigador son la misma persona. La responsabilidad principal del médico es la salud y el bienestar del paciente, mientras que la del investigador es la generación de conocimientos, los que pueden contribuir o no a la salud y bienestar del participante en la investigación. Y, cuando esto sucede, **la función del médico debe tener prioridad sobre la del investigador.**
- Segundo, el problema potencial al combinar estas dos funciones es el conflicto de intereses. La investigación médica es una empresa bien financiada y a veces a los médicos se les ofrecen

retribuciones importantes por su participación. El interés del médico por obtener estos beneficios a veces puede entrar en conflicto con el deber de proporcionar al paciente el mejor tratamiento disponible.

Si hubiese confusión en estos puntos deben ser solucionados con los valores éticos del médico; compasión, competencia y autonomía¹², y así evitar el conflicto entre las dos funciones.

3.2.5. Ética en la investigación en salud.

En los siglos XIX y XX muchos investigadores médicos realizaron experimentos en pacientes sin sus consentimientos y con muy poca preocupación por los riesgos que corría su bienestar. Aunque existían algunas declaraciones sobre ética de investigación de comienzos del siglo XX, no evitaron que médicos en la Alemania nazi y en otros lados realizaran investigación en personas que violaban sin duda los derechos humanos fundamentales, estos médicos fueron condenados en los Juicios de Núremberg como criminales de guerra.

¹² Williams, John R. (1942). Manual de la Ética. (2da edición). Reino unido.

Debido a estos incidentes; se firmaron tratados cuyos objetivos son reducir o evitar la experimentación con seres humanos, para la investigación científica en nombre de la salud, después de estos tratados la investigación médica tomo suma importancia para realizar cualquier ensayo clínico en seres humanos.

3.2.5.1. La bioética y la ética médica:

Hace pocos años, términos como ética, bioética o ética médica eran ajenos en el uso en medicina clínica, así como en la ciencia experimental. Sin embargo, el aumento progresivo de los problemas éticos en la práctica de la medicina, mencionado en ítem anterior, ha producido confusión en el significado de cada uno de estos conceptos, los cuales definiremos para mayor comprensión de su definición como parte importante de nuestro estudio.

A. Bioética

La bioética es una disciplina reciente, que nació en el seno de la cultura norteamericana como respuesta a la necesidad social y profesional de encontrar una solución para los nuevos dilemas éticos

que surgían a causa del avance tecnológico. De acuerdo con la definición otorgada por la enciclopedia de bioética, la entenderemos como "estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y el cuidado de la salud, en cuanto que dicha conducta es examinada a la luz de los valores y principios morales". Naturalmente, esta definición sólo representa uno de los aspectos abarcados por ella, puesto que bioética es una palabra transversal e interdisciplinar, que comprende gran parte de disciplinas científicas y en la cual intervienen otras como la medicina, ciencias biosanitarias, derecho, política, economía, filosofía, biología, psicología, antropología, sociología, bioquímica, estadística, ingeniería y sobretodo, ética. Cada una de estas ciencias aporta principios y observaciones que entran a formar parte de este vasto conjunto multidisciplinar que constituye hoy la bioética.

Sin embargo, lo que Van Rensselaer (fue un bioquímico estadounidense, profesor de oncología en el Laboratorio McArdle de Investigaciones sobre Cáncer de la Universidad de Wisconsin-Madison por más de 50 años) sugirió en 1971 que la palabra bioética integrara la biología, la ecología, la medicina y los valores humanos. Para acentuar este sentido más ecológico del término, acuñó también la expresión bioética global en 1988, a pesar de que el trabajo de Van Rensselaer surgió desde el ámbito de la medicina, aceptándose a la bioética global como una ética de la vida pero entendida en *lato sensu* (Expresión latina que significa “en sentido amplio”), y que apunta a los actos del hombre sobre la vida humana, así como animal y medioambiental.

Finalmente, ha sido la medicina quien ha contribuido en forma decisiva al surgimiento y aplicación práctica de la bioética y a su posterior expansión y sobre todo, justificación, en el ámbito del hombre enfermo.

B. *Ética Médica*¹³

La medicina ha sufrido un cambio importante. La postura tanto del médico como del paciente, quien ha pasado de tener una postura pasiva a una postura activa, en la cual toma cada vez más decisiones en todos los procesos que le involucran. Hoy en día el médico debe mantener informado de toda la situación al paciente. Pero no es suficiente. Se debe cumplir con el requisito dinámico, tanto verbal como escrito del consentimiento informado, que parece presidir todo acto médico en la actualidad. En este contexto, se debe respetar la autonomía del paciente, en todo momento, con mayor fuerza si el enfermo ha comprendido la situación que lo afecta, sin dejar de lado la figura del representante legal o persona que está a cargo del enfermo.

Por lo tanto, la ética médica, se ocupa de asuntos de orden práctico, relacionados con la ciencia médica, entendida como la atención de enfermos y los

¹³ Rojas O. A., y Lara C.L. (2014). ¿Ética, bioética o ética médica?. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 30(2), 91-94.

problemas que se pudieran derivar de ello, pero además de una serie de otras situaciones de diferente complejidad, donde suele darse intenso debate, como por ejemplo, reproducción asistida, eutanasia, prolongación de la muerte, trasplantes de órganos, aborto, orden de no reanimación, retirada de tratamientos, adecuación terapéutica, etc. Es aquí donde se produce la tensión entre el mundo de los hechos, avances tecnológicos y datos concretos, respecto del mundo de los valores y principios morales. La ética aporta la necesaria capacidad de reflexión y deliberación que requieren los problemas de la medicina, cuando son sobrepasados por el mero dato o la norma.

Muchas veces son los mismos progresos tecnológicos que el hombre ha sido capaz de crear en nombre de la ciencia, los que justifican a nuestro entender, poner límites en temas de la medicina, cuyo fin último no es otro que proteger en todo momento el buen actuar médico y garantizarle al paciente la su seguridad y dignidad.

3.2.6. Ensayos clínicos¹⁴.

Según entiende por ensayo clínico toda investigación que se efectúe en seres humanos para determinar o confirmar los efectos clínicos, farmacológicos, y/o demás efectos farmacodinámicos; detectar las reacciones adversas; estudiar la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de uno o varios productos en investigación, con el fin de determinar su eficacia y/o su seguridad. Los sujetos de investigación son asignados previamente al producto de investigación y la asignación está determinada por el protocolo de investigación.

En conclusión podemos decir que el ensayo clínico consiste en un estudio experimental donde el investigador provoca y controla las variables y los sujetos, son asignados de forma aleatoria a las distintas intervenciones que se comparan, es decir como cualquier investigación científica que requiere una hipótesis, observación y descripción de los resultados dados a un grupo de sujetos que hayan firmado un consentimiento regulado por un ente responsable.

¹⁴ MINSA (2017). Decreto Supremo N° 021-2017-SA. Reglamento de Ensayos Clínicos. Perú.

3.2.6.1. *Etapas de un ensayo clínico.*

La investigación en salud se desarrolla con un ensayo clínico, el cual inicia con los estudios en laboratorio y sigue con las pruebas en animales. Si esto demuestra potencialidades, las cuatro etapas o fases de la investigación clínica son las siguientes:

A. *Primera etapa*

Por lo general la investigación se realiza con un pequeño grupo de voluntarios en buena salud que con frecuencia son remunerados por su participación. El objetivo es conocer la dosis necesaria del medicamento para producir una respuesta en el cuerpo humano, cómo el cuerpo procesa el medicamento y si produce efectos tóxicos o peligrosos.

B. *Segunda etapa*

La investigación se realiza en un grupo de pacientes que tienen la enfermedad que deberá tratar el medicamento. El objetivo es conocer si el medicamento produce algún efecto beneficioso para

la enfermedad y si tiene efectos secundarios peligrosos.

C. Tercera etapa

La investigación es el ensayo clínico, en el que el medicamento se administra a una gran cantidad de pacientes y se compara a otro medicamento, si existe otro para la condición en cuestión o a un placebo. Cuando es posible, estos ensayos son a “doble ciego”, es decir, ni la persona que participa en la investigación ni el médico saben quién recibe el medicamento o el placebo.

D. Cuarta etapa

La investigación se realiza después que el medicamento ha obtenido la licencia y se ha comercializado. En los primeros años, el nuevo medicamento es controlado para ver los efectos secundarios que no se detectaron en las etapas anteriores. Además, la compañía farmacéutica, por lo general, está interesada en saber cómo el medicamento ha sido recibido por los médicos que lo prescriben y los pacientes que lo utilizan.

3.2.6.2. *Tratados para la realización de ensayos clínicos.*

Durante los últimos 60 años, y debido a los acontecimientos lamentables ocurridos en los siglos XIX Y XX, surgieron tratados que fortalecen La declaración Universal de los Derechos Humanos de la Asamblea General de las Naciones Unidas (1948); en esta se recogen en sus 30 artículos los derechos humanos considerados básicos, a partir de la carta de San Francisco (1945), las cuales dieron la orientación ética sobre la realización de investigaciones clínicas en seres humanos. Que se describen a continuación.

A. *El informe Belmont (1974).*

Este informe es sobre los “Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación comisión nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y del comportamiento” este informe fue creado por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, fue publicado el 30 de septiembre de 1978, y toma el nombre del Centro de Conferencias Belmont, donde el documento fue elaborado.

El Informe Belmont explica tres principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación son: Respeto a las personas, Beneficencia y Justicia.

Hoy, el informe Belmont continúa siendo una referencia esencial para que los investigadores y grupos que trabajan con sujetos humanos en investigación, se aseguren que los proyectos cumplen con las regulaciones éticas.

B. *El Código de Núremberg (1996)*

El Código de ética médica de Núremberg recoge una serie de principios que rigen la experimentación con seres humanos, que resultó de las deliberaciones de los Juicios de Núremberg, al final de la Segunda Guerra Mundial. Específicamente, el Código responde a las deliberaciones y argumentos por las que fueron enjuiciados la jerarquía nazi y algunos médicos por el tratamiento inhumano que dieron a los prisioneros de los campos de concentración.

El Código de Núremberg fue publicado el 20 de agosto de 1947, tras la celebración de los Juicios de

Núremberg (entre agosto de 1945 y octubre de 1946). En él se recogen principios orientativos de la experimentación médica en seres humanos, porque durante el juicio varios de los acusados argumentaron que los experimentos diferían poco de los llevados a cabo antes de la guerra, pues no existían leyes que categorizaran de legales o ilegales los experimentos.

C. *La Declaración de Helsinki (1997).*

La Declaración de Helsinki ha sido promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM), esta se desarrolló para remediar las lagunas percibidas en el Código de Núremberg, creando principios éticos que deben guiar a la comunidad médica y otras personas que se dedican a la experimentación con seres humanos. Por muchos es considerada como el documento más importante en la ética de la investigación con seres humanos, a pesar de que no es un instrumento legal que vincule internacionalmente, este tratado se ha ganado la influencia a nivel internacional.

D. *Las Normas del CIOMS (1993-2002)*¹⁵.

CIOMS por su nombre en inglés “The Council for International Organizations of Medical Sciences” o en español también conocida como “Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas”, esta es una organización internacional no gubernamental que tiene relaciones oficiales con la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La Asociación Médica Mundial (AMM) había formulado la Declaración de Helsinki original en 1964, revisándola en 1975. La CIOMS/OMS culminó la tarea de revisión en 1982, con la Propuesta de Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos. En el período siguiente comenzó la pandemia de VIH/SIDA, con las consiguientes propuestas para realizar ensayos de vacunas y medicamentos a gran escala para su tratamiento. La Declaración de Helsinki terminó siendo revisada dos veces más durante los años

¹⁵ CIOMS (2003). Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. CIOMS, Ginebra 2002. Edición en español por el Programa Regional de Bioética OPS/OMS, Santiago de Chile, 2003, 118 pp.

ochenta, en 1983 y 1989. Quienes asumieron la tarea fueron la CIOMS, con la cooperación de OMS y su Programa Global sobre SIDA, el resultado fue la aparición de dos conjuntos de pautas: las Pautas Internacionales para Revisión Ética de Estudios Epidemiológicos, en 1991, y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos, en 1993. **Es decir las normas fueron concebidas para abordar la aplicación de la Declaración de Helsinki “en los países en vías de desarrollo particularmente para ensayos a gran escala de vacunas y medicamentos”**, el nuevo texto definitivo de estuvo listo en 2002 donde se estableces los principios éticos generales, un preámbulo y 21 pautas, con una breve introducción y una breve descripción de los anteriores instrumentos (tratados anteriores mencionados) utilizados para los ensayos clínicos.

3.2.6.3. *Requisitos éticos para ensayos clínicos.*

Los requisitos éticos de la investigación clínica están dirigidos a reducir al mínimo el riesgo de

explotación en los sujetos de investigación y asegurar que no sean sólo usados, y sean tratados con respeto mientras contribuye al bien social.

A. *Siete Requisitos Éticos Resaltantes*

Hay siete requisitos éticos que sí proporcionan un marco sistemático y racional para determinar si la investigación clínica es ética, estos requisitos están hechos para **guiar el desarrollo y la ejecución de los protocolos y su revisión**, no para evaluar la ética de las acciones individuales de un investigador, ni mucho menos la empresa de investigación clínica en su totalidad. Estos requisitos éticos no contravienen ninguna de las normas o tratados tradicionales ya mencionados con anterioridad, por el contrario, estos requisitos esclarecen en forma sistemática las protecciones fundamentales implícitas en la filosofía básica de todos estos documentos. Estos requisitos están hechos para ser universales, no limitados como respuesta a una tragedia, escándalo o problema específico, ni limitado a las prácticas en un país o por un grupo de investigadores.

Tabla N° 11: Requisitos para que un ensayo de investigación sea ético

REQUISITOS	EXPLICACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE VALORES ÉTICOS	CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EVALUAR
VALOR SOCIAL O CIENTÍFICO	Evaluar un tratamiento, una intervención o una teoría que mejorará la salud y el bienestar o el conocimiento.	Escasez de recursos y evitar la explotación.	Conocimiento científico. Comprensión a nivel ciudadano de los valores sociales.
VALIDEZ CIENTÍFICA	Postular una hipótesis clara, utilizar principios y métodos científicos aceptados, que incluyen las técnicas estadísticas, para producir datos confiables y válidos.	Escasez de recursos y evitar la explotación.	Conocimientos científicos y estadísticos.
SELECCIÓN EQUITATIVA DE LOS SUJETOS	Que la selección de sujetos/participantes se haga cuidando de que no se seleccione a personas/poblaciones estigmatizadas o vulnerables para las investigaciones riesgosas, mientras que a las más favorecidas se les ofrezca participar en investigaciones de potencial más beneficioso.	Justicia distributiva	Conocimiento científico. Conocimientos éticos y legales. Conocimiento de la cultura y los valores de la comunidad afectadas.
RAZÓN RIESGO / BENEFICIO FAVORABLE	Minimizar los riesgos y daños potenciales, maximizando los beneficios potenciales con el fin de que los riesgos a los sujetos/participantes sean proporcionales a los beneficios al sujeto/participante y a la sociedad.	No – maleficencia. Beneficencia.	Conocimiento científico. Comprensión a nivel ciudadano de los valores sociales.
EVALUACIÓN INDEPENDIENTE	Evaluación del diseño del ensayo, la población sujeto propuesta y la razón riesgo/beneficio por individuos ajenos a la investigación.	Minimizar conflictos de interés. Cumplir con el compromiso de rendir cuenta pública.	Independencia intelectual, económica y de todo tipo de los investigadores.
CONSENTIMIENTO INFORMADO	Informar a los sujetos potenciales acerca del propósito de la investigación, sus riesgos y beneficios potenciales y las alternativas, de forma que las personas comprendan esta información y puedan tomar decisiones en forma voluntaria acerca de su participación en la investigación.	Respeto a la autonomía de los sujetos.	Conocimiento científico. Conocimientos éticos y legales. Comprensión a nivel ciudadano de los valores sociales.
RESPECTO POR LOS SUJETOS INSCRITOS	Respeto a los sujetos mediante: 1. La posibilidad de permitirles salirse de la investigación 2. La protección de su privacidad a través de la confidencialidad 3. La provisión de información acerca de riesgos o beneficios descubiertos en el curso de la investigación 4. La provisión de información acerca de los resultados de la investigación clínica 5. La vigilancia continua de su bienestar	Respeto a la autonomía de los sujetos. Beneficencia.	Conocimiento científico. Conocimientos éticos y legales. Comprensión a nivel ciudadano de los valores sociales.

Fuente: Siete requisitos éticos de Ezekiel Emanuel

3.2.6.4. *Ensayos clínicos en el Perú.*

Los ensayos clínicos en el Perú requieren una consideración especial; para regular este proceso y proteger a los participantes, el MINSA otorga al INS ser el ente encargado de autorizar la realización de ensayos clínicos en el país, así como también autorizar el funcionamiento de los Comités Institucionales de Ética en Investigación. El Reglamento de Ensayos Clínicos, es un documento que norma la ejecución de los Ensayos Clínicos en el País, queda a disposición de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que realicen o estén vinculadas con los ensayos clínicos en seres humanos en el territorio nacional.

3.3. Base Referencial

En esta sección se pueden encontrar referentes Homólogos del proyecto Hospital Universitario, tanto internacionales como nacionales, estas referencias nos ayudaran a comprender el funcionamiento, de un Hospital de carácter Docente y comparar como otros contextos dan solución a los criterios arquitectónicos, funcionales, espaciales, formales, constructivos y otros.

3.3.1. Referencia a nivel internacional.

3.3.1.1. “Hospital Johns Hopkins”

Figura N° 17: Vista frontal del Hospital Johns Hopkins.



Fuente: Google Imágenes/ sophimania.pe

A. Ficha técnica

- **Ubicación:** Baltimore, Maryland - Estados Unidos
- **Año de apertura:** 1989
- **N° de camas:** más de 500

B. Descripción:

La misión del Hospital Johns Hopkins es mejorar la salud de nuestra comunidad y el mundo estableciendo el estándar de excelencia en la atención al paciente.

En concreto, se pretende:

- Ser la institución de salud más importante del mundo.
- Proporcionar la atención de más alta calidad y servicio para todas las personas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades humanas.
- Operar de forma cooperativa e interdependiente con la facultad de la Universidad Johns Hopkins para apoyar la educación en las profesiones de la salud y desarrollo de la investigación sobre las causas y el tratamiento de enfermedades humanas.
- Ser la institución líder en el cuidado de la salud en la aplicación de los descubrimientos.
- Atraer médicos de apoyo y otros profesionales de la salud de mayor habilidad.
- Proporcionar instalaciones y servicios que promuevan la atención de más alta calidad.

Por eso es considerado uno de "Los mejores hospitales del país" que conduce anualmente la revista U.S. News & World Report a lo largo de su

historia, Hopkins ha sido el iniciador de muchos avances clínicos y científicos. Opera seis hospitales académicos y comunitarios, cuatro centros de atención médica y cirugía suburbana, y más de 30 sitios primarios ambulatorios de atención de la salud.

Para la Medicina Hopkins cuenta con muchos logros en la medicina, como son la primera separación de los gemelos siameses en 1987, ser la primera escuela de medicina importante en los Estados Unidos en admitir mujeres; el primero en utilizar guantes de goma durante la cirugía, fue el lugar de nacimiento de muchas especialidades médicas, incluyendo neurocirugía, urología, endocrinología y pediatría. Era inevitable que sea resaltado en el informe Flexner donde se lo clasificó como el mejor Hospital de enseñanza y modelo a seguir para otras universidades, un hecho que hasta la actualidad ha sido un tema de competencia para el resto del mundo, donde buscan el reconocimiento y posición más alta para ser consideradas como centros de investigación y grandes avances médicos.

3.3.1.2. “Hospital Universitario Sant Joan”

Figura Nº 18: Vista lateral del Sant Joan



Fuente: Google Imágenes/ www.hospitalsantjoan.cat

A. *Ficha técnica*

- **Ubicación:** Tarragona – España
- **Año de creación:** 2010
- **Nº de camas:** 313

B. *Descripción:*

Gracias al departamento de Salud y del Servicio Catalán de la Salud, y el Ayuntamiento de Reus, se hizo realidad la creación del hospital en 2010, este nuevo Hospital Universitario Sant Joan de Reus con 93 000m² y con una inversión de 120 millones de euros tanto en infraestructura y equipamiento moderno, viene a ser uno de los proyectos más

ambicioso hecho nunca en la ciudad. Las obras de construcción se iniciaron en 2006 y finalizaron en 2010, con la apertura de Consultas Externas, hasta el 19 de diciembre del mismo año, con el traslado de los pacientes hospitalizados.

El centro dispone de la experiencia profesional y de la dotación tecnológica necesaria para dar el mejor servicio a cada usuario. Así, está preparado para ser referencia en determinadas especialidades como Oncología, Cirugía Bariátrica, Cirugía Plástica y Reparadora, Medicina Vascul ar o Cirugía Torácica, teniendo muy presente su vocación universitaria. Por eso la nueva Facultad de Medicina se construirá junto al Hospital que, además, tiene una importante unidad docente con capacidad para acoger hasta 600 estudiantes.

a. Eco eficiencia del Edificio:

En la concepción del proyecto el equipo de arquitectos Pich-Aguilera ha aplicado estrategias proyectuales basadas en tres conceptos generales: territorio, atmósfera e industria, persiguiendo, como

es propio de ellos, la reducción de las emisiones de CO2 a la atmósfera y mimbar el consumo energético, incorporando a la Arquitectura conocimientos propios de otras disciplinas. El equipo de expertos empleo parámetros de eficiencia energética y sostenibilidad, tanto a nivel de su diseño como en la aplicación de sistemas constructivos y las innovaciones técnicas en las instalaciones de servicios. Es así que el edificio es una infraestructura inteligente capaz de minimizar sus necesidades energéticas, priorizando los recursos naturales y concibiendo los sistemas convencionales como elementos complementarios, para estar acorde también con los avances científicos que se llevaran a cabo en su interior, haciendo de este un edificio sostenible.

b. Concepto de territorio:

Para este aspecto se aprovecharon los avances tecnológicos y químicos, que permiten reproducir selectivamente las propiedades de un sustrato natural, por lo que el equipo de expertos ha apostado por concebir el territorio del nuevo Hospital como una

construcción donde la naturaleza tiene un papel fundamental. Es por este motivo que se han proyectado, a una altura de ocho metros respecto al nivel de la calle, y entre bloque y bloque de hospitalización, unos jardines a los que se puede acceder desde cualquier pasillo de las plantas de hospitalización, con la finalidad de que los pacientes y sus familiares se relacionen en un ámbito natural, más humano y beneficioso para la convalecencia. Estos jardines no sólo actúan como elemento paisajístico, ya que el agua de la lluvia se almacena y se utiliza para el sistema de riego que mantendrá la vegetación y el sustrato de estos jardines en óptimas condiciones.

c. Concepto atmosférico:

Con el concepto atmósfera se pretende concebir el Hospital como un conjunto de ambientes específicos, tanto interiores como exteriores al recinto, que interactúan entre ellos. Esta estrategia se ha aplicado, básicamente, a tres espacios: el eje de circulación

principal, la zona de público de consultas externas y el interior de las propias consultas.

3.3.2. Referencia a nivel nacional.

3.3.2.1. “Hospital Regional Docente de Trujillo”

Figura N° 19: Vista lateral del Hospital Regional Docente de Trujillo



Fuente: Google Imágenes/ www.emaze.com

A. Ficha Técnica

- **Ubicación:** La Libertad - Perú
- **Año De Creación:** 1963
- **Nº De Camas:** 247
- **Área del Terreno:** 36,800 m²
- **Categoría:** III-1

B. Descripción

El HRDT, brinda servicios en promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y gestión de

la salud, con médicos especialistas en Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General, Pediatría, Anestesiología, Patología Clínica, Radiología, Anatomía Patológica, Medicina de Rehabilitación, Traumatología y Ortopedia, Nefrología, Cardiología. Neurología, Neumología, Gastroenterología, Reumatología, Psiquiatría, Oftalmología, Urología, Otorrinolaringología, Dermatología, Endocrinología, Hematología Clínica, Cirugía Torácica y Cardiovascular, Cirugía Plástica, Neurocirugía, Cirugía Pediátrica y Neonatología.

3.3.2.2. “Megalaboratorio de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno”

O como su nombre oficial “Megalaboratorio de Diagnóstico Clínico Universitario de Salud Humana en Altura para la Formación Profesional e Investigación en la Universidad Nacional del Altiplano-Puno”, el proyecto tiene la finalidad de ampliar el acceso a la calidad del servicio de laboratorio de Diagnóstico clínico y científico, de tecnología avanzada para formación profesional e

investigación, de la población estudiantil en el área de Salud Humana de la Universidad Nacional del Altiplano (UNAP). El proyecto se considera como parte de un órgano autónomo perteneciente a la UNAP, y viene a ser una unidad funcional de clase UF4; para centros de producción de bienes y servicios con fines académicos y mixtos (oficinas de investigación y consultoría, laboratorios, centros de salud, etc).

Figura N° 20: Vistas del Proyecto 3D



VISTA DE FACHADA PRINCIPAL



VISTA LATERAL DESDE ESTACIONAMIENTOS



VISTA LATERAL DE INGRESO DE EMERGENCIA



VISTA DE CONSTRUCCIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Fuente: Unidad de Estudios y Proyectos, OAC UNA - PUNO.

A. Ficha técnica

- **Ubicación:** Ciudad Universitaria, propiedad de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno – Perú.
- **Año de creación:** 2013 hasta la actualidad.
- **Nº de camas:** 100
- **Área del Terreno:** 12 100,81m².
- **Categoría:** II-2

B. Descripción según Sectorización

Los elementos funcionales, así como los accesos al conjunto, orientación, iluminación y ventilación han tenido preponderancia al diseñar el conjunto, sin dejar de lado, la concepción formal y limitaciones del área del terreno. El Conjunto del Megalaboratorio Clínico Universitario está conformado por Ocho Sectores o Zonas los que responden a su nivel de atención. Estos son:

a. SECTOR A: Unidad de Laboratorios de Consulta Externa.

- **Primer Nivel:** Laboratorio de Consulta Externa General; se ubica contiguo al lindero derecho del acceso principal, se cuenta con un área de espera

para pacientes, atención, admisión e informes, archivo de historias clínicas, tóxico, asimismo con consultorios de medicina familiar, ginecología, obstetricia, pediatría y ecografía.

- **Segundo Nivel:** Laboratorios de Consulta Externa Especializada; se ubica sobre los laboratorios de consulta externa general, se cuenta con un área de espera para pacientes, así mismo con los consultorios dental, oftalmológico, neumología, cardiológico, medicina interna, urología, psiquiatría y cirugía. Cuenta con una escalera de uso ambulatorio, que conecta el primer y segundo nivel del Sector A, asimismo este sector se conecta directamente con el Sector B y C, El sector B posee una caja de ascensores de uso público y para el personal.

b. SECTOR B: Hall de Recepción y Salas de Espera, Unidad de Docencia e Investigación, Unidad de Administración.

A diferencia de los establecimientos de salud comunes, los de docencia tienen un sector

íntegramente dedicado a la docencia e investigación, en este caso viene a ser el sector B. Este Sector cuenta con 04 niveles, conforma el mayor sector edificatorio, se encuentra contiguo al Sector A y C con los cuales conforman la fachada principal del Megalaboratorio Clínico, asimismo se conectan directamente mediante corredores, una caja de ascensor y una escalera de circulación de uso público que conectan el sector del primer al cuarto nivel.

- **Primer Nivel:** Se ubica en el acceso principal, cuenta con un hall de recepción, sala de espera, una sala de usos múltiples y servicios higiénicos de uso público.
- **Segundo Nivel:** Corresponde a la Unidad de Docencia e Investigación, cuenta con un centro de recursos de aprendizaje, sala de espera a doble altura y servicios higiénicos de uso público.
- **Tercer Nivel:** Corresponde a la Unidad de Docencia e Investigación, cuenta con dos

aulas pedagógicas audiovisuales, dos aulas de especialización, un área de estudio, un laboratorio multiuso y servicios higiénicos de uso público y para el personal.

- **Cuarto Nivel:** Corresponde a la Unidad de Administración, cuenta con un aula magna, secretaria, dirección administrativa, dirección general, etc. y servicios higiénicos para uso de personal.

c. SECTOR C: Unidad de Laboratorios de Ayuda al Diagnóstico y Unidad de Laboratorio de Emergencia.

- **Primer Nivel:** Laboratorio Clínico, se ubica contiguo al lindero izquierdo del acceso principal, se cuenta con laboratorios de bioquímica, inmunología, etc.

Los Laboratorios de Emergencia, cuenta con un acceso vehicular y peatonal, así mismo con tópicos y salas de observación.

- **Segundo Nivel:** Corresponde a Laboratorios de Diagnóstico por Imágenes, cuenta con los

ambientes de rayos X, tomografía, ecografía, etc. Cuenta con una escalera para uso de personal y de emergencia que conecta el primer y segundo nivel de los Laboratorios de Ayuda al Diagnóstico, asimismo este sector (Laboratorios de Emergencia) se conecta directamente con el Sector D, el cual posee una caja de ascensor y una escalera para uso exclusivo de pacientes y personal.

d. SECTOR D: Unidad de Laboratorios del Centro Quirúrgico y UCI.

Cuenta con una escalera y una caja de ascensor para uso de pacientes y personal que conecta el primer y segundo nivel de los Laboratorios de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico (Futura Ampliación).

e. SECTOR E: Unidad de Laboratorios de Hospitalización.

Cuenta con una caja de escalera y ascensor para uso de pacientes y personal que conecta con el segundo y tercer nivel (futura ampliación). En el

primer nivel, se encuentra la Unidad de Laboratorios de Hospitalización de Medicina y Cirugía General, se ubica contiguo al sector D.

f. SECTOR F: Unidad de Servicios Generales.

Se desarrolla en un solo nivel, cuenta con un acceso de servicio, un patio de maniobras.

g. SECTOR G: Desechos de Megalaboratorio.

Se desarrolla en un solo nivel, tiene una relación directa desde el acceso de servicio, para su posterior evacuación.

h. SECTOR H: Unidad de Laboratorios de Anatomía Patológica y Servicios Complementarios.

Se desarrolla en un solo nivel, tiene una relación directa desde el acceso de Emergencia (el Segundo Nivel será la Residencia de Médicos).

C. *Distribución de Ambientes por Niveles:*

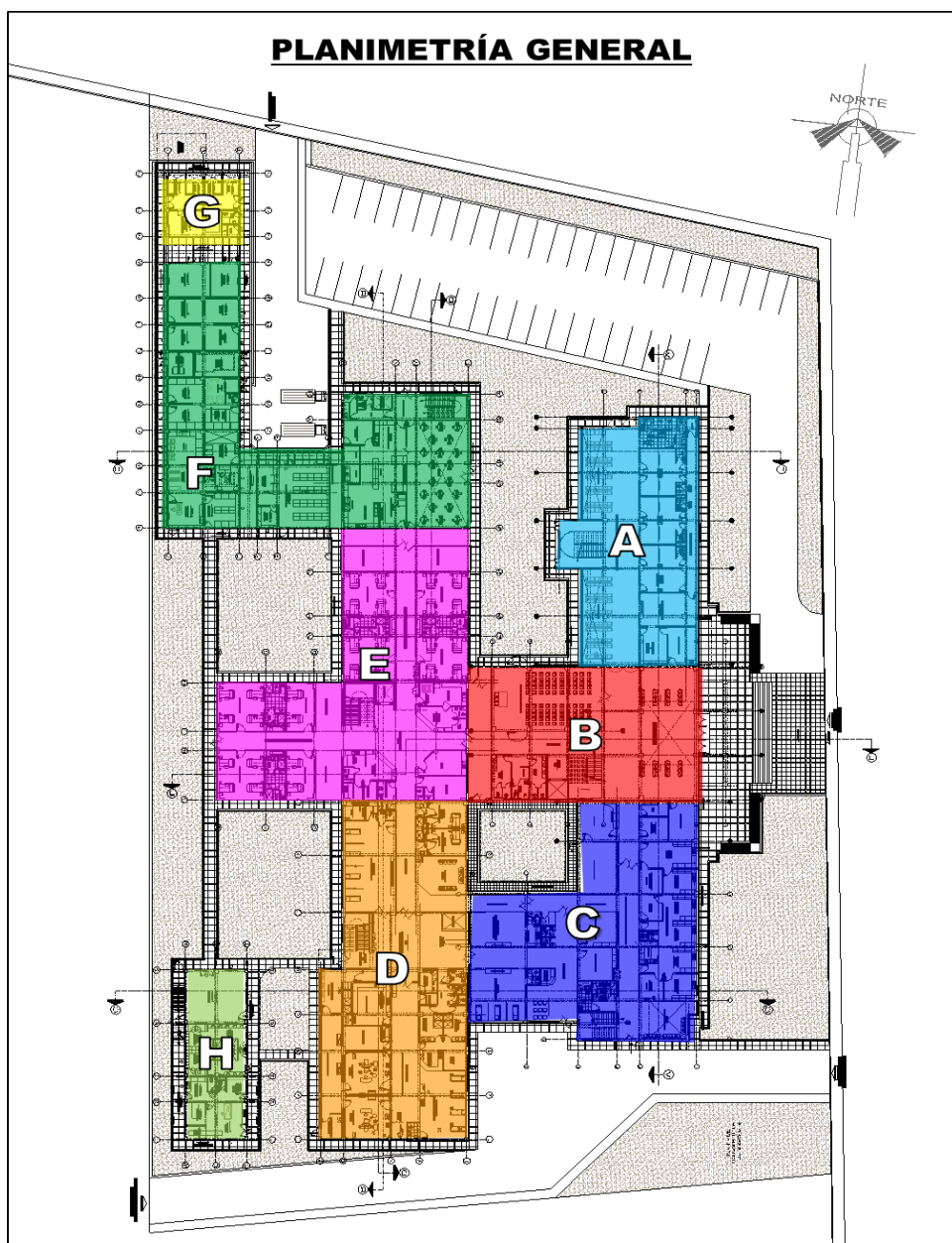
El Área construida de la nueva edificación es de: 7 520,95 m², distribuidas en el el siguiente programa arquitectónico:

Tabla N° 12: Programa arquitectónico de Megalaboratorio

SECTOR	UNIDADES	AMBIENTES
A	UNIDAD DE LABORATORIOS DE CONSULTA EXTERNA GENERAL	ADMISIÓN ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS TÓPICO/ TRIAJE ÁREA DE ESPERA MEDICINA FAMILIAR GINECOLOGÍA OBSTETRICIA PEDIATRÍA (2) ECOGRAFÍA C. DENTAL C. OFTALMOLÓGICO
	UNIDAD DE LABORATORIOS DE CONSULTA EXTERNA ESPECIALIZADA	NEUMOLOGÍA C. CARDIOLÓGICO C. MEDICINA INTERNA UROLOGÍA PSICOLOGÍA / PSIQUIATRÍA CIRUGÍA (2)
B	UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	SALA DE USOS MÚLTIPLES CENTRO DE RECURSOS DE APRENDIZAJE AULAS PEDAGÓGICAS Y ESPECIALIZADAS AULA MAGNA LABORATORIO MULTIUSO AUDIOVISUAL
	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN	
C	UNIDAD DE LABORATORIOS DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • FARMACIA • LABORATORIO CLÍNICO Y BANCO DE SANGRE <ul style="list-style-type: none"> - TOMA DE MUESTRA (SS.HH. PERSONAL) - LAB. MICROBIOLOGÍA - LAB. BIOQUÍMICA - LAB. HEMATOLOGÍA - INMUNOLOGÍA - LAB. ANATOMÍA PATOLÓGICA - ADMISIÓN / ÁREA DE EXTRACCIÓN DE SANGRE - BANCO DE SANGRE (ANÁLISIS) - ÁREA DE ESPERA (SS.HH.) • DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES <ul style="list-style-type: none"> - ADMISIÓN - CONSULTORIO DE RADIOLOGÍA - ECOGRAFÍA/VESTUARIO/SS.HH. - TOMOGRAFÍA - RAYOS X / VEST / SS.HH. - CUARTO OSCURO - ÁREA DE ESPERA CON SS.HH. • ESPERA PACIENTES • TÓPICO DE CIRUGÍA MENOR • TÓPICO MULTIUSOS • SALA DE OBSERVACIÓN ADULTOS • SALA DE OBSERVACIÓN PEDIÁTRICA
	UNIDAD DE EMERGENCIA	
D	UNIDAD DE LABORATORIOS DEL CENTRO QUIRÚRGICO	02 SALA QUIRÚRGICA
E	UNIDAD DE LABORATORIOS DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)	HOSPITALIZACIÓN MEDICINA GENERAL
F	UNIDAD DE LABORATORIOS DE HOSPITALIZACIÓN (30 CAMAS)	HOSPITALIZACIÓN CIRUGÍA GENERAL
G	UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	ALMACENES, COCINA, LAVANDERÍA, MANTENIMIENTO Y TALLERES, INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS
H	DESECHOS DE MEGALABORATORIO	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS AUTOCLAVE PARA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS
H	UNIDAD DE LABORATORIOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	FISIOTERAPIA VESTIDORES MÉDICOS Y ENFERMERAS
	ESTACIONAMIENTOS	SALA DE AUTOPSIAS

Fuente: Unidad de Estudios y Proyectos, OAC UNA - PUNO.

Figura N° 21: Planimetría de Megalaboratorio Clínico Universitario de Salud Humana en Altura para la Formación en la UNA.



Fuente: Unidad de Estudios y Proyectos, OAC UNA - PUNO.

3.3.3. Referencia de Hospitales e Institutos considerados como universitarios en el Perú.

Se hizo una recopilación y comparación de todas las universidades del Perú que cuenten con infraestructura clínica que ayude en su formación académica, el siguiente cuadro es un resumen de elaboración propia.

Tabla N° 13: Cuadro comparativo de universidades del Perú que cuentan con infraestructura de investigación y /o atención médica.

N°	Universidad	Ciudad	Clínica	Policlínico	Centro De Salud	Hospital Y/O Inst. De Investigación	Descripción
1	Pontificia Universidad Católica Del Perú	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
2	Universidad Nacional Mayor De San Marcos	LIMA	NO	NO	NO	SI	Cuenta con distintas sedes dedicadas a la investigación médica como son: Instituto de Investigaciones Clínicas. Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón. Instituto Nacional de Biología Andina. Instituto de Investigación Patología. Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, entre otros.
3	Universidad De Lima	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
4	Universidad Nacional De Ingeniería	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
5	Universidad Ricardo Palma	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
6	Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
7	Universidad San Martín De Porres	LIMA	NO	NO	NO	SI	Cuenta con distintas sedes dedicadas a la investigación médica.
8	Universidad Del Pacífico	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
9	Nacional Del Callao	CALLAO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.

