



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CRITERIOS DE LA TEORIA PSICOLOGICA DE
ROGER S. ULRICH APLICADO EN EL DISEÑO DE
UN CENTRO ESPECIALIZADO EN CANCER DE
CUELLO UTERINO EN TRUJILLO “

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Jazmin Graciela Serrano Perez

Asesor:

Arq. Roberto Octavio Chávez Olivos

Trujillo - Perú

2022

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por ser mi fuerza y energía, sin el nada sería posible

A mis padres Norma y Walter y mi hermano Joaquín por su amor, apoyo y comprensión incondicional al ayudarme a lo largo del tiempo con mis metas

Por último, a Lili, mi gatita, que se madrugaba conmigo todos estos años

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi asesor el arquitecto Roberto Chávez por su ayuda y guía en estos meses.

A mis amigas que me han acompañado a lo largo de esta carrera y con la que he vivido varias experiencias, cuya amistad sigo y espero seguir conservando a través de los años

ありがとうエレン

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 Realidad problemática	10
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.4 Hipótesis	16
1.4.1 Hipótesis general.....	16
1.5 Antecedentes	16
1.5.1 Antecedentes teóricos.....	16
1.5.2 Antecedentes arquitectónicos	20
1.5.3 Indicadores de investigación.....	24
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	31
2.1 Tipo de investigación.....	31
2.2 Presentación de casos arquitectónicos	32
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	39
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	40
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	40
3.2 Lineamientos del diseño	60
3.3 Dimensionamiento y envergadura	62
3.4 Programa arquitectónico	66
3.5 Determinación del terreno.....	70
3.5.1 Metodología para determinar el terreno.....	70

3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno.....	70
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno.....	77
3.5.4	Presentación de terrenos	78
3.5.5	Matriz final de elección de terreno	90
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	91
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	92
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	93
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		94
4.1	Idea rectora	94
4.1.1	Análisis del lugar	94
4.1.2	Premisas de diseño	102
4.2	Proyecto arquitectónico	107
4.3	Memoria descriptiva	108
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	108
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura	146
4.3.3	Memoria estructural	172
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias.....	195
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas.....	204
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES		210
5.1	Discusión	210
5.2	Conclusiones	211
Sobre la investigación teórica		211
REFERENCIAS.....		214
ANEXOS.....		217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	31
Tabla 2.....	38
Tabla 3.....	39
Tabla 4.....	42
Tabla 5.....	45
Tabla 6.....	48
Tabla 7.....	51
Tabla 8.....	54
Tabla 9.....	48
Tabla 10.....	76
Tabla 11.....	80
Tabla 12.....	84
Tabla 13.....	88
Tabla 14.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	32
Figura 2	33
Figura 3	34
Figura 4	35
Figura 5	36
Figura 6	37
Figura 7	41
Figura 8	41
Figura 9	44
Figura 10	44
Figura 11	47
Figura 12	47
Figura 13	50
Figura 14	50
Figura 15	53
Figura 16	53
Figura 17	56
Figura 18	56
Figura 19	62
Figura 20	63
Figura 21	77
Figura 22	78
Figura 23	78
Figura 24	79

Figura 25	79
Figura 26	79
Figura 27	81
Figura 28	82
Figura 29	82
Figura 30	83
Figura 31	83
Figura 32	83
Figura 33	85
Figura 34	86
Figura 35	86
Figura 36	87
Figura 37	87
Figura 38	87
Figura 39	95
Figura 40	96
Figura 41	97
Figura 42	98
Figura 43	99
Figura 44	100
Figura 45	101
Figura 46	102
Figura 47	103
Figura 48	104
Figura 49	105

RESUMEN

El confort de los usuarios es una parte importante y el resultado dentro de una edificación exitosa y bien diseñada, no obstante, no todas cuentan con un confort enfocado directamente a cubrir necesidades específicas dentro de un tipo de edificación establecida, sino que solo suplen con mantener una temperatura estable o minimizar ruidos, mas no brindar un confort pensando en el estrés, ansiedad o angustia de los usuarios. El desarrollo de esta investigación tiene como objetivo determinar de qué manera los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich condicionan y se aplican en el diseño de un centro especializado en cáncer de cuello uterino en la provincia de Trujillo. Es por eso que se procedió a analizar diferentes casos arquitectónicos donde se apliquen estos criterios y su relación con el diseño arquitectónico. Mediante estos análisis se obtuvo distintos lineamientos de diseño y el dimensionamiento que determinaría que para el 2051 la provincia de Trujillo contaría con 154180 pacientes diagnosticadas con cáncer de útero, lo que nos concluye que no existe un centro especializado para pacientes con cáncer uterino con áreas y espacios pensados en el confort tanto físico como psicológico del paciente.

Palabras clave: Teoría de Roger S. Ulrich, centro especializado, cáncer uterino

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El cáncer es actualmente una de las enfermedades más comunes y una de las causas más alta de mortalidad en los seres humanos, por su parte el cáncer de cuello uterino ocupa los primeros lugares entre enfermedades de mayor afectación a las mujeres. Esta consiste en la formación de células malignas en los tejidos del cuello uterino, lo cual conlleva un largo y duro proceso de tratamiento, desde su detección, así como en todas las etapas en las que se desarrollará la enfermedad; tanto el paciente como sus familiares necesitarán estar en un espacio que les brinde un confort y soporte tanto físico, psicológico como emocional, que les permitirá afrontar ese difícil momento. Las edificaciones hospitalarias no cuentan con un diseño idóneo de un Centro Especializado en cáncer de cuello uterino pensado en la carga de emocional y las maneras que necesitará el paciente para reducirla, es por ello que se debe contar con una infraestructura donde se aplique los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich, siguiendo una serie de parámetros y soluciones del diseño, de manera que se generen espacios que mejoren la calidad de la estadía hospitalaria en los usuarios. Los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich tienen importancia como una herramienta que trabajará en el confort del paciente, sus familiares e incluido el personal médico en relación al objeto arquitectónico. Indica Cedrés (2008, pág. 35) menciona que, en este ámbito debemos considerar los aspectos psicológicos del reporte entre el hombre y el ambiente circundante, de manera que el sentimiento de alienación del enfermo puede estar acentuado o limitado por la obra arquitectónica. Si le reconocemos a la arquitectura valores de lenguaje, es por lo que debemos reconocerle su carácter persuasivo y psicológico, que no solo denuncian la función, sino también

estimulan y en cierta forma inducen. El principal problema psicológico a resolver es la mitigación del sentimiento de separación del resto de la vida a la que se pertenece.

Los pacientes suelen estar sometidos bajo muchas emociones y pensamientos negativos debido a la enfermedad que deben afrontar, es por ello que se debe tener en cuenta esto al momento de diseñar un establecimiento hospitalario, ya que varios de los espacios que se utilizarán influirán de cierta manera no solo en el paciente sino en las personas que le rodean, los familiares y el personal de trabajo. (Cedrés, 2008).

En nuestro país el cáncer de cuello uterino es uno de los principales problemas en la salud de las mujeres, debido a que es la principal causa de mortalidad. Según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), el cáncer de útero es el más frecuente frente a otros cánceres con un 18.6% (ambos sexos) y el más frecuente en la mujer con un 28.5%. (ver anexo 1). El principal instituto responsable es el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) ubicado en Lima; sin embargo este centro se encuentra centralizado, dado que no solo asisten pacientes de Lima, sino de todo el Perú teniendo una sobrecarga de personas y tipos de cáncer, sumado a esto no hay un Centro Especializado en cáncer uterino que cumpla con los criterios de la teoría psicológica de Roger s. Ulrich, con respecto al espacio a diseñar y que permitan alcanzar los correctos estándares de lineamientos arquitectónicos que generen el bienestar que necesitan los pacientes, para que puedan seguir el proceso hospitalario que les corresponde y llevar un mejor tratamiento, se está dejando de lado la preocupación psicológica del paciente, para solo encargarse del problema físico.

En cuanto a la Libertad nos encontramos con un problema similar, pues presenta una falta de equipamiento hospitalario diseñado de manera que respeten los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich, donde se pueda seguir parámetros que ayuden a

reducir el estrés, la ansiedad y otros sentimientos negativos, que rodean al paciente y su familia, asimismo mejorar la calidad del ambiente de trabajo para el personal, mediante, lineamientos como son asoleamiento o áreas verdes.

En la provincia de Trujillo existe el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN Norte) como principal establecimiento médico frente a enfermedades oncológicas, le siguen los diferentes hospitales ubicados en Trujillo, donde se trata el cáncer, pero no de manera tan específica como el IREN Norte y menos como un centro especializado, sin contar que en estos establecimientos tampoco se tiene un cuidado de los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich, para el diseño de espacios óptimos y arquitecturizados que brinden confort y el soporte emocional necesitado.

Ortega, Luis. (2011) “Ulrich propone en su teoría que los ambientes de restauración son los proporcionan alivio del estrés. Uno de sus principales conclusiones es que las simples vistas de la naturaleza generan aumento de sentimientos positivos, reduce emociones negativas y desvían pensamientos estresantes. Ulrich cita cuatro recursos de diseño que son necesarias para facilitar la restauración. Estos son: sentido del control, acceso a la intimidad, apoyo social y acceso a la naturaleza”.

El estrés, la ansiedad y otras sensaciones negativas, son uno de los problemas que acompañaran al paciente y sus familiares a lo largo del tratamiento de la enfermedad. Por ende, es necesario aplicar criterios que ayuden en cierta manera a disminuir estos sentimientos negativos, que se generan en el paciente para que pueda llevar de manera más estable la enfermedad diagnosticada. Esto se puede conseguir aplicando los criterios establecidos de la teoría en el diseño, para generar una arquitectura que sea un medio que potencie y facilite la salud, igualmente el personal médico se verá sometido a presión y estrés debido a su trabajo, por lo que se les debe generar un

ambiente de trabajo donde le brinde las posibilidades de desarrollar su trabajo con mayor eficacia y menor probabilidad de errores médicos.

Asimismo, en Perú, el INEN, no está acondicionada para cubrir las necesidades emocionales que se presentan en los usuarios, pues está construida en una torre tipo “monoblock” siguiendo la tendencia brutalista de los años 70 y 80 en el Perú, carece de un tratamiento y planificación de áreas verdes, lo que hace que no se vea reflejado y sea notorio el ausentismo de criterios ligados a la parte del confort psicológico para los pacientes y demás.

En el Departamento de La Libertad, el cáncer de cuello uterino se ubica en primer lugar de frecuencia de cáncer registrado y primer lugar según localización desde el año 2007-2019 según el IREN Norte. (ver anexos 2 y 3). Adicional a esto se debe tener en cuenta la presencia de pacientes procedentes de departamentos cercanos como Lambayeque o Piura, que por diversos motivos no pueden ir al INEN, acuden al IREN Norte. Por lo tanto, es importante que la edificación siga criterios de diseño, donde trabaje en conjunto la parte arquitectónica con la psicológica para poder lograr una mejor recuperación física y emocional

Este problema también está presente en Trujillo, según la Dra. Ana María Burga Vega, médico y jefe del Servicio de Epidemiología del IREN Norte, desde el diagnóstico del cáncer y durante todo el proceso el paciente sufrirá en menor o mayor medida de sentimientos negativos, los cuales pueden desencadenar en algunos casos a cuadros de estrés y depresión, no solo a ellos si no a sus familiares que los acompañarán a lo largo del proceso médico. Y es por lo que conlleva el diagnóstico de una enfermedad, como es el cáncer los usuarios deben encontrar en la edificación un lugar donde se puedan sentir seguros y relajados.

Ortega, P. (2010) “En el contexto hospitalario se ha identificado cómo el diseño arquitectónico puede interferir para el cuidado de la salud de los pacientes, Ulrich hace una revisión de más de 600 estudios en los cuales evalúan el impacto de diversas características del ambiente y su vinculación con el estrés en pacientes, de tales estudios, un gran número se refiere a la interferencia del ambiente en la privacidad”. (p.96)

El estrés será un factor que acompañe a los pacientes oncológicos a lo largo de su tratamiento en mayor o menor medida, es aquí donde el contexto que los rodee debe brindar privacidad, seguridad y bienestar, según estudios de Roger S. Ulrich se demuestra que hay un impacto entre el diseño arquitectónico y el estado del paciente. En nuestro país ha habido un aumento progresivo de cáncer de cuello uterino, por esta razón el MINSA a nivel nacional ha ido haciendo campañas de prevención y vacunación contra el Virus del Papiloma Humano, que es el responsable del 70% de casos de cáncer uterino, con el fin de reducir sus altas cifras. Asimismo, evitar que el aumento de pacientes por cáncer sobrepase el aforo establecido; en el INEN se atienden 16.000 nuevos pacientes de cáncer por año, a los que se suman 54.000 pacientes continuadores, este incremento de personas genera incomodidad e intranquilidad en los pacientes debido al aumento de personas por ambiente.

En la provincia de Trujillo según la Dra. Ana María Burga Vega, médico y jefe del Servicio de Epidemiología del IREN Norte, se presentan casos donde las pacientes que se realizan la quimioterapia y radioterapia, en su mayoría, después del proceso necesitan un momento de privacidad y relajación para recuperarse debido al fuerte tratamiento y es aquí donde las características que tenga la infraestructura serán beneficiarias al paciente.

Actualmente, la provincia de Trujillo, según el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN Norte) en el 2015 se atendió a 4394 mujeres, en el año 2016 hubo un aumento con 5541 mujeres atendidas, mientras que en el 2017 se atendieron 5361 mujeres, para el 2018 hubo 5885 mujeres atendidas y en el 2019 hubo un crecimiento con 6735 mujeres, todas entre el rango de edad de 10 y 80 años a más (ver anexos 4,5,6,7,8). Estas cifras son preocupantes ya que cada año va en ascenso y son más las mujeres con esta enfermedad desde temprana edad, lo que evidencia y justifica el crecimiento y la demanda de atenciones con respecto al cáncer uterino.

De esta manera, con los datos obtenidos y en base a cálculos obtenemos que hay una tasa de crecimiento anual de 11.26%, adicional a esto y proyectando estas cifras en 30 años hasta el año 2051 tendremos aproximadamente 154180 pacientes anuales (población insatisfecha); por lo cual surge la necesidad de diseñar un Centro Especializado en cáncer uterino en Trujillo

Por lo tanto, la necesidad de un establecimiento de este tipo en Trujillo es necesaria, ya que tenemos a un grupo de la población que se ve afectada en su salud de manera exponencial, y un crecimiento de personas, que no encuentran un lugar donde obtener un diagnóstico o tratamiento sin la necesidad de dejar su localidad, o no seguir con el proceso médico respectivo.

En conclusión, mediante esta propuesta lo que se requiere es lograr un Centro Especializado en cáncer de cuello uterino en Trujillo, que siga con parámetros de diseño donde se tome en cuenta el estado psicológico de los usuarios, para poder ofrecer una infraestructura que siga la teoría psicológica de Roger S. Ulrich, la materialice y sirva como instrumento para la mejoría física y psicológica al paciente.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera la Teoría psicológica de Roger S. Ulrich condiciona el diseño de un Centro Especializado en cáncer de cuello uterino en Trujillo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la Teoría psicológica de Roger S. Ulrich condiciona el diseño de un Centro Especializado en cáncer de cuello uterino en Trujillo

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

La Teoría psicológica de Roger S. Ulrich condiciona el diseño de un Centro Especializado en cáncer de cuello de cuello uterino en Trujillo siempre y cuando se diseñe con los criterios

- a.) Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica.
- b.) Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste
- c.) Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes teóricos

Cedrés, S. (2008) en el artículo “Efectos terapéuticos del diseño en los establecimientos de salud”. (p.22). Explica los efectos que tendrá el entorno físico sobre el restablecimiento en la salud de los pacientes, sus efectos tranquilizantes, así como la percepción del ambiente. El estudio se ampara en las diferentes investigaciones hechas por especialistas donde se muestran algunas recomendaciones de diseños que ayudan a la humanización en el entorno del

establecimiento hospitalario, presentando así una respuesta funcional a los requerimientos que necesitarán los usuarios.

Este artículo, puede servir de guía en la presente investigación en cuanto a una muestra de que tanto influye positivamente el diseño de un espacio arquitectónico en los pacientes, así como consideraciones para el diseño de establecimientos médicos, teniendo como referencia diferentes estudios, dentro y fuera de la edificación; a la vez estos resultados obtenidos de los estudios son útiles al momento de diseñar el centro, ya que brinda criterios con resultados cualitativos y cuantitativos como son: la ubicación cerca patios para reducir la cantidad de analgésicos, o la distribución de la zona de radioterapia con el fin de no ubicarla en una zona alejada como se hace actualmente. Si bien el artículo brinda parámetros para el diseño aplica lo mencionado en los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich en cuanto a distribución y recorridos para pacientes y como mejorar el entorno de estos espacios. Cantú, Estrada, Irepan y Ortega (2010) en el artículo “Modelo de privacidad en pacientes con cáncer”. (p.93). Según los autores nos habla de la influencia del ambiente físico de los cuartos de hospitalización en la percepción de privacidad en pacientes con cáncer. En el contexto hospitalario se ha identificado como el diseño arquitectónico puede repercutir en el cuidado de la salud de los pacientes, así como la carencia de privacidad en los pacientes puede alterar su estado de ánimo y su sensibilidad, al no brindarle estados de reposo que incidan en su recuperación

Esta investigación es importante, puesto que nos muestra resultados y la influencia que tendrá en el paciente al momento de diseñar los espacios hospitalarios, ya que estos influyen en el estado de ánimo de los pacientes y en como llevarán su tratamiento, por ejemplo, ambientes ruidosos o con diseños laberínticos generan en

la paciente incomodidad, asimismo en cuanto a privacidad uno de los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich precisa que la privacidad es una de las consideraciones en el diseño a la hora de satisfacer las necesidades del usuario debido que el paciente siente que “ha perdido control sobre sí mismo” y aquí es donde se debe trabajar el espacio adecuado.

Becerra, L. (2017) en su tesis de Pregrado “Arquitectura como herramienta terapéutica en el campo de la salud mental. Nuevas configuraciones arquitectónicas para el paradigma actual de integración en psiquiatría” de la Universidad de Chile en Chile.

Esta tesis se muestra una investigación cualitativa y descriptiva de técnicas de investigación donde se presenta una alternativa para abordar el problema de la salud mental con ayuda de la arquitectura como una herramienta terapéutica que puede desempeñar un rol positivo e importante en la recuperación del paciente.

Esta tesis servirá en esta investigación, dado que muestra inicialmente en el marco teórico, un análisis entre la relación del entorno físico y el comportamiento humano, como este se desenvolverá dentro y el impacto positivo que le generará. Luego genera pautas y criterios, entre ellas la teoría psicológica de Roger S. Ulrich que permiten una intervención directa y colaborativa de la arquitectura en la salud mental. Así como la muestra de resultados, una de estas la teoría psicológica de Roger S. Ulrich, específicamente sobre como se demostró con una serie de análisis, el observar áreas verdes beneficiaba en la recuperación de pacientes en etapa posoperatoria de cirugía, también análisis sobre uso de iluminación natural, supresión de ruidos, etc.

Campos y Sloan (2015) en el artículo “Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design”. (p.128). En este artículo nos habla

sobre la aplicación de la teoría de Roger S. Ulrich a pacientes en hospitales y como hay una reducción en su estrés hospitalario, de igual forma se les expone a ocho elementos que a su vez serán divididos en tres categorías según la percepción de los usuarios (control percibido, distracción positiva y apoyo social) para aplicar la teoría y ver el desenvolvimiento dentro del entorno médico, donde también están incluidos pacientes oncológicos.

Este artículo se va a relacionar con la presente investigación, dado que se ve la aplicación de la teoría de Roger S. Ulrich de manera más detallada y específica en los habientes hospitalarios así como en las áreas verdes, por ejemplo en la categoría de distracción positiva nos indica que el entorno físico tiene la capacidad de inducir en las emociones positivas y negativas para disminuir o aumentar el estrés, además de la presencia de plantas o acuarios en ciertos ambientes hospitalarios distraen e inducen a la relajación en contraposición a una habitación vacía.

Ulrich, R. (2003) en su artículo “Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes”. (p.52). En este artículo muestra una investigación que presenta ideas con el fin de mejorar la calidad del diseño de hospitales y la atención, se encuentran características que influye en los resultados de la salud como: ruido, luz, materiales, vegetación y demás; así como ventajas de la aplicación correctas de estos, siendo la más notable la disminución del estrés y ansiedad en pacientes y familiares. Este artículo será de ayuda a la investigación, debido que demuestra mediante estudios realizados las cualidades ambientales como la vegetación ayuda a reducir el dolor en pacientes oncológicos, además los ambientes soleados y ventilados ayuda con la mejoría del paciente, por ejemplo la luz natural en habitaciones de pacientes es un elemento eficaz en la reducción de depresión, de la estancia hospitalaria e

ingesta de medicamentos para el dolor, por lo que deberá tener en cuenta en el diseño de espacios que optimicen la luz con una adecuada orientación.

Cedrés, S. (2009) en su artículo “Los requerimientos humanos en el diseño de los establecimientos de salud”. (p. 38). En este artículo nos habla sobre como a través del diseño se puede estimular ciertos comportamientos en las personas, del mismo modo el diseño puede causar riesgos en la salud o por el contrario tener efectos terapéuticos en los usuarios; además se señalan algunos criterios de habitabilidad, al igual que la adecuada planificación física de los espacios que conformarán el establecimiento médico lo que en conjunto contribuyen a mejorar el ambiente físico, que se verá influenciado en mayor o menor medida en la satisfacción de los usuarios.

En este artículo puede servir para identificar las consideraciones de diseño que se debe tener en cuenta para un centro oncológico, ya que por el tipo de investigación descriptiva establece los requerimientos para lograr espacios de calidad, así como características que debe tener el ambiente para que los pacientes se sientan cómodos, seguros y en familiaridad con el lugar donde se realiza el tratamiento, desde el punto de vista de los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich se debe trabajar la percepción y como el paciente oncológico tomará el ambiente del lugar donde se encuentre.

1.5.2 Antecedentes arquitectónicos

Ortegas, L. (2011) en su tesis de Pregrado “La arquitectura como instrumento de cura, psicología del espacio y la forma para una arquitectura hospitalaria integral” de la Universidad Técnica Particular de Loja en Ecuador.

Esta tesis explica en su primer capítulo, el papel de la psicología en la salud de los usuarios y en la percepción del espacio, con el fin de determinar cualidades del

ambiente que pueden ser terapéuticas o, por otro lado, afectar la recuperación de los pacientes, además de determinar que la arquitectura puede configurarse con la finalidad de facilitar y potenciar la recuperación de los pacientes. Así pues, en este proyecto busca satisfacer no solo las necesidades físicas superficiales de los pacientes (antropometría y ergonomía) sino también los aspectos psicológicos.

Por lo tanto, esta tesis servirá de guía en el desarrollo del centro especializado en cáncer uterino, pues se ve un claro ejemplo de cómo seguir lineamientos del diseño preocupados no solo en lo físico, sino en lo psicológico de los usuarios de lo contrario, se tendría no solo a los pacientes y sus familiares insatisfechos sino a los trabajadores del recinto.

Flores, C. y Galarza, K. (2015) en su tesis de Pregrado “Anteproyecto arquitectónico de la ampliación del hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer Solca” de la Universidad de Cuenca en Ecuador.

La presente tesis menciona parte de cómo funciona la psicología de un paciente con cáncer a lo largo de todas las etapas de la enfermedad, así como de las personas que lo rodean, también hace mención al entorno y la percepción del espacio, asimismo hace hincapié en el uso de la luz natural frente a la artificial, los colores y la vegetación, como elementos que sirvan de soporte al momento de diseñar, y la evidencia positiva que estos tienen en los pacientes oncológicos. También nos habla sobre el confort espacial, térmico, lumínico y visual que se debe tener en las áreas correspondientes a un centro especializado en cáncer

Esta tesis será de gran ayuda, puesto que ahonda en la psicología del paciente con cáncer y a partir de ahí trabaja los diferentes tipos de confort que este va a necesitar

para su estancia dentro del hospital, del mismo modo trabaja con la luz natural y la vegetación, que serán importantes al momento de diseñar el centro especializado.