N°	Universidad	Ciudad	Clínica	Policlínico	Centro De Salud	Hospital Y/O Inst. De Investigación	Descripción
10	Universidad San Ignacio De Loyola	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
11	Universidad Nacional Agraria La Molina	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
12	Universidad Católica De Santa María	AREQUIPA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación. El Policlínico Universitario, se encarga de velar por la salud de la comunidad universitaria: alumnos, profesores, personal administrativo, obrero y sus familiares, también extiende sus servicios y especialidades al público en general.
13	Universidad De Piura	PIURA	NO	SI	NO	NO	Cuenta con cuatro clínicas y con más de 200 convenios internacionales, además cuenta con distintas sedes dedicadas a la investigación médica.
14	Universidad Peruana Cayetano Heredia	LIMA	SI	NO	NO	SI	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
15	Universidad Tecnológica Del Perú	LIMA	NO	NO	NO	NO	La Clínica Estomatológica se encuentra ubicada en el pabellón dentro del campus universitario, realizando tratamientos en todas las especialidades odontológicas.
16	Universidad Privada Antenor Orrego	TRUJILLO	SI	NO	NO	NO	El Centro Universitario de Salud de Primer Nivel de Atención, brinda atención integral de salud de tipo ambulatoria a la comunidad universitaria.
17	Universidad Nacional De San Antonio Abad	CUSCO	NO	NO	SI	NO	La Facultad de Estomatología, a través de su Clínica brinda servicio docente académico asistencial a la comunidad. Por medio de su Clínica Integral del Adulto y de la Madre Gestante-Bebé-Niño.
18	Universidad Inca Garcilaso De La Vega	LIMA	SI	NO	NO	NO	Cuenta con un instituto dedicado a la investigación médica.
19	Universidad Nacional Federico Villarreal	LIMA	NO	NO	NO	SI	Cuenta con un Centro Universitario de Salud que brinda atención de primer nivel; además cuenta de Centro Medico Universitario que brinda los servicios de Medicina, Pediatría, Ginecología, Servicio Social, Cirugía, Obstetricia, Control del Niño Sano, y Odontología.
20	Universidad Nacional De San Agustín	AREQUIPA	NO	NO	SI	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
21	Universidad Cesar Vallejo	TRUJILLO	NO	NO	NO	NO	

N°	Universidad	Ciudad	Clínica	Policlinico	Centro De Salud	Hospital Y/O Inst. De Investigación	Descripción
22	Universidad Católica De San Pablo	AREQUIPA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
23	Universidad Peruana Unión	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
24	Universidad Nacional Del Altiplano – Puno	PUNO	NO	NO	NO	SI	Cuenta con un Hospital Universitario moderno en construcción, está bajo la administración netamente de la Universidad, alberga modernos megalaboratorios de salud clínica al servicio de la comunidad universitaria y de la población de bajos recursos económicos.
25	Universidad Norbert Wiener	LIMA	SI	NO	NO	NO	Cuenta con una Clínica Odontológica, Centro de Terapia Física y Rehabilitación y Lab. de Análisis Clínicos
26	Universidad Nacional De Trujillo	TRUJILLO	NO	NO	NO	SI	El Hospital Regional Docente de Trujillo es un centro universitario de formación médica asociado a la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), la Universidad Privada César Vallejo (UCV) y otras universidades, en sus diferentes escuelas de ciencias médicas. Fue categorizado por el MINSa y está bajo su supervisión.
27	Universidad Femenina Del Sagrado Corazón	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
28	Universidad Nacional De Piura	PIURA	NO	SI	NO	NO	El Policlinico Universitario, se encarga de velar por la salud de la comunidad universitaria: alumnos, profesores, personal administrativo, obrero y sus familiares.
29	Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán Y Valle	CHOSICA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
30	Universidad Nacional Del Centro Del Perú	HUANCAYO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
31	Universidad Nacional De Huancavelica	HUANCAVELICA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.

N°	Universidad	Ciudad	Clínica	Policlínico	Centro De Salud	Hospital Y/O Inst. De Investigación	Descripción
32	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	LAMBAYE-QUE	NO	NO	NO	SI	Instituto de Docencia, Investigación Y Proyección En Salud, está ubicado en la esquina de la UNPRG, y de momento brinda atención primaria a los alumnos de la Universidad.
33	Universidad Andina Del Cusco	CUSCO	SI	NO	NO	NO	Cuenta con: Clínica Estomatológica "Luis Vallejo Santoni" Centro Salud Psicológica Luis Estrada De Los Ríos Clínica De Salud Reproductiva
34	Universidad Peruana Los Andes	HUANCAYO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
35	Universidad Nacional Hermilio Valdizan	HUÁNUCO	SI	NO	NO	NO	Clínica De Simulación , es actualmente el primer y principal centro de simulación clínica estatal a nivel regional y nacional.
36	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	ICA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
37	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	CERRO DE PASCO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
38	Universidad Nacional De La Amazonia Peruana	IQUITOS	SI	NO	NO	NO	Cuenta con Clínica Dental , además de Laboratorio de análisis y botica universitaria.
39	Universidad Privada De Tacna	TACNA	NO	SI	NO	NO	Cuenta con un Policlínico Universitario, Con una campaña de medicina integral dirigida a los docentes y personal administrativo de la Universidad, se puso en marcha la moderna infraestructura del Policlínico UPT, unidad de servicio a la comunidad universitaria que depende de la Oficina de Bienestar Universitario (OBUN)
40	Universidad Nacional De San Martín	TARAPOTO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
41	Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo	HUARAZ	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
42	Universidad Nacional Agraria De La Selva	TINGO MARÍA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
43	Universidad Nacional San Juan Bautista	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.

N°	Universidad	Ciudad	Clínica	Policlínico	Centro De Salud	Hospital Y/O Inst. De Investigación	Descripción
44	Universidad Nacional De Cajamarca	CAJAMARCA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
45	Universidad Nacional Jorge Basadre De Grohmann	TACNA	SI	NO	NO	NO	Cuenta con una Clínica Odontológica
46	Universidad Nacional De Ucayali	PUCALLPA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
47	Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga	AYACUCHO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
48	Universidad Científica Del Sur	LIMA	SI	NO	NO	NO	Cuenta con una Clínica Odontológica
49	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	HUACHO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
50	Universidad Nacional De Tumbes	TUMBES	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
51	Universidad Privada Del Norte	TRUJILLO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
52	Universidad Privada San Pedro	CHIMBOTE	NO	SI	NO	NO	El POLICLÍNICO DOCENTE San Luis de la Facultad de Medicina Humana es un establecimiento de salud de primer nivel de atención, cuya proyección futura es la conversión en un Hospital Universitario líder en la región, con finalidad de mejorar el acceso a los servicios de salud a la población de escasos recursos económicos.
53	Universidad Nacional Del Santa	CHIMBOTE	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
54	Universidad Particular De Chiclayo	CHICLAYO	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.
55	Universidad Marcelino Champagnat	LIMA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con facultad y/o escuela de ciencias médicas.
56	Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez	JULIACA	NO	NO	NO	NO	No cuenta con infraestructura dedicada a la atención médica y/o investigación.

Fuente: Elaboración propia

3.4. Base Normativa

3.4.1. La constitución política del Perú.

En su artículo 14° establece que la educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad.

3.4.2. Actos Legislativos.

- Ley N° 27867 Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27783 de Bases de la Descentralización.
- Ley General de Educación N° 28044 Art. 13
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de las Calidad Educativa N° 28740.
- Ley universitaria N°30220 – SUNEDU
- Ley N° 27293 del Sistema Nacional de Inversión Pública y sus modificaciones. ANEXO SNIP 09: PARÁMETROS Y NORMAS TÉCNICAS PARA FORMULACIÓN (Anexo modificado por la R.D. N° 006-2012-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial “El Peruano” el 24 de julio de 2012)

3.4.3. Actos Administrativos.

3.4.3.1. Decretos Supremos:

- D.S. N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.010-Condiciones general de diseño, Norma A.050-Salud y la Norma A.120- Accesibilidad para personas con Discapacidad.
- D.S. N° 013-2006, R.M. N° 255-2008-MINSA y R.M. N°537-2008/MINSA; Reglamento de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.
- D.S. N° 184-2008-EF; Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

3.4.3.2. Resoluciones:

- R.M. N° 482-1996-SA/DM; Norma Técnica para proyectos de arquitectura hospitalaria.
- R.M. N° 072-1999-SA/DM; Norma Técnica para diseño de elementos de apoyo para personas discapacitadas.
- R.S. N° 013-2001-SA; Estándares mínimos para la Acreditación de Facultades o Escuelas de Medicina.
- R.M. N° 064-2001-SA/DM; Norma Técnica para proyectos de arquitectura y equipamiento de las

unidades de emergencia de establecimientos de salud.

- R.S. N° 252-2001-SA. Estándares Mínimos para evaluación previa a la creación de una Facultad o Escuela de Medicina Humana en Universidades con autorización de funcionamiento definitivo.
- R.M. N° 335-2005/MINSA; Estándares mínimos de seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.
- R.M. N° 588-2005/MINSA Y R.M. 895-2006/MINSA; Listado de equipos biomédicos básicos para establecimientos de salud.
- R.M. N° 897-2005/MINSA; Norma Técnica de Salud N° 037-MINSA/OGDN-V.01, para Señalización de Seguridad de los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- R.M. N° 627-2008/MINSA; Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica.

- R.M. N° 914-2010/MINSA; Norma Técnica N° 021-MINSA DGSP/V.01; Categorías de Establecimientos del Sector Salud.
- R.M. N° 0282-2011-ANR; Reglamento de Edificaciones para uso de Universidades
- R.M. N° 546-2011/MINSA NTS N° 021-MINSA NTS N°021-MINSA/DGIEM-V.03; Norma Técnica de Salud – Categorías de Establecimientos del sector Salud.
- R. M. N°660-2014/MINSA; Norma Técnica NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01; Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud de Segundo Nivel de Atención.
- Resolución Rectoral N° 4916-2015-UN/JBG. Estatuto de Asamblea Estatutaria Ley N°30220

3.4.4. Otros Reglamentos de carácter Internacional.

- Guías de diseño hospitalario para América Latina de la Organización Panamericana de la Salud (1991).
- Manual guía para el diseño arquitectónico unidad de servicios generales. Secretaria Distrital de Salud D.C. Bogotá D.C. (2009).

3.5. Glosario de Términos

- **Acreditación:** Procedimiento de evaluación de los establecimientos de salud, voluntario, periódico y reservado, que tiende a garantizar la calidad de la asistencia integral a través de padrones previamente aceptados. Acreditación presupone evaluación de la estructura, de los procesos y resultados, y el establecimiento será acreditado cuando la disposición y organización de los recursos y actividades conforman un proceso cuyo resultado final es una asistencia a la salud de calidad.
- **American Medical Association (AMA):** Asociación profesional que de acuerdo con su misión, representa el órgano de expresión de la profesión médica Norteamericana y constituye el ámbito asociativo de los médicos y de sus asociaciones profesionales, con el objetivo de promover el arte y la ciencia de la medicina para mejorar la salud pública. La AMA presta servicio a los médicos y a sus pacientes al establecer y promocionar los estándares éticos, educativos y clínicos relativos a la profesión médica, y al defender el principio más importante: la integridad de la relación médico/paciente.
- **Atención primaria de salud:** La OMS define la atención primaria de salud como el principal sistema de asistencia sanitaria a nivel local en el sistema sanitario de un país. Es la asistencia sanitaria básica a un coste que la comunidad se puede permitir y que se lleva a cabo con

métodos prácticos, científicamente demostrados y socialmente aceptables para que toda la comunidad tenga acceso a la misma.

- **Básico o preclínico (Período)¹⁶:** Es un término que se refiere habitualmente a los primeros años de la carrera de medicina. Tras la introducción de las nuevas metodologías de aprendizaje como la enseñanza basada en problemas, (Problem-Based Learning o PBL), y debido a la tendencia a que los estudiantes establezcan contacto con los pacientes lo más precozmente posible, el aprendizaje de las ciencias básicas ha quedado más integrado con la enseñanza clínica y en cierta medida se ha borrado la división que existía entre el período básico o preclínico y el período clínico.
- **Campo Clínico:** Espacio de prestación de atención de salud individual en una sede docente, para el desarrollo de experiencias de aprendizaje que contribuyan al logro de las competencias de un estudiante de pregrado y postgrado.
- **Calidad asistencial:** Nivel de resultados o de logros que caracteriza a la asistencia sanitaria. En última instancia, la medición de la calidad asistencial depende siempre de los resultados clínicos o de los juicios de valor, aunque existen ingredientes y determinantes de la calidad

¹⁶ Andrzej W. (2003). Glosario de términos de educación médica. International Institute for Medical Education (IIME). Nueva York, USA.

que se pueden medir de manera objetiva como la estructura, los procesos o procedimientos y los resultados.

- **Categorización:** procedimiento relacionado a la clasificación de servicios ambulatorios y de internación de acuerdo con el criterio adoptado (complejidad, resolución de riesgos y otros) que permite definir los niveles, concentrar actividades, clasificar los beneficios de acuerdo con su validez, según el tipo de establecimiento analizado.
- **Competencia clínica:** Dominio del conocimiento relevante y de un conjunto de habilidades relevantes a un nivel satisfactorio entre las que se incluyen componentes como habilidades de relación interpersonal, juicio clínico y capacidades técnicas correspondientes a un nivel determinado del proceso educativo como puede ser al final de la licenciatura. En el caso de la formación clínica, basada principalmente en el modelo del aprendiz, los profesores definen lo que deben hacer los estudiantes y después comprueban su capacidad para hacerlo. Sin embargo, en la actualidad, la mayor parte de los actos médicos están relacionados con problemas para los que no existen respuestas claras ni soluciones únicas. En esta situación, el médico experimentado utiliza su intelecto para buscar la solución entre una amplia gama de opciones, de manera que en algunos casos la solución al problema a la que se llega es completamente nueva. Por

tanto, la competencia en sí misma es un requisito previo para una buena actuación en el contexto clínico real y no siempre se correlaciona bien con la actuación en la práctica.

- **Currículum (Plan de estudios):** Plan educativo que describe los objetivos a alcanzar, las materias a aprender y los métodos utilizados para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación. También puede definirse como el plan para una utilización racional de los recursos educativos y del tiempo de aprendizaje.
- **Desarrollo Social:** Población de una ciudad que logra aumentar la autosuficiencia local satisfaciendo las necesidades básicas humanas, aumentando la equidad, garantizando la participación, transparencia y usando las tecnologías apropiadas.
- **Educación médica:** Proceso de enseñanza, aprendizaje y formación de los estudiantes, con una integración progresiva de conocimientos, experiencias, habilidades, actitudes, responsabilidad y valores de manera que finalmente puedan ejercer la medicina. Clásica-mente se divide en enseñanza de pre-grado, postgrado y formación continua. La educación médica pre-grado o educación médica básica se divide en un período preclínico y uno clínico, y finaliza con la autorización para la práctica de la medicina, que puede ser provisional y sometida a supervisión que permite iniciar la formación médica de postgrado.

- **Educación médica continua:** Es el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades a lo largo de toda la vida profesional. Dado que la formación de pre-grado y postgrado es insuficiente para garantizar la competencia de los médicos a lo largo de toda su vida profesional, es esencial el mantenimiento de las competencias de los profesionales, para subsanar deficiencias en las habilidades y para facilitar que los profesionales sean capaces de responder a los retos que se plantean por el rápido crecimiento de los conocimientos y las tecnologías, los cambios en las necesidades sanitarias, y los factores sociales, políticos y económicos que acompañan a la práctica de la medicina.
- **Enfermedades crónicas:** Son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes. En 2008, 36 millones de personas murieron de una enfermedad crónica, de las cuales la mitad era de sexo femenino y el 29% era de menos de 60 años de edad.
- **Enfermedades Endémicas:** Las enfermedades endémicas son aquellas enfermedades infecciosas que afectan de forma permanente, o en determinados períodos a una región. Se entiende

por endémica una enfermedad que persiste durante un tiempo determinado en un lugar concreto y que afecta o puede afectar a un número importante de personas.

- **Epidemiología:** Su significado deriva del griego *epi* (sobre), *demos* (pueblo) y *logos* (ciencia), en la acepción más común, es el “estudio de las epidemias”, es decir de las “enfermedades que afectan transitoriamente a muchas personas en un sitio determinado”. Una definición técnica es la que propone que la epidemiología es el “estudio de la distribución y determinantes de enfermedades en poblaciones humanas”.
- **Especialidades Médicas Básicas:** son cuatro: clínica médica, clínica quirúrgica, clínica gineco-obstétrica y clínica pediátrica.
- **Estado de salud:** Término general que se refiere al nivel de salud de una persona, de un grupo de personas o de una población, y que refleja el grado con el que la persona puede vivir físicamente, emocionalmente y socialmente con o sin ayuda del sistema sanitario.
- **Establecimiento de Salud:** Nombre genérico dado a cualquier local o ámbito físico destinado a la prestación de asistencia sanitaria a la población en régimen de internación y/o no internación, cualquiera que sea el nivel de categorización.

- **EsSalud:** es la institución de seguridad social en salud que brinda una atención integral con calidad y eficiencia para mejorar el bienestar de sus asegurados del sector público en el Perú.
- **Estilo de vida:** Forma de vida fundamentada en la interrelación entre las condiciones de vida en sentido amplio y los patrones individuales de conducta, determinados por factores socio-culturales y por las características personales. La gama de patrones de comportamiento que puede presentar una persona está limitada o potenciada por los factores del entorno social. Por esta razón, el estilo de vida se suele considerar en el contexto de las experiencias colectivas e individuales, y en el de las condiciones generales de vida. Una modificación del estilo de vida puede incluir actividades como la interrupción del hábito tabáquico, el cambio en el tipo de nutrición o la participación en programas regulares de ejercicio físico.
- **Genoma:** El ADN total de una célula. Representa toda la información genética de un individuo.
- **Innovación tecnológica:** es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades, implica la creación desarrollo, uso del nuevo producto, proceso o servicio y sus cambios tecnológicos significativos. Implica también cambios en la forma de la organización y administración de métodos

de organización, reingeniería de procesos, planeamiento estratégico, control de calidad, etc.

- **Investigación:** proviene del latín in (en) vestigare (hallar, indagar), es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que tiene por finalidad descubrir hechos, fenómenos y leyes (Ander Egg). Denota una actividad designada a comprobar una hipótesis que permite sacar conclusiones y, como consecuencia, contribuya a obtener un conocimiento generalizable (expresado, por ejemplo, en teorías, principios y declaraciones de relaciones). La investigación se describe generalmente en un protocolo formal que presenta un objetivo y un conjunto de procedimientos diseñados para alcanzar dicho objetivo.
- **Investigación científica básica:** Consiste en trabajos experimentales o teóricos que emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin tener el objetivo de darles alguna aplicación o utilización determinada¹⁷.
- **Investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D):** implica un trabajo creativo basado en un proceso sistemático, con el propósito de

¹⁷ Lemarchand G.A. (2015) Glosario de términos sobre ciencia, tecnología e innovación productiva utilizados en América Latina y el Caribe.

aumentar el acervo de conocimientos, entre los que se incluye el conocimiento de la humanidad, la cultura, la sociedad y su utilización para nuevas aplicaciones tanto en el ámbito de las ciencias exactas, naturales y técnicas, como en las ciencias sociales y humanas. Por lo tanto, implica un proceso de generación de conocimientos y comprobación de hipótesis. (Foro Global 2001)

- **Internado:** Período de tiempo, (Primer año) tras la licenciatura durante el cual el licenciado practica la medicina bajo supervisión. En algunos países es un requisito necesario para la obtención del grado de licenciado. En muchos países y en algunas especialidades -como medicina interna, pediatría y cirugía- representa el primer año de la formación profesional postgraduada. Sin embargo, debido a que algunas especialidades tienen una duración demasiado breve como para proporcionar una experiencia práctica clínica amplia, sus residentes pueden realizar formación adicional en las especialidades ya mencionadas o un internado rotatorio. (Véase también Residencia)
- **Juramento Hipocrático:** Juramento que habitualmente hacen los médicos cuando inician la práctica de la medicina. Este Juramento se atribuye al médico griego Hipócrates de Cos, también considerado el «padre de la medicina» (aproximadamente, 460-377 aC). Su contenido contiene el código ético de los médicos respecto a sus

actitudes, comportamiento y obligaciones hacia los pacientes, sus propios compañeros y la sociedad.

- **MINSA:** El Ministerio de Salud es un órgano de Poder Ejecutivo. Es el ente rector del sector salud que conduce, regula y promueve la intervención del Sistema Nacional coordinado y descentralizado de salud, con la finalidad de lograr en desarrollo de la persona humana, a través de la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de salud y del desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto de los derechos fundamentales de la persona.
- **Morbilidad:** Toda desviación subjetiva y objetiva de un estado de bienestar fisiológico determinado por una enfermedad, un traumatismo o una deficiencia. Es la relación entre el número de enfermos y el de los habitantes de una población o un país en un tiempo dado.
- **Mortalidad:** Es el número proporcional de defunciones en un lugar o tiempo dado.
- **Niveles de resolución:** límites utilizados para jerarquizar los establecimientos de salud según su capacidad de resolver los problemas de salud de la población (alto, mediano, baja resolución), de acuerdo a los recursos disponibles (planta física, recursos humanos y equipamientos).

- **Paliativo:** Tratamiento cuyo objetivo es mejorar los síntomas derivados del cáncer, sin aspirar a su curación.
- **Patología:** del griego *logos* (estudio) y *phatos* (sufrimiento o daño). Es la parte de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en su más amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas. Las pruebas que mejor demuestra la existencia de una enfermedad se basan principalmente en el examen de una lesión en todos sus niveles estructurales, la evidencia de la presencia de un microorganismo (bacteria, parásito, hongo o virus) cuando se trata de una enfermedad infecciosa o la alteración de algún o algunos componentes del organismo (por ejemplo la hemoglobina en la anemia).
- **Proyección Social:** Son aquellos servicios y actividades que se llevan a cabo para lograr una mejora en la vida de la gente. El uso más habitual de la noción se vincula a la educación que se presta para que las personas tengan las herramientas necesarias para progresar socialmente y para que los conocimientos impartidos sean útiles para la comunidad. Puede entenderse, en este sentido, que la proyección social forma parte de la responsabilidad que tiene una institución educativa con su entorno. Los responsables educativos deben comprender y juzgar el impacto que los conocimientos que transmiten

tienen sobre la sociedad. Suele asociarse la proyección social a la responsabilidad social de una casa de estudios. Las escuelas y las universidades deben manejarse con criterios transparentes y claros ya que su accionar repercute de manera directa en la configuración de la realidad.

- **Redes de Establecimientos de Salud:** conjunto de establecimientos del sistema de salud, regionalizado y jerarquizado por niveles de complejidad, capacitado para resolver todos los problemas de salud de la población de su responsabilidad.
- **Residencia:** El período de aprendizaje de una especialidad médica específica. Tiene lugar después de la obtención del grado de licenciado en la facultad de medicina y su duración es de tres a siete años, según la especialidad y país.
- **Residente o médico residente:** Una persona que está en cualquiera de los niveles de un programa de formación profesional postgraduada en una especialidad, incluyendo los programas de subespecialidad. Otros términos utilizados para designar a estas personas son los de interno o rotatorio. El término de «interno» se utiliza a menudo para señalar a los médicos en su primer año de residencia. El término de «rotatorio» se suele utilizar para indicar los médicos que participan en programas de subespecialidad (a diferencia de los residentes que

realizan la especialidad) o bien en programas que van más allá de los requisitos para participar en la primera evaluación de certificación de la especialidad.

- **Salud:** Estado en que un organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones.
 - "La Organización Mundial de la Salud dice que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o malestar"
 - "La salud como un estado de equilibrio entre los factores internos que gobiernan las operaciones del cuerpo y la mente y los factores externos que la condicionan, el equilibrio se alcanza solo cuando el ser humano vive en armonía con su ambiente externo. (Rene Dubos, 1959)"
- **Seguro Integral de Salud (S.I.S.):** El Seguro Integral de Salud, como Organismo Público Ejecutor, del Ministerio de Salud, tiene como finalidad proteger la salud de los peruanos que no cuentan con un seguro de salud, priorizando en aquellas poblacionales vulnerables que se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema. Está orientado a resolver la problemática del limitado acceso a los servicios de salud a la población, tanto por la existencia de barreras

económicas, como las diferencias culturales y geográficas. El S.I.S. también busca mejorar la eficiencia en la asignación de los recursos públicos e implementando instrumentos de identificación del usuario, priorizando el componente materno infantil.

- **Telemedicina:** Aplicación de las tecnologías de comunicación para la provisión de servicios de asistencia sanitaria (diagnóstico, tratamiento, prevención de enfermedades y lesiones) a través de grandes distancias en las que el alejamiento o la disponibilidad de profesionales con experiencia supone un factor crítico.

CAPÍTULO IV. MARCO REAL

4.1. Análisis del Problema

4.1.1. Ámbito de influencia

Para determinar el área de influencia del problema analizaremos dos sectores importantes para el desarrollo social y cultural de la población, que son el sector salud y educación en la Región de Tacna. Tomaremos ambos como indicadores para el análisis.

4.1.2. Salud

4.1.2.1. *Demanda de la Infraestructura de Salud en la Región de Tacna*

La Dirección Regional de Salud Tacna, órgano descentralizado del Ministerio de Salud tiene la mayor cobertura de servicios de salud a nivel regional y administrativa, el 84% del total de establecimientos entre hospitales, centros de salud y puestos de salud ubicados en zonas urbanas, urbano marginales y rurales dispersas. Atiende a la población predominantemente pobre que no cuenta con seguro social de salud.

Por otra parte, Es Salud atiende a trabajadores del sector formal y a sus familias. Sus establecimientos están ubicados principalmente en áreas urbanas. Los servicios de las Fuerzas Armadas y Policiales solo atienden a sus trabajadores y familiares directos.

Tabla N° 14: Organización del sistema de salud región de salud Tacna, 2013

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	POBLACIÓN		TIPO DE ESTABLECIMIENTO	
	N°	%	C.S.	P.S.
HOSPITAL "HIPÓLITO UNANUE"	331,550	100.00		
RED DE SALUD - TACNA			17	52
1. MicroRed Metropolitana	83 385	25,15	5	2
2. MicroRed Cono Norte	76 603	23,10	3	4
3. MicroRed Cono Sur	104 699	31,58	1	4
4. MicroRed Frontera	26 372	7,95	1	7
5. MicroRed Litoral	11 053	3,33	2	7
6. MicroRed Tarata	7 370	2,22	1	9
7. MicroRed Jorge Basadre	13 138	3,96	2	5
8. MicroRed Candarave	7 427	2,24	1	9
9. MicroRed Alto Andino	1 503	0,45	1	5

Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

Tabla N° 15: Entidades sanitarias que ofertan servicios de salud, región Tacna, 2013

ÁMBITO SANITARIO	N°	%
DIRESA Tacna	268 485	80,55
Es Salud	45 248	13,58
SANIDAD DE LA POLICÍA NACIONAL	10 204	3,06
SANIDAD DE LAS FF.AA.	5 729	1,72
HOSPITAL SPCC TOQUEPALA	1 726	0,52
OTROS	1 884	0,57
TOTAL	333 276	100,00

Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

4.1.2.2. Hospital Hipólito Unanue

El Hospital “Hipólito Unanue” es un órgano desconcentrado de la Dirección Regional de Salud de Tacna, está categorizado como Establecimiento II-2. Tiene su domicilio legal en la calle Blondell s/n, del distrito de Tacna. La infraestructura hospitalaria tiene una antigüedad de 60 años. Su crecimiento a través del tiempo se ha realizado sin un orden planificado, debido entre otras causas, a la demanda creciente. Actualmente cuenta con 40 consultorios funcionales para la atención ambulatoria, los cuales no están asignados por ciclo de vida, ni por Departamento. Se cuentan con 249 camas distribuidas en 4 pisos.

4.1.2.3. **Infraestructura y personal de salud**

En el Departamento de Tacna con respecto al personal de salud, el ratio de habitante por médico está por debajo del promedio nacional con relación a la infraestructura de salud, el ratio habitantes por centro de salud es mejor que el promedio nacional, más no respecto a hospitales y puestos de salud; en particular, el ratio habitantes por hospital es bastante mayor que el promedio nacional, Plan Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna 2014 – 2023.

Tabla N° 16: Recursos Humanos e Infraestructura en Salud

RECURSOS HUMANOS EN SALUD			
	Hab. por médico	Hab. por obstetra	Hab. por enfermera/o
Nacional	602	1110	486
Lima	355	915	366
Tacna	417	609	387

INFRAESTRUCTURA EN SALUD			
	Hab. por hospital 1/	Hab. por Centros de Salud	Hab. por Puestos de Salud
Nacional	51 375	10 871	4564
Lima	44 059	13 707	19 561
Tacna	81 125	9760	5408

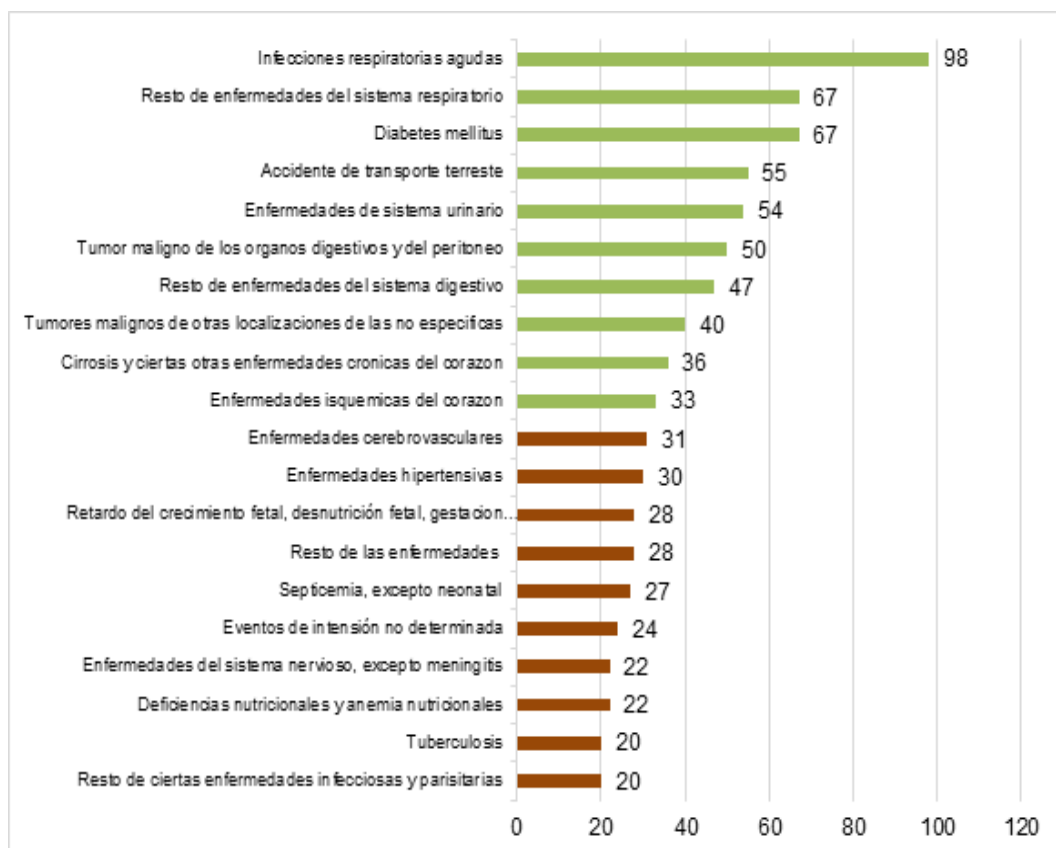
Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

4.1.2.4. **Causas de Muerte en Población General**

En el año 2013, se registraron 1088 defunciones, dando una Tasa Bruta de Mortalidad de 3,26 por 1000 habitantes; siendo los hombres más

afectados (63,27%) que las mujeres. Las principales cinco causas de muerte fueron: Las Infecciones Respiratorias Agudas (9,0%); Diabetes Mellitus (6,2%), Resto de enfermedades del sistema respiratorio (6,2%), Accidentes de transporte terrestre (5,1%), Enfermedades del sistema urinario (5,0%), estos agrupan a cerca de la tercera parte del total.

Figura N° 22: Mortalidad general según causas de selección (6/67) región de salud Tacna, 2013

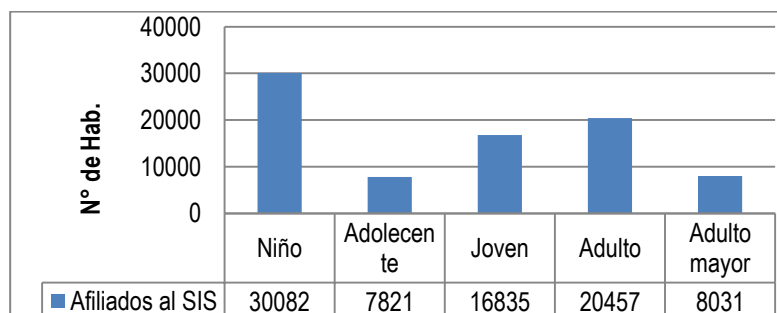


Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

4.1.2.5. Población con acceso al Seguro Integral de Salud

El S.I.S. se constituyó en 2002 mediante Ley N° 27 657 del Ministerio de Salud, y es una de las principales reformas del gobierno que permite acceder al aseguramiento en salud a la población de escasos recursos económicos, que no se encuentran bajo otros regímenes contributivos de salud.

Figura N° 23: Afiliaciones S.I.S. vigentes desde el 01 de enero de 2014 por etapas de vida



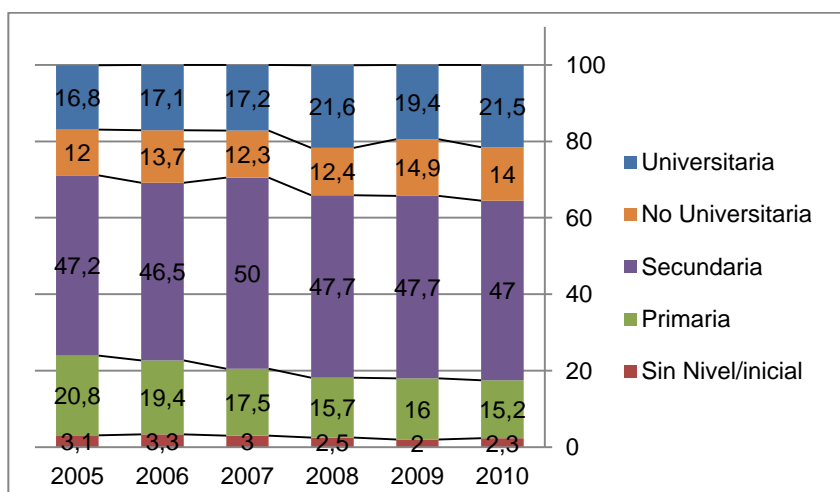
Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

En el año 2014 existe un total de 83 226 afiliados al S.I.S. Según etapas de vida, el mayor número de afiliaciones se realizó en la etapa Niño, con un total de 30 082 (36%), en segundo lugar encontramos a la etapa de Adulto con 20 457 (24,6%). El grupo de menor número de afiliados, es la etapa de vida Adolescente con 7821 afiliados, por lo que es necesario incrementar las afiliaciones en este grupo.

4.1.3. Educación

A partir del año 2005 las cifras del nivel superior (universitaria y no universitaria) han ido mejorando con porcentajes que superan el 30%, esto se atribuye al crecimiento económico, en consecuencia, al mejoramiento de los niveles socioeconómicos de la ciudad de Tacna.

Figura N° 24: Nivel Educativo 2005-2011



Fuente: PDU de Tacna 2014 – 2023

4.1.3.1. Superior No Universitaria:

Según la Tabla N° 05 la ciudad de Tacna tiene 3 708 alumnos matriculados que son atendidos por 235 docentes y 58 administrativos y están distribuidos en 9 instituciones educativas superior tecnológico, de los cuales 8 se ubican en el distrito de Tacna y 1 en el distrito de Alto de la Alianza.

Tabla N° 17: Nivel superior tecnológico

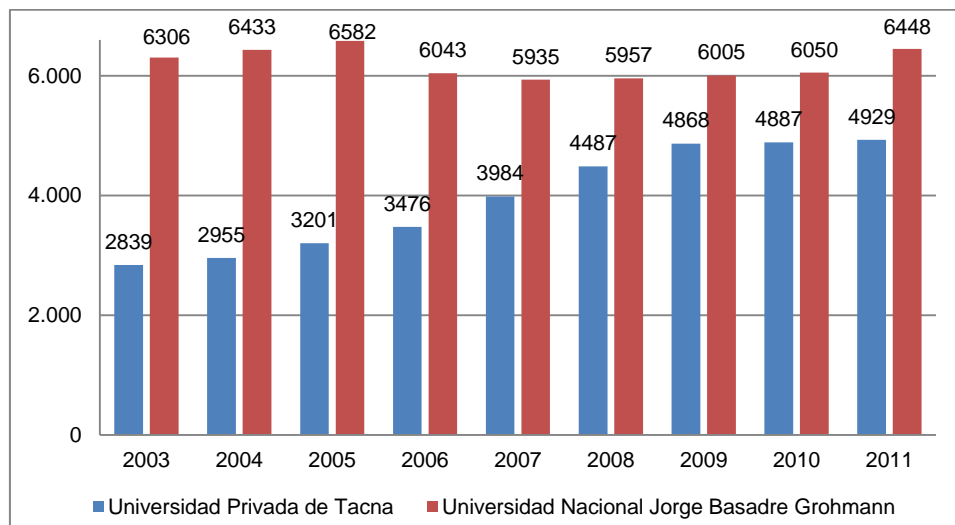
DISTRITO	II.EE.	MATRÍCULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINIST.
Alto de la Alianza	1	895	37	82	21
Tacna	8	2 813	120	153	37
Total UGEL Tacna	9	3 708	157	235	58

Fuente: Censo Escolar 2010, MINEDU ESCALE 2013

4.1.3.2. Superior Universitaria:

Tacna cuenta con 03 universidades con campus universitarios establecidos en la ciudad y 08 universidades que brindan cursos y carreras profesionales a distancia. Los alumnos proceden de diferentes regiones del sur como son Moquegua, Arequipa, Puno, así como del centro del país.

Figura N° 25: Población Universitaria



Fuente: Dirección Regional Sectorial de Educación Tacna. DRSET. (2012) Tacna compendio estadístico 2011-2012

4.2. Análisis de la situacional de la FACS

Actualmente la Facultad de Ciencias de la Salud, tienen algunos ambientes de diagnóstico clínico, pero estos cuentan con equipos e infraestructura insuficiente para un desarrollo adecuado de las actividades académicas de enseñanza – aprendizaje y desarrollo de investigación médica, además cabe resaltar que las escuelas de Medicina humana, odontología y farmacia y bioquímica, comparten un pabellón con equipamiento e infraestructura insuficiente como se observa en la siguiente figura.

Figura N° 26: Distribución de Infraestructura de los pabellones de la FACS en el campus universitario.



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth, y elaboración Propia

Según la recopilación de información obtenida, apreciamos una infraestructura de laboratorios de ensayo que no se encuentra a la altura para el desarrollo de prácticas a nivel de laboratorio de diagnóstico clínico y científico, que son necesarias para la formación

científica de investigación que busca la FACS y la universidad como exigencia de la nueva ley universitaria y de la misión que tiene la universidad como casa superior de estudios.

4.2.1. Agrupación de las escuelas de Medicina Humana, Odontología y Farmacia y Bioquímica:

En el caso de las escuelas de Medicina humana, odontología y farmacia y bioquímica ellas comparten ambientes en un solo bloque denominado pabellón C, que con la demanda creciente de los estudiantes y docentes es insuficiente para albergar a tres escuelas juntas, donde los estudiantes de primeros años comparten laboratorios con los de último año y requieren de equipos e infraestructura más avanzada y acorde a las nuevas tecnologías.

Figura N° 27: Vista Frontal del pabellón de la Facultad de Ciencias de la Salud, pabellón principal.



Fuente: Imagen tomada en la visita de campo. Propia.

4.2.2. Estado de los laboratorios de la FACS:

En un laboratorio de diagnóstico clínico y científico se obtienen estudios y muestras biológicas, como sangre, orina, excremento, líquido sinovial (articulaciones), líquido cefalorraquídeo, exudados faríngeos y vaginales, entre otra infinidad de tipos de muestras (pan de cada día de los profesionales en ciencias de la salud), que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud de la población a atender; sin embargo con la infraestructura actual de los laboratorios de diagnóstico, muchos de esos análisis clínicos para investigación no se realizan o quedan a medias de su proceso de investigación, debido a la falta de equipos más avanzados y completos, quedando así inconclusa la formación del profesional en ciencias de la salud.