Zamora, R. (2017) en su tesis de Pregrado “Propuesta de diseño de jardín terapéutico para internos, pacientes y personal del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo “de la Universidad de Guayaquil en Ecuador.

En esta tesis menciona sobre los diferentes tipos de jardines terapéuticos implementados en instituciones de salud, así como los beneficios psicológicos y físicos en los pacientes. También la integración que este tendrá con el edificio y los resultados cualitativos en los usuarios del hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Esta tesis nos servirá de guía al momento de diseñar el área verde del centro especializado en cáncer uterino, debido que en ella se habla sobre jardines terapéuticos y este es una de los componentes de la teoría de Roger S. Ulrich (que también está citado en la tesis) además de que comprueba los beneficios psicológicos y físicos en los usuarios.

Elbers, M. (2012) en su tesis de Pregrado “Centro terapéutico turístico en el Cusco” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Perú. Esta tesis menciona la relación que tiene que tener la arquitectura del proyecto en relación con los sentidos y la parte psicológica de los usuarios brindándole sensaciones de relajación y bienestar. Por otra parte, en esta investigación se profundiza en los vínculos que tendrán los cinco sentidos y como estos influyen en la percepción de los seres humanos.

Por las consideraciones antes mencionadas esta tesis nos servirá; ya que la relación que tiene los sentidos en la percepción de los usuarios será importante al momento

de diseñar, debido a que estos están ligados en cuanto a la iluminación, los diferentes tipos de confort térmico, acústico, así como el uso de materiales.

Vargas, J. (2016) en su tesis de Pregrado “Módulo terapéutico para la salud mental infante – juvenil, Pueblo nuevo, Pavas, San José, Costa Rica” del Instituto Tecnológico de Costa Rica en Costa Rica.

En esta tesis da a conocer el diseño de espacios adecuados para impartir terapias, y a la vez la importancia de la psicología ambiental, centrándose en la relación del hombre con su entorno y la importancia que cumplen los espacios con él; pero en este caso enfocado a un público infante- juvenil

Esta tesis servirá como guía, dado que nos muestra requerimientos espaciales específicos, de igual manera, el uso de cerramientos adecuados, espacios sociofugos y sociopetos, contacto con áreas verdes; esto será de utilidad al momento de diseñar porque este trabajo está enfocado hacia un público juvenil que es una parte importante dentro de los usuarios en el centro de especialización de cáncer de cuello uterino.

Quimi, A. (2017) en su tesis de Pregrado “Diseño de área de espera y área de descanso con jardines terapéuticos para infantes y jóvenes del Hospital Solca de Guayaquil” de la Universidad de Guayaquil en Ecuador.

Esta tesis muestra el acondicionamiento a espacios de descanso y recreación teniendo en cuenta el impacto anímico que tendrá en los usuarios, así mismo emplea el uso de jardines terapéuticos dentro y fuera del edificio hospitalario, brindando así confort y un desarrollo óptimo ya que estas zonas no solo serán empleadas por los pacientes sino por sus familiares y el personal médico.

Esta tesis servirá como guía, puesto que da lineamientos del diseño en ambientes interiores, y a la vez da soluciones a problemas que se generan, por ejemplo en salas de espera, (que son espacios donde hay saturación de gente y se produce sentimientos incomodidad, molestia y estrés); por otra parte ofrece soluciones para ambientes de terapia y espacios donde los usuarios son un público juvenil, de igual manera el empleo de vegetación en el interior será de utilidad, dado que forma parte de uno de los lineamientos dentro de la teoría de Roger S. Ulrich y estos transformarán las áreas de descanso, terrazas y otros espacios en ambientes donde el estrés se puede reducir o por lo menos mitigar.

1.5.3 Indicadores de investigación

Antecedentes teóricos

1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica. Cedrés, S. (2008) en el artículo “Efectos terapéuticos del diseño en los establecimientos de salud”. (p.24). Según el estudio analizado señala que los hospitales deben tener una trama ordenada en avenidas, las cuales se organizan en diferentes departamentos de formas regulares y modulares ya que los centros oncológicos tienden a ser modificados dentro de 10 a 15 años debido a las técnicas de tratamiento contra el cáncer que pueden aparecer.

2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas. Cantú, Estrada, Irepan y Ortega (2010) en el artículo “Modelo de privacidad en pacientes con cáncer”. (p.93). Es importante para la investigación, dado que el diseño laberíntico o desordenado genera incomodidad en los pacientes, además que una circulación fluida y con proporciones adecuadas produce

menos congestión y ruido (lo que reduce fastidio en los usuarios), asimismo el uso de rampas será importante para la movilidad de algunos pacientes.

3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados. Becerra, L. (2017) en su tesis de Pregrado “Arquitectura como herramienta terapéutica en el campo de la salud mental. Nuevas configuraciones arquitectónicas para el paradigma actual de integración en psiquiatría” de la Universidad de Chile en Chile. Según esta tesis es importante el uso de muro cortina, iluminando no solo los dormitorios sino los espacios sociales donde estarán los pacientes, con el fin de permitir mayor ingreso de luz natural y ampliar las vistas a espacios naturales del exterior, ya que está demostrado que estos factores beneficiarán en la recuperación del paciente y en los usuarios en general, que circulen por el establecimiento.

4. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales. Campos y Sloan (2015) en el artículo “Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design”. (p.127). En los entornos hospitalarios se suelen preferir planchas de fácil manejo y menor costo, pero obviando una función que es la de absorber ruidos, los cuales son un factor en cuanto al estrés de los pacientes.

5. Aumento del tamaño de los dormitorios en proporciones adecuadas. Ulrich, R. (2003) en su artículo “Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes”. (p.52). Según el artículo es conveniente el aumento del tamaño de los dormitorios individuales o compartidos, debido a que otorga privacidad y libertad no solo al paciente, sino a los miembros de su familia que puedan compartir con ellos, brindando así mayor satisfacción.

6. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexas. Cedrés, S. (2009) en su artículo “Los requerimientos humanos en el diseño de los establecimientos de salud”. (p.32). Se requiere el diseño de varios bloques para las diversas actividades y estas deben cumplir con una articulación espacial que permita y facilite la comunicación entre todos los usuarios del establecimiento (pacientes, personales y visitantes), a la par la relación que se da con la intercesión de 2 o más volúmenes, es decir la zona que entrelaza los volúmenes pueda estar compartida igualmente por todos estos, donde se puede formar parte de uno solo brindándole jerarquía o sino también este espacio puede adquirir una identidad propia.

Antecedentes arquitectónicos

1. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste. Ortega, L. (2011) en su tesis de Pregrado “La arquitectura como instrumento de cura, psicología del espacio y la forma para una arquitectura hospitalaria integral” de la Universidad Técnica Particular de Loja en Ecuador. Es importante este indicador, ya que nos dice que en las áreas de recuperación o donde se experimente mayor dolor en los pacientes, debe ser ubicado en el lado este de la edificación, o en su defecto donde haya mayor iluminación natural, con el fin de que resulte beneficioso, de manera espiritual, psicológico hasta físico para el paciente.

2. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social. Ortega, L. (2011) en su tesis de Pregrado “La arquitectura como instrumento de cura, psicología del espacio y la forma para una arquitectura hospitalaria integral” de la Universidad Técnica Particular de Loja en Ecuador. Esta integración en espacios de espera es importante, debido a que abre paso a cantidades de luz natural,

permitiendo así una mejor permanencia y relajación los usuarios, así mismo estas claraboyas pueden ser coloreadas, y estando en contacto con la luz solar estas pueden crear un juego de colores que termina siendo agradable a la vista del usuario.

3. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico.

Flores, C. y Galarza, K. (2015) en su tesis de Pregrado “Anteproyecto arquitectónico de la ampliación del hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer Solca” de la Universidad de Cuenca en Ecuador. Según esta tesis se debe diseñar un envolvente con la capacidad para que esta logre cumplir con los criterios de confort en condiciones ambientales, tanto en iluminación como en ventilación y demás.

4. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales.

Flores, C. y Galarza, K. (2015) en su tesis de Pregrado “Anteproyecto arquitectónico de la ampliación del hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer Solca” de la Universidad de Cuenca en Ecuador. Según esta tesis en los centros oncológicos se realizan tratamientos como la radioterapia que tienen equipos que generan radiación, para una mejor separación de estos espacios sin recurrir al aislamiento, es conveniente generar patios que mantengan conectado con los demás espacios del recinto y al mismo tiempo evitar peligros de radiación.

5. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de

espacios exteriores. Zamora, R. (2017) en su tesis de Pregrado “Propuesta de diseño de jardín terapéutico para internos, pacientes y personal del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo “de la Universidad de Guayaquil en Ecuador. Las circulaciones de los pacientes como del personal y visitantes deben estar planificada de manera que estos tengan una relación directa con los jardines y realicen un recorrido.

6. Uso de barreras de vegetación con organización agrupada. Zamora, R. (2017) en su tesis de Pregrado “Propuesta de diseño de jardín terapéutico para internos, pacientes y personal del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo “de la Universidad de Guayaquil en Ecuador. Las barreras vegetales sirven como manera de neutralizar o disminuir el ruido producido en el recinto, estas deben ir en una organización agrupada y alrededor, ayudando así a un mejor bienestar de los usuarios.
7. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior. Elbers, M. (2012) en su tesis de Pregrado “Centro terapéutico turístico en el Cusco” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Perú. El uso de materiales con los cuales se puedan regular, disminuir y aislar, el sobrecalentamiento de los muros dentro de los ambientes de espacios interiores, beneficiando el entorno climático y las actividades dentro de este.
8. Uso de área verde en fachadas orientadas hacia el sur. Elbers, M. (2012) en su tesis de Pregrado “Centro terapéutico turístico en el Cusco” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Perú. Según esta tesis las fachadas sur en los edificios son las más frías, por lo que se debe de reducir la sombra producida en invierno, ya sea por medio de materiales, o de una manera más útil y generadora de visuales como son las áreas verdes.
9. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación. Vargas, J. (2016) en su tesis de Pregrado “Módulo terapéutico para la salud mental infanto – juvenil, Pueblo nuevo, Pavas, San José, Costa Rica” del Instituto Tecnológico de Costa Rica en Costa Rica. En donde existan espacios oscuros o donde llegue poca iluminación, se puede solucionar con elementos inclinados, llevando así la iluminación hasta el fondo, debido al rebote de la luz.

10. Uso de continuidad fluida de circulación por medio de pasajes y rampas entre las áreas verdes. Vargas, J. (2016) en su tesis de Pregrado “Módulo terapéutico para la salud mental infanto – juvenil, Pueblo nuevo, Pavas, San José, Costa Rica” del Instituto Tecnológico de Costa Rica en Costa Rica. Genera integración con las áreas verdes, además de poner en práctica la función terapéutica de estas, se produce mayor afluencia de público en estas.

11. Aplicación de la configuración del recorrido con circulación curva generando secuencias espaciales. Quimi, A. (2017) en su tesis de Pregrado “Diseño de área de espera y área de descanso con jardines terapéuticos para infantes y jóvenes del Hospital Solca de Guayaquil” de la Universidad de Guayaquil en Ecuador. Los senderos por donde se recorran los jardines terapéuticos deben tener forma orgánica y ser amplias, para que pueda brindarle al usuario un recorrido agradable, a la par que lo inste a quedarse mayor tiempo.

12. Aplicación de jardines verticales en exteriores con proporciones adecuadas. Quimi, A. (2017) en su tesis de Pregrado “Diseño de área de espera y área de descanso con jardines terapéuticos para infantes y jóvenes del Hospital Solca de Guayaquil” de la Universidad de Guayaquil en Ecuador. Según esta tesis el implementar el diseño de paredes en exteriores y/o zonas de descanso recubierto con jardines verticales, generan en los usuarios reacciones positivas y de bienestar, sumándole a esto el tipo de las plantas, estas pueden contribuir con la aromaterapia, teniendo así múltiples beneficios terapéuticos en los usuarios.

LISTA DE INDICADORES:

- **INDICADORES ARQUITECTÓNICOS:**
 1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica.
 2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas
 3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados
 4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste
 5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexas
 6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores
 7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales
 8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación
- **INDICADORES DE DETALLES:**
 1. Uso de celosías y/o en forma de piel en el envolvente arquitectónico
 2. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social
- **INDICADORES DE MATERIALES:**
 1. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales
 2. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable.

Segunda fase, análisis de casos

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación descriptiva por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.
- Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.
- Por la manipulación de la variable es una investigación no experimental, basada fundamentalmente en la observación.

Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito: Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

2.2 Presentación de casos arquitectónicos

Casos Internacionales:

- Instituto de cáncer Ann B. Barshinger
- Hospital Rey Juan Carlos
- Centro Oncológico y cirugía ambulatoria Ucla
- Sanatorio y Centro Nacional de Rehabilitación
- Hospital Regional de Alta Especialidad
- Nuevo Hospital Universitario La Fe de Valencia

Tabla 1: *Ficha de relación entre casos, con la variable y el hecho arquitectónico*

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	PARA OBSERVAR LA VARIABLE	PARA OBSERVAR EL HECHO ARQUITECTONICO
01	Instituto de cáncer Ann B. Barshinger	X	X
02	Hospital Rey Juan Carlos	X	X
03	Centro Oncológico y cirugía ambulatoria Ucla	X	X
04	Sanatorio y Centro Nacional de Rehabilitación	X	X
05	Hospital Regional de Alta Especialidad	X	X
06	Nuevo Hospital Universitario La Fe de Valencia	X	X

La existencia de casos con relación a la variable es equitativa

2.2.1. Instituto de cáncer Ann B. Barshinger



Figura 1: Vista principal del caso número 1. Fuente: Architect Magazine, 2014

Reseña del proyecto:

El proyecto fue construido en el 2013, diseñado por el arquitecto Ballinger, se encuentra ubicado en Lancaster, Estados Unidos, y busca integrar las tecnologías del diagnóstico y tratamiento avanzado del cáncer con la naturaleza. Está conformado por volúmenes regulares de manera modular y otros volúmenes regulares con terminación curva, ubicados en torno a un arco que rodea un patio conformado por jardines terapéuticos y espejos de agua. También cuenta con un gran muro cortina que permite el ingreso de luz natural a las zonas sociales, todo esto bajo un techo inclinado que jerarquiza la entrada.

Además, se está utilizando pieles vidriadas y esmaltadas con puntos de luz múltiple, lo que crea una buena comunicación tanto del interior como del exterior. En el interior tienen claraboyas que permiten el paso de la luz a zonas de interacción social, de igual modo a los caminos interiores y exteriores, que dan paso a jardines contemplativos y jardines verticales, lo que permite una mejor interacción de pacientes y sus familiares con la naturaleza, de este modo tener un lugar de tranquilidad.

2.2.2. Hospital Rey Juan Carlos



Figura 2: Vista principal del caso número 2. Fuente: ArchDaily, 2012

Reseña del proyecto:

Ubicado en Madrid, España, diseñado por Rafael de La-Hoz Arquitectos y con un área de 90000 m², este proyecto se enfoca en tres elementos básicos: La luz, el silencio y la eficacia. El hospital está conformado por un par de elementos relacionados: una base estructurada en tres módulos, que tiene las áreas de atención ambulatoria, diagnóstico y tratamiento; sobre estas, dos volúmenes ovalados, destinados al área de hospitalización, organizándolo así según sus funciones. Estas cuentan con iluminación natural en todas las habitaciones y en las circulaciones. Asimismo, hay una cubierta vegetal que es visible hacia el área de hospitalización, lo que brinda a los pacientes serenidad y bienestar.

El vestíbulo del hospital se ha diseñado como una “calle” interior, con un espacio de triple altura acristalado en la cubierta, desde el que es posible llegar a todos los puntos accesibles para el público. Se ha buscado que el edificio tenga una organización espacial que permita obtener una perfecta relación funcional entre áreas, teniendo así el máximo rendimiento del personal y una mejor estancia para pacientes y familiares.

2.2.3. Centro Oncológico y cirugía ambulatoria Ucla



Figura 3: Vista principal del caso número 3. Fuente: ArchDaily, 2013

Reseña del proyecto:

Este proyecto se encuentra ubicado en Santa Mónica, Estados Unidos, diseñado en el 2012 por Michael W. Folonis Architect. Este hospital busca un equilibrio entre estética, sensibilidad y eficiencia. La edificación consta de dos volúmenes rectangulares de concreto unidos por uno de vidrio que crea un gran atrio bañado por luz natural, todo esto rodeado por jardines.

El volumen norte, donde se ubican las áreas de oncología, tiene entradas privadas para pacientes y persianas exteriores para mejorar aún más la privacidad, además las zonas de preparación y recuperación está muy bien asoleadas con luz natural.

El volumen sur tiene un voladizo de 7.6m, bajo este se ubica el área de espera, que está abierta en un patio libre, con jardines y bancas distribuidas en L para mayor privacidad.

Las ventanas del edificio, las aberturas al atrio y la estructura del techo aportan luz natural, mientras que las persianas fijas exteriores se colocan estratégicamente aprovechando la ubicación del predio en el hemisferio norte, y así logran proteger a los que están sentados realizando sus labores de oficina.

2.2.4. Sanatorio y Centro Nacional de Rehabilitación



Figura 4: Vista principal del caso número 4. Fuente: ArchDaily, 2015

Reseña del proyecto:

Ubicado en Montevideo, Uruguay, este proyecto busca trabajar con tres ejes áreas verdes, estructura y ciudad. La edificación está compuesta por tres volúmenes modulados, separados por dos plazas intermedias dando forma de E y sobre esta un gran volumen ubicado en la parte lateral de estos tres volúmenes. Así mismo cuenta con rampas que conectan los tres niveles con el público, por otro lado, las plazas intermedias se dividen en: Frontal (con amplia vegetación y que comunica con el público) y posterior (que sirve como una plataforma polifuncional y tiene una amplia pradera y de uso más privado).

El edificio posee una estructura de hormigón armado con sistema de losas sin vigas, además tiene muros cortina y parasoles metálicos. En el volumen superior intercala un cerramiento exterior con paneles térmicos (mini estriados).

Las zonas de trabajo y atención combinan cielos rasos de yeso lo que garantiza mejores condiciones de trabajo, mantenimiento e higiene.

2.2.5. Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán



Figura 5: Vista principal del caso número 5. Fuente: Arquitectura, 2021

Reseña del proyecto:

Ubicado en Mérida, Yucatán, en México, el proyecto busca atender las necesidades de los pacientes mediante la arquitectura y espacios en contacto con la naturaleza. La edificación consta de un conjunto de cinco edificios de diversas alturas, que se encuentran comunicados por puentes y pasillos, todos alrededor de un patio triangular. Estos edificios han sido ubicados estratégicamente en el terreno para aprovechar la orientación del sol, el viento y la vegetación nativa lo que le da un mejor confort a los pacientes que se encuentran rodeados de estos.

Cuenta con un tratamiento exterior en base a formas de perfiles angulares, dispuestas una tras otra, además de un tratamiento de volúmenes de perfil trapezoidal. Estas cubiertas fueron estructuradas en base a mampostería de bloques de concreto vibrocomprimido confinados por cadenas por castillos y cadenas de concreto, que son visibles desde todos los jardines del recinto, así como también cumple una función importante a la hora de proteger del sol.

2.2.6. Nuevo Hospital Universitario La Fe de Valencia



Figura 6: Vista principal del caso número 6. Fuente: ArchDaily, 2011

Reseña del proyecto:

Ubicado en Valencia, España, el proyecto cuenta con un único edificio conformado por cuatro bloques conectados en su interior. Todo el conjunto está comunicado por un eje de circulación longitudinal que une los diferentes bloques, facilitando sus usos y relaciones. Se utiliza vidrio estructural en muros cortinas de grandes dimensiones para las zonas comunes y en formato horizontal para las áreas de hospitalización; el uso de esto permite la colocación coplanar entre vidrios y paneles, consiguiendo así una continuidad en los cerramientos.

El flujo de personas al edificio se organiza por medio de tres accesos jerárquicos. La zona situada en la fachada norte, tiene los accesos principales, asistenciales y administrativos del Hospital. A partir de un enorme vestíbulo de doble altura, que recorre toda la fachada norte, los pacientes podrán acceder a las dependencias ya sea para su ingreso o recibir tratamiento ambulatorio; mientras que por la fachada sur, a través de otro vestíbulo grande con doble altura accederán los familiares de los pacientes ingresado, también en esta fachada sur se sitúan el acceso a urgencias.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Ficha de análisis de casos

La presente ficha, “Ficha de análisis de caso”, es un instrumento que permite estudiar y analizar aspectos arquitectónicos de cada caso, así se dará validez científica a la investigación. A continuación, se presenta el modelo de ficha de análisis de casos

Tabla 2: *Ficha modelo de estudios de casos*

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°...” PROYECTO”	
INFORMACION GENERAL	
Ubicación:	Proyectista/Año:
Área:	Tipología:
Descripción:	Foto:
RELACION CON LA VARIABLE	
VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORIA PSICOLOGICA DE ROGER S. ULRICH	
INDICADORES	✓
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica.	
2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa	
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envoltivo arquitectónico	
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Tabla 3: Ficha descriptiva de caso N° 01

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N° 01 “INSTITUTO DE CÁNCER ANN B. BARSHINGER”	
Ubicación: Lancaster, Estados Unidos	Proyectista/Año: Ballinger
Área: 80000 m ²	Tipología: Salud
Descripción:	Foto
<p>Es un edificio de dos niveles se encarga de brindar bienestar a los pacientes, tanto al momento del diagnóstico como en el tratamiento aprovechando la naturaleza a través de la arquitectura.</p> <p>El diseño consta de volúmenes regulares y curvos entorno a un patio central, lo que genera circulaciones exteriores rodeados de jardines terapéuticos.</p>	
Vista Principal de caso n°01 Fuente: Architect Magazine 2014	

RELACIÓN CON LA VARIABLE

VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORIA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH	
INDICADORES	✓
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓
2. Aplicación de circulación continúa fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	✓
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa	✓
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	✓
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	✓
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico	✓
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓

Fuente: Elaboración propia

En el caso expuesto, se encuentran aplicándose 12 de los indicadores relacionados al tema expuesto. En cuanto a los indicadores presentes, y siguiendo la línea de la variable se encuentra la implementación del muro cortina en ambientes determinados, para permitir el paso de luz natural, así como la vista a espacios con áreas verdes en ambientes de descanso, post-quimioterapia y otros tratamientos, similar al uso de claraboyas en espacios de interacción social, abriendo paso a la iluminación solar, pero ahora por el techo. Esto también se ve aplicado en la ubicación de volúmenes para los espacios de hospitalización con una orientación de este y oeste, ya que así tendrán acceso a la luz solar al igual como lo señala el indicador

Sobre la circulación, la aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa no genera espacios residuales y mejora el desplazamiento de los usuarios, al igual que el indicador de la aplicación de una circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas, estos indicadores presentes en el caso permiten que los pacientes que tengan que usar silla de rueda o tenga una movilidad reducida se sientan en comodidad al momento de circular por el edificio.

La aplicación de un patio como separador de volúmenes en espacios especiales, se ve reflejado en el proyecto como indicador, al ubicar estratégicamente un espejo de agua para separar las zonas de radioterapia, ya que estas por el uso de la radiación necesitan estar alejadas; pero para no crear un aislamiento de los pacientes que realicen estos tratamientos, se añade un patio separador con espejos de agua y jardines terapéuticos diseñados acorde.

Respecto a los indicadores de materiales, el uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en espacios comunes y sociales se aplica para mantener a los usuarios, en especial a los pacientes, relajados en toda la estadía médica.