Ley universitaria N°30220 y los nuevos estándares de excelencia académica que se exigen internacionalmente (OMS), nos dicen que las universidad que tengan escuelas de enseñanza médica, deben ser para satisfacer la demanda actual de profesionales competentes a través de una formación de alto nivel, capaz de generar conocimientos

desarrollando investigaciones que permitan enfrentar la problemática sanitaria de una población necesitada de un servicio de salud de calidad. Para esto se debe contar con infraestructura adecuada a los nuevos cambios y avances de la ciencia, se busca la excelencia ante todo.

4.2.3. Como influyen los laboratorios de la FACS en la investigación de enfermedades endémicas:

En los últimos años se viene dando una transición epidemiológica que propicia el incremento de enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles, que son originados por factores determinantes como comportamientos y estilo de vida personal, las condiciones de vida y trabajo, acceso a los servicios de salud y las condiciones generales de tipo socioeconómico cultural y medio ambiental, que dan lugar a la reorientación de las necesidades de formación de los profesionales en Ciencias de la Salud.

Como explicamos en el Capítulo anterior es necesario hacer una investigación más exhaustiva de las enfermedades endémicas que la DIRESA reconoce como en estado de vigilancia debido al creciente índice de casos en la población.

4.2.4. Análisis de situacional de las Escuelas de la FACS

4.2.4.1. E.A.P. Medicina Humana.

La escuela de Medicina fue creada en el año 1999 bajo la Resolución R.A.U. N° 011-99-UNJBG, la duración de estudios de la carrera es de 7 años con 12 semestres, siendo su último año dedicado al internado en algún establecimiento de salud. En la siguiente tabla se aprecian los laboratorios para uso exclusivo de la escuela de Medicina Humana, pero deben ser compartidas para las escuelas de Odontología y Farmacia Bioquímica.

Tabla N° 18: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Medicina Humana

N°	Descripción	Cantidad
1	Laboratorio de Anatomía Humana	1
2	Laboratorio de Fisiología Humana	1
3	Laboratorio de Cirugía Experimental	1
4	Laboratorio de Parasitología Y Microbiología	1
5	Laboratorio de Histología, Embriología y Genética	1
Total		5

Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNJBG, y visita de campo.

En los laboratorios de ensayo, se realizan diferentes tipos de pruebas, tanto por los estudiantes de los tres primeros años, como los estudiantes de años superiores

también realizan las mismas prácticas en los mismos laboratorio de ensayo, que ya no son adecuados para el nivel de prácticas que tiene que ser de nivel competitivo para su formación profesional y desarrollo de investigación.

4.2.4.2. E.A.P. Odontología.

La escuela de Odontología fue creada en el año 1999 bajo la Resolución R.A.U. N° 011-99-UNJBG, la duración de estudios de la carrera es de 6 años con 12 semestres, siendo los dos últimos semestres dedicado al internado en algún establecimiento de salud. A continuación se da detalle de los laboratorios para uso exclusivo de la escuela de Odontología.

Tabla N° 19: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Odontología

N°	Descripción	Cantidad
1	Laboratorio de Análisis Clínico	1
2	Laboratorio de diagnóstico clínico	1
3	Laboratorio de técnico dental	1
4	Laboratorio de Prótesis dental	1
TOTAL		4

Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNJBG, y visita de campo.

La escuela de Odontología es la única que cuenta con laboratorios de diagnóstico clínico en su pabellón.

4.2.4.3. E.A.P. Farmacia y Bioquímica.

La escuela de Odontología fue creada en el año 1999 bajo la Resolución R.A.U. N° 011-99-UNJBG, la duración de estudios de la carrera es de 6 años con 12 semestres, siendo los dos últimos semestres dedicado al internado en algún establecimiento de salud. A continuación se da detalle de los laboratorios para uso exclusivo de la escuela de Farmacia Bioquímica.

Tabla N° 20: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Farmacia y Bioquímica

N°	Descripción	Cantidad
1	Laboratorio de Farmacognosia	1
2	Laboratorio de Toxicología	1
3	Laboratorio de Farmacotecnia	1
4	Laboratorio de Análisis Clínico	1
5	Laboratorio de Farmabotanica	1
TOTAL		5

Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNJBG, y visita de campo.

Esta escuela es la que más requiere de laboratorios donde hacer procesamiento de medicamentos para estudio clínico e investigación científica.

4.2.4.4. E.A.P. Obstetricia.

La escuela de Obstetricia fue creada en el año 1980 bajo la Resolución N° 423-80-CONAI, la duración de estudios de la carrera es de 6 años con 12 semestres, siendo los dos últimos semestres dedicado al internado en algún establecimiento de salud. A continuación se da detalle de los laboratorios para uso exclusivo de la escuela de Farmacia Bioquímica.

Tabla N° 21: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Obstetricia

N°	Descripción	Cantidad
1	Laboratorio de Psicoprofilaxis	1
2	Laboratorio de Aprendizaje Humanístico I	1
3	Laboratorio de Aprendizaje Humanístico II	1
4	Laboratorio de Anatomía	1
5	Laboratorio de Histología y Embriología	1
TOTAL		5

Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNJBG, y visita de campo.

La escuela de Obstetricia cuenta con un pabellón propio el cual se encuentra ya en estado crítico, debido a que viene a ser de los más antiguos de la Universidad y haber pasado ya 2 fuertes movimientos telúricos. Cabe mencionar que el tercer piso está en ocupado por la escuela de Medicina humana.

Figura N° 28: Vista Frontal de la E.A.P. de Obstetricia



Fuente: Imagen tomada en la visita de campo. Propia.

En la actualidad la Escuela cuenta con equipos de modernos mas no con una infraestructura donde hacer uso de ellos, cabe resaltar que el edificio de Obstetricia es uno de los más antiguos de la UNJBG y actualmente el tercer piso se encuentra en estado de emergencia, y ha sido desocupado, es por eso que está en ejecución un PIP para su mejoramiento y ampliación del servicio.

4.2.4.5. E.A.P. Enfermería.

La escuela de Enfermería fue creada en el año 1991 bajo la Resolución R.R. N°2520-91-UNJBG, la duración de estudios de la carrera es de 5 años con 10semestres, siendo el último semestre dedicado al internado en algún establecimiento de salud como practicas pre profesionales. A

continuación se da detalle de los laboratorios para uso exclusivo de la escuela de Enfermería.

Tabla N° 22: Laboratorios de ensayo de la E.A.P. de Enfermería

Nº	Descripción	Cantidad
1	Laboratorio de Anatomía	1
2	Laboratorio de Fisiología I y II	1
3	Laboratorio de Nutrición	1
TOTAL		3

Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNJBG, y visita de campo.

Actualmente la escuela ha tenido una ampliación y mejoramiento de su infraestructura y equipamientos, de ambientes complementarios para la formación académica.

4.3. Conclusiones

1. Facultad de Ciencias de la Salud requiere con urgencia tener ambientes funcionales y eficientes, para estar acorde con los estándares internacionales de formación académica.
2. Existe un bajo nivel de investigación científica, es necesario fomentar un escenario científico-técnico con el diseño e implementación de ambientes exclusivos para la investigación biomédica, descubrimientos y avances científicos de nivel avanzado.

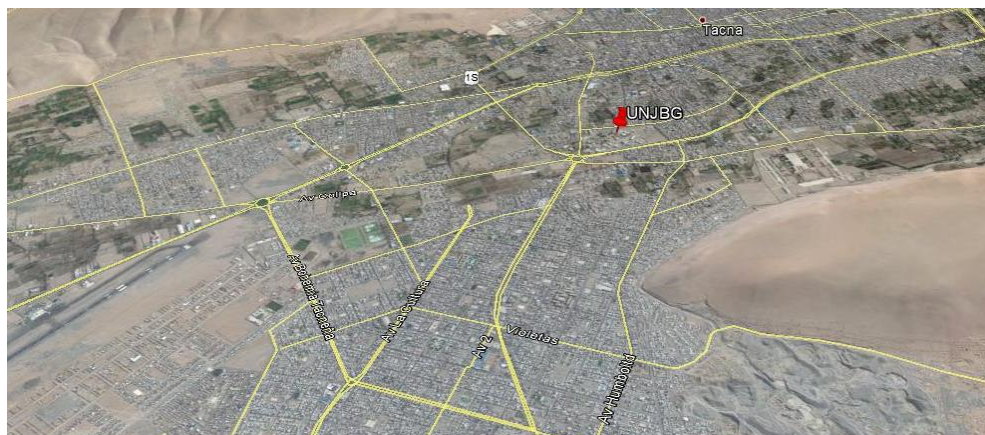
CAPÍTULO V. MACRO LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

SITUACIONAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

5.1. Localización del proyecto

La región de Tacna ocupa una superficie de 16 075,89km², del proyecto de Hospital Universitario es de carácter regional pero se emplaza específicamente dentro del área de influencia de la ciudad de Tacna para tener una población mayor beneficiada directamente con el servicio de salud y educación, de manera indirecta se verán influenciadas las poblaciones más cercanas debido al grado de articulación que tienen las avenidas principales de la ciudad y la misma sede de la Ciudad Universitaria – sede Granados, ubicada en la Av. Circunvalación – Collpa. Estas avenidas son de carácter internacional, nacional e interdistrital.

Figura N° 29: Localización del área de influencia del estudio.



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth, Elaboración Propia

5.2. Contexto Físico

5.2.1. Estructura Climática.

5.2.1.1. Tipo de clima:

La ciudad de Tacna, por su ubicación geográfica dentro de la zona climática subtropical presenta características propias de un clima templado cálido; donde las temperaturas oscilan regularmente entre el día y la noche; las lluvias son insignificantes e irregulares en años normales; existe alta nubosidad; y se perciben dos estaciones bien contrastantes: el verano (Diciembre – Marzo) y el invierno (Julio – Setiembre), mientras que el otoño y la primavera son estaciones intermedias.

5.2.1.2. Aspectos climáticos

A. Termometría:

Las temperaturas medias alcanzan la máxima de 29,7°C en verano (Enero) y la mínima de 7,2°C en invierno (Julio), tal como lo señalan los registros de la Estación Climática Jorge Basadre – Tacna en el año 2014.

Tabla N° 23: Parámetros climáticos promedio de Tacna
- Temperaturas Medias (°C)

PERIODO 2014			
Mes	Temperatura máxima media (°C)	Temperatura mínima media (°C)	Precipitación Total (mm)
Ene	29,1	17,3	0
Feb	27,9	15,6	0
Mar	27,3	15,8	0
Abr	24	15,3	0
May	22,1	13,5	0,3
Jun	19,3	11,7	0,4
Jul	18,9	9,9	0,3
Ago	20,2	10,8	0,2
Sep	19,9	11,8	0,7
Oct	23,4	13,2	0,3
Nov	25,3	14,9	0,3
Dic	25,8	15,6	0,5
Anual	23,6	13,8	0,3

Fuente: SENAMHI

La temperatura promedio es de 18,7°C, las temperaturas más frías corresponden a los meses de junio y julio y las máximas se alcanzan en enero y febrero; los meses de invierno se caracterizan por la presencia de neblinas, las cuales invaden tanto los valles y las pampas; las lluvias son muy escasas.

B. *Heliometría:*

Por su ubicación Tacna tiene una incidencia solar en los ejes Este y Oeste, incrementándose principalmente en la época de verano de Diciembre a Marzo.

Figura N° 30: Diagrama de Insolación en la ciudad de Tacna



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth
Elaboración: Propia

C. *Anemometría:*

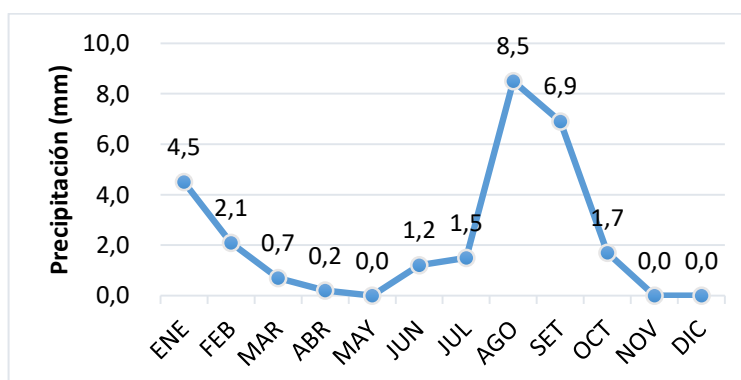
La Estación Tacna - Corpac señala la predominancia de vientos de dirección sur en el verano y de suroeste en el resto del año durante el

período 1950 - 1971, persistiendo esta direccionalidad del viento hasta la fecha.

D. **Pluviometría:**

Las precipitaciones pluviales (lluvias) son mínimas e irregulares variando de finas garúas en la Costa durante el invierno hasta máximas de 80 mm en verano (años excepcionales por el fenómeno El Niño). En el ámbito de la ciudad de Tacna, las precipitaciones totales anuales en el período 1995-2000 alcanzaron máximos valores de 81,1 mm (año 1997) y 46,1 mm (año 2000) en la Estación Jorge Basadre - Tacna.

Figura N° 31: Estación Jorge Basadre – Precipitación 2012



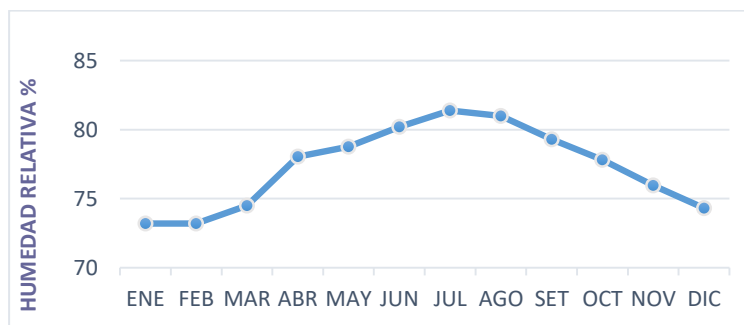
Fuente: SENAMHI – Precipitaciones 2012

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

E. *Humedad relativa:*

Los valores más altos de humedad del aire se registran durante los meses de junio, julio y agosto, es decir durante la estación del invierno, oscilando entre 81 % (Calana), 80% (J. Basadre). Los valores más bajos de humedad del aire se registran durante los meses de enero, febrero y marzo, es decir durante la estación del verano, oscilando entre 69 % (J. Basadre) y 79% (CP-Calana).

Figura N° 32: Estación Calana - Humedad Relativa



Fuente: Gobierno Regional de Tacna, Estudio de Climatología para la ZEE, 2010

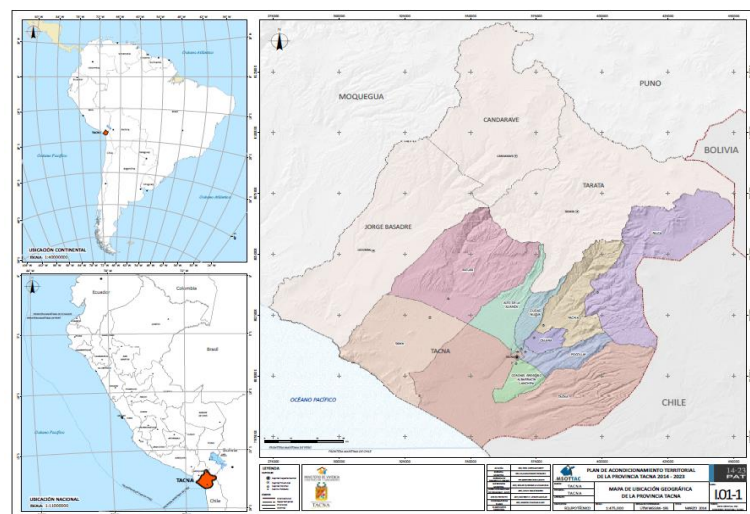
5.2.2. Estructura Geográfica.

5.2.2.1. *Ubicación*

El Departamento de Tacna se halla situado en el extremo sur del Perú, a 1 348 Km. de Lima, entre las coordenadas 16°58'00" y 18°21'34.8" de latitud sur y los 69°28'00" y 71°00'02" de longitud oeste. Está

ubicado en la cabecera del segundo desierto más grande del mundo (Atacama), específicamente en la geo-estratégica costa central del Pacífico.

Figura N° 33: Ubicación Geográfica de Tacna



Elaboración: Equipo Técnico PAT- PDU 2014-2023

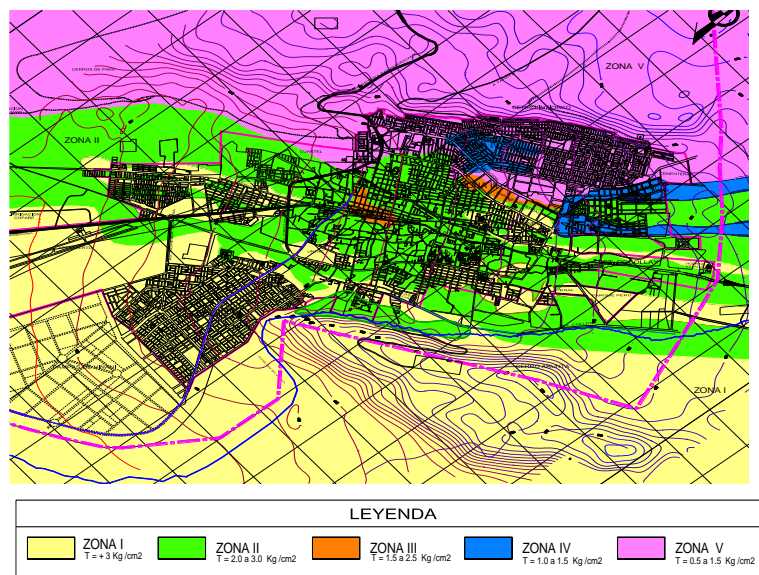
5.2.2.2. **Características topográficas**

A. Aspectos geológicos:

Tacna se encuentra en la repisa continental formada por rellenos aluviales, derrames lávicos, acumulaciones piroclásticas y cenizas volcánicas; del Cuaternario Pleistoceno; así como, por las acumulaciones fluviales del Cuaternario Holoceno o Reciente. Estas características litológicas determinan zonas geotécnicas diferentes en la ciudad de Tacna:

- Zona de materiales fluviales (bloques, cantos, gravas y arenas), de buenas propiedades geotécnicas para las construcciones. Ubicada en el fondo del valle sobre la cual se asienta la ciudad.
- Zona de materiales piroclásticos y cenizas volcánicas (materiales finos muy frágiles), de baja resistencia; sobre todo cuando se encuentran formando laderas de moderada a fuerte pendiente, como es el caso del flanco norte del valle Caplina donde se ubican los Distritos de Alto de La Alianza y Ciudad Nueva.

Figura N° 34: Zonas Geotectónicas de la Ciudad de Tacna



Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010

Las invasiones que se ubican en dichas zonas están expuestas a riesgos de asentamiento, por el exceso de carga muerta o la ocurrencia de sismos de gran intensidad.

Tabla N° 24: Zonas Geotectónicas con respuestas distintas ante la ocurrencia de sismos

TIPO	DONDE SE ENCUENTRA	CARACTERÍSTICAS
TIPO I: Arcillas, limos orgánicos Tierra de cultivo y arena.	Cono Sur, Augusto B. Leguía, Para Grande, Para Chico, Natividad, ZOTAC y Habidad.	- Capacidad portante: 3 Km/cm ² - Profundidad de cimentación: 0,8 o 1,2 m
TIPO II : Depósitos fluviales y tierras agrícolas	En casi toda la zona urbana hasta las chacras de Pocollay.	- Capacidad portante: 2,0 -3,0 Km/cm ² - Profundidad de cimentación: 0,8 a 1,5 m ²
TIPO III: Arcilla limosa, relleno artificial y arena.	Parque industrial Pueblo Joven, Leoncio Prado, Eloy Ureta y el núcleo central de la ciudad	- Capacidad Portante: 1,5 – 2,5 km/cm ² - Profundidad de cimentación: 1 – 2 m
TIPO IV: Arena, arcilla y grava	Alto de la alianza, San Martin, La Esperanza, y parte de Pocollay.	- Capacidad portante: 1,0 – 1,5 km/cm ² - Profundidad de cimentación: 1 – 5 m
TIPO V: Arena, arcilla y relleno.	Distrito Alto de la Alianza, Ciudad nueva y las asociaciones Intiorko.	- Capacidad portante: 0,5 – 1,5 km/cm ² - Profundidad de cimentaron: 1 – 2 m

Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010

B. Aspectos hidrológicos:

El Departamento de Tacna se caracteriza por la extrema escasez del sistema hídrico y por la acentuada aridez de su suelo. Las cuencas de los ríos Caplina, Uchusuma, Sama y Locumba, cuya oferta en total suman 12,10 m³/s. Además, se vienen explotando recursos hídricos subterráneos (2,896m³/s) en la Yarada, así como en las Pampas del Ayro, Maure y otras zonas alto andinas.

Tabla N° 25: Descargas de Ríos Caplina y Uchusuma – Recurso Hídricos

Área Irrigada	Fuente de Recurso Hídrico
• Valle Caplina, Irrigaciones de Magollo	• Río Caplina, canalizado
	• Río Uchusuma, canalizado
• Irrigación La Yarada y Los Palos	• Aguas del subsuelo

Fuente: SENAMHI

Elaboración: Equipo Técnico INADUR 2001.

5.2.3. Estructura Ecológica.

5.2.3.1. Flora:

Contamos con la vegetación originaria del lugar, que sea resistente o adecuada del medio ecológico que conservarse y es la causante y estabilizadora del clima regional de Tacna.

Tabla N° 26: Especies según su ubicación en los pisos altitudinales

ESPECIES
Entre los 3 800 y 4 500 m.s.n.m.; Clasificada como paramo húmedo, cuya vegetación está compuesta por la tola, yatera, maleza, arbustos y pajonales.
Entre los 3 600 a 3 800 m.s.n.m.; La vegetación está compuesta por cactáceas y totorales; en las laderas y quebradas se encuentran las áreas agrícolas.
Entre los 2 400 a 3 100 m.s.n.m.; hay áreas agrícolas en laderas y quebradas, y colinas no existe vegetación.
Entre el nivel del mar y 2 400 m.s.n.m.; En la parte baja de la cuenca, existe áreas agrícolas con riesgo de los riachuelos y quebradas en las pampas no existe vegetación y las montañas y colinas son muy áridas.
A partir de 1 000 m.s.n.m. hasta el nivel del mar; el valle del Caplina y la Yarada presenta cultivos como olivo, vid, frutales y productos de pan llevar. Las pampas, colinas y laderas no tienen vegetación.

Fuente: Boletín N°1 Serie de Hidrogeología. Hidrogeología de la cuenca del Rio Caplina – Región Tacna

5.2.3.2. Fauna:

En la Región Tacna la población de fauna silvestre es mínima, considerándose la existencia de vicuñas y Suri (Ñandú) localizados en la zona alta entre los 3,500 y 4,500 m.s.n.m. (zona de quebradas y altiplanicies). La Dirección Regional Sectorial de Agricultura Tacna ha señalado 3 áreas de relativa concentración faunística: Challapalca (vicuñas) y las lagunas de Taccata y Vilacota (Parihuanas).

5.2.3.3. Ciclos Ecológicos

A. Contaminación:

a. Contaminación atmosférica

De acuerdo al estudio de inventario de emisiones elaborado por la Municipalidad Provincial de Tacna el año 2009, las fuentes de contaminación atmosférica presentes tiene como causa las fuentes antropogénicas (debido a las actividades humanas), como son el Parque Automotor, el parque industrial como son ladrilleras, empresas pesqueras, y por supuesto el botadero municipal, quema de biomasa en campos agrícolas.

b. Contaminación por Residuos Sólidos

Debido al crecimiento desordenado de la ciudad, el incremento de basura es cada vez mayor, y la falta de conciencia, educación y participación sanitaria, generan botaderos informales que son focos de contaminación en suelos, aire y paisaje, y el mal uso de la basura no tratada como alimento para la crianza de animales en las zonas marginales, han generado un medio urbano insalubre e infrahumano.

5.3. Contexto Urbano

5.3.1. Redes de Infraestructura.

5.3.1.1. Servicios Municipales.

A. Sistema de agua potable:

La EPS Tacna, es una empresa Pública de Derecho Privado organizada como Sociedad Anónima (S.A.).

Tabla N° 27: Oferta y Demanda de agua para la ciudad de Tacna

FUENTES		CAUDAL (l/s)	CAUDAL m3/s	VOLUMEN (MMC)
AGUAS SUPERFICIALES	río Caplina	100	0.1	3.15
	río Uchusuma - Magollo	400	0.4	12.61
	TOTAL	500	0.5	15.76
AGUAS SUBTERRÁNEAS	Pozos Viñani	180	0.18	5.676
	Pozos Sobraya	32	0.032	1.009
	TOTAL	212	0.212	6.685
OFERTA Y DEMANDA	TOTAL OFERTA	712	0.712	22.445
	TOTAL DEMANDA	916.43	0.92	28.89
	DÉFICIT	-204.43	-0.2	-6.45

Fuente: EPS – Memoria anual 2013

Para la población del 2013 de 271 826 hab., se tiene una demanda de 916,43l/s y una oferta de 712l/s, resultando un déficit de 204,43l/s. Según la población se deduce que de acuerdo a la demanda de 916,43l/s y a la población proyectada, se necesita por día **280,12 l/hab*día**. Pero sólo se cubre 217,63 l/hab*día;

existiendo un déficit de 62.49 l/hab*día, y esa es la razón por la que cortan el servicio a tempranas horas de la tarde, en toda la ciudad.

B. Sistema de alcantarillado:

El servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales cuenta con dos plantas principales:

- Planta Copare – Cono sur
- Planta Magollo

En cuanto a las redes de aguas servidas actualmente el sistema de Cono Sur está conectado a la red troncal que comunica a este distrito con la planta de aguas servidas de Magollo y se utilizan para el regadío de cochinilla.

C. Sistema de energía eléctrica:

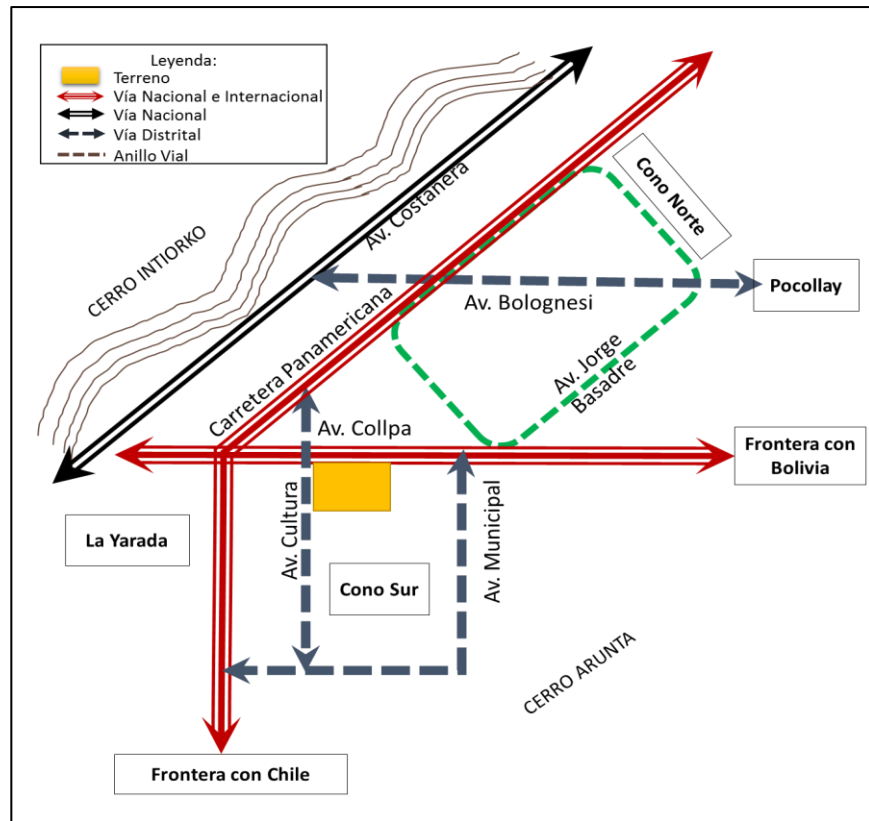
El servicio de energía eléctrica en la ciudad y en la región esta concesionado a la empresa ELECTROSUR S.A. la cual cuenta con un total de 4 Subestaciones de Potencia.

D. Vialidades:

- Tacna tiene un rol turístico comercial y de servicios en salud debido a su ubicación estratégica por ser frontera sur, como podemos ver en esta

articulación. En el podemos ver que la ciudad se encuentra entre dos cerros y se tiene áreas de cultivo tanto en el sur como en el norte, es debido a eso que un clima templado cálido, con beneficios energéticos y salubres.

Figura N° 35: Diagrama de Articulación Local



Elaboración: Propia

E. Control de desechos:

El servicio de Limpieza Pública que ofrecen las Municipalidades de la ciudad de Tacna se realiza de dos maneras: el barrido y la recolección de los

residuos sólidos. Se estiman 257,8 toneladas de residuos por día.

Tabla N° 28: Resumen de la Estimación de la Generación Total de Residuos Domiciliarios - 2013

DISTRITO	POBLAC (HAB.)	DOMICILIARI A (TON/DÍA)	COMERCIO Y MERCADOS (TON/DÍA)	HOSPITAL ES (TON/DÍA)	DESMONT E (TON/DÍA)	TOTAL (TON/DÍA)
Tacna	89 707	44,85	17	6,70	45	113,55
Alto de la Alianza	38 459	13,883	2,92	0,64	3,16	20,603
Ciudad Nueva	34 231	25,296	2,65	0,30	1,50	29,746
Pocollay Cnrl. Gregorio Albarracín	16 193	8,9	0,06	0	0	8,96
	104 699	40,10	8	1	45	94,1
Total	283289	133,029	30,63	8,64	94,66	257,8

*Fuente: Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos –
PIGARS, 2013*

F. Servicio de seguridad:

El área urbana en la actualidad cuenta con las siguientes comisarías:

- CPNP Alto de la Alianza
- CPNP Ciudad Nueva
- CPNP Aeropuerto

- CPNP Sectorial Gregorio Albarracín
- CPNP Augusto B. Leguía
- CPNP La Natividad
- CPNP Sectorial Pocollay
- CPNP Gonzales Vigil
- CPNP de la Familia Tacna
- CPNP Sectorial Tacna Central
- CPNP Terminal Terrestre Manuel A. Odría

G. *Terminales terrestres:*

Encontramos los siguientes:

- Terminal Nacional Manuel A. Odría
- Terminal Internacional
- Terminal Interprovincial Francisco Bolognesi
- Terminal Collasuyo
- Terminal Flores Hnos. (Privado)

H. *Aeropuerto internacional Carlos Ciriani:*

Tacna cuenta con un aeropuerto de clasificación internacional, el mismo que se encuentra a concesión de Aeropuertos Andinos del Perú S.A. por un plazo de 35 años contados a partir del 2011.

I. Estación ferroviaria:

La estación ferroviaria en la actualidad se encuentra bajo administración del Gobierno Regional de Tacna, en ella se ubica el Museo Ferroviario, cochera, maestranza y fundición. En la actualidad ni una de las unidades funcionales del ferrocarril se encuentran operativas.

J. Telefonía:

A continuación tenemos la distribución del servicio de telefonía fija, móvil y el servicio de internet.

Tabla Nº 29: Participación porcentual de hogares que acceden al servicio de telefonía

Servicios de telefonía	%
Internet	0,3
No tiene teléfono	64,7
Teléfono (fijo)	19,9
Teléfono celular	24,3

Fuente y elaboración: INEI – ENAHO Anual 2003 - 2004.

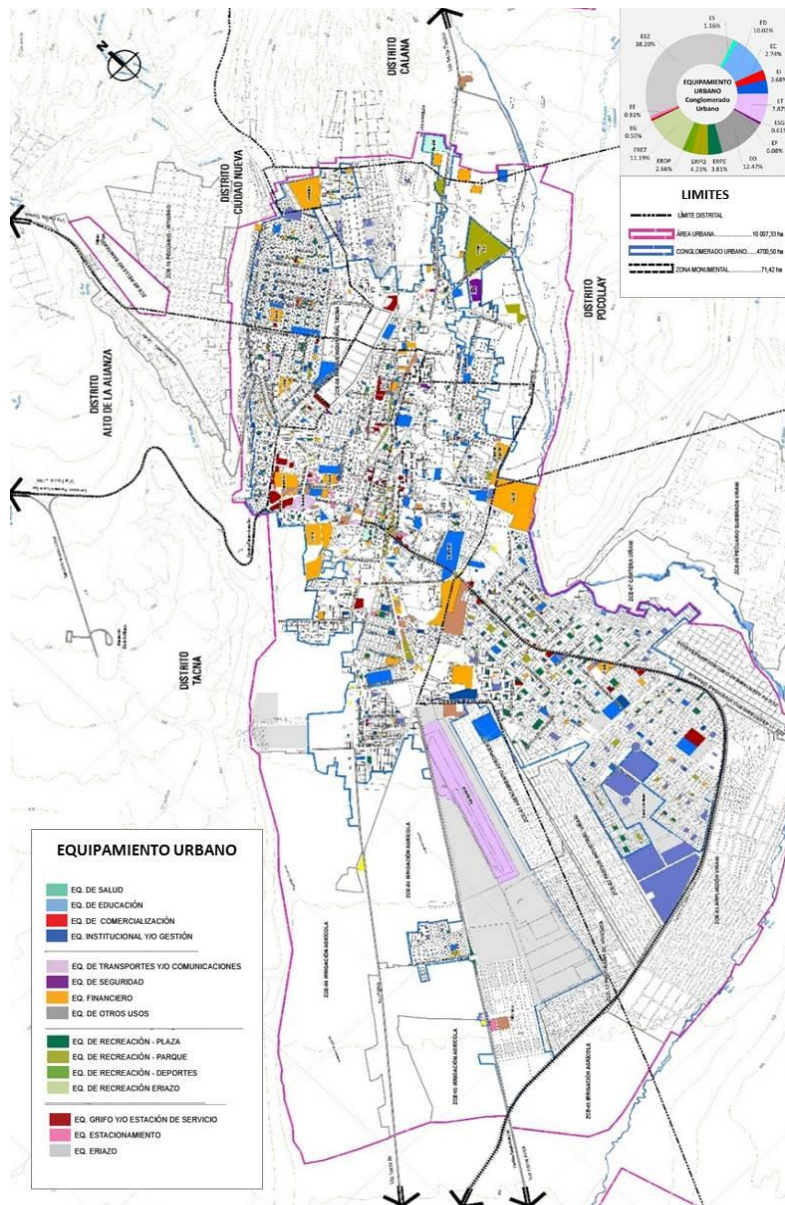
Elaboración: Dirección de desarrollo del producto turístico – DNDT/VMT/MINCETUR

5.3.1.2. Servicios Generales - Equipamiento

Tacna tiene un sistema de equipamientos bastante descentralizado, pudiendo encontrar equipamientos de educación, recreación, salud y

demás distribuidos de forma uniforme dentro del conglomerado urbano.

Figura N° 36: Equipamiento Urbano



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

5.3.2. Morfología Urbana.

5.3.2.1. Estructura Urbana.

A. Tipos de espacio:

La ciudad de Tacna posee un conglomerado urbano que actualmente ocupa 4 710,44 ha, que se ubica dentro de un área urbana de 10007,33 ha delimitada de forma longitudinal por barreras naturales claramente definidas.

Tabla N° 30: Tipos de espacio por Uso de suelo

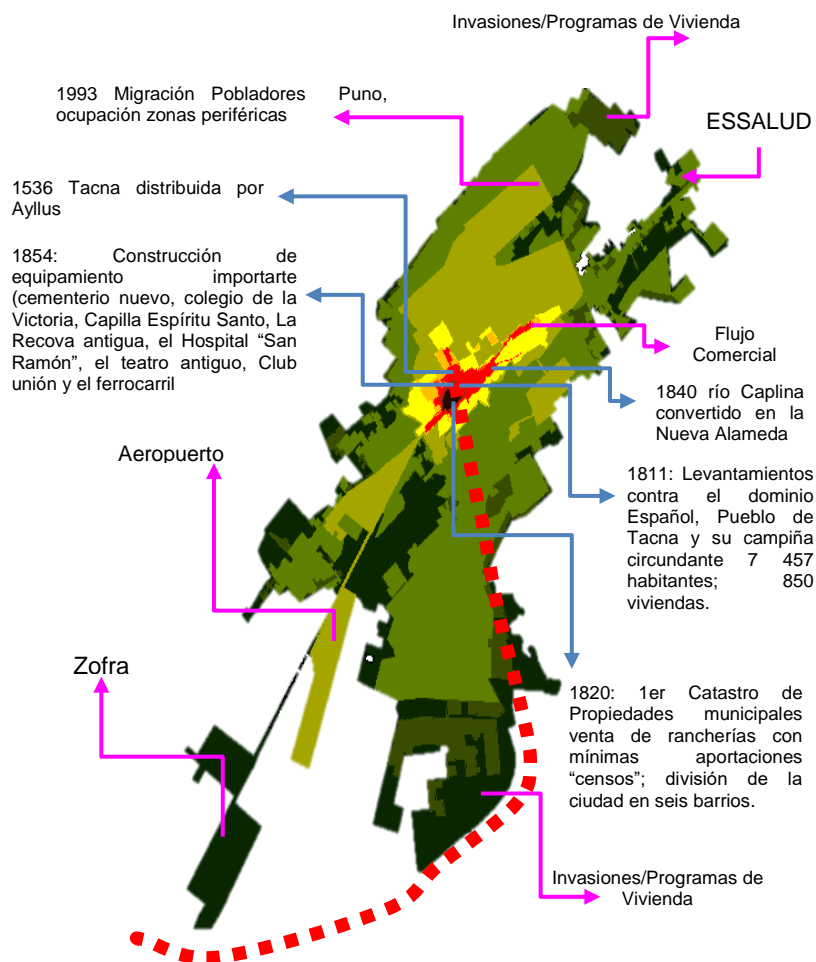
TIPO DE ESPACIO	Uso de Suelo	Área (ha)	Porcentaje
CERRADOS	Comercialización	41,74	39% (598,84ha)
	Financiero	1,26	
	Grifo / Estación de Servicio	7,37	
	Institucional	53,53	
	Otros Usos	189,58	
	Seguridad	9,23	
	Transportes y Comunicaciones	119,89	
	Educación	152,63	
	Salud	17,61	
ABIERTO	Recreativo Deportes	40,42	61,01% (927,46ha)
	Recreativo Parque	64,36	
	Recreativo Plaza	57,99	
	Estacionamiento	12,27	
ABIERTO (Terreno Vacante)	Equipamiento Eriazo	581,91	
	Recreativo Eriazo	170,51	
Total Conglomerado Urbano		1526.3	100.00%

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

B. Valores urbanos

El patrimonio histórico de un lugar es una parte de su memoria y su cuidado forma parte de la conservación del patrimonio nacional.

Figura N° 37: Hitos Históricos de la Ciudad de Tacna



Fuentes: Dr. Luis Cavagnaro O. Tacna: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000. MPT /Evaluación del Patrimonio Monumental- Planos de Evaluación y Expansión Urbana de la ciudad de Tacna (1988).