Boceto 3d (volumetría)

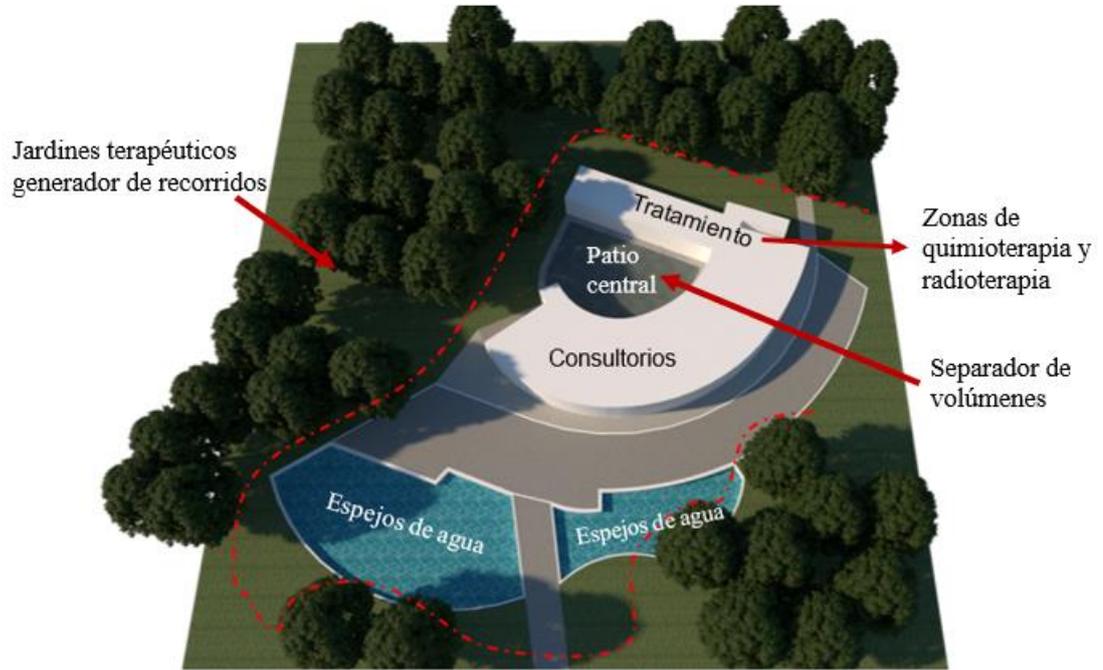


Figura 7. Boceto volumétrico caso 1. Fuente: Elaboración propia

Boceto de pasadizo de hospital

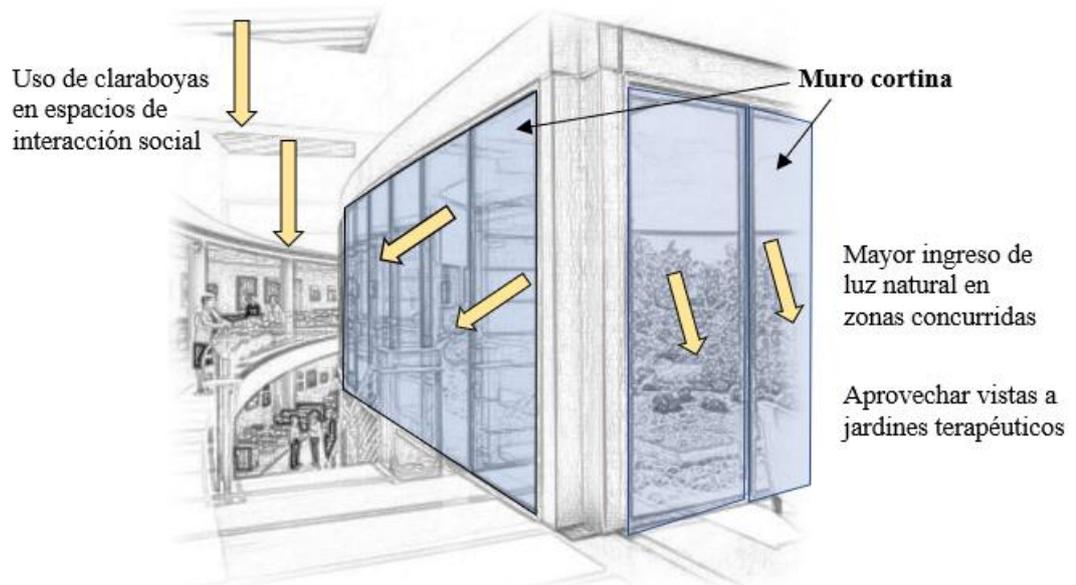


Figura 8 Boceto interior de caso 1. Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Ficha descriptiva de caso N° 02

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N° 01 “HOSPITAL REY JUAN CARLOS”	
Ubicación: Madrid, España	Proyectista/Año: Rafael de La-Hoz Castanys/2012
Área: 94700 m ²	Tipología: Salud

Descripción:

Este hospital busca darle mayor importancia al control del asoleamiento, la escala humana y calidad del espacio para los usuarios, dando así una mejor estadía a estos. El diseño cuenta con un sistema de estrategias en su diseño que ayudan al beneficio de la salud; siendo alguna de estas, el uso de muro cortina para ingreso de luz o jardines terapéuticos internos como externos.

Foto



Vista Principal de caso n°02 Fuente: ArchDaily, 2012

RELACIÓN CON LA VARIABLE

VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORÍA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH

INDICADORES	
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓
2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	✓
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa	✓
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envoltente arquitectónico	✓
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓

Fuente: Elaboración propia

En el caso anteriormente mencionado podemos encontrar que se están aplicando 10 de los indicadores y guardan relación con los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich representados en la presente tesis de investigación.

El edificio cuenta con dos grandes volúmenes (torres ovaladas) sobre una plataforma dividida en tres bloques paralelos (consulta, diagnóstico y tratamiento) estrictamente modulados y lo que permite una correcta separación de funciones.

La implementación de muro cortina, rodeando todo el patio central, y la presencia de claraboyas circulares, ubicadas sobre este, dotan a espacios de interacción social, como las salas de espera, de abundante luz natural. Al igual que la aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales, en este caso se encuentran en el interior del hospital de manera techada pero aun así cumpliendo su función de iluminar naturalmente y de separar ambientes de tratamiento.

El uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico, se verá en la presencia de una doble piel ventilada y de compleja geometría conformada por cerca de 1000 piezas de vidrio serigrafiado, con forma romboidal, sumado a esto unas circunferencias de vidrio cóncavo. Esta piel se encuentra en la zona de hospitalización lo que da una privacidad y confort a la hora de ingresar la luz suficiente.

Respecto, a los indicadores de materiales ambos se ven presentes en este caso por el uso de paneles de aislamiento termo-acústico Ultravent Black 50mm, para el diseño del hospital de utilizaron alrededor de 10.000m², dotando así a los habitantes de un confort equilibrado y óptimo.

Boceto volumétrico

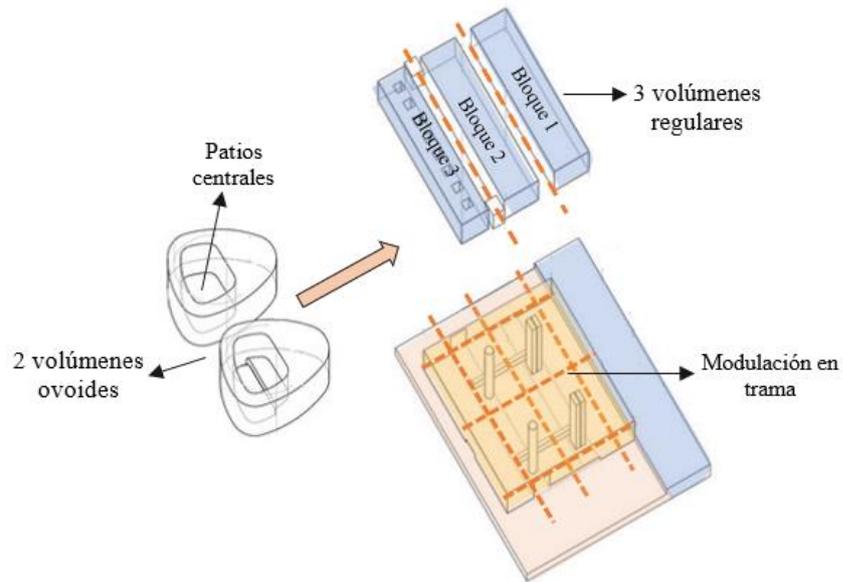


Figura 9. Boceto volumétrico de caso 2. Fuente: Elaboración propia

Boceto 3d (piel arquitectónica)

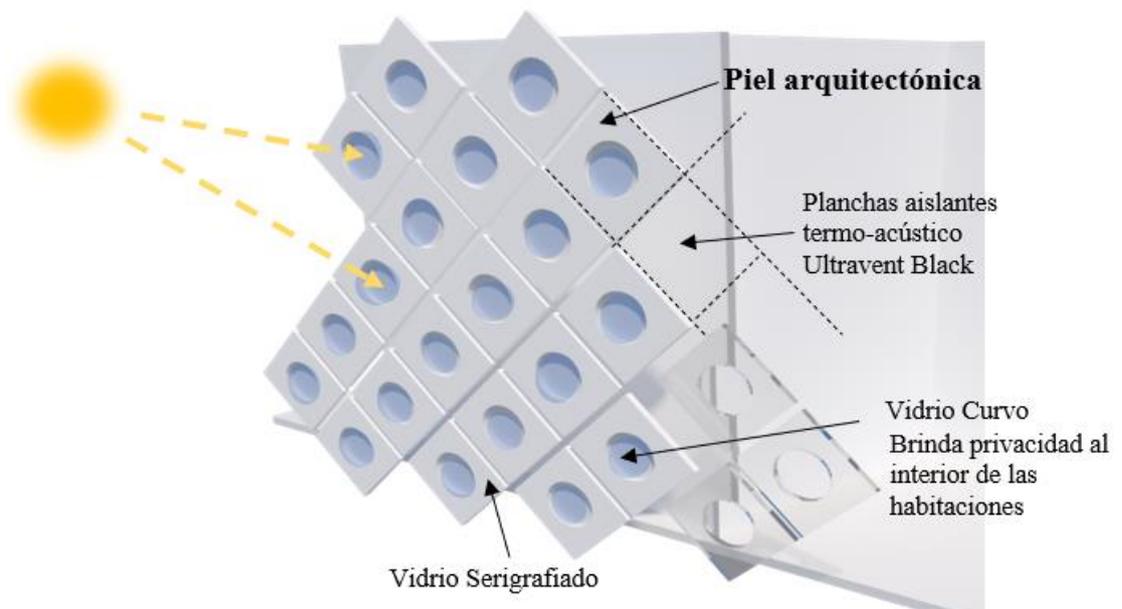


Figura 10. Boceto volumétrico de caso 2. Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Ficha descriptiva de caso N° 03

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N° 01 “CENTRO ONCOLÓGICO Y CIRUGIA AMBULATORIA UCLA”	
Ubicación: Santa Mónica, Estados Unidos	Proyectista/Año: Michael W. Folonis Architect/2012
Área: 4645.15 m ²	Tipología: Salud
Descripción:	Foto
<p>Este Centro oncológico está enfocado a lograr una buena experiencia del paciente, así como seguir las líneas de la sostenibilidad.</p> <p>El diseño consta de dos volúmenes (rectangulares) de diferente tamaño ambos con muros cortina. Estos están conectados por un volumen de menor tamaño que posee un atrio, con una gran claraboya de vidrio fijo, que dota a todo ese espacio de luz natural</p>	 <p>Vista Principal de caso n°03 Fuente: ArchDaily 2013</p>
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORIA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH	
INDICADORES	✓
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓
2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	✓
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa	✓
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	✓
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	✓
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envoltorio arquitectónico	✓
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓

Fuente: Elaboración propia

En el caso presentado, vemos que se cumplen 11 de los indicadores con relación a la presente tesis. Por ejemplo, en el indicador de aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica, esta clínica consta de dos grandes volúmenes rectangulares unidos por uno más pequeño y central.

Así mismo, el atrio está cubierto por la implementación de muro cortina y una claraboya central logrando la caída de la luz natural en la sala de espera que se encuentra ubicada bajo esta, logrando influir considerablemente en el estar del usuario que transite por ahí. También para aprovechar el paso de la luz solar mediante muros cortinas que se encuentran rodeando todos los volúmenes y por su ubicación hemisférica el recinto se encuentra con un confort lumínico y térmico estable.

Con respecto al tema de circulación hay aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa, evita pasillos alargados y recorridos no accesibles, sumándole la aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y rampas de proporciones adecuadas, estos mantienen a los usuarios circulando libremente sin demora ni estancamientos, en especial para pacientes en silla de ruedas u otro caso particular.

El uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior, se ve presentes en la aplicación de un sistema solar pasivo ya que la piel que rodea al edificio está compuesta por concreto y vidrio. Los volados, las lamas y los protectores solares, influyen en el confort térmico puesto que evitan la radiación solar directa al interior, por último las persianas exteriores se colocan estratégicamente para proteger a los que están sentados en escritorios y así trabajar sin problemas.

Boceto 3d (volumetría arquitectónica)

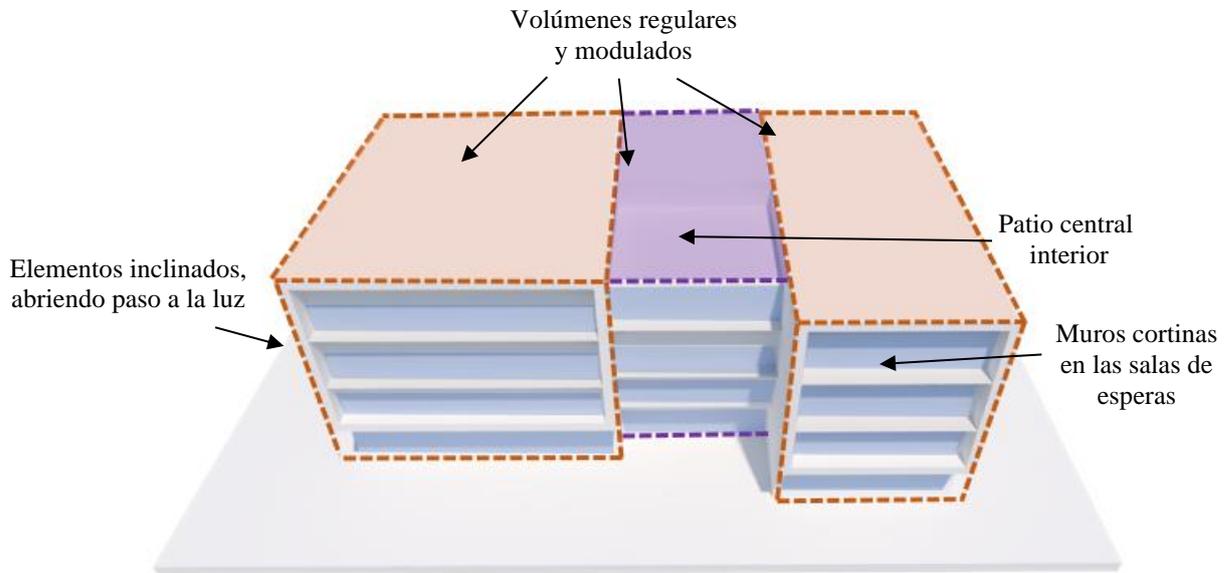


Figura 11. Boceto de fachada de caso 3. Fuente: Elaboración propia

Boceto (piel arquitectónica)

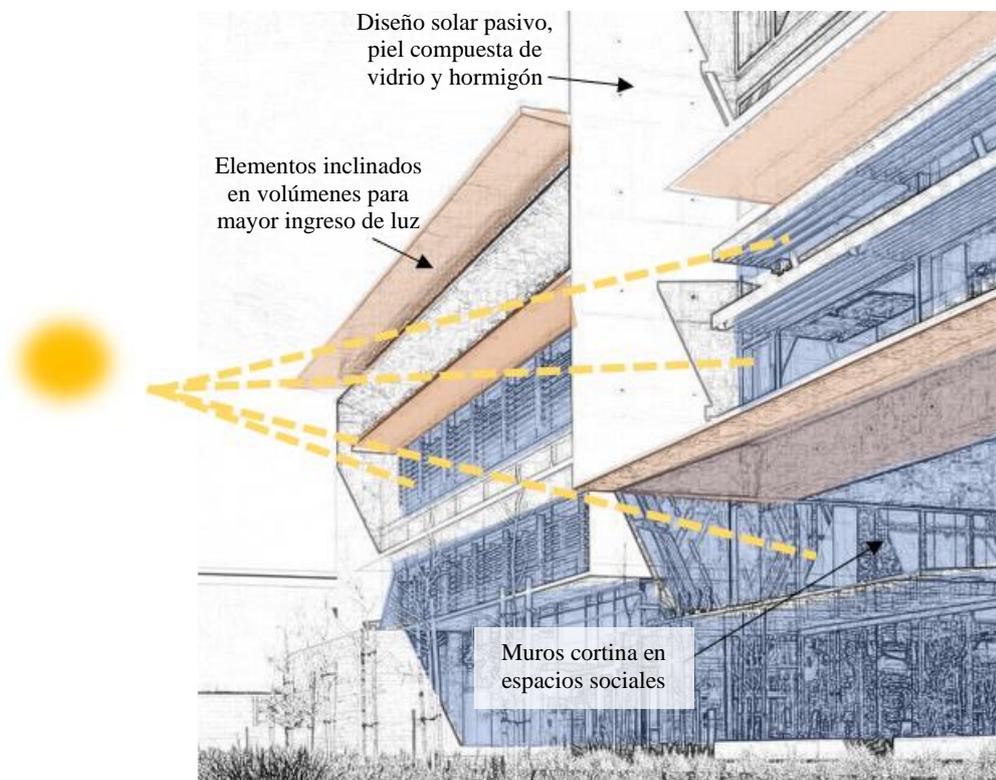


Figura 12. Boceto de fachada de caso 3. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Ficha descriptiva de caso N° 04

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N° 04 “SANATORIO Y CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN”	
Ubicación: Montevideo, Uruguay	Proyectista/Año: Fábrica de Paisaje /2015
Área: 15000.0 m ²	Tipología: Salud

Descripción:

Es un edificio que se rige bajo dos principios la construcción orientada a crear un ambiente ideal al usuario y producir atmósferas saludables para el paciente. Esto mediante una buena presencia de un “exterior contemplativo” y establecer volúmenes menores e independientes pero que estén interconectados.

De lo mencionado se articula mediante tres claves: Jardines y plazas, estructuras y macro organización y relación con la ciudad.

Foto



Vista Principal de caso n°04 Fuente: ArchDaily 2015

RELACIÓN CON LA VARIABLE

VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORÍA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH

INDICADORES	✓
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓
2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	✓
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexas	✓
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	✓
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	✓
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envoltorio arquitectónico	✓
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓

Fuente: Elaboración propia

En el caso mencionado, se tiene una aplicación de 11 de los indicadores con relación a la variable. De este modo el indicador de la aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporciones rítmicas se ve en la presencia del gran volumen rectangular junto con los tres volúmenes iguales, pero de menor tamaño, todos modulados en ambos sentidos. Asimismo, la aplicación de circulación continúa fluida por medio de pasajes y rampas está visto en el uso de una gran rampa de acceso que luego conecta a tres rampas secundarias ubicada cada una en un nivel del edificio. La implementación de muro cortina está presente en la zona de circulación que rodea los patios con jardines terapéuticos permitiendo el ingreso de luz natural y las vistas del paisaje. El uso de jardines terapéuticos, no solo se encuentra en los interiores del recinto sino también en toda la zona exterior que se encuentra tratada con una vegetación variada, además de contar con una plaza posterior que tiene una pradera. La aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales se encuentra reflejada en este proyecto al usar dos patios para separar y jerarquizar zonas, puesto que uno es social y el otro es privado para pacientes y que estos puedan hacer un recorrido por los jardines, antes y después de sus tratamientos. Igualmente, el uso de celosías en forma de piel y envolvente arquitectónico se encuentra en el volumen superior que intercala un cerramiento exterior en paneles térmicos auto estructurales (mini estriados) en tonos blancos y grises y cerramientos DVH (Doble Vidriado Hermético). Por último, en cuanto al empleo de materiales en el interior, el uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales, se percibe con cielos rasos de yeso y modulares que dan un ambiente séptico y agradable a la hora de trabajar y estar ahí.

Boceto 3d (volumetría arquitectónica)

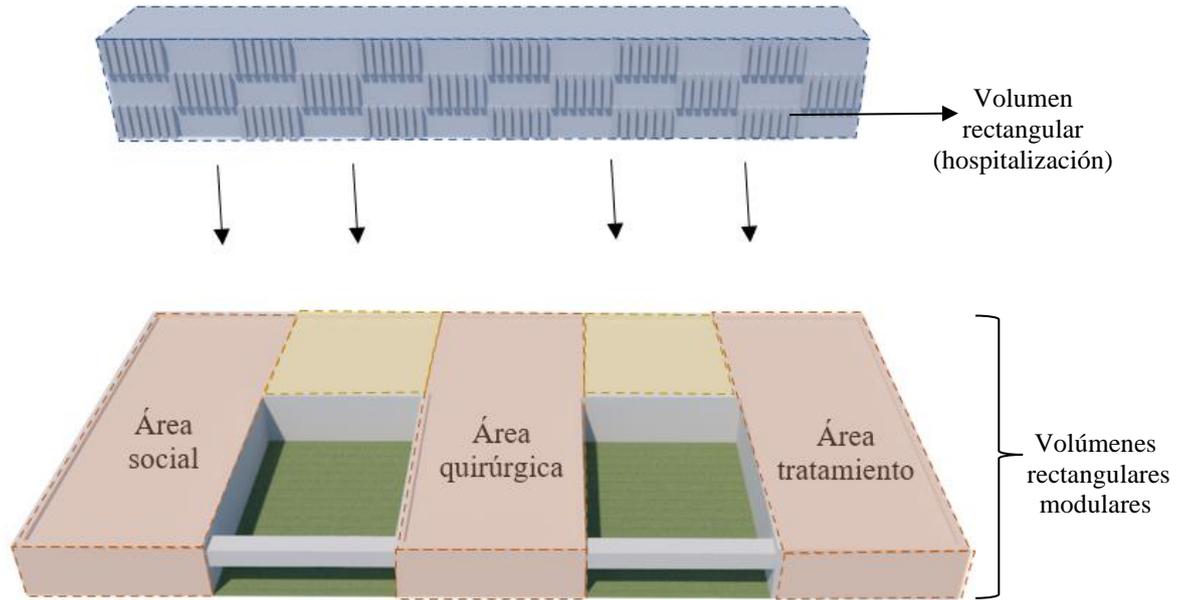


Figura 13. Boceto de fachada de caso 4. Fuente: Elaboración propia

Boceto 3d (volumetría arquitectónica)

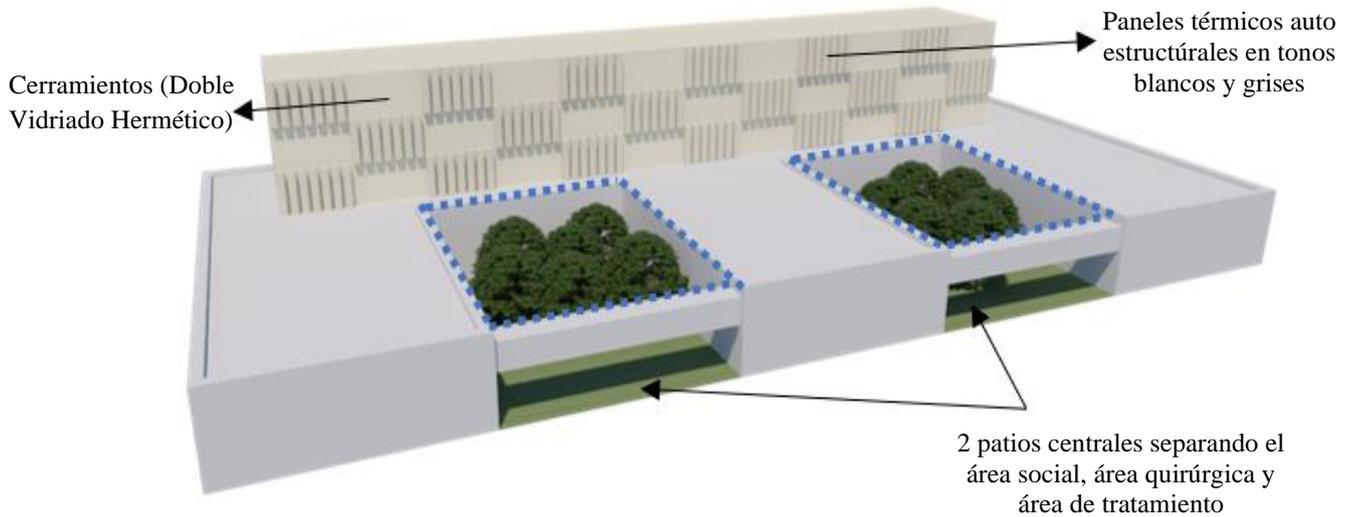


Figura 14. Boceto de fachada de caso 4. Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Ficha descriptiva de caso N° 05

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N° 05 “HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD”	
Ubicación: Yucatán, México	Proyectista/Año: Duarte Aznar Arquitectos /2015
Área: 45000 m ²	Tipología: Salud

Descripción:

Este proyecto busca contribuir al restablecimiento de la salud, mediante espacios que estén en contacto con la naturaleza, que acompañen y contribuyan al recobro de la salud o a un mejor manejo de esta.