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

5.3.2.2. Conformación e Imagen Urbana

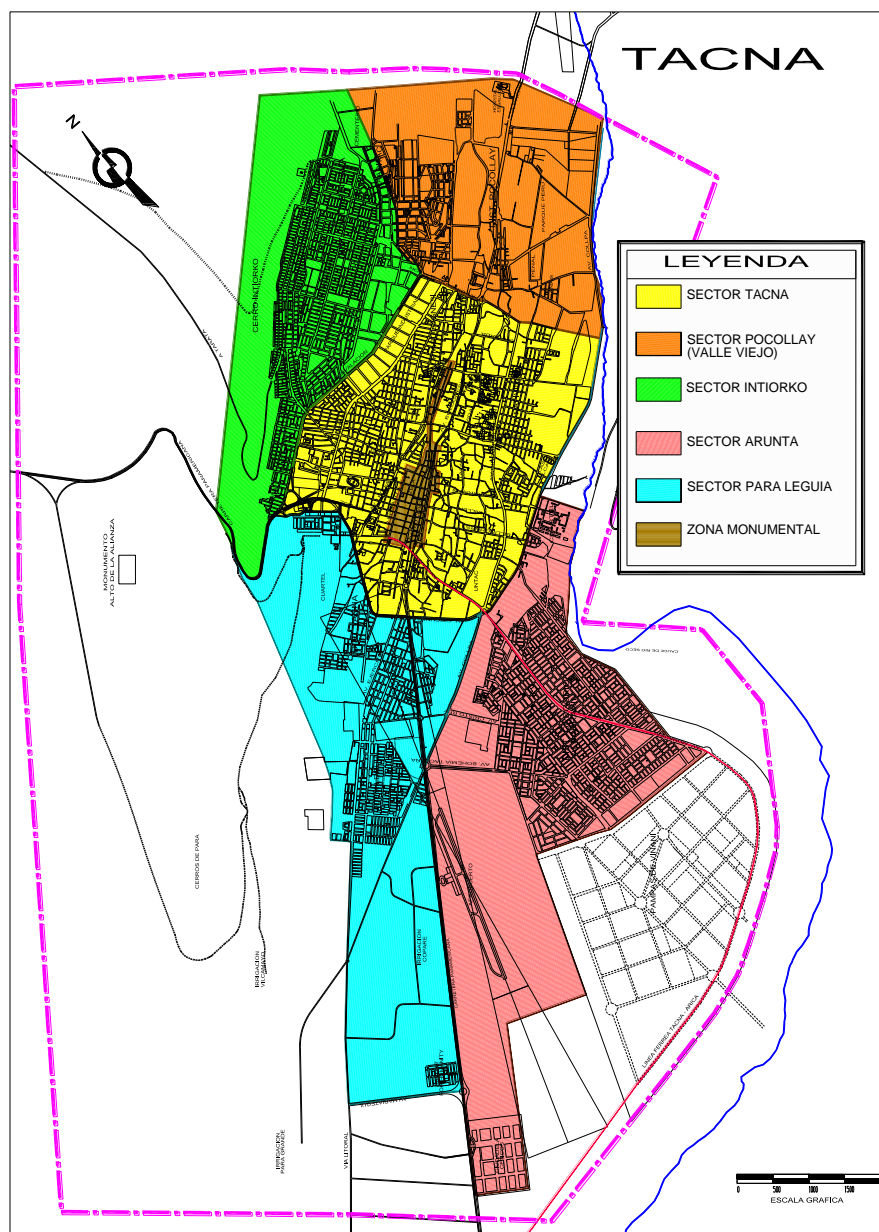
A. Sendas o viales:

Vienen a ser las rutas principales o secundarias de circulación que utiliza la gente para desplazarse. Dentro de la ciudad nuestra zona de estudio, una de las sendas de fácil identificación es la **Alameda**. Esta avenida es de gran importancia debido a que articula longitudinalmente a toda la ciudad, desde el valle viejo hasta la carretera costanera. Otra senda de gran importancia, es la **Av. San Martín**, de circulación vehicular y peatonal, que articula el centro histórico de la ciudad, y paralelo a estas sendas, al extremo norte tenemos la av. Leguía, la cual tiene un tratamiento paisajístico atractivo para la ciudad. Estas sendas definen la imagen urbana principal que se tiene de la Ciudad de Tacna.

B. Barrios o distritos:

La Ciudad tiene 5 sectores definidos por la similitud de sus actividades, y también encontramos una zona monumental delimitada de los demás sectores (como se puede ver en la siguiente imagen).

Figura N° 38: Estructura Urbana de la ciudad de Tacna

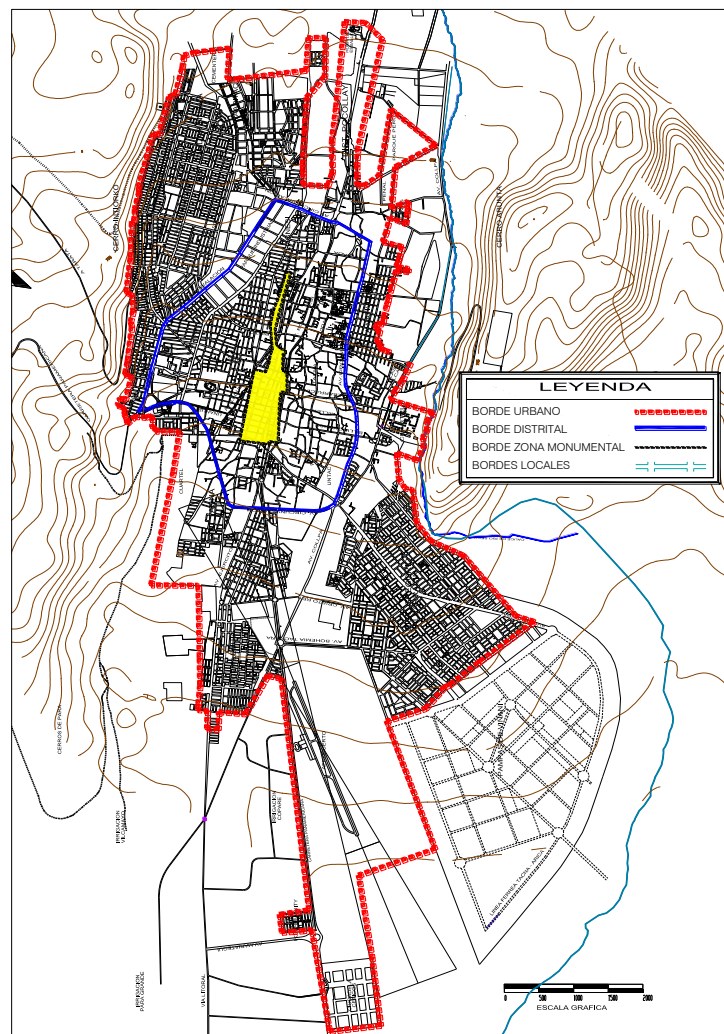


Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010

C. **Bordes:**

El lindero de un distrito es su borde. Nuestra zona de estudio tiene un borde o límite urbano, de mayor escala, dentro tenemos un anillo vial de la Av. Circunvalación y finalmente un borde de menor escala que viene a ser la Zona Monumental.

Figura N° 39: Límites y Bordes de la Ciudad

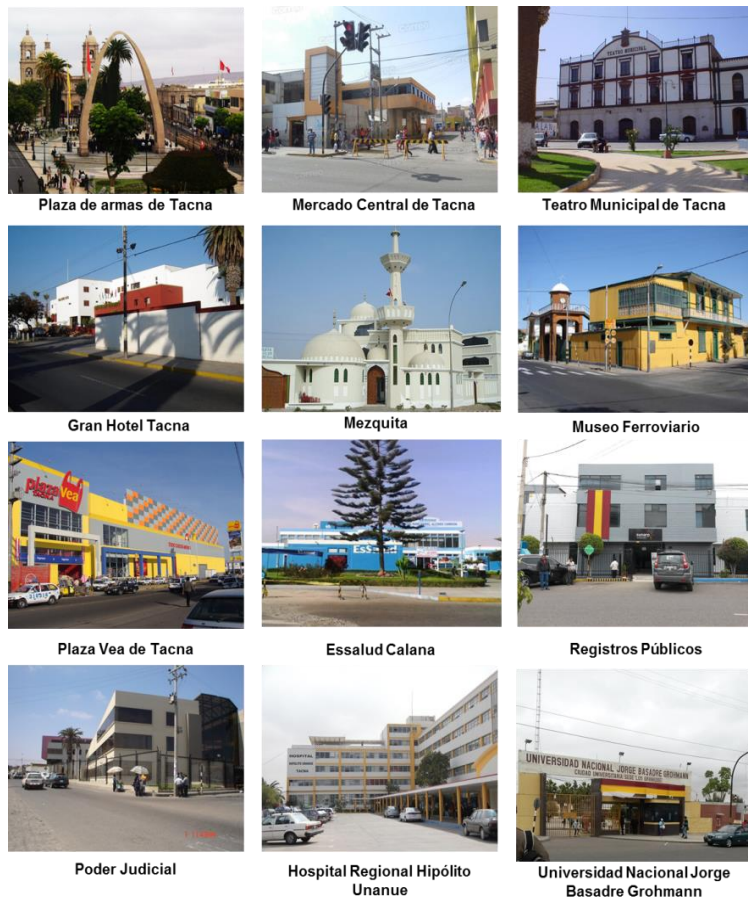


Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010

D. **Hitos:**

Son aquellos elementos urbanos destacables y perceptibles por su tamaño, su forma o su imagen; su importancia radica en la capacidad que tienen para ayudar a la orientación de una zona. La mayoría de los hitos más importantes de la ciudad se encuentran dentro de la zona monumental de Tacna o cercanos.

Figura N° 40: Hitos importantes de la ciudad



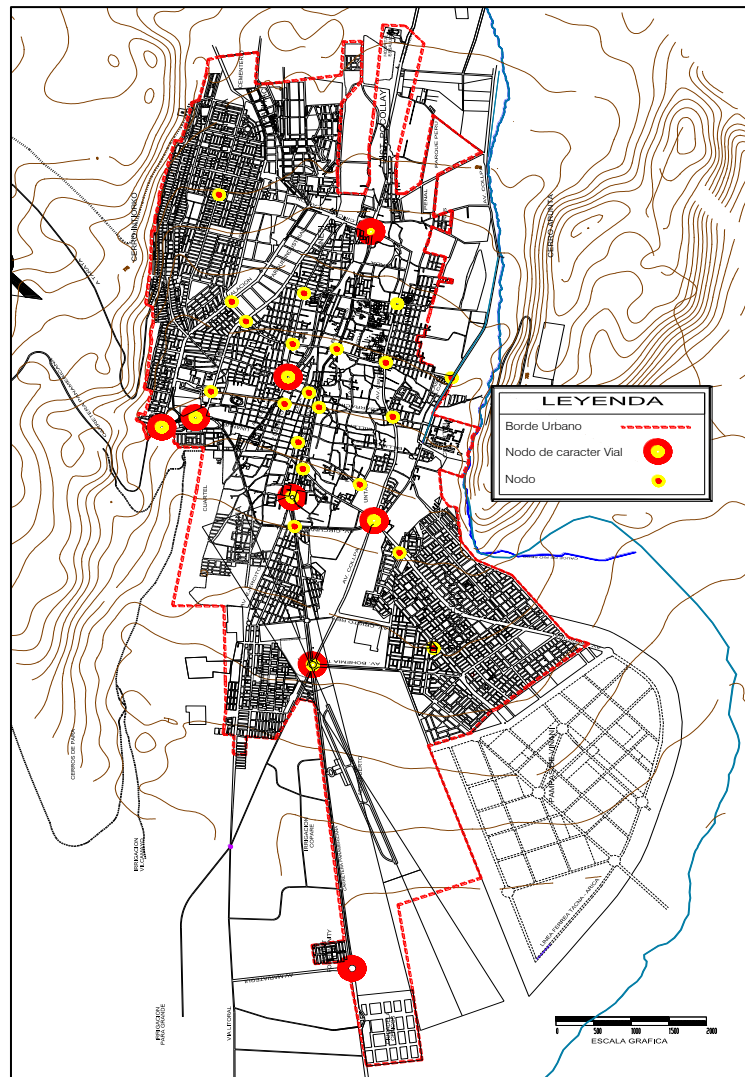
Fuente: Vistas Panorámicas del Google Maps

Elaboración: Propia

E. **Nodos:**

Los nodos que se reconocen en la ciudad se generan en zonas de alta actividad comercial, esto es debido al rol comercial que juega la ciudad de Tacna por su ubicación fronteriza.

Figura N° 41: Nodos de reconocibles de la Ciudad



Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010

5.4. Contexto Social

5.4.1. Estructura Social.

5.4.1.1. Aspectos Demográficos

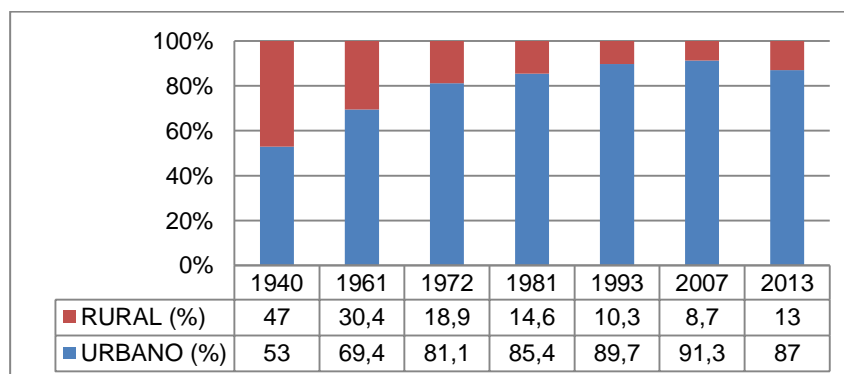
Se estima la población en la Región de Tacna, para el año 2015. **La tasa de crecimiento del año 2015 es de 2%.**

Tabla N° 31: Población de la región de Tacna

PROVINCIA	AÑOS				
	2011	2012	2013	2014	2015
TACNA	298 044	302 852	307 608	312 311	316 964
CANDARAVE	8 546	8 435	8 323	8 210	8 095
TARATA	8 064	7 987	7 908	7 829	7 745
JORGE BASADRE	9 844	9 641	9 437	9 234	9 034
TOTAL	326 509	330 927	335 289	339,598	343 853

Fuente: Plan Operativo Institucional - DIRESA

Figura N° 42: Distribución relativa de población urbana y rural Dep. Tacna; años 1940 – 2013



Fuente: INEI – Censos Nacionales, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007; estimaciones 2013.

Tabla N° 32: Distritos con mayor proporción poblacional departamento Tacna 2013

ÁMBITO GEOGRÁFICO		TOTAL	SEXO		%	RAZÓN H/M
			HOMBRE	MUJER		
TOTAL PROVINCIA		307 608	157 988	149 620	100	1,1
PROVINCIA TACNA	DIST. CRNL. G. ALBARRACÍN L.	104 699	53 498	51 201	34,04	1,0
	DIST. TACNA	89 707	45 308	44 399	29,16	1,1
	DIST. ALTO DE LA ALIANZA	39 030	20 028	19 002	12,69	1,1
	DIST. CIUDAD NUEVA	37 573	19 182	18 391	12,21	1,0
	DIST. POCOLLAY	20566	10812	9754	6,69	1,1
TOTAL PROVINCIA		8323	4586	3737	100	1.2
PROVINCIA CANDARAVE	DISTRITO CANDARAVE	3108	1724	1384	37,34	1,2
	DISTRITO CAMILACA	1597	939	658	19,19	1,4
	DISTRITO CAIRANI	1340	729	611	16,1	1,2
	DISTRITO QUILAHUANI	1193	624	589	14,33	1,1
	DISTRITO HUANUARA	896	452	444	10,77	1,0
TOTAL PROVINCIA		9437	5904	3533	100	1.7
PROVINCIA JORGE BASADRE	DISTRITO ITE	3481	2146	1335	36,89	1,6
	DISTRITO ILABAYA	3412	2205	1207	36,16	1,6
	DISTRITO LOCUMBA	2544	1553	991	26,96	1,6
TOTAL PROVINCIA		7908	4177	3731	100	1.1
PROVINCIA TARATA	DISTRITO TARATA	3423	1768	1655	43,29	1,1
	DISTRITO SUSAPAYA	806	437	369	10,19	1,2
	DISTRITO ESTIQUE	681	356	325	8,61	1,1
	DISTRITO SITAJARA	674	377	297	8,52	1,3
	DISTRITO TICACO	654	331	323	8,27	1,0
	DISTRITO CHUCATAMANI	642	356	286	8,12	1,2
	DISTRITO ESTIQUE PAMPA	602	333	269	7,61	1,2

Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

5.4.1.2. Aspectos de Densidad

La provincia Tacna es la más poblada del departamento con 316 964 habitantes (92,7% de la población departamental), es casi 40 veces más que la población menos poblada (provincia Tarata). Las provincias Jorge Basadre y Candarave tienen similares densidades, no sobrepasan los 4 Hab/Km².

Tabla N° 33: Densidad poblacional según provincias Tacna – 2015

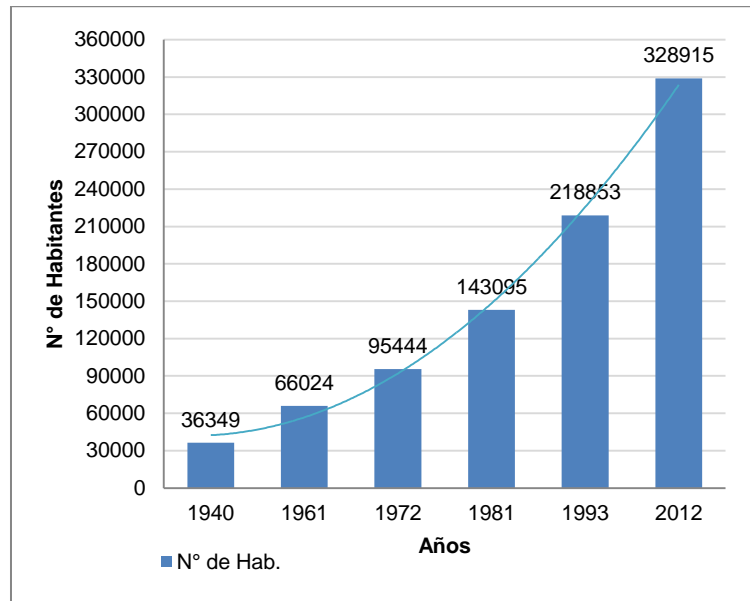
PROVINCIAS	SUPERFICIE (Km ²)	POBLACIÓN (*)	DENSIDAD (Hab. X Km ²)
TACNA	8 066,11	316 964	39,30
CANDARAVE	2 261,10	8 095	3,58
TARATA	2 928,72	7 745	2,64
JORGE BASADRE	2 819,96	9 034	3,20
TOTAL	16 075,89	341 838	21,26

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Censos y Encuestas 2007, () Estimación 2015*

5.4.1.3. Crecimiento Poblacional

En el gráfico inferior se muestra que el crecimiento poblacional a partir del Censo de 1940 tiene un comportamiento exponencial hasta el año 2012.

Figura N° 43: Población total y tasa de crecimiento anual de Tacna de 1940 a 2012



Fuente: Análisis Situacional de Salud 2014

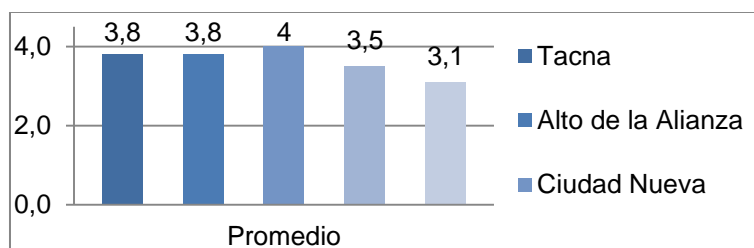
A. Fecundidad:

Según el INEI, en Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007, la tasa Global de Fecundidad (TGF) no presenta cambios significativos desde el año 2000; manteniéndose en alrededor de 2 hijos por mujer hasta el año 2013, esto significa que tiene un comportamiento dilatado, ya que la máxima fecundidad se encuentra entre las edades de 20-24 años y 25-29 años.

B. **Número de integrantes por familia:**

Según el Instituto de Estadística e informática, la ciudad de Tacna está conformada por 69 137 hogares con un promedio de 3,5 integrantes por familia; también mencionar que los hogares según situación de pobreza presentan características diferenciadas principalmente, respecto al tamaño, composición y edad del padre de familia.

Figura N° 44: Promedio de integrantes por hogar



Fuente: PDU de la Ciudad de Tacna 2014 – 2023

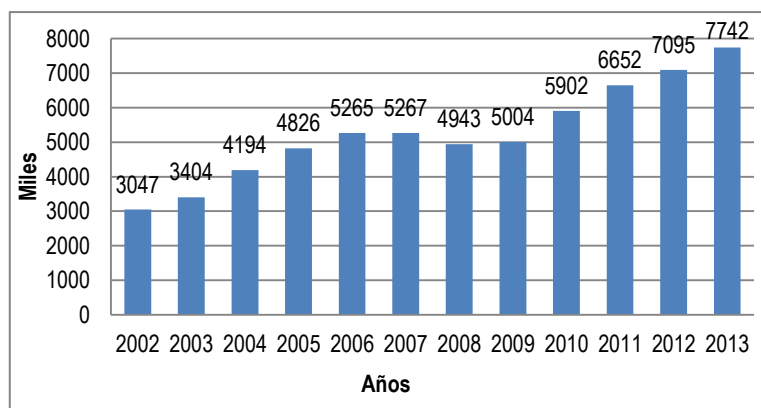
C. **Movimiento Migratorio:**

La migración es uno de los fenómenos demográficos más importantes del proceso de ocupación en la ciudad de Tacna, uno de los factores ha sido la crisis económica y el debilitamiento de la agricultura en el campo. La población migrante está compuesta por 173 564 habitantes que representa el 71,6% de la población total y el distrito que presenta

el mayor número de migrantes es Gregorio Albarracín Lanchipa con un 91,8 % de su población total.

El movimiento Migratorio de pasajeros que ingresan al Perú por el Complejo Fronterizo Santa Rosa, muestra una notoria tendencia al incremento desde el año 2002, que registró un total de 1 112 298 pasajeros, y para el año 2013 fue 2 825 779 pasajeros, incrementándose en 133%. Es importante resaltar que en el año 2013, el mayor número de pasajeros que ingresaron al Perú fueron extranjeros.

Figura N° 45: Promedio diario de tránsito de personas en el complejo fronterizo “Santa Rosa” 2002 – 2013



Fuente: Dirección General de Migraciones y Naturalización PCF Santa Rosa de Tacna. 2002-2013.

5.4.2. Estructura Socio-Económica.

5.4.2.1. *Dinámica Económica.*

En los últimos 10 años, la actividad productiva de Tacna ha registrado un crecimiento promedio anual de 4,7%, menor que el observado a nivel nacional (6,3%). Principalmente gracias a la evolución de la minería. Las actividades de comercio y servicios tienen perspectivas favorables de crecimiento, al igual que la construcción, transportes y comunicaciones, sobre todo por el mayor intercambio comercial y de flujo de turistas procedentes de Chile. En el sector agropecuario destacan los cultivos de aceituna y orégano, de larga tradición y liderazgo, que tienden a incorporar cada vez más un mayor valor agregado.

A. *Producto bruto interno (P.B.I.)*

El P.B.I. de la Región Tacna, durante el periodo 1995-2013 presenta un comportamiento ascendente, pero a partir del año 2003 empieza a crecer de manera sostenida hasta el año 2013, alcanzando a 2 912 356 nuevos soles.

Tabla N° 34: Composición porcentual del P.B.I. por sectores departamento Tacna, 2005 – 2012

ACTIVIDAD	PORCENTAJE							
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2012
AGRICULTURA, CAZA Y SILVICULTURA	10,1	8,2	11,5	8,6	8,85	8,58	8,3	8,19
PESCA	0,3	0,3	0,4	0,9	1,12	1,36	1,59	1,68
EXPLOTACION MINERA	37,2	44,6	28,8	28,2	25,35	21,57	17,79	16,29
INDUSTRIA MANUFACTURERA	7,9	6,3	7,6	7,7	8,07	8,36	8,65	8,77
CONSTRUCCIÓN	3,2	2,7	3,1	5,7	5,41	6,06	6,71	6,97
COMERCIO, RESTAURANTE Y HOTELES	14,2	11,3	16,1	17,7	17,77	19,07	20,39	20,9
ALQUILER DE VIVIENDA	2	2,4	3,6	2,9	3,77	4,18	4,59	4,76
GUBERNAM. DE SERVICIOS PRODUCT.	7,1	7,2	7,6	6,1	6,32	5,99	5,67	5,54
OTROS SERVICIOS	18	17	21,3	22,2	23,34	24,83	26,31	26,9
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: INEI - BADATUR 2013.

5.4.2.2. Relaciones de Producción

A. Producción Sectorial.

a. Manufactura:

Representó solo el 9% de la producción en el período 2001-2011; con un crecimiento promedio anual de 6,1%, ligeramente menor al crecimiento de la producción nacional (6,3%).

Tabla N° 35: Empresas manufactureras activas - 2011

TAMAÑO	TACNA	TOTAL REGIÓN
Microempresas	1 325	1 354
Pequeñas empresas	59	60
Medianas y grandes empresas	8	8
Total	1 392	1 422

Fuente: Ministerio de la Producción

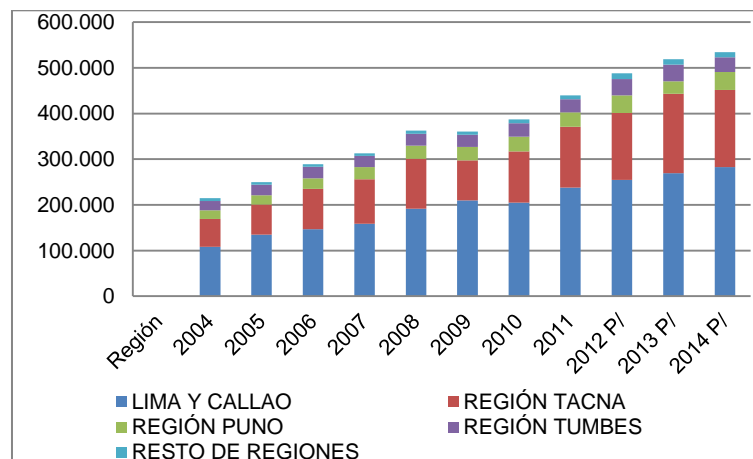
b. Comercios y Servicios:

Estos sectores representaron el 38% de la producción en el período 2001-2011 en el cual se expandió 5,6% promedio anual, mientras que los servicios lo hicieron a 6,1% promedio anual, tasas inferiores a las correspondientes a nivel nacional (7% y 6,3%, respectivamente).

c. Turismo:

El turismo genera eslabonamientos productivos al demandar bienes y servicios conexos como alimentos, transportes y construcción de infraestructura, entre otros, contribuyendo en forma directa e indirecta a la creación de empleo e ingresos.

Figura N° 46: Turistas Internacionales según región por la que ingresan al país



Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo

d. Zofra Tacna:

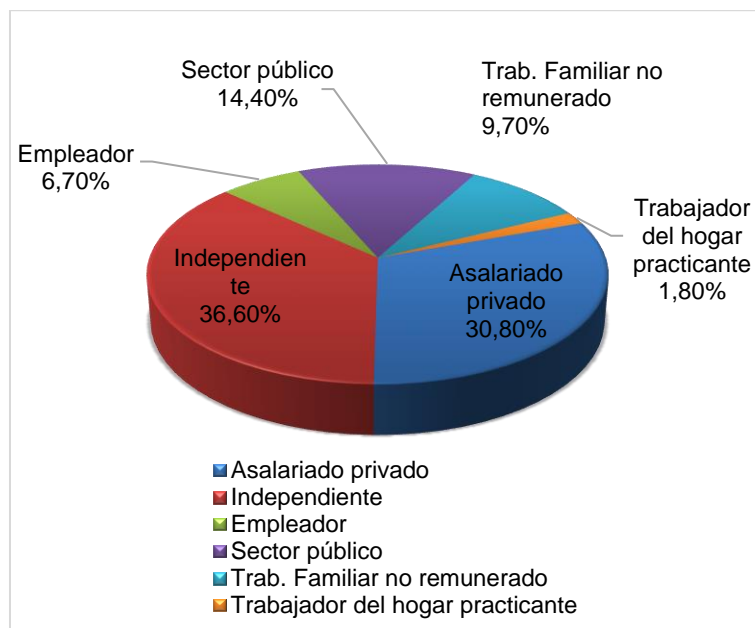
La ZOFRA Tacna cuenta con una infraestructura que goza de extraterritorialidad aduanera y de un régimen especial de materia tributaria. Sin embargo tiene pocas empresas constituidas. La ZOFRA Tacna, produce y diversas asociaciones de aceitunas, olivícolas, orégano y vitivinícolas. También se encarga de impulsar la innovación tecnológica a través de la investigación aplicada, la transferencia tecnológica y la difusión de conocimiento a las cadenas productiva agroindustriales de la región con el fin de alcanzar mayores niveles de competitividad.

5.4.2.3. Fuerzas productivas.

A. Población económicamente activa (PEA).

Según la ENAHO (INEI), la fuerza laboral de la región en 2011 muestra que el 71,3% es población económicamente activa (141 379 personas) y el resto es población económicamente inactiva (conformada por pensionistas, estudiantes, etc.). Los ocupados son alrededor de 134 mil personas (94,8% de la PEA) y los desocupados, 7 mil personas.

Figura N° 47: Distribución de la pea ocupada por categoría ocupacional 2011



Fuente: Ministerio de Trabajo

La PEA asciende a 195 mil 723 personas. El 82,37% vive en el área urbana y el 17,63% en el área rural. Esta PEA ocupada está trabajando principalmente en la rama de servicios y comercio que en conjunto conforman el 68% de la fuerza laboral ocupada. La industria extractiva, que comprende las empleo al 16% de la PEA. De otro lado, el ingreso promedio mensual de la PEA ocupada aumentó de S/. 909 a S/. 1 136 entre los años 2007 y 2011.

5.4.3. Estructura Socio-Cultural.

5.4.3.1. Aspecto Ideológico.

El nombre de la ciudad de Tacna deriva del idioma quechua o keswa, “Taka” significa golpear y “na”, lugar, que vendría a ser yo golpeo en este lugar o “yo impero en este lugar”. También se le denomina “Ciudad de San Pedro de Tacna” por la participación de los primeros curas San Pedro y San Pablo en la celebración de la primera misa realizada en la Catedral de Tacna que fue inaugurada en el gobierno de Manuel A. Odría.

5.4.3.2. Aspectos Culturales

Tacna conserva un gran legado de leyendas y episodios anecdóticos de sus periodos de guerra y de paz–indígenas, virreinales y republicanos, así como sus costumbres devotas y festivas, y sus raíces aymaras, quechuas y españolas. Desde la Reincorporación de Tacna al Perú, efectuada el 28 de agosto de 1929, se lleva a cabo la Procesión de la Bandera una marcha multitudinaria y a lo largo de una semana se desarrollaran diversos actos celebratorios

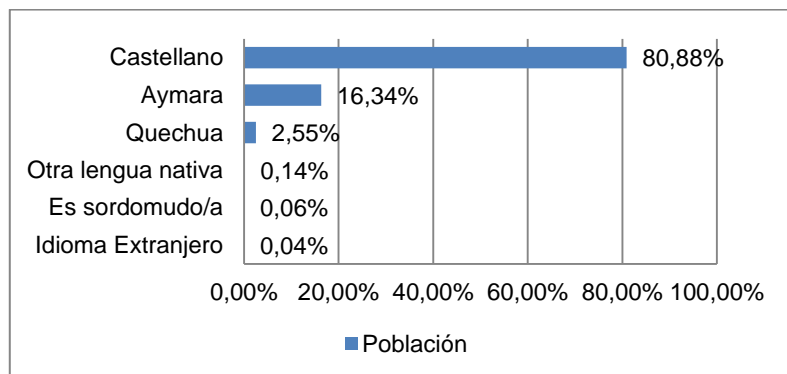
como parte de una tradición ya establecida y reconocida por el pueblo tacneño.

5.4.3.3. **Determinantes Regionales**

A. **Idioma o Dialecto Materno**

Según el Censo 2007, el castellano es el idioma que la mayoría de la población del departamento aprendió en su niñez.

Figura Nº 48: Población de 5 y más años, según idioma o dialecto materno aprendido en la niñez: Tacna – 2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INEI) – 2007

B. **Religión**

A nivel regional el cristianismo es la religión más extendida, siendo el catolicismo el predominante en la región. De la población mayor de 12 años que profesa alguna religión el 80,59% es católico, el 15,62% profesa otra religión y el 3,79% declaró no profesar ninguna religión.

C. **Organización Política**

La organización política regional está basada en una entidad descentralizada del gobierno presidida por un Presidente Regional y Consejeros Regionales, que se encargan principalmente de organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias constitucionales, exclusivas y compartidas, en el marco de las políticas nacionales, regionales y sectoriales.

Figura N° 49: Niveles de gobierno



Fuente: Elaboración Propia

5.5. Conclusiones

- Tacna se encuentra ubicado en una zona climática subtropical presenta características propias de un clima templado cálido, un clima dual con beneficios energeticos y salubres.
- El sector seleccionado para intervenir, está localizada dentro del anillo estructurador de la ciudad, donde convergen vías de carácter nacional e internacional la cual le permiten una fuerte relación con las diferentes zonas de la ciudad, entre ellas la zona

monumental, zonas Norte, Sur y Oeste de la ciudad. Este mismo anillo encierra perfectamente y conecta perfectamente de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann con la ciudad.

- La estructura poblacional de la ciudad de Tacna, desde el año 1940 hasta el 2007, ha cambiado desmedidamente por el despoblamiento del área rural y concentración de la población urbana por encima del 90% en el 2013. Dicho fenómeno condiciona a la ciudad de Tacna en dar más cobertura a los servicios públicos tales como Salud y Educación.
- Según el El Análisis de Situación de Salud (ASIS) las principales cinco causas de muerte en la Region son: Las Infecciones Respiratorias Agudas (9,0%); Diabetes Mellitus (6,2%), Resto de enfermedades del sistema respiratorio (6,2%), Accidentes de transporte terrestre (5,1%), Enfermedades del sistema urinario (5,0%). Cabe resaltar que el ASIS es considerado como la herramienta básica para la toma de decisiones en el sector salud de la Region, y sus datos son recolectados de distintas Direcciones y Oficinas de la DIRESA Tacna, así como del Hospital Hipólito Unanue y los establecimientos de salud pertenecientes a la Red de Salud Tacna así como las Unidades Notificantes de la Red Regional de Epidemiología y otros.

CAPÍTULO VI. MICRO LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL TERRENO DE ESTUDIO

6.1. Selección del terreno de estudio

Para la selección del terreno donde se realizará la propuesta académica del Hospital Universitario, se deben tener en cuenta diversos criterios, como los siguientes:

- Contexto físico climático
- Contexto físico geográfico
- Contexto físico ecológico
- Contexto urbano (radio de acción a 2000m)
- Contexto social

Estos criterios serán considerados en la Matriz de Selección del Terreno, para calificar el terreno más adecuado, calificaremos el con la siguiente ponderación.

Tabla N° 36: Ponderación de calificación.

No aplica	Aplica	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
0	2	4	6	8	10

Fuente: Tesis Hospital Universitario Cunoc Quetzaltenango- Guatemala

A continuación tenemos 4 propuestas posibles de terreno para el Hospital Universitario.

6.2. Propuestas de Terreno

6.2.1. Primera Propuesta (Granados).

De acuerdo al análisis previo se considera que el Hospital Universitario debería ubicarse lo más próximo a la facultad de Ciencia de la Salud por practicidad de accesibilidad y mejor desarrollo de las actividades formativas médicas. Es así que la primera propuesta se plantea dentro del campus universitario con conexión directa a la FACS, este terreno eriazo con el tiempo ha tenido un sin fin de usos destinados pero ninguno ha llegado a concretarse.

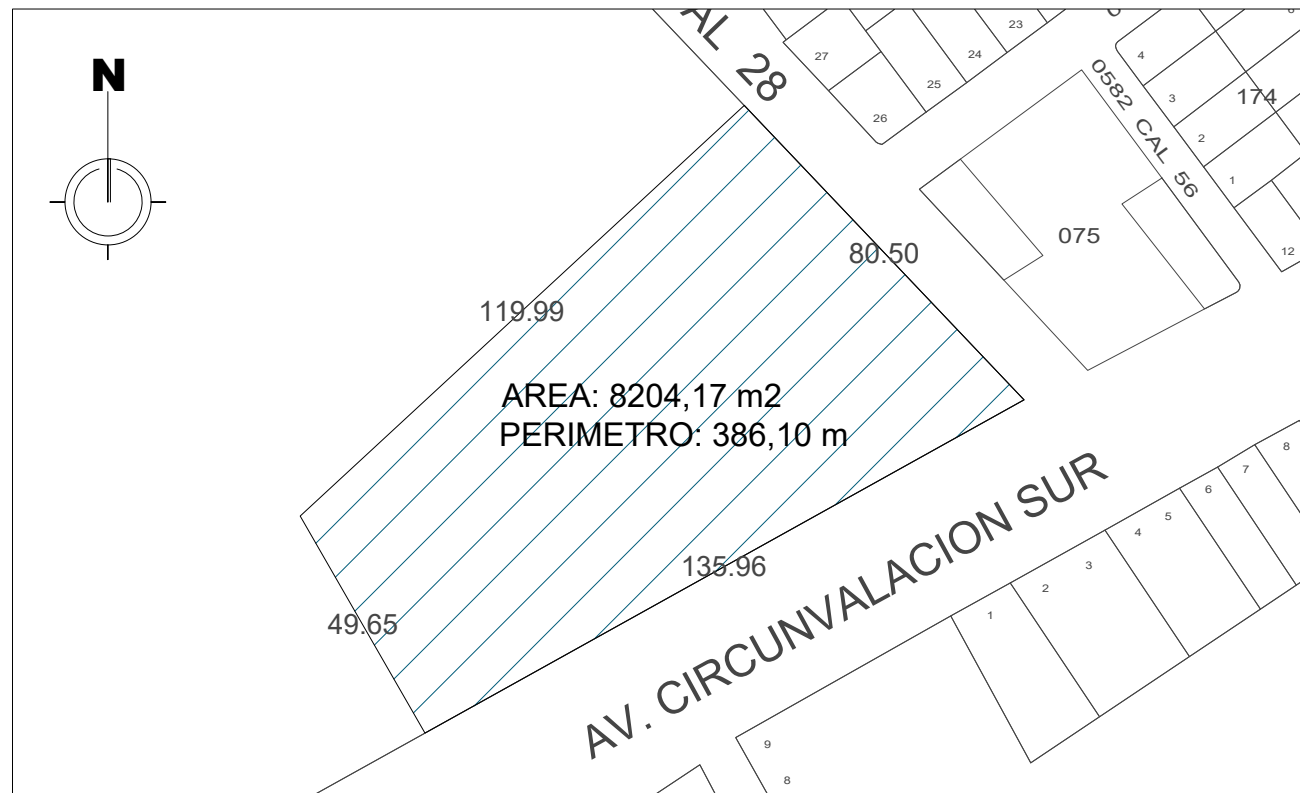
Cuenta con un área de 8 204,17m², y se ubica específicamente entre la Av. Circunvalación y la Calle N°28.

Figura N° 50: Propuesta de Terreno 01



Fuente: Imagen tomada en la visita de campo. Propia.

PROPUESTA DE TERRENO 01:



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE LOCALIZACION

ESC: 1 / 5000

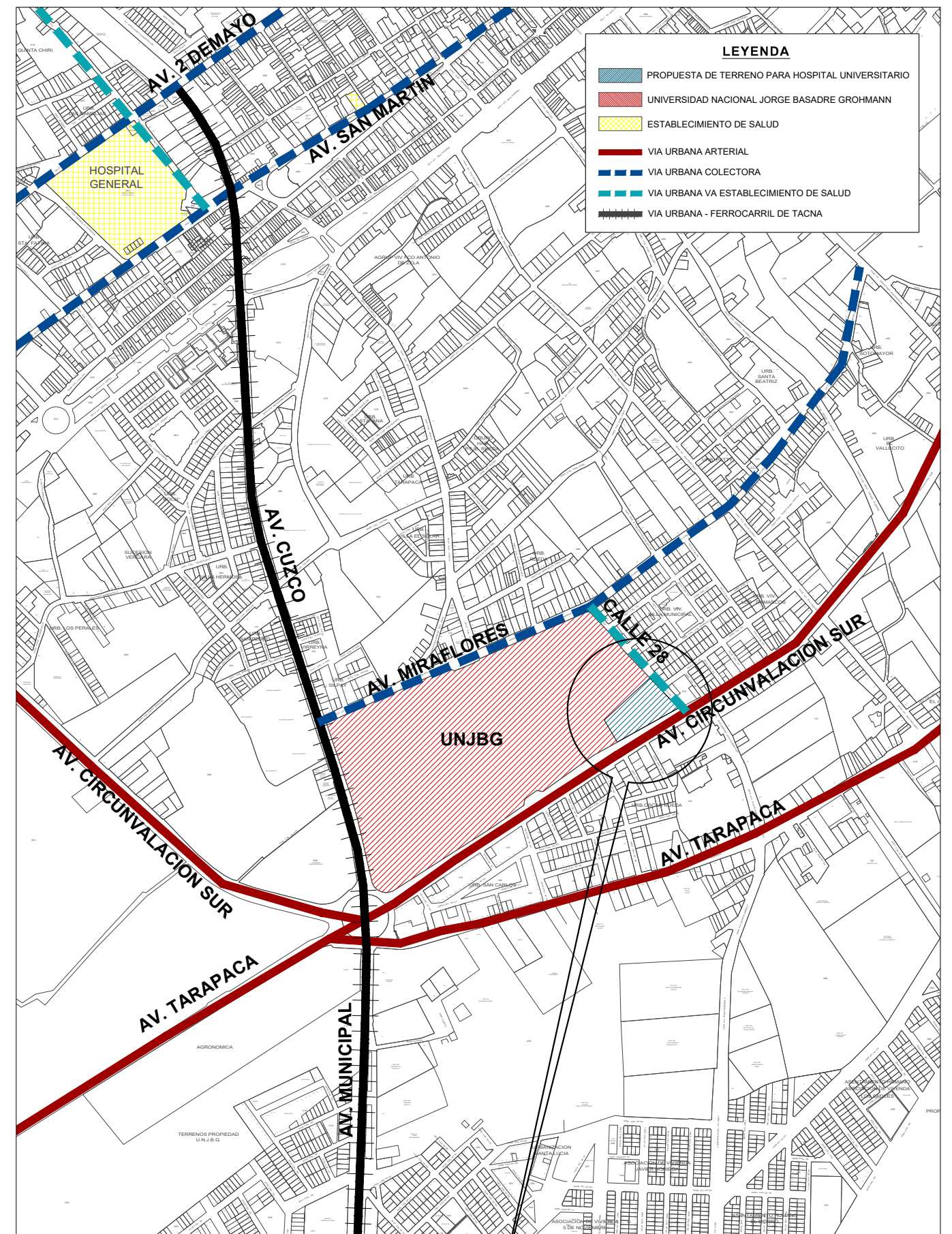


Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth.

VISTA SATELITAL ACTUAL

189

ESC: S/E



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE UBICACION

ESC: 1 / 30000

Nº LAMINA

01

6.2.2. Segunda Propuesta (Pichones Sur).

Como se dijo con anterioridad el Hospital Universitario debería ubicarse lo más próximo a la FACS. Es por eso que la segunda propuesta se plantea dentro de las inmediaciones de los terrenos de propiedad de la UNJBG, que vendría a ser la sede de los Pichones sur, donde actualmente se tienen los laboratorios e invernaderos de la facultad de agronomía. La sede de Pichones sur cuenta con más áreas eriazas por explotar sin un uso claro para próximas construcciones, así que tiene mejor predisposición para el proyecto.

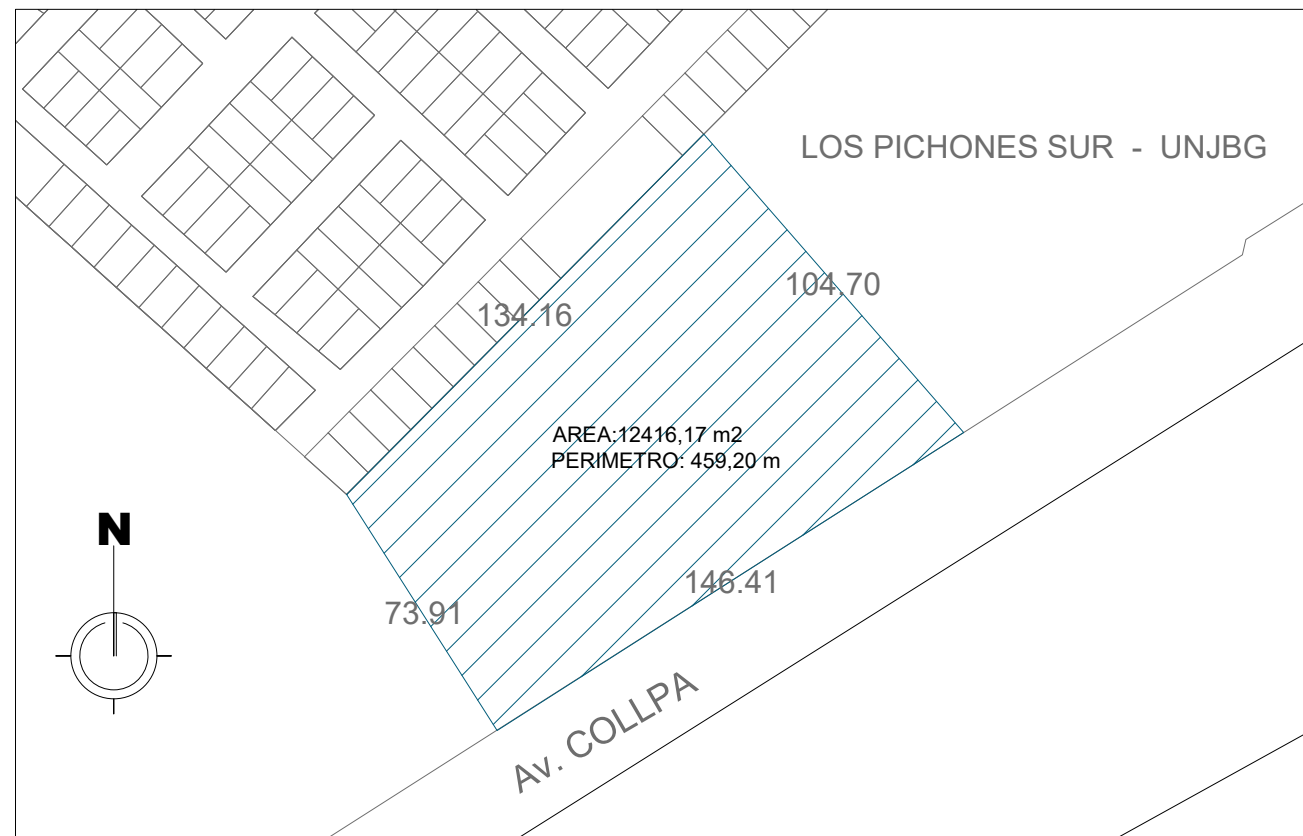
El terreno tiene un área de 12 416,17m², y está ubicado en la Av. Circunvalación Sur.

Figura N° 51: Propuesta de Terreno 02



Fuente: Imagen tomada en la visita de campo. Propia.

PROPUESTA DE TERRENO 02:



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE LOCALIZACION

ESC: 1 / 5000

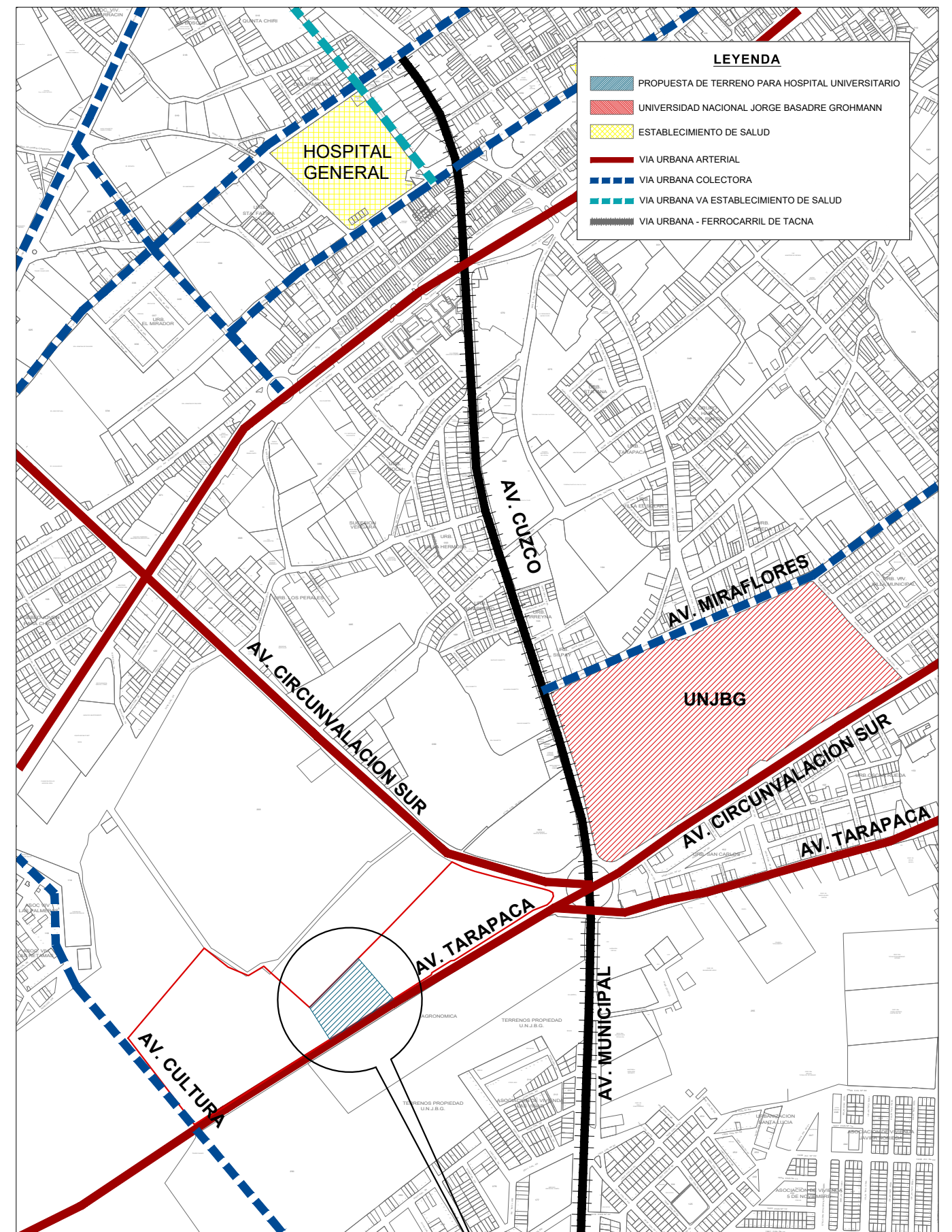


Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth.

191

VISTA SATELITAL ACTUAL

ESC: SE



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE UBICACION

ESC: 1 / 30000

ESC: 1 / 30000

Nº LAMINA

02

6.2.3. Tercera propuesta (INPREX).

Los terrenos del INPREX (Instituto de Investigación, Producción y Extensión Agraria), pertenecen a la UNJBG y al Gobierno Regional, el cual se ubica próximo a la sede Los Granados donde se encuentra la Facultad de Ciencias Médicas, si bien es cierto que actualmente tiene un uso establecido, este ya no cumple con los requerimientos climáticos necesarios para realizar sus actividades propias de investigación agrícola, esto es debido a la cercanía e incompatibilidad de uso con el casco urbano y su contaminación vehicular, es necesario y conveniente el traslado de las áreas de producción agrícola de investigación a un clima más apropiado con un uso de suelo compatible para el INPREX. Es así que en pocos años se ha previsto el traslado de diferentes especies que requieren un suelo apropiado alejado de la contaminación urbana, a los diferentes terrenos de propiedad de la UNJBG, lo cual deja más del 50% del terreno para otros usos más apropiados al casco urbano. Cabe mencionar que este predio, según el PDU 2013 – 2023, será afectado por la proyección de vías secundarias de carácter distrital, como es la Avenida la

Cultura, también se ha visto conveniente que el área de producción agrícola del INPREX sería la mejor ubicación del Hospital regional, debido a la conexión vial que tendría ya que contaría con la Av. Tarapacá como vía principal y como vía secundaria la proyección de la Av. Cultura. Cuenta con un área de 34 159,144 m².

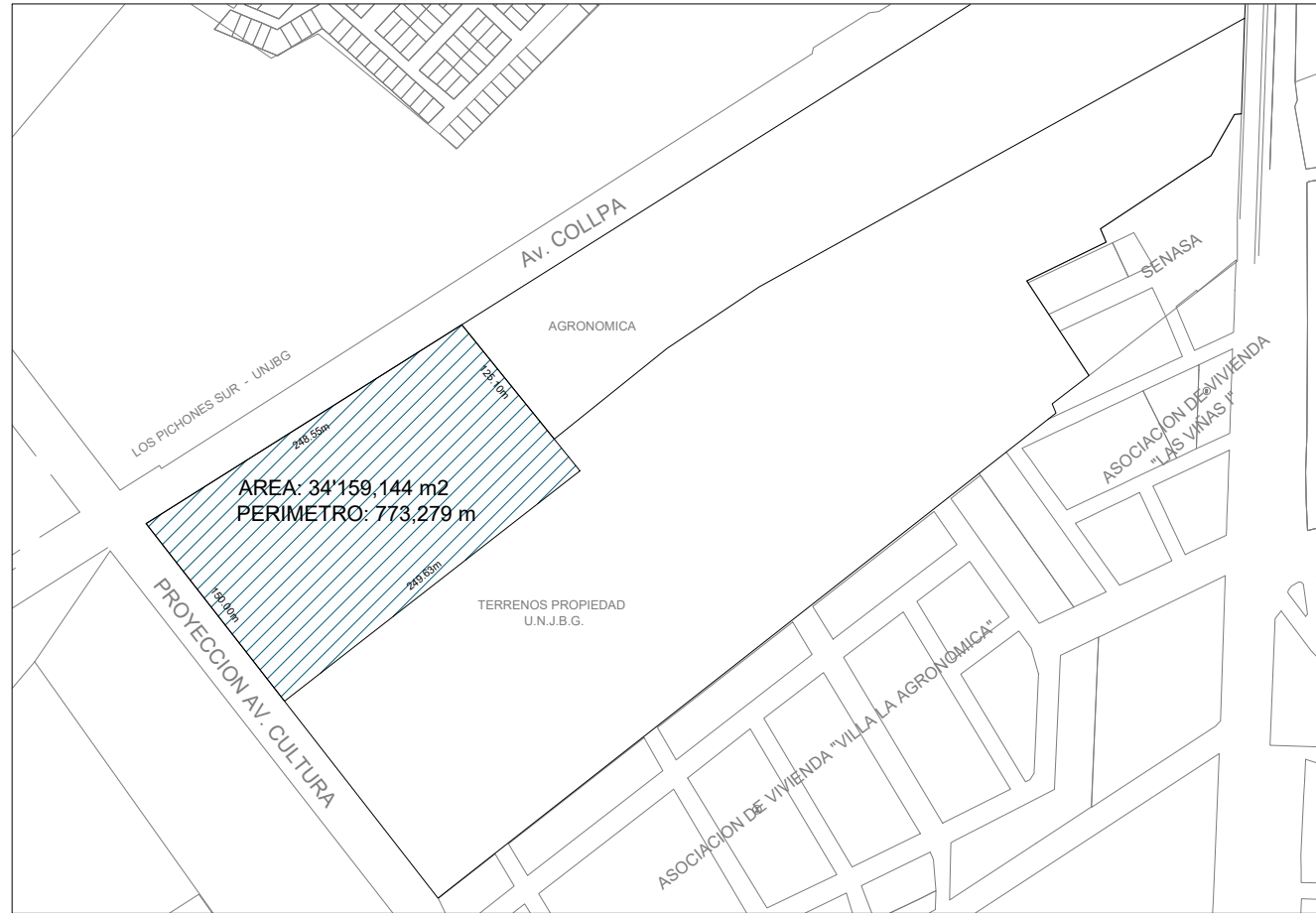
Figura N° 52: Propuesta de Terreno 03



Fuente: Imagen tomada en la visita de campo. Propia.

El crecimiento y desarrollo de la ciudad hará inevitable la subdivisión del terreno del INPREX, el cual requiere una reubicación de sus áreas de producción agrícola, más no la infraestructura de investigación aledaña a la Av. Municipal.

PROPUESTA DE TERRENO 03:



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE LOCALIZACION

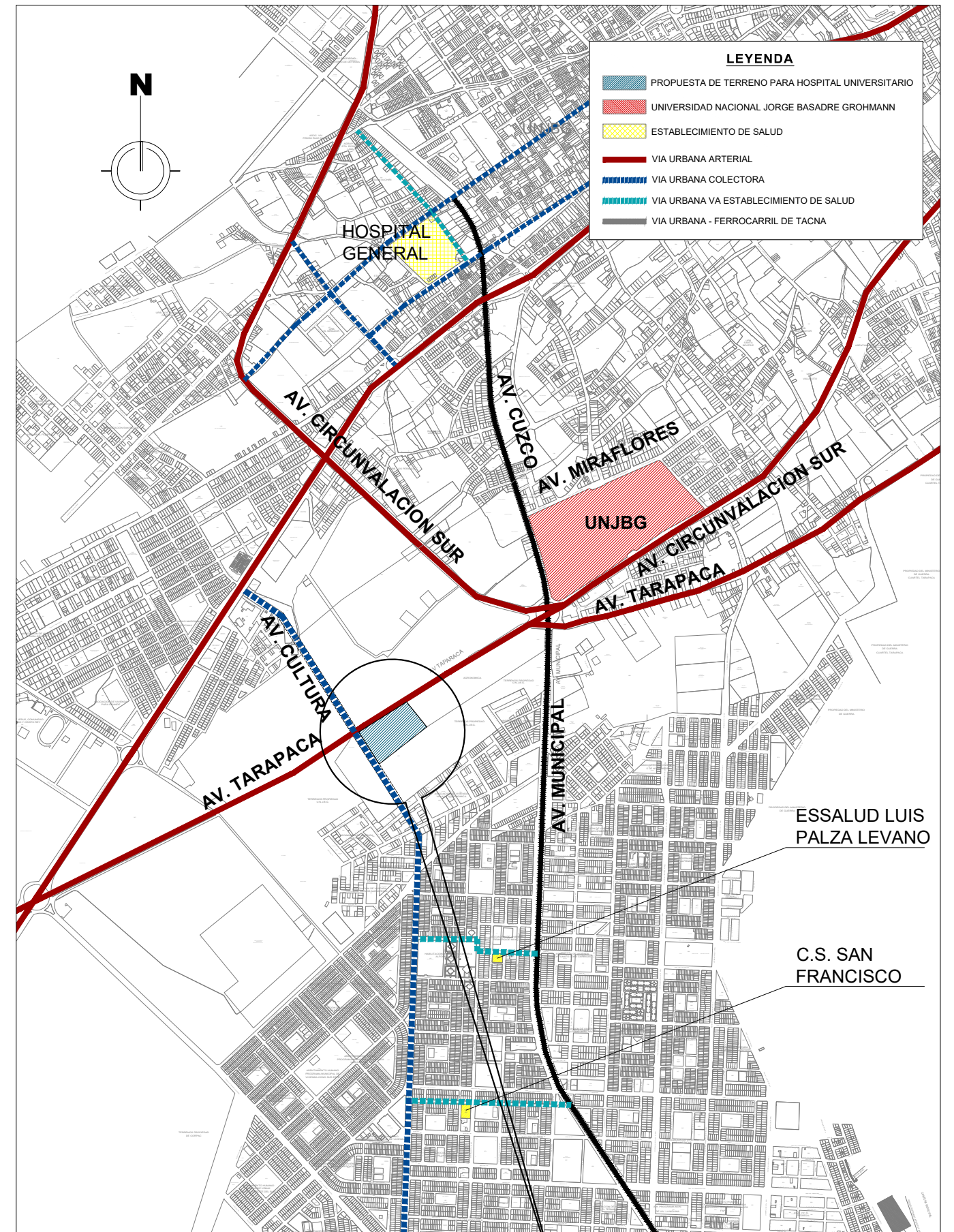
ESC: 1 / 5000



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth.

VISTA SATELITAL ACTUAL

ESC: S/E



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

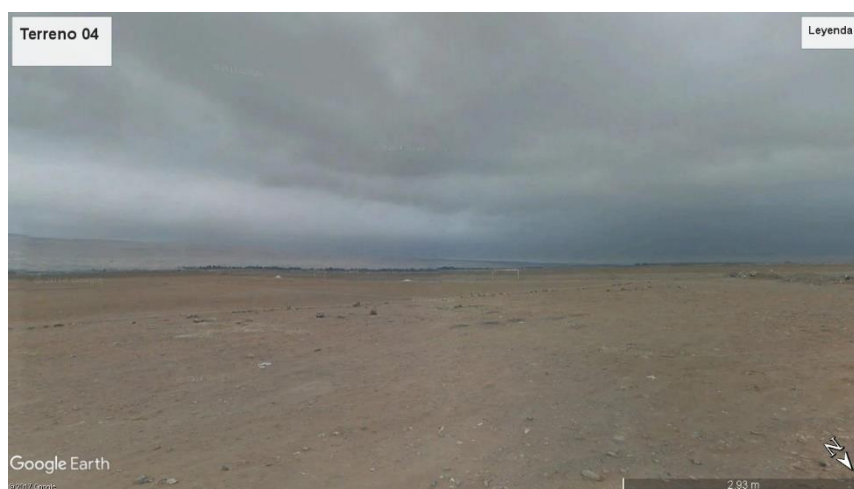
PLANO DE UBICACION

ESC: 1 / 30000

6.2.4. Cuarta Propuesta (Viñani).

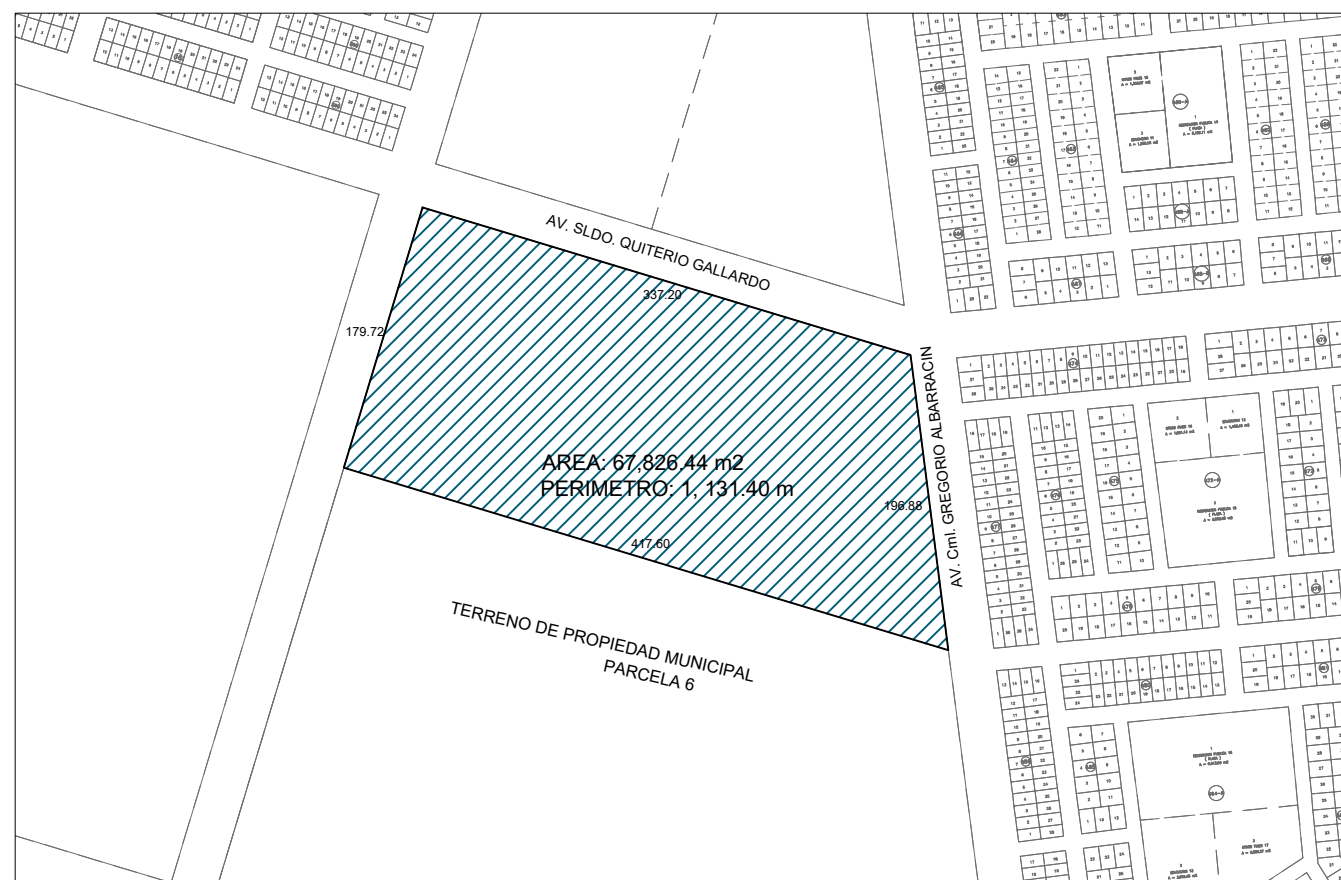
Como tercera opción se tiene el terreno ubicado en el sector Viñani del Distrito Gregorio Albarracín L., si bien es cierto el terreno no pertenece a la UNJBG, hubo la intención de ubicar ahí, como propuesta de la universidad conjuntamente con el distrito, el hospital Docente Asistencial en el año 2012. Actualmente el terreno se encuentra erizado, esta zonificado como H4 (Hospital Especializado), cuenta con un área de 67,826.44 m² y tiene como vías a la Av. Gregorio Albarracín y la Av. Soldado Quiterio Gallardo que se comunican directamente con la Av. Municipal. Es perfecto debido a su forma regular y sin presencia de pendientes resaltantes y tiene una buena resistencia de suelo.

Figura N° 53: Propuesta de Terreno 03 - Vista Satelital



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth.

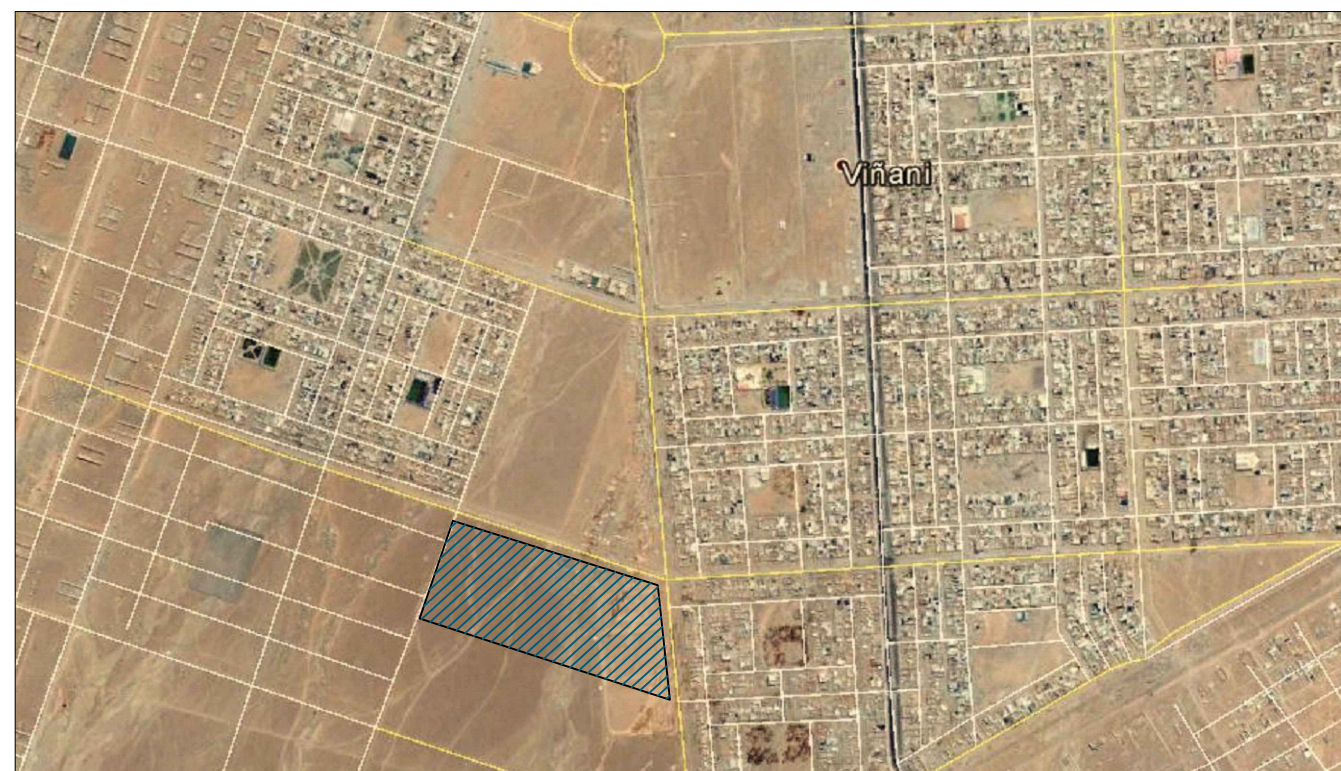
PROPUESTA DE TERRENO 04:



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE LOCALIZACION

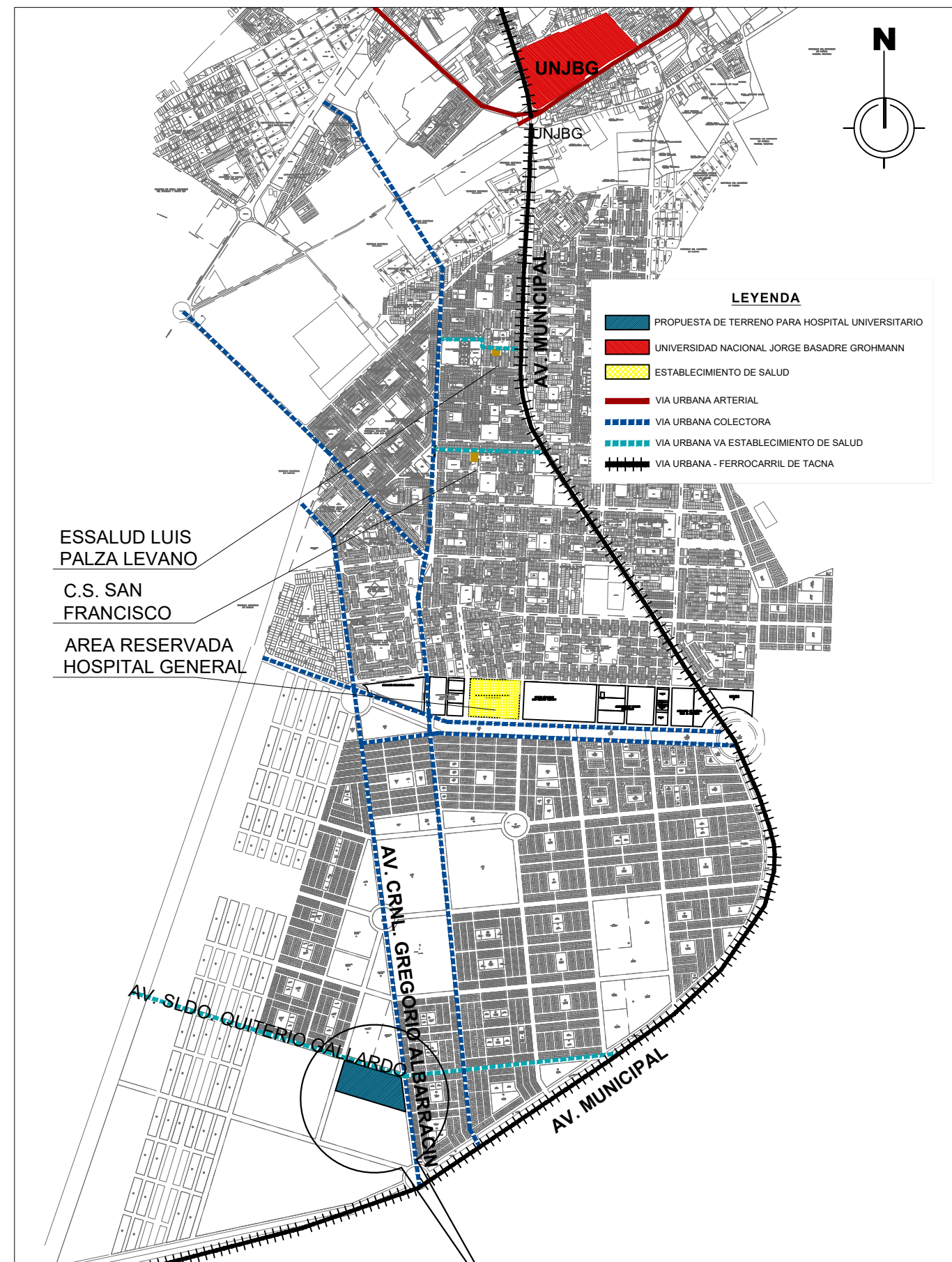
ESC: 1 / 5000



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth.

VISTA SATELITAL ACTUAL

ESC: S/E



Fuente: Base catastral de la Ciudad de Tacna, elaboracion propia

PLANO DE UBICACION

ESC: 1 / 30000

6.3. Cuadro de Análisis y Selección de Terreno

A continuación tenemos una Matriz de Evaluación del Terreno, la cual nos ayudara a calificar los diferentes aspectos que se deben considerarse para la elección del terreno de estudio donde se desarrollara adecuadamente la propuesta de Hospital Universitario.

Tabla N° 37: Matriz de Selección del Terreno

Características		Puntaje		Terrenos			
		Condición óptima		1	2	3	4
Contexto físico climático	Insolación	10	Incidencia solar directa	10	10	10	10
	Tamaño	10	10 000m2	10	10	10	10
Contexto físico geográfico	Forma	10	Regular	4	8	10	8
	Topografía	10	Plana	6	8	4	8
	Capacidad portante	10	Mayor a 2,5kg/cm2	10	8	8	10
Contexto físico ecológico	Vulnerabilidad ante desastres	10	No accesible	8	6	6	8
	Contaminación del suelo	10	No existente	6	6	8	4
	Contaminación del agua	10	No existente	6	6	6	4
	Contaminación del aire	10	No existente	8	8	8	4
Contexto urbano (radio de acción a 2000m)	Contaminación acústica	10	No existente	8	8	8	10
	Aspecto legal	10	Terreno saneado	2	4	8	10
	Zonificación urbana	10	Educación y/o salud	10	10	10	10
	Acceso a la unjbg	10	Acceso inmediato	10	8	8	4
	Acceso centros médicos	10	Acceso inmediato	8	8	8	4
	Acceso instituciones de servicio	10	Acceso inmediato	10	8	8	4
	Acceso cementerios	10	No accesible	10	10	10	10
	Acceso grifos o establos	10	No accesible	8	2	8	10
	Servicio de agua	10	Permanente	10	10	10	2
	Servicio de alcantarillado	10	Conexión a la red	8	8	8	2
Contexto social	Servicio de electricidad	10	Permanente	10	10	10	2
	Población a servir	10	Referencial de estudio	4	8	8	10
Calificación		210	Puntos	166	164	174	144

Fuente: Elaboración propia

6.4. Análisis del Terreno Seleccionado

6.4.1. Antecedentes.

El terreno seleccionado según el cuadro de Análisis y Selección de Terreno es el 4, perteneciente al Instituto de Investigación, Producción y Extensión Agraria (INPREX) de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna fue creado bajo Resolución Rectoral N°6146-95-UNJB el 21 de Agosto de 1995.

Figura N° 54: El instituto de Investigación, Producción y Extensión Agraria (INPREX)



Fuente: Imagen tomada en la visita de campo. Propia.

El INPREX está dedicado a la investigación y producción de diversas especies de cultivo potenciales para la región:

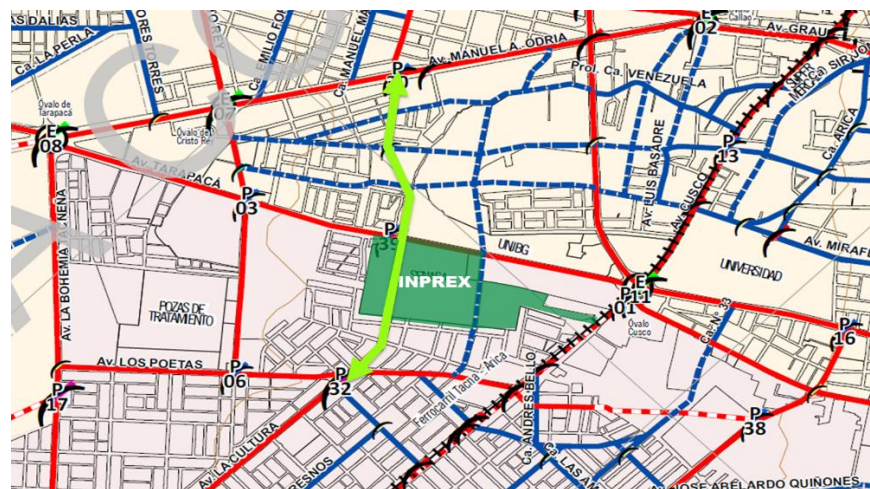
- Controladores biológicos (insectos benéficos y hongos entomopatógenos).

- Plantones de los principales cultivos de la Región de Tacna como son: Olivo (5 variedades), Vid (28 variedades), Palta, Manzana, Naranja, mandarina, etc. de un alto valor genético.
- Plantas ornamentales para parques y jardines
- Elaboración de vino, pisco y macerados de damasco, mora y otros.

Actualmente a causa del constante crecimiento urbano, la ubicación del INPREX deja de ser adecuada para el tipo de actividad que se realiza, ya que distintos factores (principalmente la contaminación vehicular) afectan el microclima de las plantaciones, limitando el óptimo desarrollo investigativo de las plantas y cultivos de alto valor genético del INPREX. Es así que en pocos años se ha previsto el traslado de diferentes especies que requieren un suelo apropiado alejado de la contaminación urbana, esto se estima que será para el año 2016 que el instituto de investigación iniciará el proceso de su reubicación de las plantaciones principales, hacia un área más adecuada para sus actividades de investigación agrícola, teniendo como primera propuesta el Sector de la Yarada (en terrenos de propiedad de la UNJBG);

este proceso tendría una duración de 5 a 10 años aproximadamente y se daría por etapas según el tipo de cultivo y/o plantón con el fin de conservar el germoplasma de cada plantación en cualquiera de sus formas reproductivas. Es así que durante el proceso, el predio quedaría disponible para un uso más apropiado de acuerdo a su contexto actual. El Plan de Desarrollo Urbano 2013 – 2023, tiene planteado que dicho terreno deberá ser para uso de SALUD, dicho terreno se verá afectado por el crecimiento de la ciudad, debido a la proyección de dos vías secundarias, la Av. La Cultura y la Calle Castañas.