El diseño cuenta con volúmenes regulares entorno a un patio triangular central con espejos de agua, así mismo con cubiertas y muro cortina que brindan un adecuado confort térmico y luminoso para el usuario.

Foto



Vista Principal de caso n°05 Fuente: ArchDaily 2021

RELACIÓN CON LA VARIABLE

VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORÍA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH

INDICADORES	✓
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓
2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	✓
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexas	✓
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	✓
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	✓
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico	✓
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓

Fuente: Elaboración propia

En el caso anteriormente expuesto se cumplen 12 de los indicadores propuestos con relación a la variable aplicada. Este proyecto cuenta con cinco volúmenes rectangulares alineados , seguido de dos volúmenes rectangulares que se ubican a manera de triángulo y otros cuatro volúmenes rectangulares de menor escala y alineados de manera modular.

También vemos la implementación de muro cortina en ambientes determinados, en este caso ubicados estratégicamente en trapecios vidriados adicionados a la estructura que cumple la función de sala de espera y que dan una vista directa hacia los jardines y espejos de agua.

Por otro lado, la aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales, se encuentra de manera triangular, ya que de esta manera separa los volúmenes que le rodean, asimismo este patio cuenta con jardines, piletas y espejos de agua lo que otorga visuales a las salas de espera que lo rodean.

Además, se ve el uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación, estos localizados en algunas zonas de sala de espera aprovechando la forma trapezoidal del volúmenes, así como en zonas de pasillos donde la iluminación no llega por completo.

En cuanto al uso de celosías en forma de piel y envolvente arquitectónico, el hospital tiene unos muros exteriores con formas trapezoidales que siguen un patrón con ritmo y repetición.

Por último, el uso de materiales absorbentes térmicos en acabado exterior se ve reflejado en el que estos fueron estructurados a base de mampostería de bloques huecos de concreto vibrocomprimido y confinados por cadenas y castillos de concreto que están ligados a la estructura principal.

Boceto 3d (volumetría arquitectónica)

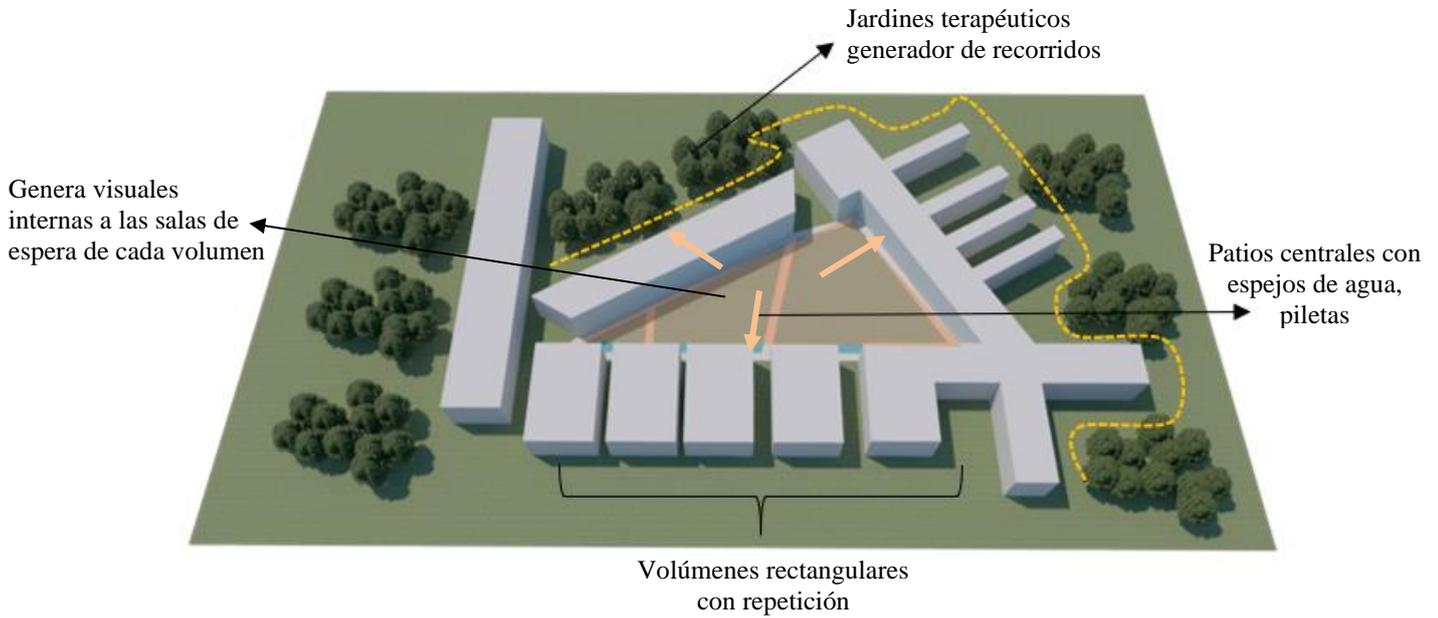


Figura 15. Boceto de fachada de caso 5. Fuente: Elaboración propia

Boceto de piel arquitectónica

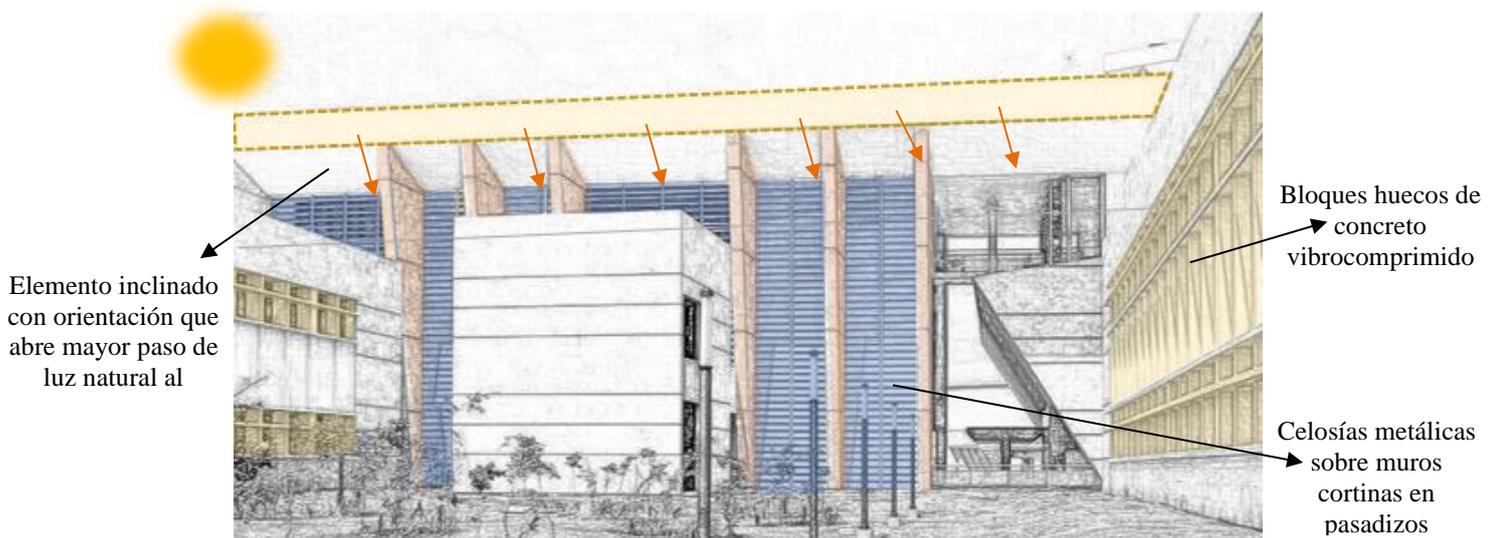


Figura 16. Boceto de fachada de caso 5. Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Ficha descriptiva de caso N° 06

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N° 05 “NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE DE VALENCIA”	
Ubicación: Valencia, España	Proyectista/Año: Ramon Esteve Alfonso Casares /2003
Área: 260408 m ²	Tipología: Salud

Descripción:

El Hospital busca presentar una imagen potente con un lenguaje contemporáneo, pulcro y ordenado.

Este cuenta con 6 volúmenes conectados entre sí, distribuidos en 4 áreas, asimismo se atan a un eje central mediante la circulación compuesta por pasillos, lo que brinda un orden y confort espacial en cada una de las áreas distribuidas.

Foto



Vista Principal de caso n°06 Fuente: ArchDaily 2011

RELACIÓN CON LA VARIABLE

VARIABLE: CRITERIOS DE LA TEORÍA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH

INDICADORES	✓
1. Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓
2. Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓
3. Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓
4. Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste	✓
5. Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa	✓
6. Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	✓
7. Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓
8. Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	✓
9. Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envoltorio arquitectónico	✓
10. Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓
11. Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓
12. Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓

Fuente: Elaboración propia

En el caso expuesto se aplican 9 de los indicadores con relación a la variable propuesta. Uno de estos se puede ver la aplicación de volúmenes regulares, pues presenta seis torres rectangulares paralelas que se conectan entre sí y tienen los servicios de Servicios Clínicos (cada uno con su especialidad); la única torre que no se encuentra interconectada, es la de Investigación, pero luce estéticamente como las demás y mantiene su independencia. Adicional a esto hay la aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa, ya que como se mencionó estos seis bloques están conectados en su interior, contando también con la aplicación de circulación continúa fluida por medio de pasajes y rampas de proporciones adecuada. Respecto a la iluminación natural los cuatro bloques tiene una implementación de muro cortina en ambientes determinados, así como uso de claraboyas, colocadas estratégicamente de manera sucesiva en los techos de áreas de circulación y espera. Siguiendo la sucesión de los bloques tenemos de manera interna la aplicación de grandes patios internos como separador de volúmenes en espacios especiales, brindando así áreas de circulación libre interiormente, que están reforzados con la luz natural que ingresa por las claraboyas, dando en conjunto espacios de estar para pacientes que se ubican cerca y salen de realizarse sus tratamientos. Con respecto a los materiales, se ha planeado el uso de vidrios con altos índices de aislación acústica y protección solar, además se formó una malla modulada que permita recibir los paneles de la fachada, estos están fabricado a base de hormigón blanco visto, todo con el fin de brindar un confort directo a los usuarios.