Figura N° 55: Plano de proyecciones viales



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Como se ve en la Figura Anterior, la proyección de La Av. La Cultura, sería una proyección estratégica para la conexión del

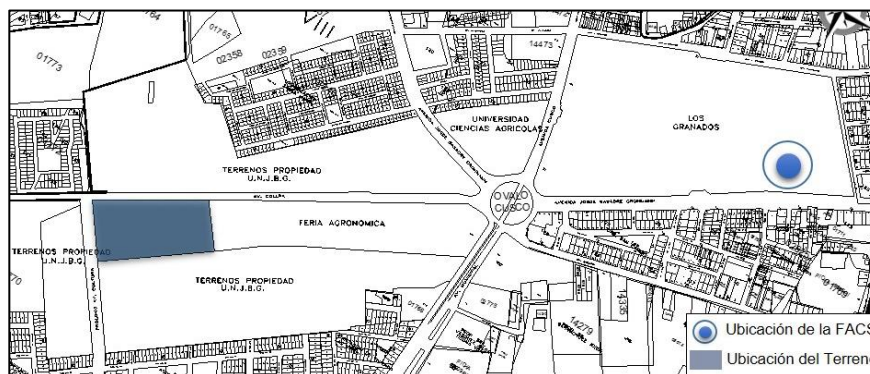
Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa con el casco urbano de la ciudad y de ayuda en el flujo vehicular de la Av. Municipal. Una vez proyectada la Av. La Cultura el terreno del INPREX quedara seccionando en un área de 72 250,15 m² disponibles para uso de Salud.

6.4.2. Ubicación y Localización del Terreno.

Tomaremos solo el área necesaria, y la que pronto será reubicada. El terreno seleccionado se encuentra ubicado específicamente en la intersección de la Av. Collpa con la proyección de la proyección de la Av. La Cultura.

- **Región** : Tacna
- **Departamento** : Tacna
- **Provincia** : Tacna
- **Distrito** : Crnl. Gregorio Albarracín L.

Figura N° 56: Plano de Ubicación de Terreno con relación a la FACS



Fuente: Base Catastral Tacna 2011. Elaboración propia

6.4.3. Áreas y Perímetro del Terreno.

El terreno es de forma cuadrangular ligeramente irregular, cuenta con un área total de 34 159,14 m² y un perímetro de 773.28 ml. El trazo del terreno corresponde a la proyección de los límites del terreno de la Agronómica.

- **Por el Frente:**

Con la Av. Collpa, en línea recta de..... 248,55ml.

- **Por el Fondo:**

Con el INPREX, en línea recta de.....249,63ml.

- **Por el Costado Derecho:**

Con Av. cultura, en línea recta de.....150,00ml.

- **Por el Costado Izquierdo:**

Con la Agronómica, en línea recta de.....125,10ml

Para mayor detalle ver Plano de Ubicación de la codificación U-01 del Tomo II de la presente Tesis.

6.4.4. Servicios Públicos.

6.4.4.1. Cobertura de Servicios de Agua Potable

Actualmente el terreno cuenta con el servicio de agua potable en toda su extensión, precisamente para el regadío de los cultivos aún existentes.

6.4.4.2. Cobertura de red de desagüe

El terreno actualmente no cuenta con el 100% de la instalación a la red de desagüe en la totalidad del predio, por su ubicación tiene acceso directo a la red solo por la Av. Municipal, en su entorno inmediato el terreno cuenta con el servicio a su disposición.

6.4.4.3. Cobertura de Servicio eléctrico

El terreno actualmente no cuenta con instalación a la red de servicio eléctrico, pero por su ubicación tiene acceso directo a la red ya que su entorno inmediato cuenta con el servicio.

6.4.4.4. Cobertura de Limpieza Pública

El terreno actualmente cuenta con el servicio de limpieza pública, así mismo se encuentra alejado de los puntos críticos de botaderos clandestinos.

6.4.5. Accesibilidad y Transporte.

6.4.5.1. Accesibilidad.

Por su ubicación, el terreno cuenta con una vía principal conectora que comunica el terreno con equipamientos importantes y/o compatibles con el

tipo de infraestructura hospitalaria que se está proponiendo.

- Mediante la Av. Collpa tiene acceso, por el trayecto suroeste, a la carretera Panamericana y a la Av. Costanera; y por el otro trayecto noreste con el Hospital EsSalud y la proyección a la Carretera Collpa – La Paz. Además la Av. Collpa se conecta directamente con la Av. Jorge Basadre (Anillo vial principal de la Ciudad).
- La proyección de la Av. Cultura comunica con todo el distrito G. Albarracín,

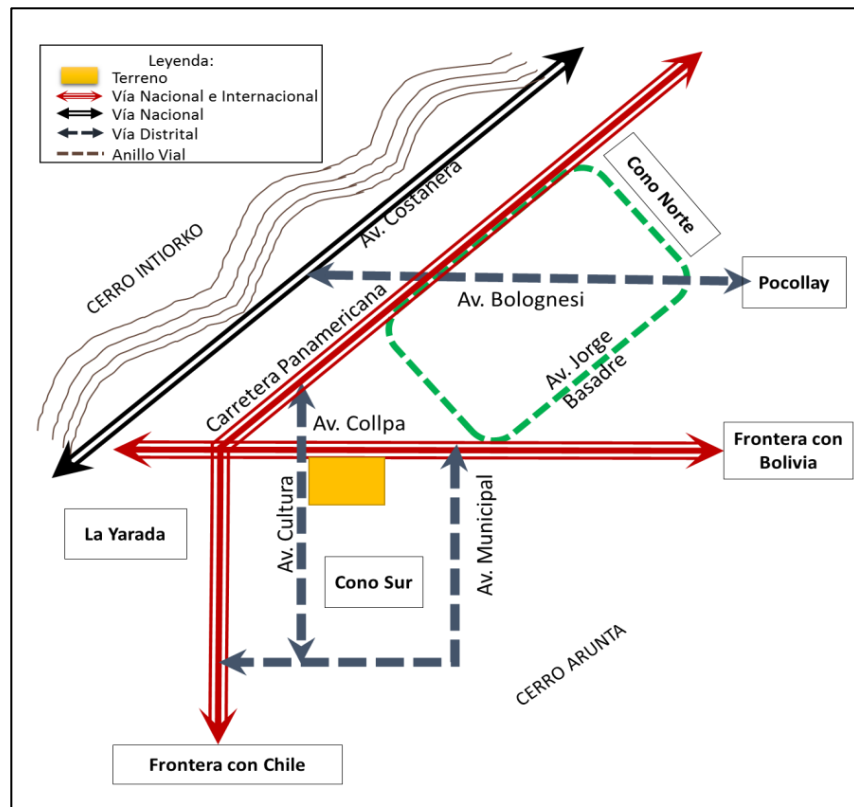
6.4.5.2. Transporte

Actualmente al terreno proyectado se accede directamente mediante transporte particular o privado, e indirectamente, a menos de 70 metros, por transporte público que transita en la Av. Municipal, donde rutas como la 1, 10B, 11, 13, 14, 15, 101, 202 y 203 pasan constantemente. Se entiende que con la proyección de la Av. La Cultura, habrá más afluencia de transporte público.

6.4.6. Sistema vial.

El terreno se encuentra estratégicamente ubicado entre vías importantes conectoras de carácter distrital, nacional e internacional, que dan distintas oportunidades al tipo de equipamiento hospitalario a plantear.

Figura N° 57: Esquema de Articulación Vial del Terreno Seleccionado



Fuente: Elaboración propia

Cuenta con dos vías de Acceso Directo, la Av. Collpa y la proyección de la Av. La Cultura donde, donde solo circulan

vehículos particulares y/o privados, sin dejar de tener acceso inmediato a paradas de transporte público en la Av. Municipal.

- **Av. Collpa:** Avenida importante de carácter internacional donde mayormente circulan vehículos particulares y de carga pesada, comunica con la Carretera Collpa – La Paz y la Carretera Panamericana.

Figura N° 58: Foto Avenida Collpa



Fuente: Elaboración Propia

- **Proyección de Av. Cultura:** Avenida principal que conecta las vías del distrito Gregorio Albarracín.

Figura N° 59: Foto Proyección de la Av. Cultura



Fuente: Elaboración Propia

Además cuenta con una vía próxima de acceso indirecto, donde transitan distintos vehículos de transporte público como es:

- **Av. Municipal:** Vía importante de carácter distrital, que conecta distintos vías secundarias y principales del distrito Gregorio Albarracín.

Figura N° 60: Foto Av. Municipal



Fuente: Elaboración Propia

6.5. Análisis Ambiental del Terreno Seleccionado

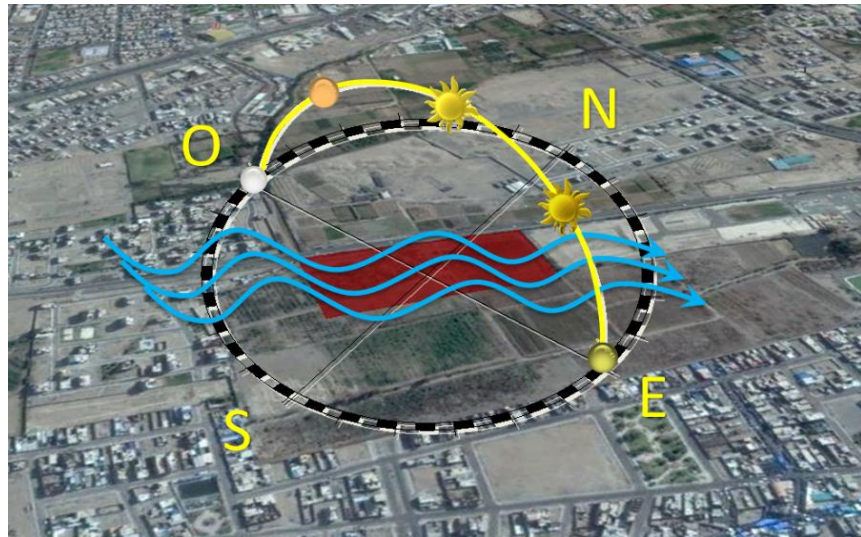
6.5.1. Insolación.

El terreno en toda su extensión recibe iluminación natural directo, no existe infraestructura que bloquee esta incidencia.

6.5.2. Vientos Predominantes.

Los vientos predominantes son de dirección Sur durante el verano y de Sureste el resto del año, incrementándose principalmente en la época de verano de Diciembre a Marzo.

Figura N° 61: Incidencia solar y Vientos predominantes



*Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth
Elaboración: Propia*

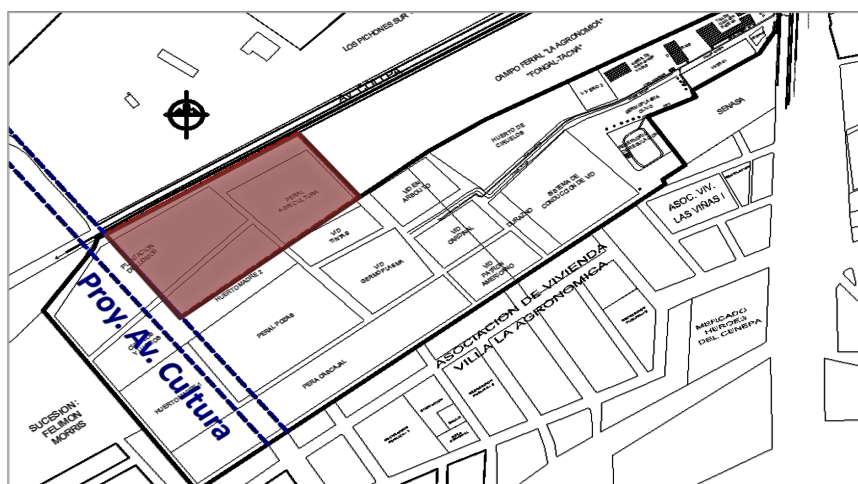
6.5.3. Precipitación Pluvial.

Las precipitaciones pluviales (lluvias) son mínimas e irregulares variando de finas garúas durante el invierno hasta máximas de 80 mm en verano (años excepcionales por el fenómeno El Niño).

6.5.4. Vegetación Existente.

Actualmente tiene un uso definido que es de producción y cultivo de plantaciones como la vid, durazno, pera, lúcuma mandarina, además presenta arboles ornamentales tales como Palmeras, Acacias y otros.

Figura N° 62: Actual uso de suelo



Fuente: Proyecto "saneamiento técnico, legal y contable de los predios de la UNJBG", Elaboración Propia

6.5.5. Focos de Contaminación y Vulnerabilidad

Actualmente debido a que el terreno se encuentra descuidado por falta de limpieza y junto al cauce del canal Uchusuma, es que existen tres focos principales de contaminación a inmediaciones del mismo, estos factores se pueden controlar con un tratamiento adecuado que deberá proponerse en el diseño arquitectónico y paisajístico del Hospital Universitario, y son los siguientes:

6.5.5.1. Cauce del Canal Uchusuma:

Los mayores caudales del río Uchusuma suceden en verano, que es el período de lluvias en la Sierra (Enero-Marzo) y acontece la crecida de los ríos y el consiguiente colapso de la infraestructura de regadío (canales, compuertas), acarreado aniegos en la en el cauce del canal Uchusuma (sector Ovalo Cuzco - Ovalo Tarapacá), y la posibilidad de desborde del denominado río Seco, afluente del Uchusuma que permanece seco durante casi todo el año. A esto se le suma que durante la época de sequía el canal se vuelve un foco de contaminación debido a la basura acumulada por pobladores irresponsables.

Figura N° 63: Vista Actual del Canal Uchusuma



Fuente: Elaboración Propia

6.5.5.2. *Planta de Tratamiento de Agua Servidas* **“Copare”:**

Si bien es cierto anteriormente esta planta emitía fuertes olores desagradables por el colapso en su capacidad, actualmente se encuentra controlado por la nueva planta de tratamiento ubicada en Magollo.

Pero aun así se corre el riesgo que colapse nuevamente, pese a que la población que habita en los alrededores y autoridades del distrito pide su reubicación urgente. Según el nuevo plan director de Tacna, su reubicación ya está prevista, debido a que no su uso no es compatible con la ciudad.

Figura N° 64: Relación entre el Terreno y la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth
Elaboración: Esquema de elaboración Propia

6.5.5.3. Tránsito Vehicular:

La Av. Collpa es una vía importante de carácter nacional e internacional, es una vía rápida de alto tránsito vehicular que como efecto indirecto produce contaminación acústica y del aire.

Pero para efecto de la propuesta se verá la posibilidad de solucionarlo mediante retiros y vegetación.

Figura N° 65: Vista Actual de la Av. Collpa



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth

6.6. Justificación del terreno para la construcción del hospital universitario

El Terreno elegido muestra características positivas para la construcción del Hospital Universitario, ya que cumple con todos los requerimientos que el Ministerio de Salud, el Reglamento de Edificaciones para uso de Universidades del ARN, que solicitan para este tipo de proyectos, como lo es el tamaño, terreno preferentemente

plano, libre de fallas geológicas, y se permite el drenaje natural de las aguas. En este terreno no existen rellenos de ningún tipo, no es susceptible de inundaciones y está alejado de zonas de alto riesgo que puedan afectar la bioseguridad del área; no hay cerca del mismo gasolineras, fábricas, cementerios, prostíbulos o bares. No existe ninguna zona pantanosa, ni focos de contaminación graves.

Está conectado a una de las vías principales que recorren el casco Urbano como es la Av. Circunvalación y una calle local como es la calle municipal donde existe transporte público para acudir a dicha zona, sin embargo hay que considerar que con la construcción del nuevo Hospital, se incrementará el transporte hacia este sector. Cuenta con los servicios de Electricidad, agua, y se propondrá un sistema de tratamiento de aguas negras para reducir la contaminación hacia la red de drenajes existente.

El área total del terreno que es de 8 225m², donde se destinara el 30% al área íntegramente de contracción y el 70% para áreas de protección ecológica, áreas libres, estacionamiento y futura expansión como lo demandan los reglamentos pertinentes. Por lo que este terreno es adecuado para la construcción del nuevo Centro Hospitalario.

6.7. Impactos del Proyecto en el Entorno

Todo proyecto arquitectónico tiene impactos positivos y negativos sobre un área específica, por lo que se procura que los impactos negativos sean minoritarios; entre dichos impactos se encuentran los ambientales, sociales, económicos.

6.7.1. Ambiental.

El impacto ambiental que se produciría por la construcción del proyecto en esta zona sería la contaminación por residuos de polvo en la construcción deberán evitarse al máximo, manteniendo la obra lo más limpia y ordenada, para no causar molestias a los vecinos del lugar.

6.7.2. Social.

- En el impacto social, se mejorará la salud integral de los pobladores que no tienen acceso a la atención médica.
- Se promoverán los programas de salud y nutrición a los pobladores en general, principalmente a la población más vulnerable como la infantil, sexo femenino y a las futuras madres.

6.7.3. Económico.

- Se incrementarán las fuentes de empleo, por lo que las familias que en la actualidad sufren por el desempleo, se

verán favorecidas, lo que provocará un mejor desarrollo del Municipio.

- La construcción del nuevo Hospital aumentará el costo de la tierra en esta zona, ya que en la actualidad a pesar de no haberse iniciado la construcción, el costo de los terrenos a aumentando.

6.8. Conclusiones y Recomendaciones.

- El terreno propuesto, según el plan de desarrollo urbano de la ciudad, se puede edificar hasta 3 niveles, pero se debe hacer prevalecer el espacio abierto sobre lo edificado.
- El acceso será orientado hacia la Av. Circunvalación ya que es un acceso importante tanto peatonal y vehicular debido a que cuenta con la dimensión necesaria para su proyección y se encuentra relacionada directamente con el aeropuerto, por tanto se propondrá la adecuación necesaria para su correcta accesibilidad.
- Presenta desnivel del 2.00% aunque en ciertas zonas se tendrá que hacer un relleno ecológico, pero aun así se permitirá un emplazamiento sin movimiento de tierras exagerado, se debe procurar no alterar la geomorfología existente por tanto las

edificaciones se posaran levemente sobre el terreno. Además el terreno cuenta con la posibilidad de infraestructura de servicios.

- La edificación deberá considerar las condiciones climáticas y en lo posible establecer la política de utilizar tecnologías limpias (amigables con el medio ambiente) para el buen uso de los recursos hídricos y energéticos.
- En La edificación se buscara alternativas estructurales como el acero y técnicas constructivas ligeras que permitan la flexibilidad buscada. Y se utilizaran la imagen urbana existente para potenciar la riqueza arquitectónica del centro de convenciones.
- En definitiva, la carencia de un Hospital Universitario para el Mejoramiento de la Formación Académica, Investigación y Proyección Social en la UNJBG de la Región Tacna, no permite que los estudiantes realicen análisis clínicos de alto nivel que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud, utilizando equipos de alta tecnología para obtener resultados que ayuden al diagnóstico médico, conformando así un equipo multidisciplinario en el Área de Salud Humana.

CAPÍTULO VII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

7.1. Consideraciones Generales de Diseño

7.1.1. Categorización del Hospital Universitario

El MINSA no cuenta con una normatividad específica para Hospitales Universitarios, propiamente dichos, según la normatividad peruana se le considera a los establecimientos con actividades de docencia e investigación como Hospitales de categoría III-2, es decir los Institutos especializados cuya actividad específica es la investigación de un campo clínico. En el siguiente cuadro podemos apreciar la nueva categorización otorgada por el MINSA.

Tabla N° 38: Categorías de Establecimientos de salud por niveles de atención.

Nivel de Atención	Descripción	Categoría
Primer Nivel		I-1
		I-2
Segundo Nivel	- Establecimiento de salud de atención general	II-1
	- Establecimiento de atención especializada	II-2
		II-E
Tercer Nivel	- Establecimiento de salud de atención general	III-1
	- Establecimiento de atención especializada	III-E
		III-2

Fuente: R.M. N°546-2011/MINSA. Norma Técnica N° 021-MINSA/DGSP-V3 Categorías de Establecimientos del Sector Salud.

Como se mencionó antes una limitación de nuestro proyecto fue la normatividad y la falta de conocimiento del proyecto como tal, para esto decidimos seguir los modelos de referencia a nivel nacional, q optaron por encontrar una categoría q se adapte a las necesidades de la universidad. Durante la elaboración de nuestro proyecto fue aprobada la NT N°110-MINSA/DIEM V.01, la cual agrego dos nuevas categorías para los institutos de atención especializada como son los de carácter docente, en vista de que no se quería competir con el actual Hospital regional, se optó por la CATEGORIA II-E, la cual adicionaremos mayor complejidad a la UPSS de Investigación y Docencia.

7.1.1.1. Descripción de la Categoría II-E.

A. Definición y Características.

Es un establecimiento de Salud del segundo nivel de atención y 5to nivel de complejidad, con capacidad resolutive para satisfacer las necesidades de salud de la población, brindando atención ambulatoria, emergencia y hospitalización. Este tipo de establecimiento brindan atención especializada en un campo clínico o grupo etario, cuentan con las

UPSS necesarias para garantizar la atención integral del paciente. Debido a la demanda de atención de la población, optaremos por la especialización Materno Infantil.

B. *Funciones generales.*

En esta categoría los establecimientos de salud desarrollan las siguientes funciones generales de salud, así como las actividades o intervenciones según corresponda: Promoción, Prevención, Recuperación, Rehabilitación y Gestión.

C. *Unidades Productoras de Servicios de Salud Obligatorias.*

- UPSS Consulta Externa
- UPSS Hospitalización
- UPSS Patología Clínica (Laboratorio clínico)
- UPSS Farmacia
- UPSS Nutrición y Dietética

D. *Unidades Productoras de Servicios de Salud Obligatorias según el campo clínico.*

- UPSS Emergencia
- UPSS Centro Obstétrico

- UPSS Diagnóstico por Imágenes
- UPSS Centro Quirúrgico
- UPSS Medicina y Rehabilitación
- UPSS Central de Esterilización
- UPSS Anatomía Patológica
- UPSS Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre
- UPSS Unidad de Cuidados Intermedios
(Complementario)

Como mencionamos con anterioridad, el Hospital Universitario, Pondrá énfasis al centro quirúrgico obstétrico y lo referido a la especialización Materno Infantil.

7.1.1.2. UPSS de Investigación y Docencia ¹⁸

A. Investigación.

- Propone, establece y diseña políticas de investigación
- Establece y desarrolla líneas de investigación específica de interés institucional y nacional.

¹⁸ Norma Técnica N°021-MINSA/DGSP V.01; Categorías de Establecimientos de Sector Salud. Lima, Perú.

- Promueve el diseño, ejecución, monitoreo y evaluación de los proyectos de investigación científico tecnológica.
- Ejecuta investigación clínica, tecnológica, operativa y epidemiológica en las áreas promoción de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
- Difusión y publicación de trabajos de investigación y de información científico tecnológica a nivel nacional e internacional.
- Asesoría de proyectos de investigación internos y externos de acuerdo a su especialidad.
- Establece relaciones de cooperación científica y tecnológica con la comunidad científica nacional e internacional.
- Promueve y coordina el diseño y ejecución de programas de proyección a la comunidad en el campo de investigación de su competencia.
- Promueve el intercambio científico tecnológico, de carácter nacional e internacional y celebra convenios de intercambio y cooperación con otras instituciones.

- Actuar como órganos de consulta técnica en sus áreas de investigación
- Proporciona asesoramiento metodológico, bibliográfico y otros servicios especializados así como soporte técnico y administrativo necesario.
- Sistematiza y mantiene actualizado un centro de información de trabajos de investigación realizados en la especialidad.
- Desarrolla y fortalece las unidades tecnológicas en su especialidad.

B. *Docencia.*

- Desarrolla actividades de docencia del más alto nivel en la especialidad de su competencia a nivel nacional y/o internacional.
- Promueve y coordina el diseño y ejecución de programas de especialización y capacitación de recursos humanos requeridos para desarrollar las actividades asistenciales y de investigación.
- Implementa y actualiza un centro de información especializada.

7.1.2. Análisis de usuario.

Tabla N° 39: Matriz de análisis de usuario

USUARIO	ALUMNO	DOCENTE	PACIENTE
TIPO	PERMANENTE	PERMANENTE Y FLOTANTE	FLOTANTE
ACTIVIDAD	Llegar a pie o auto, estacionar auto, dirigirse al edificio, Investigar, tomar clases prácticas y teóricas, elaborar ensayos clínicos, hacer uso de los sanitarios, revisar las rondas clínicas, asistir a conferencias y exposiciones, comer, beber, convivir.	Llegar a pie o auto, estacionar auto, dirigirse al edificio, impartir clases teóricas o prácticas, ir al sanitario, consultar cuestiones académicas, realizar rondas clínicas, impartir clases magistrales, investigar, comer, beber, convivir.	Llegar a pie o auto, estacionar auto, dirigirse al edificio, ir al sanitario, pedir consulta, pedir exámenes, pedir diagnóstico, comer, beber, socializar.
ESPACIO A UTILIZAR	Estacionamiento, circulaciones, vestíbulo, aulas, batería de baños, sala de usos múltiples, sala de audiovisuales, cafetería, laboratorios, vestidores.	Estacionamiento, circulaciones, vestíbulos, aulas, batería de baño, administración, sala de usos múltiples, sala de audiovisuales, cafetería, sala de juntas, laboratorios, cubículo para profesores de planta	Estacionamiento, circulaciones, vestíbulos, batería de baños, consultorios, salas de cirugía, salas de recepción, cafetería, áreas de descanso.

Fuente: elaboración propia

7.1.3. Condicionantes

7.1.3.1. Medio Socio Económico.

- El número de integrantes por familia en la Ciudad de Tacna, es de promedio de 3,5.
- Se cuenta con un total de 9825 habitantes como población universitaria, y se tiene una población de

106 833 habitantes que serán beneficiados con el servicio de primer nivel de calidad de atención.

- Los beneficiarios directos con el proyecto final serían la población objetivo de 817 estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud.
- La población referencial que se tomara en cuenta para el diseño es la población universitaria, debido a que el proyecto responde principalmente a las necesidades de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud. Y debido a que el Hospital Universitario no competirá con el Hospital Regional, más solo será de apoyo. Esto definirá la cantidad de camas que tendrá el proyecto.

7.1.3.2. Medio Físico Natural.

A. Clima.

- La temperatura es de típica de una zona costera como la ciudad de Tacna que cuenta con un clima templado cálido, lo cual brinda al usuario espacios confortables en su estadía.
- El terreno cuenta con incidencia solar directa, es fuerte durante la mañana desde el este, y bajo en las

tardes desde el oeste, en verano este es más prolongado.

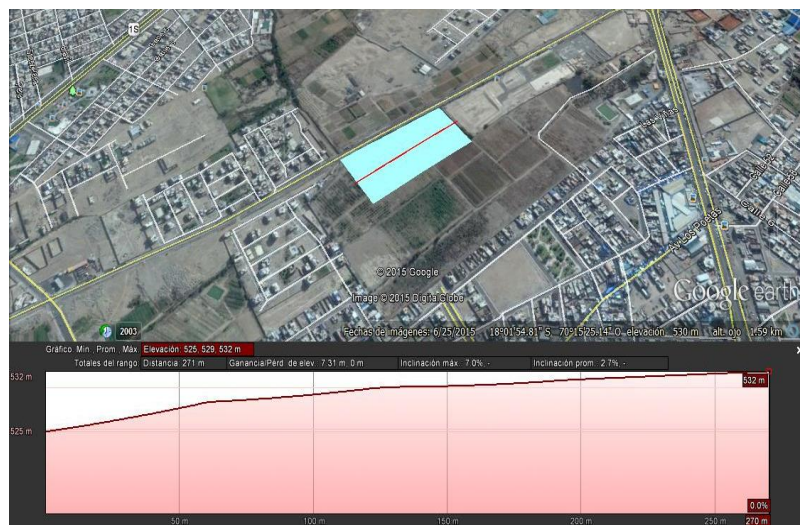
- Los vientos predominantes son de dirección Sur durante el verano y de Sureste el resto del año.
- Las lluvias son mínimas e irregulares variando de finas garúas en la Costa durante el invierno hasta máximas de 80mm en verano.
- Los valores más altos de humedad del aire se registran durante invierno (junio, julio y agosto) con un 81% y los valores más bajos durante verano (enero, febrero y marzo) con un 69% de humedad.

B. *Terreno.*

- El terreno se encuentra ubicado específicamente en la intersección de la Av. Collpa con la proyección de la proyección de la Av. La Cultura, próximo a la ciudad universitaria de la UNJBG.
- La forma del terreno es irregular, y cuenta con un área total de 34 159,14 m² y un perímetro de 773,28 ml.
- La pendiente del terreno es de 2,7% en promedio y la inclinación máxima es del 7%, estas

irregularidades son típicas de un terreno de cultivo de esa longitud, y debe considerarse; y aprovechar para el diseño del proyecto arquitectónico, mas no verlo como impedimento. Cabe mencionar que la capacidad portante del terreno que es de 3 Kg/cm².

Figura N° 66: Perfil de sección topográfica del terreno



Fuente: Image © DigitalGlobe Google Earth.

- Ha de considerarse el ingreso principal vehicular y peatonal en la Av. Collpa de nivel +515m, y será considerado como +/0,00 N.P.T.
- El Terreno cuenta con una zonificación agrícola destinada a la investigación de la misma, por ende es de carácter educativo actualmente. Según el

Nuevo Plan director ya vigente, el terreno está proyectado para actividades de Salud.

7.1.3.3. **Medio Urbano.**

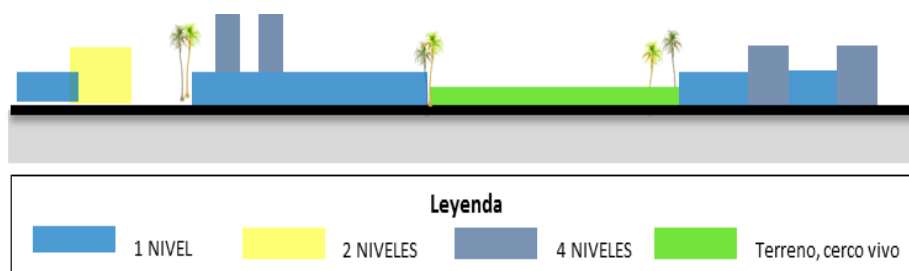
A. Trama Urbana.

Se puede observar en la figura anterior, la trama urbana del entorno inmediato, es regular, del tipo de damero español, con algunas irregularidades, debido a la falta de consolidación de los terrenos aledaños que aún son de uso agrícola o están en proceso de cambio de uso agrícola a urbano.

B. Perfil Urbano.

El terreno cuenta con un perfil urbano regular, y con algunas variaciones en la vegetación existente, de las edificaciones del entorno mediato, también se debe mencionar que el terreno cuenta con una variedad de árboles frutales y de cultivo.

Figura N° 67: Perfil Urbano



Fuente: elaboración propia

C. Accesibilidad.

El acceso principal tanto vehicular y peatonal será en la Av. Collpa la cual tiene un nivel de piso de +515m, que será considerado como nivel +0.00 para el proyecto, esto se toma en cuenta para jerarquizar y dar un tratamiento adecuado al ingreso principal de nuestro proyecto sea atractivo para el usuario.

El ingreso secundario para Emergencias en la misma vía de acceso totalmente diferenciado del principal, para evitar el congestionamiento de esta vía ya que es de flujo pesado, es así que haremos un retiro de 16 metros aparte del considerado por el PDU, y proponemos una Vía de Evitamiento, y así darle un flujo adecuado de la Av. Collpa, la cual tiene un carácter distrital, nacional e internacional, que ayudara a la accesibilidad y jerarquización del Hospital Universitario.

Figura N° 68: Accesibilidad del terreno



Fuente: Elaboración Propia

Como vía de acceso terciario contaremos con la proyección de la Av. Cultura que es de carácter distrital, y nos ayudara a controlar un ingreso controlado para el personal y servicios complementarios de apoyo.

7.1.4. Determinantes.

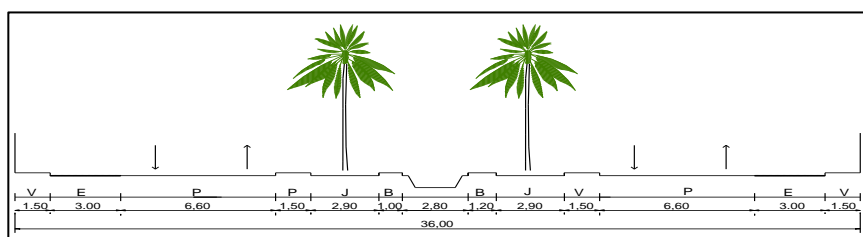
7.1.4.1. Contexto del terreno seleccionado.

Debido a que los terrenos aledaños son destinados a agricultura (contexto urbano rural), se debe considerar buscar la integración con el entorno mediante un tratamiento paisajista.

A. Cauce del Canal Uchusuma.

Este es utilizado para el regadío de los cultivos aledaños, se encuentra paralelo a la Av. Collpa y está totalmente expuesto por lo que el proyecto debe contemplar la canalización del mismo, para esto usaremos como modelo la sección de vía establecida en el anterior Plan director de la ciudad, el cual contempla y especifica claramente la proyección sección de las Av. Collpa, como se ve en la siguiente figura.

Figura N° 69: Futura sección vial de la Av. Collpa, tramo paralelo al Canal Uchusuma



Fuente: PDU- Ciudad de Tacna 2001 – 2010

7.1.4.2. Vegetación a utilizar.

Para el diseño se escogerá vegetación de acuerdo a su función y como estas servirán de apoyo a la infraestructura para la protección de vientos, olores, contaminación, como barreras acústicas, ornamentación exterior e interior, etc.

A. De Protección.

Debido a sus características de crecimiento rápido, capacidad de sombra y su resistencia a la escasez de agua, hemos escogido las siguientes variaciones de vegetación nativa y exótica: Las especies más resaltantes que tiene la Ciudad de Tacna son el molle y la vilca, utilizado en avenidas y parques para proporcionar una protección ecológica y para sombra, debido a lo frondoso de sus copas.

Figura N° 70: Vegetación; árboles nativos



Fuente: Google imágenes y elaboración propia

Las siguientes especies se son de tipo exótico pero se encuentran presentes en el terreno y han sabido adaptarse al contexto urbano de la ciudad, y serán usadas para protección y ornato del paisaje exterior del Hospital Universitario.

Figura N° 71: Vegetación; arboles exóticos



Fuente: Google imágenes y elaboración propia

B. De Ornato:

Esta vegetación será para uso de espacios interiores, como espacios de espera y en techos o terrazas, estos últimos se prestan para la utilización de mantos verdes como son las Nolanaceae y Solanáceas, para originar un ambiente confortables para el usuario, haremos uso de la familia de las Cactáceas. Esta vegetación es adecuada para el clima y la falta de recurso hídrico del terreno, lo que se desea es que no se pierda del todo el carácter

vegetativo del terreno, para evitar el cambio abrupto del contexto actual y mejorarlo.

Figura N° 72: Vegetación de Ornato



Nolánaceas



Solanáceas



Cactáceos

Fuente: Google imágenes y elaboración propia

Para mayor detalle ver Plano de Arborización y Paisaje de la codificación AR-02 del Tomo II de la presente Tesis.

7.2. Consideraciones de Diseño.

7.2.1. Criterios de Diseño.

El proyecto busca trascender en los estilos existentes y característicos de la ciudad, mas no salir del perfil urbano existente, con el Hospital Universitario se pretende generar una disposición racional y funcional, que conlleven a la

unificación de formas, estilos y nuevos procedimientos de construcción empleados para dar prioridad y una nueva apariencia estética, en el que la textura de materiales y sus formas ayude a definir el concepto arquitectónico.

7.2.1.1. Criterios Urbanos.

A. Características del Terreno.

- El terreno no es predominantemente plano, lo cual nos da desafíos para el diseño arquitectónico del proyecto.
- El tipo de suelo predominante del terreno es del TIPO I; es decir que se compone de Arcillas, limos orgánicos Tierra de cultivo y arena. No es el más adecuado pero es de buena capacidad portante.
- La capacidad portante es de 3 Km/cm² y la adecuada profundidad de cimentación es de 0,8 a 1,2m. es decir una resistencia muy adecuada para el proyecto de Hospital Universitario.
- El terreno se encuentra cercano a un cauce, del canal Uchusuma, pero como se mencionó antes, este no es un terreno susceptible a inundaciones.
- Existe la disponibilidad de Servicios Básicos.

B. *Accesibilidad y Localización.*

- La ubicación estratégica del terreno la hace accesible peatonal y vehicularmente.
- No existe una proximidad a industrias, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad e inseguridad.

C. *Planimetría.*

La sección del terreno que tomamos del INPREX, es regular, casi cuadrada, la superficie no es enteramente plana, pero este último punto es de fácil solución con el adecuado tratamiento de diseño, gracias a su ubicación cuenta con dos vías de accesos adecuados para el proyecto final.

D. *Disponibilidad del Área del Terreno.*

- Consideraremos un retiro de 10 metros, debido a la propuesta urbana de una vía de evitamiento para el mejor acceso al proyecto. Este retiro se consideran dentro del área libre y es ajena a los

flujos de circulación; en esta área no se permitirá el parqueo eventual.

De acuerdo con los instrumentos técnicos y ya mencionados en la base normativa de la presente tesis, todos coinciden con la siguiente disposición del terreno, respecto al primer nivel de edificación del terreno:

- 50% para el diseño de las áreas destinadas al cumplimiento del programa Arquitectónico.
- 20% para el diseño de obras exteriores (veredas, patios exteriores, rampas, estacionamientos, etc.)
- 30% para área libre, que incluye el diseño de áreas verdes.

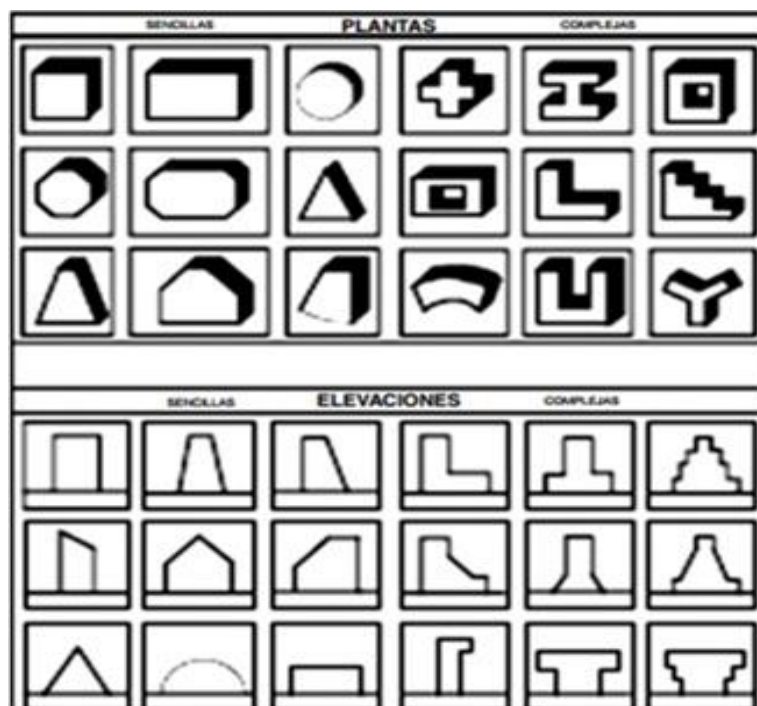
7.2.1.2. Criterio Formal.

Para el proyecto buscamos utilizar formas dinámicas, que ofrezcan al usuario un lenguaje visual acerca de la función práctica de un Hospital de carácter universitario. Se analizarán todos los aspectos relacionados a la tendencia del diseño en planta y en volumen, para ello tomamos en cuenta los siguientes aspectos:

A. *Aspecto Formal Geométrico.*

Las configuraciones arquitectónicas de los hospitales deben tener características particulares en cuanto al tipo, disposición, fragmentación, resistencia y geometría de la estructura que contribuyan a reducir la probabilidad de daños por efecto de un desastre, como se muestra en la siguiente figura.

Figura N° 73: Formas en Planta y Elevación



Fuente: Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud.

Nosotros elegimos usar plantas rectangulares en los bloques del diseño arquitectónico, con alta

densidad de muros evitando las plantas complejas que tiene secciones en diversas orientaciones.

B. *Aspecto Formal Estético.*

Este aspecto se utilizara tanto en planta como en volumen. Los fundamentos del diseño son: Carácter, Equilibrio, Proporción, Textura, Color y Contraste; los cuales se han de utilizar conjuntamente para que el Hospital Universitario tenga un carácter arquitectónico equilibrado y en proporción formal a sus funciones.

- En el exterior se trata en lo posible de unificar los colores y texturas, en cuanto a materiales, tratando de crear armonía y unidad al conjunto.
- Tendrá una estética simple, debido a sus formas regulares y funcionales.
- Se busca diferenciar el Hospital Universitario; haciendo contraste en términos geométricos, estéticos y tecnológicos.

C. *Aspecto Formal Cultural.*

La identidad del proyecto de Hospital Universitario, se propaga a través de la sinergia de

elementos determinados con la disposición racional y funcional, es decir que el Hospital Universitario seguirá una tecnología constructiva que vaya acorde con la esencia de sus funciones.

7.2.1.3. Criterio Funcional.

Se tomara en cuenta todos aquellos factores que son determinantes para los espacios de la edificación cumplan óptimamente con las funciones características de un hospital de esta envergadura, y que a la vez sean compatibles para el desarrollo de eventos culturales, conferencias, docencia e investigación.

A. Uso Físico.

El uso físico requiere ante todo ambientes y espacios adecuados para poder desarrollar las actividades clínicas, estos están diferenciados de acuerdo a las funciones que deben de satisfacer las necesidades del usuario, entre ellos tenemos:

a. Concepción del proyecto.

El Hospital Universitario es un importante factor de desarrollo social, en lo educativo y cultural.

- La organización del Hospital Universitario debe responder al proyecto social, a los requerimientos y a las pautas socioculturales de los usuarios, cumpliendo con las superficies mínimas y las exigencias tecnológicas, que se detallan en el presente documento.
- La edificación debe ser confortable para que contribuya a la recuperación de los enfermos y debe otorgar privacidad al paciente durante la estancia, facilitando el acompañamiento de los familiares.

b. Optimización

La optimización de los recursos disponibles, espacios y equipamiento, para brindar un óptimo servicio al usuario y al entorno social en el que se integra. Los siguientes son medios para lograr la optimización de los recursos físicos del proyecto:

- Flexibilidad; esto se busca con la integración del Hospital Universitario, que por su ubicación permitan incrementar las posibilidades de uso de los recursos disponibles para los usuarios.

- Adaptación; en caso de que sea necesario el Hospital Universitario permitir cambios físicos, debido a que los elementos permanentes de construcción, díganse columnas y vigas estructurales, son regulares y esto facilita las reorganizaciones internas fácilmente.
- Expansión; para esto se dejaran diversas áreas de expansión horizontal.
- Uso previsto para emergencias y catástrofes; el Hospital Universitario contara con una UPSS de Emergencia como centros de apoyo para formar parte de la red de emergencias de la región en situaciones de catástrofes.

c. Racionalización.

Resulta fundamental el criterio de racionalización en la concepción del Hospital Universitario, para obtener la máxima eficiencia posible con los recursos disponibles, para esto tendremos en cuenta lo siguiente:

- La adopción de criterios de racionalización y economía, específicamente en los materiales de construcción y acabados.
- La no exageración el pre-dimensionamiento de las estructuras.
- En la programación, se tendrán en cuenta los espacios de uso intensivo en el Hospital y cuyas necesidades sean de máxima prioridad.

d. Accesos.

- El acceso al Hospital universitario debe estar libre de cualquier barrera arquitectónica que impida el desplazamiento a personas minusválidas en su movilidad y comunicación reducida.
- El acceso a emergencias se ubicara a una distancia considerable del ingreso principal para evitar el congestionamiento del tránsito peatonal y vehicular, es por esto que se hará uso de una vía con tránsito vehicular controlado, el uso de una vía de evita miento será perfecto para el proyecto, la cual evitara por razones de seguridad, las altas velocidades o tránsito intenso vehicular.

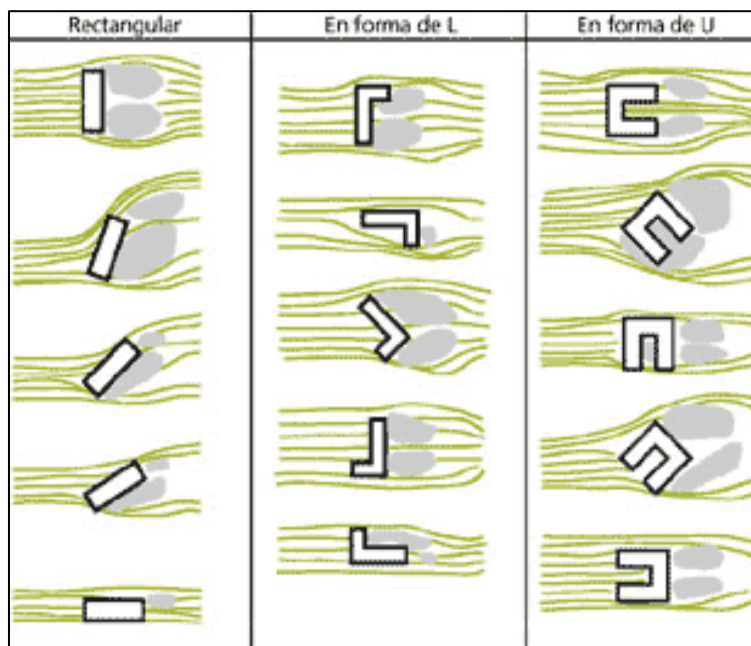
e. Circulaciones y espacios abiertos.

Los recorridos exteriores serán flexibles a la topografía, que en el proyecto es más que resaltante, para esto es necesario hacer el uso correcto de rampas accesibles, haciendo uso de un criterio paisajísticos en dichos recorridos peatonales, haremos uso de vegetación que generen sombra, principalmente árboles, o de ser el caso elementos arquitectónicos como pérgolas en plazas de descanso, estas plazas servirán como puntos de remate y concentración.

f. Iluminación y ventilación.

Al ser el proyecto un Hospital, se tiene que buscar la mejor orientación, que aproveche la ventilación e iluminación natural en las áreas de hospitalización y áreas de investigación. Mientras mayor sea el desvío de la trayectoria del viento producido por el volumen del edificio, mayor será la zona de calma o sombra de viento. A continuación tenemos ejemplos de cómo orientar adecuadamente los volúmenes del proyecto.

Figura N° 74: Sombra de viento para diferentes geometrías



Fuente: Basado en Poler, M. *Clima y Arquitectura*. La figura es referencial aplicativo solo para el Hemisferio Norte.

Como se observa en el grafico anterior, y lo datos climáticos del terreno vistos en el ítem 6.5.2, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Optaremos por una ventilación cruzada en las zonas de servicios y espacios donde se alberga mucha gente, con la finalidad de evitar la contaminación de olores y humos del exterior, y lograr confort para los períodos de alta temperatura ambiental, clima actual de nue.

- Los ambientes del establecimiento deben contar con luz natural pero evitando que los rayos del sol ingresen en forma directa a hospitalización, por lo cual haremos uso de parasoles.
- Para la instalación de iluminación artificial se puede tomar en cuenta las siguientes recomendaciones sobre intensidad luminosa:

Tabla N° 40: Cuadro de valores de iluminación artificial para un centro hospitalario

Ambiente	Intensidad
Almacén	300 lx
Circulaciones Verticales	300 lx
Comedores	150 lx
Cuarto séptico, lavachatas y limpieza	150 lx
Cubículos de atención en emergencia, diálisis y UCI	500lx
Estación de enfermeras	300 lx
Oficinas	300 lx
Pasadizos y circulaciones horizontales	300 lx
Salas de espera y de estar de visita y personal	150 lx
Servicios Higiénicos	300 lx
Trabajo limpio y sucio	300 lx
Vías de escape y evacuación	300 lx

Fuente: Programa Funcional Arquitectónico para el diseño de Hospitales Seguros.

- El color de la luz debe corresponder preferentemente a los tonos neutros, el color de la luz más adecuado ha de corresponder a los tonos fríos (luz blanca).

B. *Uso Psicológico*

El proyecto tendrá una sensación psicológica de protección, debido a que en los espacios hospitalarios, el usuario puede tener frustraciones, depresión, estrés y un sin fin de problemas emocionales provocados por una equivocada percepción del espacio.

Tabla N° 41: Criterio cromático para ayudar a motivar estados anímicos en los pacientes

Color	Significado	Su uso aporta	uso conveniente
Blanco	Pureza, inocencia, optimismo.	Purifica la mente a los más altos niveles.	Ambientes de administración
Violeta	Equilibrio, serenidad	Ayuda a la curación espiritual, Útil para problemas mentales y nerviosos.	Sala de terapias de masajes
Plata	Paz, tenacidad.	Quita dolencias y enfermedades.	Ambientes de administración
Gris	Estabilidad.	Inspira la creatividad. Simboliza el éxito.	Ambientes de administración
Amarillo	Inteligencia, alentador, tibieza, precaución, innovación.	Ayuda a la estimulación mental. Aclara una mente confusa.	Consultorios
Naranja	Energía.	Tiene un agradable efecto de tibieza. Aumenta la inmunidad y la potencia.	Comedor, cafetería y sala de reposo.
Rojo	Energía, vitalidad, poder, fuerza, apasionamiento, valor, agresividad, impulsivo.	Usado para intensificar el metabolismo del cuerpo con efervescencia y apasionamiento. Ayuda a superar la depresión.	Sala de fisioterapia y salas de recuperación física.
Azul	Verdad, serenidad, armonía, fidelidad, sinceridad, responsabilidad.	Tranquiliza la mente. Disipa temores.	Salas de espera.
Verde	Ecuanimidad inexperta, acaudalado, celos, moderado, equilibrado, tradicional.	Útil para el agotamiento nervioso. Equilibra emociones. Revitaliza el espíritu. Estimula a sentir compasión.	Áreas de hospitalización y áreas de reposo.
Negro	Silencio, elegancia, poder.	Paz, silencio.	Ambientes de administración

Fuente: Tesis centro de rehabilitación Físico Motriz

Utilizaremos los criterios de la anterior tabla, el uso de esos colores y el uso de los diferentes tipos de espectros de luz, combinados harán que la percepción del espacio sea favorable para el paciente, priorizaremos los colores claros en los espacios, para que a la menor incidencia de luz natural, estos se iluminen mejor sin necesidad de luz artificial.

C. *Uso Social*

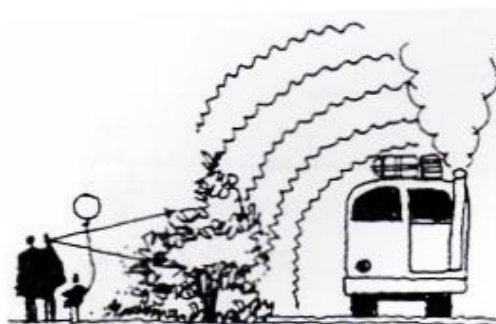
Al hablar de uso social nos referimos de algunos aspectos particulares de las actividades que se desarrollan en el Hospital Universitario. Priorizaremos que la mayoría de los espacios del proyecto, deben priorizar principalmente el confort y la generación de cultura mediante la docencia e investigación, y con respecto a los espacios públicos del hospital, los cuales están dirigidos a los pacientes, estos tendrán el uso adecuado para ellos, pero la actividad de docencia, estará presente, en todos los espacios, ya que el Hospital es para los estudiantes, quienes lo usan para dar servicio social a la región.

7.2.1.4. **Criterio Ambiental.**

Para los espacios abiertos, optaremos por las siguientes cualidades a utilizar.

- Utilizaremos vegetación en la composición del paisaje que ayudara a crear de manera natural barreras, físicas, visual o acústicas.
- En el caso de áreas complementarias, o de servicios que generen contaminación visual, también se utilizaran estas barreras visuales.

Figura N° 75: Vegetación como barrera física, visual o acústica.



Fuente: Lineamientos de diseño urbano. Carlos Corral y Beker.

- Dirigiremos la circulación del ingreso peatonal para canalizar vistas a lo lejos del ingreso principal, jerarquizándolo. Para esto utilizaremos vegetación que provisionen sentido de dirección. Lo mismo emplearemos en la circulación peatonal de menor

jerarquía, creando una sensación de movilidad al usuario y estimulándolo para que se desplace en el espacio.

Figura N° 76: Vegetación para canalizar circulación



Fuente: Lineamientos de diseño urbano. Carlos Corral y Beker.

7.2.1.5. Criterio Estructural.

En forma general el sistema estructural del proyecto se establece tomando en cuenta las cargas de las estructuras que proporcionan las cubiertas, muros, columnas y cimentaciones que se transmiten al terreno produciendo en este un sistema de esfuerzo que puedan ser resistidos con seguridad. Cabe resaltar que la capacidad portante del terreno que es de 3 Kg/cm^2 , un nivel muy adecuado para nuestro tipo de equipamiento.

Como el proyecto de Hospital Universitario es un tema académico, no podemos incidir mucho en este

tema, por falta de experiencia y formación en el tema, pero recomendamos que es necesaria la importancia del estructuralista para definir el sistema estructural requerido por el diseño arquitectónico, en donde son considerados los criterios que conjuguen un diseño estructural racional, entre ellos tenemos:

- Proyectar una estructura segura.
- Proyectar una estructura económica.
- Proyectar una estructura estética.

7.2.1.6. Criterios Tecnológicos y de seguridad.

El Hospital Universitario debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

- Consideraremos la protección solar, para esto se hará uso de parasoles de Aluminio natural, Fibrocemento natural o esmaltado en color claro, blanco, la utilización de pintura Blanca, gris muy claro y azul, en los muros.
- La vigilancia será con cámaras de seguridad y la protección contra intrusión serán protegidas con

elementos físicos que impidan hechos de intrusión humana (vandalismo, hurto o robo).

- Desde el inicio del proyecto se considera como prioritario la necesidad de brindar las mejores condiciones para detectar y combatir los efectos inmediatos de cualquier tipo de siniestro. La seguridad comprende tres aspectos básicos:
 - Medidas de prevención.
 - Disponibilidad de elementos para detectar, enfrentar y extinguir los siniestros, llámese alarmas de incendios y robo.
 - Brindar la máxima facilidad para la evacuación.
- Se eliminaran las barreras de acceso, especialmente las físicas para las personas que tiene algún grado de discapacidad, y se contara con sistemas de circulación fluidos y bien señalizados incorporando medidas especiales para la fácil lectura de las señales por los adultos mayores.

7.2.1.7. Criterios de Circulación.

El mayor volumen de circulación, lo constituyen los pacientes ambulatorios y los visitantes, para esto debemos evitar cruce de flujos. Tomaremos en cuenta los siguientes tipos de flujos:

Tabla N° 42: Tipos de flujos de circulación

FLUJO DE CIRCULACIÓN EXTERNA

- Es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en las Unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las Unidades de Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización, Servicios Generales y también la salida de cadáveres.
- Se debe tener en cuenta zonas de estacionamiento vehicular para servidores (personal del Hospital), visitantes, pacientes ambulatorios entre otros.
- Se considera para el área de estacionamiento un vehículo por cada cama hospitalaria.
- Debe destinarse zonas de estacionamiento reservado exclusivamente para los vehículos de las personas con necesidades especiales. La superficie destinada a este tipo de estacionamiento no debe ser menor del 5% del total, y estar situada lo más cerca posible del ingreso principal

FLUJOS DE CIRCULACIÓN INTERNA

- Protección del tráfico en las Unidades como Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia intensiva, Neonatología y Emergencia.
- Evitar el entrecruzamiento de zona limpia y sucia.
- Evitar el entrecruzamiento con pacientes hospitalizados, externos y visitantes.

FLUJOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL

- Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas.
- En los corredores deben evitarse ubicar las cabinas telefónicas, extinguidores, bebederos, que obstruyen el tráfico y reducen el área de circulación.
- Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores dentro de una Unidad deben tener un ancho de 1.80 metros y son para uso de personal.
- La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias.

FLUJOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL

Escaleras:

- La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados.
- En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 35.00 metros.
- Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros.
- El paso de la escalera debe tener una profundidad de 30 cms., y el contrapaso no será mayor de 16 cms.
- Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores.
- Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 metros de ancho.

Rampas:

- La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12).
- El ancho mínimo será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio.
- El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.
- No es recomendable el uso de rampas para las Unidades de Atención.
- En el caso de existir desniveles entre unidades se permitirá el uso de rampas.

Ductos para basura y ropa sucia:

- Su uso no es permitido para basura ni ropa sucia. La ropa sucia y la basura deben ser acondicionadas en bolsas plásticas, debiendo adoptarse colores especiales para el material contaminado a fin de hacer más fácil su identificación.
- El traslado de limpio y sucio debe realizarse por vía separada de preferencia mediante el uso de montacargas independiente.

Ascensores

- Su uso es obligatorio en edificaciones de dos pisos o más.
- En los accesos con áreas de circulación y salidas deberán evitarse los cruces de elementos sucios y limpios, así como de pacientes internados y ambulatorios.

Fuente: Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria.

Estos criterios se observan con más claridad en los diagramas de circulación o FLUJOGRAMAS.

7.2.2. Premisas de Diseño

7.2.2.1. Premisas para el Número de Cupos para Prácticas Clínicas

Para esto tomaremos la norma extranjera¹⁹ del Ministerio de salud Pública del Ecuador, donde nos dice que todos los establecimientos en salud pueden ser potencialmente unidades asistenciales-docentes (UAD), y la norma nos ofrece un número máximo de cupos que ofrece a los estudiantes de acuerdo a la siguiente figura, que nos ayudara al cálculo del número de ocupantes en los diferentes espacios.

Figura Nº 77: Número estándar máximo de estudiantes y médicos docentes.

Tipo de atención	Número máximo de alumnos
Hospitalización	1 estudiante de pregrado por cama ocupada, en función de la tasa de ocupación de la UAD, en jornadas máximo de 4 horas; 2 médicos residentes y un interno rotativo por cada tratante a cargo de un paciente. Cada establecimiento debe buscar la mejor aplicación de este numeral, respetando el principio de calidad en la atención y considerando que no se debe saturar las habitaciones de los pacientes.
En consulta externa	2 estudiantes de pregrado por cada consultorio, por cada jornada de 4 horas.
En quirófanos	4 estudiantes máximo, de ellos 2 de postgrado (1 de anestesia y 1 de cirugía), 1 interno rotativo y/o 1 estudiante de enfermería en cada cirugía, y que podrían ser parte del equipo quirúrgico.
En sala de partos y Centro Obstétrico	1 médico residente, 1 interno rotativo, 1 estudiante (medicina u obstetricia) por cada 3 camas de labor; 1 estudiante para atención de parto; 1 estudiante para cada 5 camas de recuperación post-parto
En la sala de emergencias	1 estudiante por cubículo de atención o procedimiento; 1 residente y 1 interno rotativo por cada 4 cubículos de atención
En los servicios de Imagenología, Medicina Física y Rehabilitación o Kinesiología	1 estudiante por cada 2 cubículos de atención o procedimiento. Este estudiante puede ser de pregrado o postgrado.

Fuente: Ministerio de salud Pública del Ecuador. Norma Técnica para Unidades Asistenciales-Docentes

¹⁹ Ministerio de salud Pública del Ecuador. Norma Técnica para Unidades Asistenciales-Docentes

7.2.2.2. Premisas para la Determinación del Número de Camas del Hospital Universitario.

Según la OMS, las camas hospitalarias se refieren a la cantidad de camas disponibles para internaciones en hospitales públicos, privados, generales y especializados, y centros de rehabilitación. La OMS hace un cálculo por cada 1000 habitantes, debería haber 4 camas. Podemos concluir que la ciudad e Tacna debería tener al servicio de la población un promedio de 333 camas.

Pero al ser un Hospital Universitario donde el usuario principal es el estudiante, se deben considerar la siguiente relación de 6 estudiantes por cama (en jornadas de 4hrs de turnos rotativos, según la figura anterior), se cuenta con una población objetivo de 612 estudiantes de pregrado. Por ende se debería contar con un mínimo de 102 camas de hospitalización. Por términos prácticos, consideraremos 100 camas en total.

7.3. Concepción Arquitectónica Primaria

7.3.1. Conceptualización Arquitectónica.

Diseñamos un Hospital Universitario, principalmente dedicado a la investigación y docencia en el campo de las ciencias médicas, y es a través del diseño arquitectónico que debemos hacer que se reconozca el rol protagónico de las actividades de docencia e investigación, para obtener un equilibrio funcional, formal y espacial, con el entorno, para el adecuado desarrollo de las actividades.

7.3.1.1. *Idea generatriz:*

El proyecto abarca el sector salud, por ende nuestra idea generatriz se basa en dicho término: **“Salud es el estado en que un organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones”**. Los organismos vivos tienen diferentes niveles de organización, los del ser humano son:

Figura N° 78: Niveles de organización del cuerpo humano

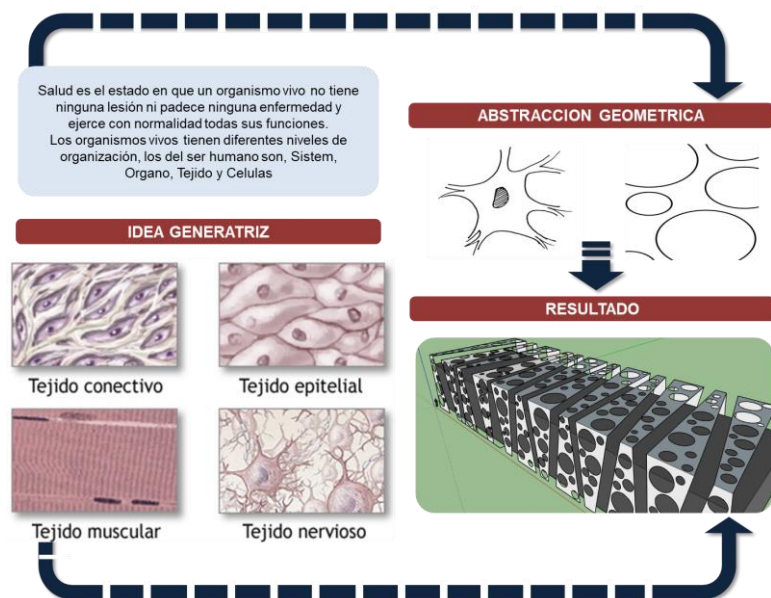


Fuente: Elaboración Propia

7.3.1.2. *Proceso de Abstracción:*

Debido a la seguridad constructiva, nuestro proyecto tiene formas regulares, y para ayudar a la estética del proyecto, tomaremos como inspiración, las formas orgánicas, en este caso los Tejidos de los organismos vivos.

Figura N° 79: Abstracción de la Idea Generatriz.

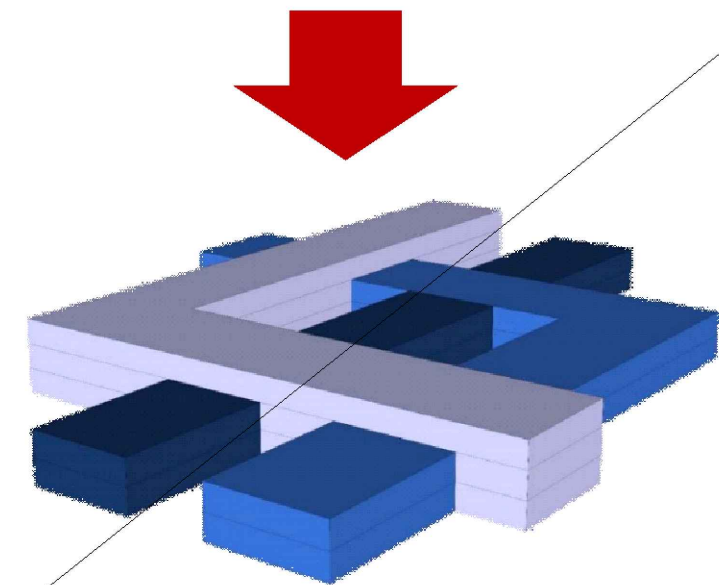
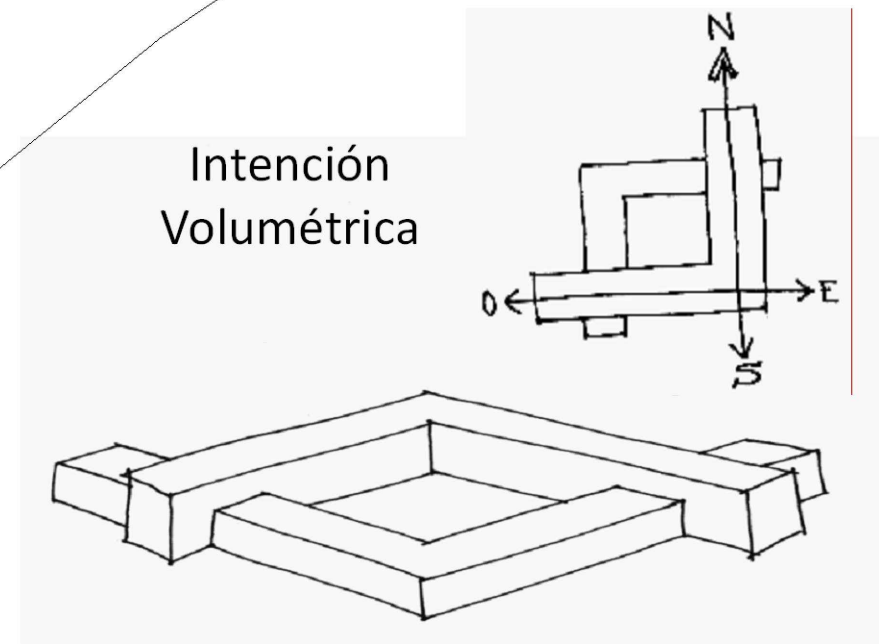
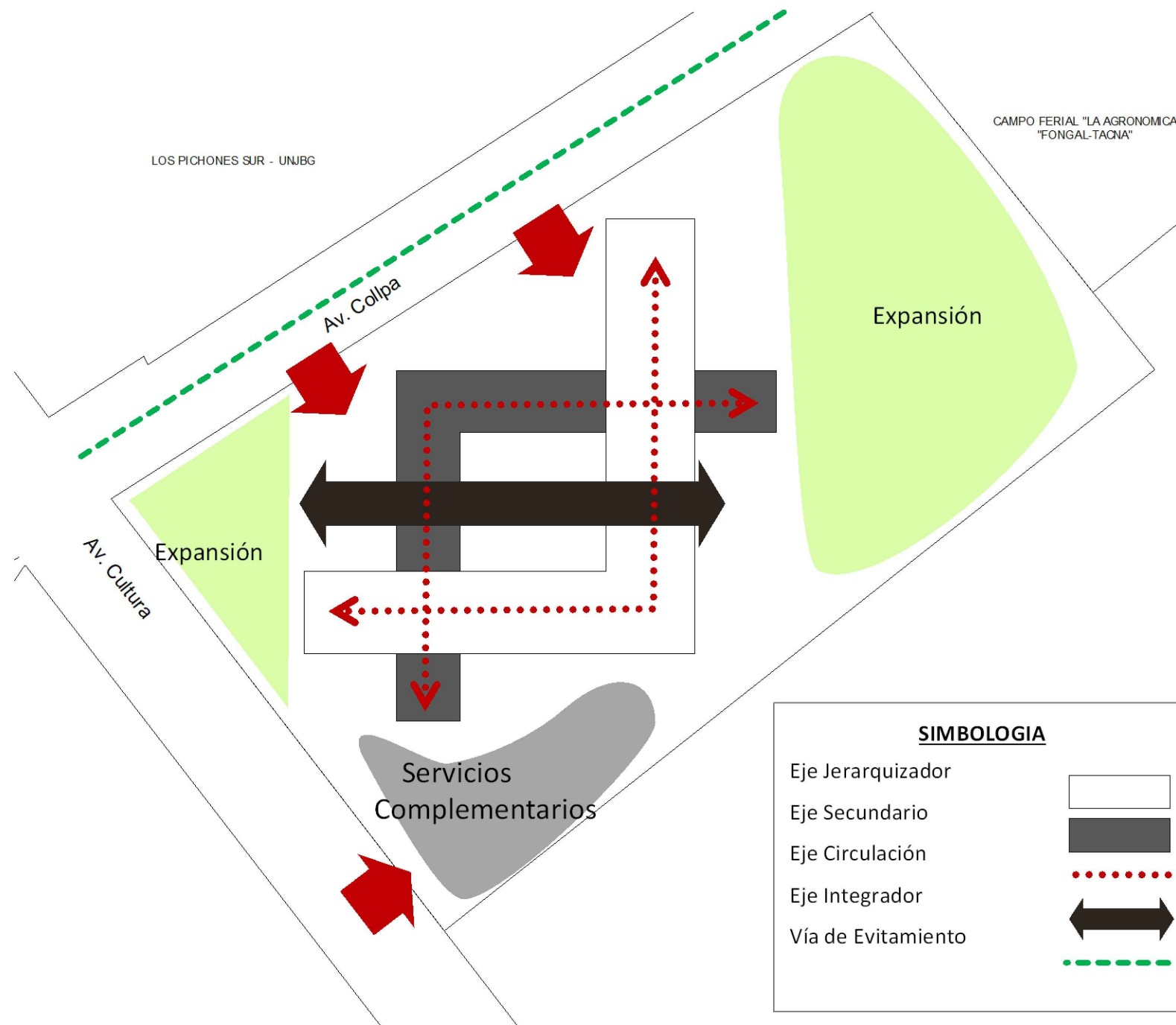


Fuente: Elaboración propia.

7.3.2. **Partido Arquitectónico.**

Pasando a más detalle hacemos una propuesta básica del diseño que deseamos, tomando en cuenta los factores más importantes: Ejes de Distribución, Orientación, Ingresos y una Zonificación Básica, para iniciar el Diseño.

PARTIDO ARQUITECTONICO:

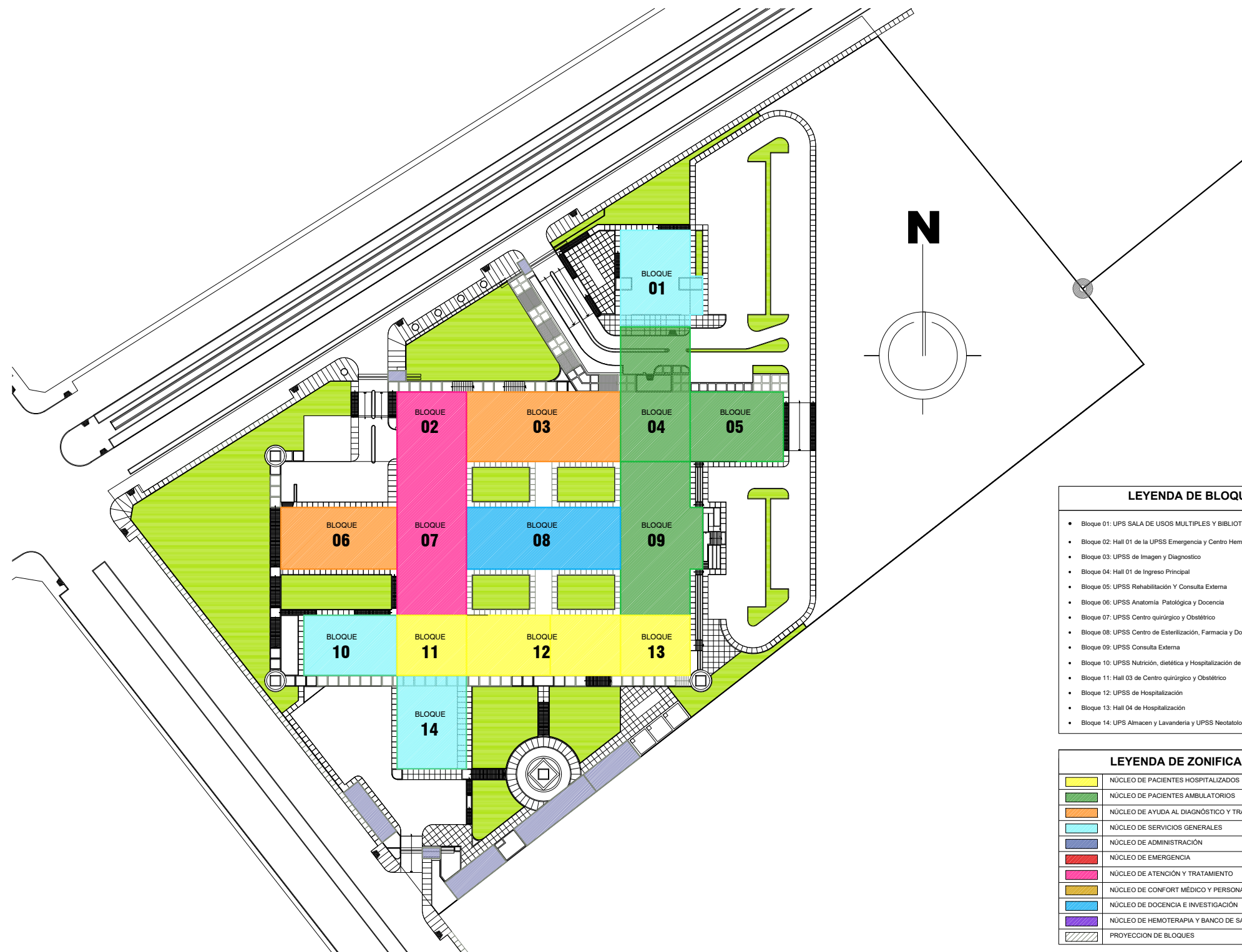


7.4. Zonificación

La zonificación consta de los siguientes núcleos:

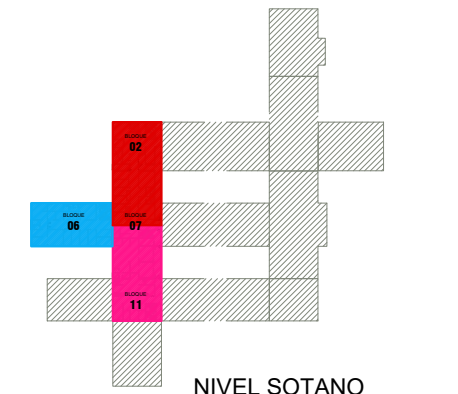
- Núcleo de Pacientes Hospitalizados: Donde residen los pacientes internados durante los períodos de tratamientos.
- Núcleo de Pacientes ambulatorios: Donde acuden los pacientes para consulta y examen.
- Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento: Donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.
- Núcleo de Servicios Generales: Donde se Brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral.
- Núcleo de Administración: Zona destinada a la Dirección y Administración General del Hospital.
- Núcleo de Emergencia: Donde acuden los pacientes en situación de emergencia, que puede poner en riesgo du vida.
- Núcleo de Atención y Tratamiento: Donde se ubican las Unidades de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico.
- Núcleo de Confort Médico y Personal: Donde se ubica la residencia para el personal médico, vestidores, comedores entre otros.
- Núcleo de Docencia e investigación, donde encontramos los diferentes laboratorios y aulas para los residentes.

ZONIFICACION:



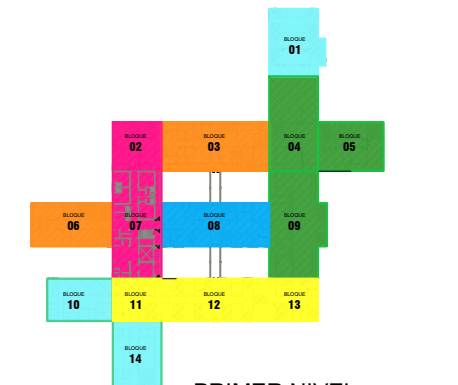
LEYENDA DE BLOQUES	
• Bloque 01: UPS SALA DE USOS MÚLTIPLES Y BIBLIOTECA	
• Bloque 02: Hall 01 de la UPSS Emergencia y Centro Hemoterapia, Banco y Sangre	
• Bloque 03: UPSS de Imagen y Diagnostico	
• Bloque 04: Hall 01 de Ingreso Principal	
• Bloque 05: UPSS Rehabilitación Y Consulta Externa	
• Bloque 06: UPSS Anatomía Patológica y Docencia	
• Bloque 07: UPSS Centro quirúrgico y Obstétrico	
• Bloque 08: UPSS Centro de Esterilización, Farmacia y Docencia e Investigación.	
• Bloque 09: UPSS Consulta Externa	
• Bloque 10: UPSS Nutrición, dietética y Hospitalización de Pediatría	
• Bloque 11: Hall 03 de Centro quirúrgico y Obstétrico	
• Bloque 12: UPSS de Hospitalización	
• Bloque 13: Hall 04 de Hospitalización	
• Bloque 14: UPS Almacén y Lavandería y UPSS Neotatología.	

LEYENDA DE ZONIFICACIÓN	
	NÚCLEO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS
	NÚCLEO DE PACIENTES AMBULATORIOS
	NÚCLEO DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
	NÚCLEO DE SERVICIOS GENERALES
	NÚCLEO DE ADMINISTRACIÓN
	NÚCLEO DE EMERGENCIA
	NÚCLEO DE ATENCIÓN Y TRATAMIENTO
	NÚCLEO DE CONFORT MÉDICO Y PERSONAL
	NÚCLEO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
	NÚCLEO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
	PROYECCIÓN DE BLOQUES



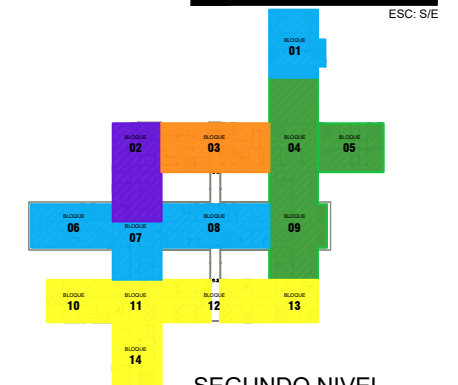
NIVEL SOTANO

ESC: S/E



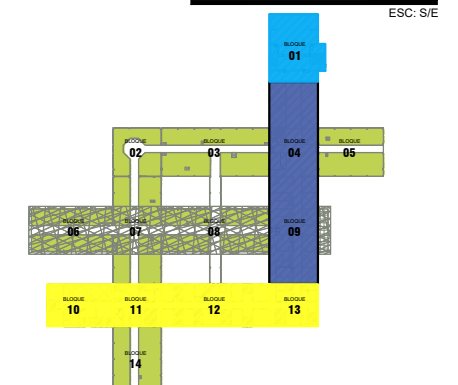
PRIMER NIVEL

ESC: S/E



SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



TERCER NIVEL

ESC: S/E

7.5. Síntesis Programática

Para el Diseño y distribución de espacios, tomaremos en cuenta las áreas mínimas de la **NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01; Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud de Segundo Nivel de Atención**, para el nivel II-E y los espacios de Docencia e Investigación que requiere el Proyecto.

Figura N° 80: Cuadro Resumen de Áreas.

CUADRO RESUMEN DE ÁREAS				
UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD	ZONA	AREA PARCIAL (m ²)	30% DE CIRCULACIÓN	AREA PARCIAL (m ²)
UPSS CONSULTA EXTERNA	PÚBLICA	785,70	235,71	1.021,41
	ASISTENCIAL	2.433,00	729,90	3.162,90
	APOYO CLÍNICO	35,00	10,50	45,50
	SUB TOTAL			4.229,81
UPSS EMERGENCIA	ADMISIÓN	148,00	44,40	192,40
	ASISTENCIAL	239,00	71,70	310,70
	SUB TOTAL			503,10
UPSS CENTRO OBSTETRICO	NO RESTRINGIDA	55,10	16,53	71,63
	ATENCION DE PARTO C/ ESPEC. GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	101,80	30,54	132,34
	ASISTENCIAL	6,80	2,04	8,84
	SEMI RESTRINGIDA	79,00	23,70	102,70
	SUB TOTAL			315,51
UPSS CENTRO QUIRURGICO	PÚBLICA	51,50	15,45	66,95
	SEMI RÍGIDA (GRIS)	294,50	88,35	382,85
	RÍGIDA (BLANCA)	54,00	16,20	70,20
	SUB TOTAL			520,00

UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD	ZONA	AREA PARCIAL (m2)	30% DE CIRCULACIÓN	AREA PARCIAL (m2)
UPSS HOSPITALIZACION	PÚBLICA	374,10	112,23	486,33
	HOSPITALIZACIÓN DE CUIDADOS INTERMEDIOS	150,80	45,24	196,04
	HOSPITALIZACIÓN DE CASOS DE INVESTIGACIÓN	346,20	103,86	450,06
	HOSPITALIZACION CIRUGIA GENERAL	399,90	119,97	519,87
	HOSPITALIZACION PEDIATRIA	279,50	83,85	363,35
	HOSPITALIZACIÓN DE NEONATOLOGÍA	142,00	42,60	184,60
	HOSPITALIZACIÓN DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	462,42	138,73	601,15
	ASISTENCIAL	393,32	118,00	511,32
	APOYO	175,10	52,53	227,63
	SUB TOTAL			
UPSS ANATOMIA PATOLOGICA	PÚBLICA	131,00	39,30	170,30
	APOYO CLINICO	34,00	10,20	44,20
	PROCEDIMIENTOS DE ANATOMIA PATOLOGICA	155,00	46,50	201,50
	PROCEDIMIENTOS	65,50	19,65	85,15
	SUB TOTAL			
UPSS DIAGNOSTICO DE IMÁGENES	PUBLICA	42,00	12,60	54,60
	AREA DE EXAMENES	180,40	54,12	234,52
	ASISTENCIAL	259,00	77,70	336,70
	SUB TOTAL			
UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	PÚBLICA	51,00	15,30	66,30
	ATENCIÓN DE REHABILITACIÓN	160,50	48,15	208,65
	ASISTENCIAL	66,00	19,80	85,80
	APOYO CLÍNICO	15,00	4,50	19,50
	SUB TOTAL			
UPSS NUTRICION Y DIETETICA	EVALUACION NUTRICIONAL	12,00	3,60	15,60
	PREPARACIÓN	168,00	50,40	218,40
	ALMACENAMIENTO	42,00	12,60	54,60
	CONSERVACIÓN	28,40	8,52	36,92
	ATENCIÓN	150,30	45,09	195,39
	SUB TOTAL			
UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	PÚBLICA o ABIERTA	69,46	20,84	90,30
	SEMIRIGIDA	89,60	26,88	116,48
	RIGIDA	223,40	67,02	290,42
	SUB TOTAL			

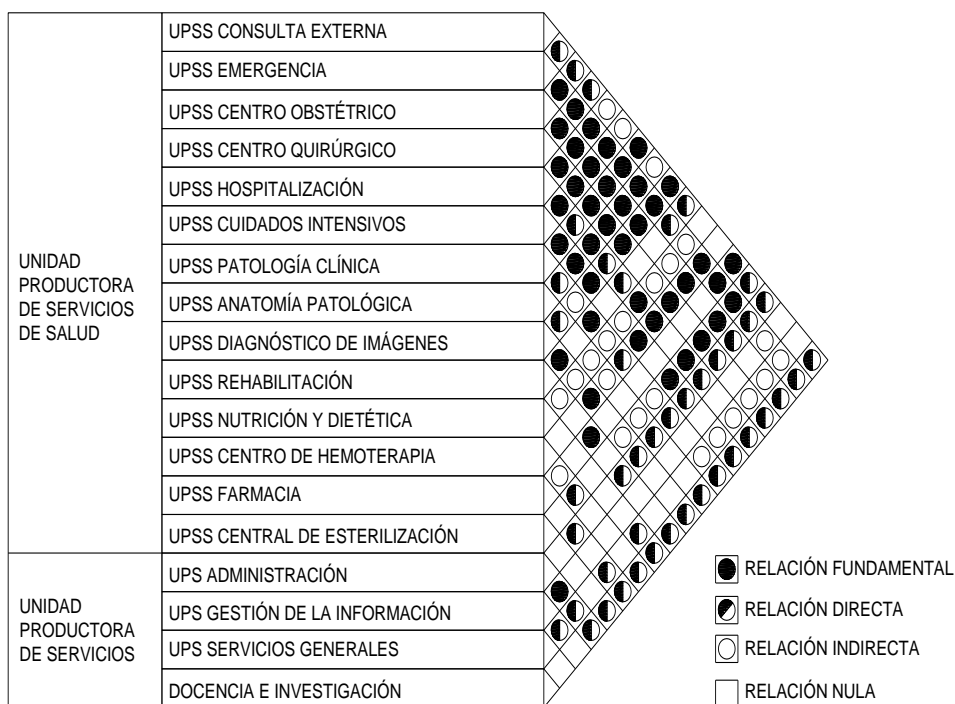
UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD	ZONA	AREA PARCIAL (m2)	30% DE CIRCULACIÓN	AREA PARCIAL (m2)
UPSS FARMACIA	DISPENSACION DE MEDICAMENTOS, DISPOSITIVOS MEDICOS Y PRODUCTOS SANITARIOS	117,80	35,34	153,14
	APOYO ASISTENCIAL	19,50	5,85	25,35
	SUB TOTAL			178,49
UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	ESTERILIZACIÓN	82,00	24,60	106,60
	APOYO ASISTENCIAL	131,00	39,30	170,30
	SUB TOTAL			276,90
UPSS ADMINISTRACIÓN	PÚBLICA	275,30	82,59	357,89
	SEMIPRIVADA	346,70	104,01	450,71
	SUB TOTAL			808,60
UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	PÚBLICA	16,60	4,98	21,58
	SEMIRÍGIDA	116,10	34,83	150,93
	RÍGIDA	118,40	35,52	153,92
	TOTAL			326,43
UPSS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	ADMINISTRATIVA	230,40	69,12	299,52
	SERVICIOS	38,00	11,40	49,40
	SUB TOTAL			348,92
UPSS SERVICIOS GENERALES	TERRESTRE	84,80	25,44	110,24
	CASA DE FUERZA	185,00	55,50	240,50
	CADENA DE FRIO (ALMACEN ESPECIALIZADO)	151,50	45,45	196,95
	CENTRAL DE GASES	76,00	22,80	98,80
	ALMACEN	50,00	15,00	65,00
	CONTROL Y RECEPCION	13,00	3,90	16,90
	ZONA HÚMEDA (CONTAMINADA)	63,20	18,96	82,16
	ZONA SECA (NO CONTAMINADA)	29,00	8,70	37,70
	ENTREGA	37,00	11,10	48,10
	ADMINISTRATIVA	44,80	13,44	58,24
	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	15,00	4,50	19,50
	AUDITORIO	524,20	157,26	681,46
	SUB TOTAL			1.655,55
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	DOCENCIA	279,00	83,70	362,70
	LAB. DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	988,50	296,55	1.285,05
	ASISTENCIAL	129,70	38,91	168,61
	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	415,50	124,65	540,15
SUB TOTAL			2.356,51	

Fuente: Elaboración propia.

7.6. Diagrama de Correlaciones

Este diagrama nos ayudara a resolver de manera general la relación que existe con las Unidades de Servicio de Salud, y dar prioridad a las relaciones fundamentales entre UPSS. A continuación, tenemos el Organigrama de relaciones general

Figura N° 81: Organigrama General..

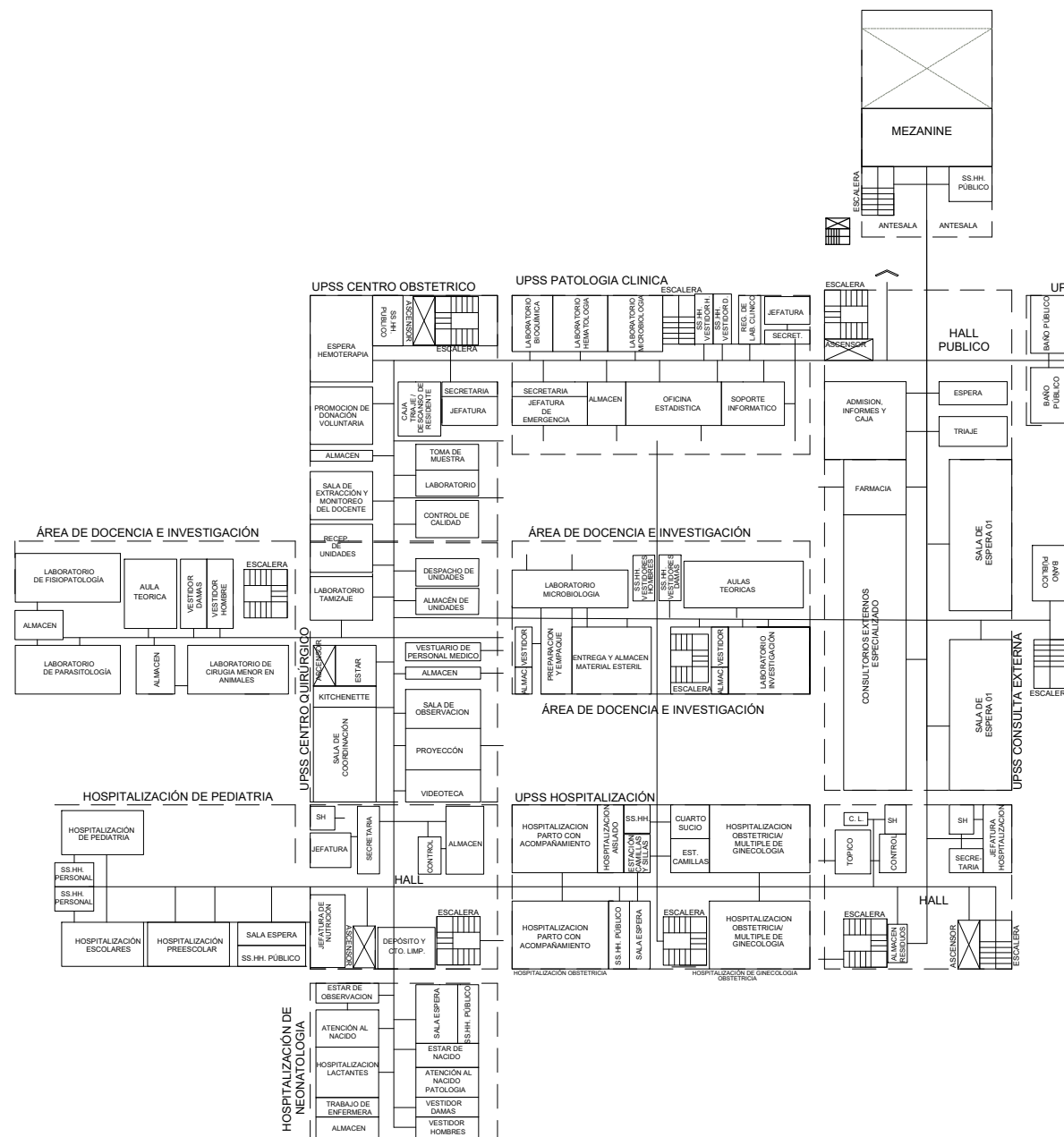


Fuente: Elaboración propia.

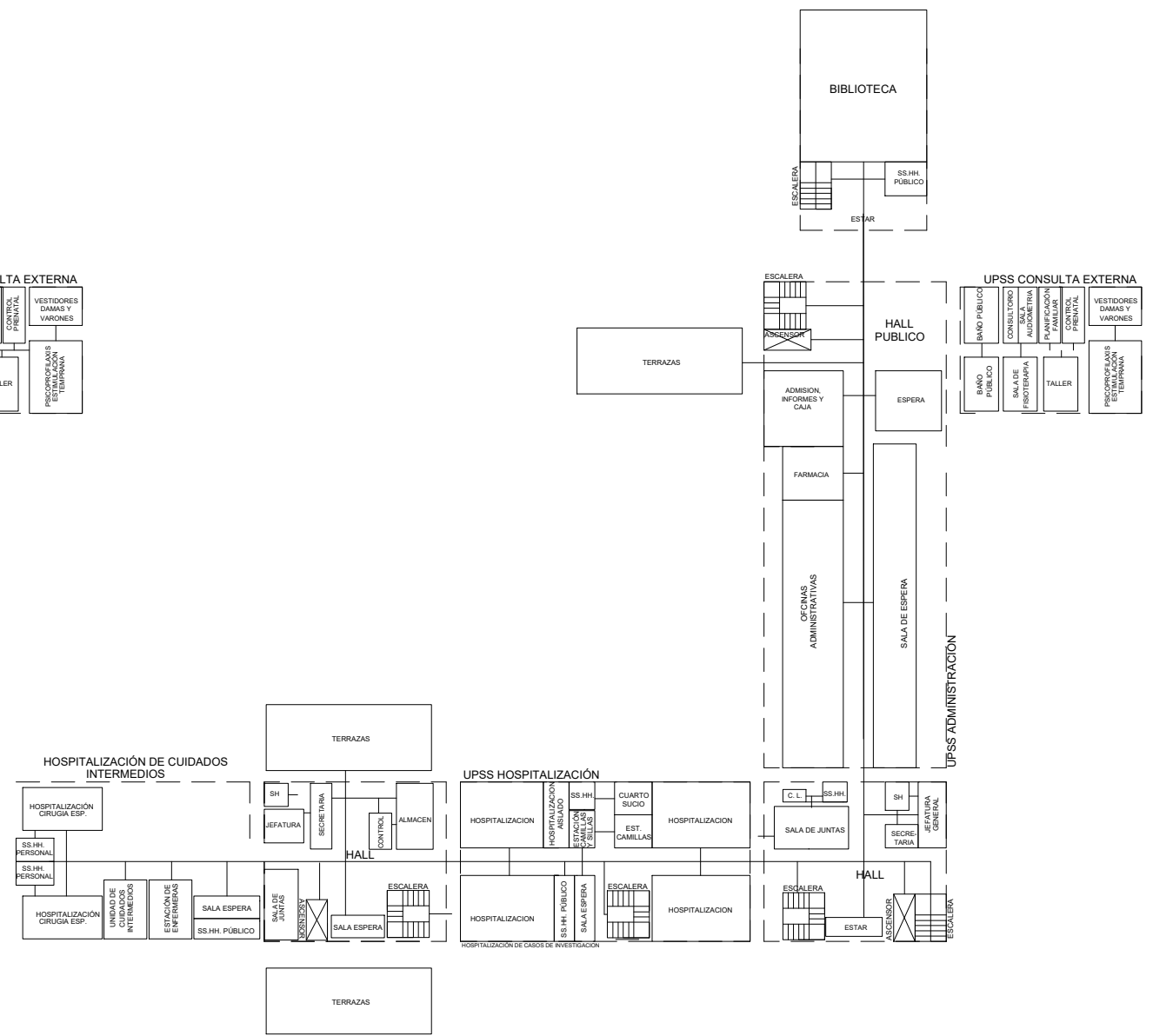
7.7. Organigrama.

Los siguientes diagramas son el resultado de organización de las relaciones de las UPSS, y nos ayuda a diseñar y ubicar de manera general los principales espacios del Hospital Universitario.

ORGANIGRAMA:

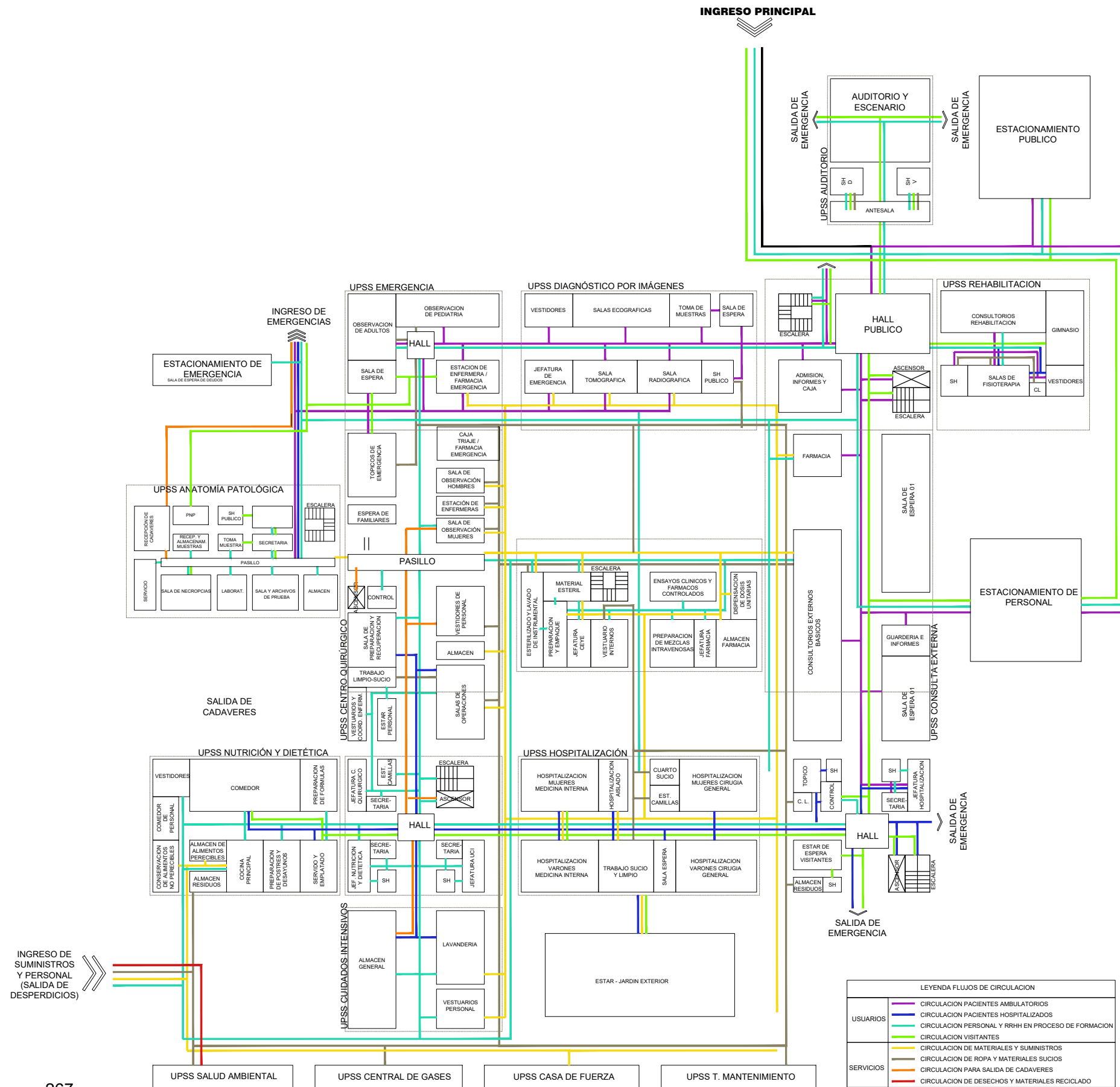


ORGANIGRAMA : **SEGUNDO NIVEL**



ORGANIGRAMA : **TERCER NIVEL**

7.8 Flujograma:



7.9. Memoria descriptiva

7.9.1. Nombre del Proyecto.

“HOSPITAL UNIVERSITARIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA, INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL EN LA UNJBG DE LA REGIÓN TACNA”

7.9.1. Ubicación.

El terreno seleccionado se encuentra ubicado específicamente en la intersección de la Av. Collpa con la proyección de la proyección de la Av. La Cultura.

- **Región** : Tacna
- **Departamento** : Tacna
- **Provincia** : Tacna
- **Distrito** : Crnl. Gregorio Albarracín L.

7.9.2. Generalidades:

El proyecto se encuentra en un terreno perteneciente al Instituto de Investigación, Producción y Extensión Agraria (INPREX) de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Tiene una categoría de nivel II-E, para atención especializada, el proyecto cuenta con las siguientes

Unidades Productoras de Servicio y están dispuestos en los siguientes bloques:

- Bloque 01: UPS SALA DE USOS MÚLTIPLES Y BIBLIOTECA
- Bloque 02: Hall 01 de la UPSS Emergencia y Centro Hemoterapia, Banco y Sangre
- Bloque 03: UPSS de Imagen y Diagnóstico
- Bloque 04: Hall 01 de Ingreso Principal
- Bloque 05: UPSS Rehabilitación Y Consulta Externa
- Bloque 06: UPSS Anatomía Patológica y Docencia
- Bloque 07: UPSS Centro quirúrgico y Obstétrico
- Bloque 08: UPSS Centro de Esterilización, Farmacia y Docencia e Investigación.
- Bloque 09: UPSS Consulta Externa
- Bloque 10: UPSS Nutrición, dietética y Hospitalización de Pediatría
- Bloque 11: Hall 03 de Centro quirúrgico y Obstétrico
- Bloque 12: UPSS de Hospitalización
- Bloque 13: Hall 04 de Hospitalización
- Bloque 14: UPS Almacén y Lavandería y UPSS Neonatología.

Los bloques complementarios que se consideran para el proyecto son los siguientes:

- UPS de Transporte – Cochera de Ambulancia
- UPS de Casa de Fuerza
- UPS de Talleres de Mantenimiento
- UPS de Salud Ambiental
- UPS Residencia para Personal

7.9.3. Linderos y Colindancias.

- **Por el Frente:**

Con la Av. Collpa, en línea recta de..... 248,55ml.

- **Por el Fondo:**

Con el INPREX, en línea recta de.....249,63ml.

- **Por el Costado Derecho:**

Con Av. cultura, en línea recta de.....150,00ml.

- **Por el Costado Izquierdo:**

Con la Agronómica, en línea recta de.....125,10ml

7.9.4. Área y Perímetro.

El terreno es de forma cuadrangular ligeramente irregular, cuenta con un área total de **34 159,14 m²** y un perímetro de **773.28 ml**. El trazo del terreno corresponde a la proyección longitudinal de los límites del terreno de la Agronómica.

7.9.5. Cuadro de Áreas.

Tabla N° 43: Cuadro de Áreas

Descripción	Área m ²	%
Nivel Sótano	3 712,00	
Primer Nivel	9 944,45	
Segundo Nivel	8 277,95	
Tercer Nivel	3 943,95	
Azotea	49,00	
Área Parcial	24 986,85	
Área Techada Total	24 986,85	
Área del Terreno	34 159,14	100
Área Libre	17 079,57	50
Área de Expansión	8 244,38	20
Área Ocupada del Terreno	10 295,04	30
Perímetro	773,28	-

Fuente: Propia

7.9.1. Costo del Proyecto y financiación.

El proyecto al ser infraestructura de salud orientada a la investigación científica y proyección social, para la Universidad Nacional, este puede entrar como parte del presupuesto del Canon Minero, que va orientado a la investigación.

(Ver Anexo N° 3 y 4: Presupuesto Referencial con Cuadro de Valores Unitarios).

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

PRIMERA: Podemos verificar que nuestra Hipótesis “El diseño arquitectónico del Hospital Universitario obtenemos ambientes funcionales y eficientes, contribuirán a mejorar la formación académica, fomentar la investigación y facilitar la proyección social en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna”, se cumple, debido a que el diseño moderno y eficiente del Hospital Universitario, fomenta un escenario científico-técnico gracias al diseño e implementación de ambientes exclusivos para la investigación biomédica, descubrimientos y avances científicos de interés actual, lo cual finalmente elevará los Estándares internacionales de formación académica e investigación que la Universidad tanto anela.

SEGUNDA: Debido al rol comercial de la Región, y la búsqueda de servicios de salud que busca la población flotante que diariamente ingresa a través de nuestras fronteras, es

necesario seguir invirtiendo en los distintos servicios de especialidades en salud, ya que el Hospital Regional Hipólito Unanue tiene una antigüedad de más de 60 años, y Tacna actualmente requiere un nuevo hospital regional así mismo infraestructura hospitalaria que apoye con esta demanda.

8.2. Recomendaciones

1. La presente Investigación debería ser utilizada como instrumento para ampliar el conocimiento del Hospital universitario y los beneficios de su aplicación en nuestra Región, y así promover la construcción del proyecto como apoyo de la Red Asistencial de Salud y mejorar el desarrollo de los estándares educativos y calidad de servicio en la región.
2. En el Informe de Flexner se hacen algunas recomendaciones, que deberían ser tomadas en cuenta, ante una problemática similar en nuestro país, hacemos referencia a esto debido a los acontecimientos surgidos desde diciembre del 2012 donde se prohibieron la creación de universidades públicas, privadas y filiales en todo el país, en Diciembre de 2017 esta Ley de Moratoria

culmina, pero según la SUNEDU esta debe ampliarse hasta que todas las universidades pasen el filtro de mejora de calidad Educativa planteada por la Ley Universitaria, el cual se encuentra a la mitad de camino. Como se describe, este es un problema similar al que se vivió en EEUU Y Canadá en 1910, en el área de salud y educación, factores importantes para el desarrollo de un País.

3. Para el acceso principal que ha sido orientado hacia la Av. Circunvalación o Collpa, para un ingreso peatonal y vehicular, se observó que su sección vial no cuenta con la dimensión necesaria para su proyección que es de carácter internacional, por tanto se propondrá la adecuación necesaria para su correcta accesibilidad con la ampliación de una vía de Evitamiento propuesta para el mejor flujo vehicular, lo cual solucionara los altos flujos de esta vía tan importante, para esto se hará un retiro de 16m del terreno.

BIBLIOGRAFÍA

- Alger J., Becerra P.F., Kennedy A., Martinelli E, Cuervo L.G., y Grupo Colaborativo de la Primera Conferencia Latinoamericana de Investigación e Innovación para la Salud. (2009) Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Publica*. 26 (5):447–57.
- Andrzej W. (2003). *Glosario de términos de educación médica*. International Institute for Medical Education (IIME). Nueva York, USA.
- CIOMS (2003). *Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos*. CIOMS, Ginebra 2002. Edición en español por el Programa Regional de Bioética OPS/OMS, Santiago de Chile, 2003, 118 pp.
- Comisión Estatutaria. (2017). *Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann*. R.R. 196-2016-UN/JBG. Tacna, Perú.
- Dirección Ejecutiva de Epidemiología. (2014) *Análisis de Situación de Salud de Tacna del 2014*.
- Flexner A. (1910). *Medical education in the United States and Canada: a report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*. New York: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

- Hernández S. R., Fernández C.C., y Baptista L.P. (1997). Metodología De La Investigación. (6ta Ed.) México: MC Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informático (2016). Departamento de Tacna cuenta con una población de 346 mil habitantes. Lima, Perú: INEI.
- Lemarchand G.A. (2015) Glosario de términos sobre ciencia, tecnología e innovación productiva utilizados en América Latina y el Caribe.
- Ley Universitaria N°30220. Diario oficiala El Peruano, Lima, Perú, 9 de julio del 2014.
- MINSA (2004), Norma Técnica N°021-MINSA/DGSP V.01; Categorías de Establecimientos de Sector Salud. Perú
- MINSA (2017). Decreto Supremo N° 021-2017-SA. Reglamento de Ensayos Clínicos. Perú.
- Navas Palacios J. (1996). Una visión integral de la provisión de productos y servicios de salud: el hospital docente e investigador. Barcelona, España.
- Norma Técnica N°021-MINSA/DGSP V.01; Categorías de Establecimientos de Sector Salud. Lima, Perú.
- Oficina de Comunicación e Imagen Institucional. (2012). Boletín Informativo de la UNJBG N° 27.

- Rojas O. A., y Lara C.L. (2014). ¿Ética, bioética o ética médica?. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 30(2), 91-94.
- Williams, John R. (1942). Manual de la Ética. (2da edición). Reino unido.
- Yagui, M., Espinoza M., Caballero P., Castilla T., Garro G., y Yamaguchi L. (2010). Avances y retos en la construcción de un Sistema Nacional de Investigación en Salud en Perú.

ANEXOS



VIDA UNIVERSITARIA

BOLETIN INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Nuevos tiempos, nuevos líderes y nuevas perspectivas

UNJBG CONTARÁ CON UN HOSPITAL -NIVEL 3- DOCENTE ASISTENCIAL

Toda ciudad o comunidad que cuenta con carreras profesionales de Ciencias de la Salud cuenta con un Hospital Docente Asistencial el mismo que cubre tres necesidades básicas: investigación, docencia y servicio a la comunidad, contando para ello con una sólida sostenibilidad de profesionales de la salud de la UNJBG para brindar el mejor servicio a la comunidad tacneña.

Este proyecto que se encuentra en estudio de inmediata ejecución se realizará con la Municipalidad del Distrito "Gregorio Albarracín" que dirige el Abog. Santiago Curi, quienes participaron en una reunión de trabajo el pasado



Principales autoridades de la Unjbg y alcalde del distrito de Gregorio Albarracín I Lanchipa Abog. Santiago Curi Velásquez



Alcalde del distrito de Gregorio Albarracín Santiago Curi



Docentes de Cs. de la Salud y autoridades del distrito de GAL ubicando el lugar del hospital

martes 30 de octubre. Dentro de este Hospital Docente Asistencial los estudiantes basadrinos de las cinco carreras profesionales de la Facultad de Ciencias de la Salud podrán realizar sus prácticas e internado con la misión de solucionar los problemas de la salud de la comunidad Tacneña.

El docente basadrino Dr. Claudio Ramírez de la Facultad de Ciencias de la Salud dio a conocer que en el presente siglo XXI cuando se habla de niveles de los Hospitales, estos se refieren a las siguientes características:

Hospital Nivel 1 son las postas, los policlínicos y como en Tacna el Hospital de la Solidaridad; Hospital Nivel 2 son todos aquellos que se dan hospitalización a los pacientes como el caso del Hospital Regional Hipólito Unanue y Essalud; y un Hospital Nivel 3 son resolutivos que parten de la investigación con buena capacidad solvente y con el contexto docente asistencial.

El Rector Dr. Miguel Ángel Larrea Céspedes se comprometió en firmar el convenio para que se realice el Hospital Nivel 3 en Tacna con el Alcalde del Distrito "Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa" Abog. Santiago Curi Velásquez, asimismo el burgomaestre albarracino acotó que dentro de esta semana se realizará una mesa de trabajo con los 9 regidores del distrito para que se haga realidad el Hospital Asistencial.

OFICINA DE COMUNICACION
E IMAGEN INSTITUCION

Teléfono: 58-3000 anexo 2390

E-mail: ocim@unjbg.edu.pe

Anexo 02

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia
Escuela Académica Profesional de Arquitectura



ENCUESTA TIPO 01: DOCENTES Y ESTUDIANTES

Queremos conocer su opinión y/o grado de aceptación sobre la propuesta de un "Hospital Universitario" en la Región de Tacna. La encuesta no le llevará más de [10] minutos, marque con un aspa [x] Los recuadros y responda las siguientes preguntas. Muchas gracias por su colaboración.

I. ASPECTOS GENERALES:

1. PROFESION U OCUPACION:
2. LUGAR DE PROCEDENCIA:
3. POR FAVOR INDIQUE SU SEXO: () Femenino () Masculino
4. SU EDAD OSCILA ENTRE: () 18 a 30 () 31 a 45 () 46 a 60 () 60 a +
5. ¿QUÉ AÑO CURSA? / ¿QUÉ AÑOS ENSEÑA?
6. ¿CÓMO DEFINE USTED EL SIGNIFICADO DE UN HOSPITAL UNIVERSTARIO?
.....
.....

II. ASPECTOS EDUCATIVOS:

1. SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA Y BIOMEDICA

PREGUNTA	Muy importante	Importante	Poco importante
• ¿Cómo considera a la "investigación científica y biomédica" dentro de la formación académica de los futuros profesionales en salud?			
• ¿Qué nivel de importancia le brinda la facultad en ciencias de la salud, al fomento de la investigación científica y biomédica en su currícula académica?			
• ¿considera que la facultad en ciencias de la salud currícula académica en las facultades de ciencias de la salud?			

2. SOBRE LA MEJORA DE CALIDAD EN EL SERVICIO EDUCATIVO

PREGUNTA	Mucho	Bastante	No tanto
• ¿Estás satisfecho con la calidad de enseñanza de las disciplinas facultativas?			
• ¿Crees que la universidad está lo suficientemente equipada para las necesidades de los estudios que realizas?			
• ¿Considera que la universidad se preocupa por mejorar los servicios educativos de alguna u otra manera?			

2. COMO CREE USTED QUE PODRIA MEJORAR EL NIVEL DE COMPETITIVIDAD DE LOS ESTUDIANTES Y LA EFICIENCIA EN LAS PRACTICAS DE LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO Y CIENTIFICO DE TECNOLOGIA AVANZADA?

- () Creación de infraestructura moderna y equipamiento de laboratorios de diagnóstico clínico y científico.
- () Capacitando a los docentes en el manejo de equipos de laboratorio de diagnóstico clínico y científico
- () Capacitando a los técnicos encargados en el manejo de los equipos de laboratorios de diagnóstico clínico y científico.
- () Todas las anteriores

III. ASPECTOS URBANOS:

PREGUNTA	SI	NO
1. ¿Consideras estratégica la ubicación actual de los principales hospitales de Tacna?		
2. ¿Utiliza algún medio de transporte público para llegar a los hospitales de la región?		
3. ¿Utiliza algún medio de transporte privado, sea particular o taxi para llegar a los hospitales de la región?		
4. ¿Cree Usted Que la región de Tacna debería contar con un Hospital Universitario, para mejorar la formación académica, investigación y proyección social en los futuros profesionales en salud?		

Anexo 03

FACHADAS, INGRESOS Y GUARDIANIAS							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	F	B	D
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	58,45	71,72	80,65
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							756,84
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							2.262,90
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							1.712.653,24

SÓTANO UPSS ANATOMIA PATOLOGICA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	B	C	B	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	136,68	157,09	71,72	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							950,84
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							557,30
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							529.903,13

SÓTANO UPSS EMERGENCIA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	B	B	C	B	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	153,62	136,68	157,09	71,72	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							1015,27
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							756,60
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							768.153,28

SÓTANO UPSS CENTRO QUIRÚRGICO							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	B	B	C	B	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	153,62	136,68	157,09	71,72	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							1015,27
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							705,30
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							716.069,93

PRIMER NIVEL HALL Y UPSS CONSULTA EXTERNA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	C	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	157,09	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							857,33
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.265,06
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							1.084.573,89

SEGUNDO NIVEL HALL Y UPSS CONSULTA EXTERNA (ESPECIALIZADA)							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	C	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	157,09	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							857,33
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.769,90
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							1.517.388,37

PRIMER NIVEL UPSS REHABILITACIÓN							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	C	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	157,09	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							857,33
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							503,40
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							431.579,92

PRIMER NIVEL UPSS DIAGNÓSTICO POR IMAGENES							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	B	B	C	B	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	153,62	136,68	157,09	71,72	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							1015,27
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							830,11
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							842.785,78

PRIMER NIVEL UPSS OBSTETRICO							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	B	B	C	B	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	153,62	136,68	157,09	71,72	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							1015,27
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.538,30
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							1.561.789,84

PRIMER NIVEL LABORATORIO ANATOMÍA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	D	D	D
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	120,54	26,54	80,65
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							773,75
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							555,40
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							429.740,75

PRIMER NIVEL UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	D	D	D
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	120,54	26,54	80,65
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							773,75
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							436,80
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							337.974,00

PRIMER NIVEL UPSS ALMACÉN Y UPSS LAVANDERIA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							503,00
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							407.339,46

PRIMER NIVEL UPSS HOSPITALIZACIÓN (HALL, MEDICINA INTERNA Y CIRUGIA GENERAL)							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.046,60
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							847.557,61

SEGUNDO NIVEL HALL Y HOSPITALIZACIÓN (PEDIATRIA, NEONATOLOGIA, OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA- OBSTETRICIA)							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	C	C	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	157,09	49,75	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							880,54
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							2.314,10
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							2.037.657,61

SEGUNDO NIVEL HALL Y HOSPITALIZACIÓN (CUIDADOS INTERMEDIOS Y CASOS DE INVESTIGACION)							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	C	C	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	157,09	49,75	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							880,54
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.808,30
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							1.592.280,48

PRIMER NIVEL UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							335,86
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							271.986,15

PRIMER NIVEL UPSS FARMACIA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							336,20
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							272.261,48

PRIMER NIVEL AUDITORIO							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							456,20
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							369.439,88

PRIMER NIVEL UPSS SERVICIOS GENERALES							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							517,00
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							418.676,94

PRIMER NIVEL ESTAR							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA			B				C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2			153,62				127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							281,3
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							445,00
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							125.178,50

PRIMER ESPACIOS ABIERTOS							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA			G				
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2			36,01				
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							36,01
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							4.478,00
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							161.252,78

SEGUNDO NIVEL MEZANINE							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							272,80
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							220.918,90

SEGUNDO NIVEL UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	C	C	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	88,35	157,09	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							857,33
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							830,00
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							711.583,90

SEGUNDO NIVEL CENTRO HEMOTERAPIA, BANCO Y SANGRE							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							754,60
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							611.090,17

SEGUNDO NIVEL ÁREA DE DOCENICA E INVESTIGACIÓN							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	D	D	C
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	120,54	26,54	127,68
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							809,82
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.745,70
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							1.413.702,77

TERCER NIVEL BIBLIOTECA							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	F	E	D
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	58,45	15,61	80,65
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							689,77
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							456,20
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							314.673,07

TERCER NIVEL ADMINISTRACIÓN							
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS
CATEGORIA	C	C	D	D	F	E	D
COSTO DE VALOR UNITARIO / m2	212,06	156,42	89,19	77,39	58,45	15,61	80,65
VALOR UNITARIO / m2 (S/.)							689,77
ÁREA DE TOTAL CONSTRUIDA (m2)							1.203,60
SUB TOTAL O PRESUPUESTO ESTIMADO							830.207,17

VALORE DE INFRAESTRUCTURA ESTIMADO	Soles (S/.)
TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO	19.826.835,12

Valores sacados del del Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa del mes de Noviembre 2017

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 30 de Noviembre del 2017

Resolución Ministerial N° 373-2016-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2016

Resolución Jefatural N° 370-2017-INEI- (01-noviembre-2017) - IPC del mes de octubre del 2017: -0.47%

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	477.82	290.22	256.29	259.32	279.51	94.32	277.19
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	308.07	189.34	153.62	136.68	211.76	71.72	202.39
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	212.06	156.42	101.11	88.35	157.09	49.75	127.68
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	205.07	99.29	89.19	77.39	120.54	26.54	80.65
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	144.37	37.01	59.76	66.21	82.93	15.61	58.57
F	Madera (estoraque, pumaqui, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	108.73	20.36	40.81	49.71	58.45	11.62	33.51
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	64.06	13.99	36.01	26.85	47.94	7.99	31.08
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	22.53	13.43	19.18	0.00	16.79
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.50	0.00	0.00	-	0.00

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidriado hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desague, referido a instalaciones interiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

El presente Cuadro de Valores Unitarios ha sido actualizado con el Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana, acumulado al mes de octubre del 2017: 1.0141

Anexo 05



Vista Aérea desde Avenida Collpa



Vista de Ingreso principal desde Avenida Collpa



Vista de Ingreso de Emergencia desde Avenida Collpa



Vista de Hall de Ingreso Principal



Vista de Estacionamiento de Personal Medico



Vista Aérea de Estacionamiento de Emergencia y Bloque de Anatomía Patológica



Vista de Detalle de Piel arquitectónica



Vista Interior de Hall de ingreso Principal



Vista Interior de Aulas de enseñanza



Vista Interior de Laboratorios de Investigación