Boceto 3d (volumetría arquitectónica)

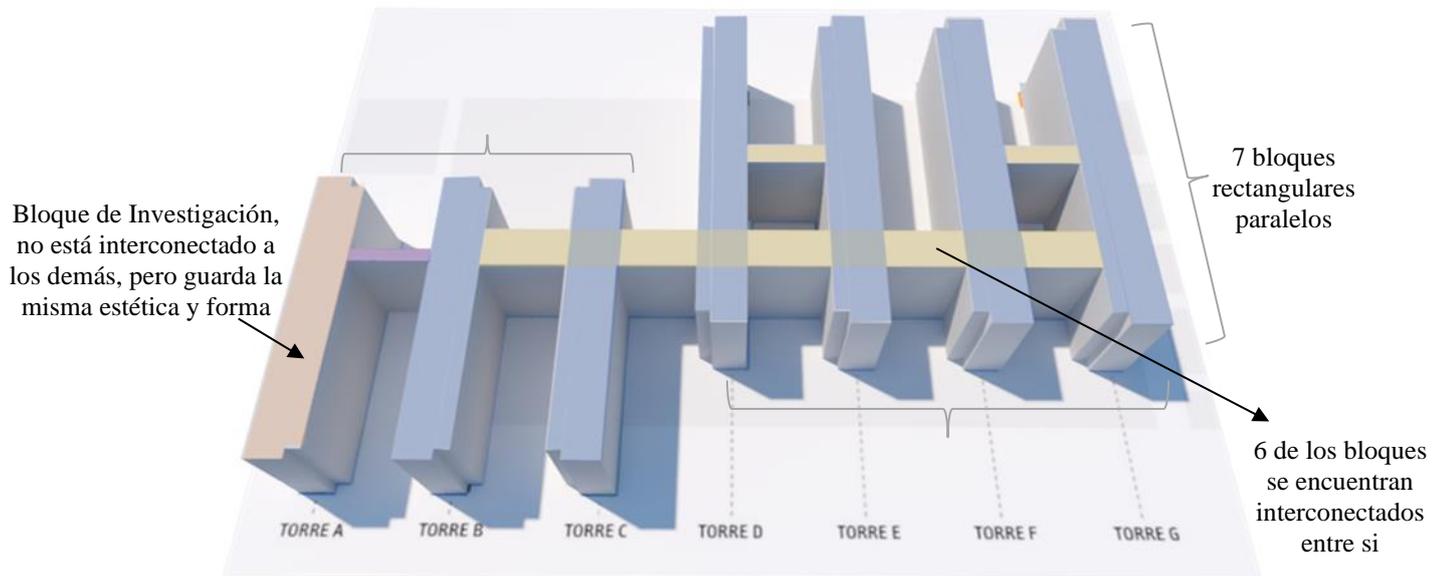


Figura 17. Boceto de fachada de caso 6. Fuente: Elaboración propia

Boceto (muro cortina)

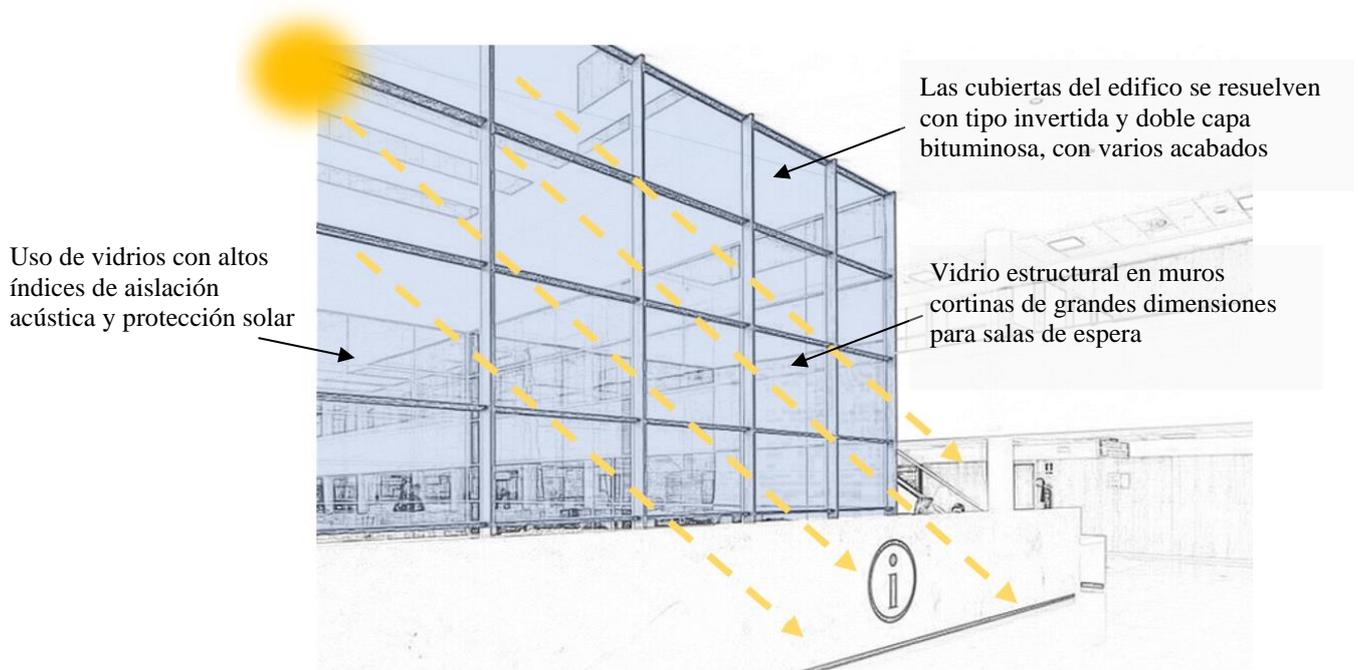


Figura 18. Boceto de fachada de caso 6. Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Cuadro comparativo de análisis de casos

VARIABLE 1	CASO N°1	CASO N° 2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5	CASO N°6	RESULTADO
CRITERIOS DE LA TEORÍA PSICOLÓGICA DE ROGER S. ULRICH	Instituto de cáncer Ann B. Barshinger	Hospital Rey Juan Carlos	Centro Oncológico y cirugía ambulatoria Ucla	Sanatorio y Centro Nacional de Rehabilitación	Hospital Regional de Alta Especialidad	Nuevo Hospital Universitario La Fe de Valencia	
INDICADOR							
Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Implementación de muro cortina en ambientes determinados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Ubicación de volúmenes para espacios de recuperación con orientación de este y oeste	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores	✓		✓	✓	✓		Casos 1,3,4,5
Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación	✓		✓		✓		Casos 1,3,5
Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico	✓	✓		✓	✓		Casos 1,2,4,5,6
Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6
Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Casos 1,2,3,4,5,6

Fuente: Elaboración propia

Conforme a los casos estudiados anteriormente, en base al análisis de estos y de los antecedentes, se llegó a las presentes conclusiones con respecto a la aplicación de los indicadores de la investigación.

- Se verifica en los casos 1,2, 3, 4,5 y 6; la aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4,5 y 6; la aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4,5 y 6; la implementación de muro cortina en ambientes determinados.
- Se verifica la ubicación de volúmenes para espacios de recuperación con orientación de este y oeste. En los casos 1,2,3,4,5 y 6.
- Se verifica la aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa. En los casos 1, 2, 3, 4,5 y 6.
- Se verifica en los casos 1,3,4 y 5; la aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores.
- Se verifica en los casos 1, 2,3,4,5 y 6; la aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales.
- Se verifica en los casos 1,3 y 5; uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación.
- Se verifica el uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envoltorio arquitectónico. En los casos 1,2,4,5 y 6.
- Se verifica el uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social. En los casos 1,2,3,4,5 y 6.

- Se verifica en los casos 1,2,3,4,5 y 6; el uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales.
- Se verifica en los casos 1,2,3,4,5 y 6; el uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior.

3.2 Lineamientos del diseño

Siguiendo con la investigación y conforme los casos analizados y las conclusiones se disponen los siguientes lineamientos, que serán tomados como guía para lograr un diseño arquitectónico adecuado con las variables estudiadas:

- Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica, para tener una organización agrupada con todos los espacios, ya que estos por su función pueden ser modificados.
- Aplicación de circulación continua fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas, a fin de generar una circulación fluida en todos los espacios para los diferentes tipos de usuarios.
- Implementación de muro cortina en ambientes determinados, para permitir mayor ingreso de luz solar y ampliar las vistas a espacios naturales del exterior, con fines beneficiosos hacia el usuario.
- Ubicación de volúmenes para espacios de recuperación con orientación de este y oeste, para lograr ambientes con mayor iluminación natural en espacios destinados a las áreas de recuperación o donde se experimente mayor dolor en los pacientes.
- Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa, para generar varios bloques con diversas actividades donde facilite la comunicación entre todos los usuarios, a la par la relación que se da con la intercesión de dos o más volúmenes, brinda identidad propia a uno de estos espacios y jerarquización.

- Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores, para generar circulaciones entre los usuarios de manera planificada, así estos tengan una relación directa con los jardines realizando un recorrido y visuales a los usuarios.
- Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales, para generar mejor división de los espacios que emplean radiación, sin recurrir al aislamiento, manteniéndolos conectados con los demás espacios del recinto
- Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación, para generar rebote de la luz, aprovechando la pendiente que se forma y llevando así la iluminación hasta mayores partes del espacio.
- Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico, para generar un tratamiento exterior con la capacidad de que logre cubrir con los criterios de confort (lumínica, térmica, etc.).
- Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social, para generar mayores cantidades de luz solar de manera cenital en espacios concurridos y poder influir en mayor cantidad de personas.
- Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales, para lograr una mayor absorción de ruido en espacios donde se produce este y lograr un mejor confort acústico
- Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior, para regular y disminuir, los controles de calor dentro del objeto arquitectónico (sistema solar pasivo), obteniendo mejor confort térmico.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

Esta investigación, tiene como objetivo, determinar la dimensión del objeto arquitectónico. Para ello, se determinará el número de pacientes atendidas y proyectadas dentro de 30 años. Se toman como sustento los datos estadísticos del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN-Norte).

A continuación, aplicando los datos mencionados anteriormente, se calcula la cantidad de población que están diagnosticadas con este tipo de cáncer. Cabe destacar que el rango de edad en pacientes diagnosticadas con cáncer uterino ronda entre los 10 hasta los 80 años a más, siendo con mayor porcentaje las pacientes entre los 40 a 59 años. Los datos estadísticos realizados por el IREN – Norte nos dicen que, en el año 2019, se atendieron **6735** mujeres, en el año 2018 se atendieron **5885** mujeres, en el año 2017 se atendieron **5361** mujeres, en el año 2016 se atendieron **5541** mujeres y en el año 2015 se atendieron **4394** mujeres.

Fórmula 1: Tasa de crecimiento

$$Tc = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{\text{PRESENTE}}{\text{PASADO}}} \right) - 1 \right] \times 100 = \text{Tasa de Crecimiento } \%$$

Esto se aplica para obtener el porcentaje de la tasa de crecimiento anual de pacientes atendidas con cáncer uterino en Trujillo y así lograr la proyección para el año 2049.

$$Tc = \left[\left(\sqrt[4]{\frac{6735}{4394}} \right) - 1 \right] \times 100 = 11.26\%$$

Luego se proyecta el número de pacientes con cáncer uterino dentro de los próximos 30 años, desde el año 2019 hasta el año 2049, dado que es el tiempo promedio de vida del concreto, el cual es el material constructivo que se utilizará para el objeto arquitectónico.

La demanda para pacientes proyectados para el 2049 se calculará en base a la presente fórmula:

$$Población a 30 años = \# Población 2019 \times (1 + \text{tasa de crecimiento})^{30}$$

$$Población a 30 años = 6735 (1 + 0.11/100)^{30}$$

Población a 30 años = 154180 pacientes

Por ende, la población para el año 2049 en el distrito de Trujillo es de **154180 pacientes anuales**, posicionándolo dentro del rango como Ciudad Mayor Principal, asimismo según el Sistema Nacional de Estándares Urbanismo (2011, pág. 47 y 53) para este tipo de ciudad corresponde el emplazamiento de un Hospital Tipo II de Categoría II y según su categoría Existe la denominación de Hospital de atención especializada con internamiento (II-E).

PROPUESTA
EQUIPAMIENTO REQUERIDO SEGÚN RANGO POBLACIONAL

JERARQUÍA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Áreas Metropolitanas o Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab	Centro/Instituto Especializado – Categoría III - 2 Hospital Tipo III-Categoría III - 1 Hospitales Tipo II-Categoría II-2 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Mayor Principal: 250,001 - 500,000 Hab.	Hospital Tipo III-Categoría III - 1 Hospitales Tipo II-Categoría II-2 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Mayor: 100,001 - 250,000 Hab.	Hospital Tipo II-Categoría II-2 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Hospital Tipo 1 Categoría II-1 Centro de Salud Puestos de Salud (Tipo II)- mínimo
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Centro de Salud (Tipo II) Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Centro de Salud (Tipo II) Puestos de Salud (Tipo II) - mínimo
Ciudad Menor: 5,000 – 9,999 hab.	Puestos de Salud (Tipo II)

Figura 19. Categoría requerida según rango poblacional. Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, 2011

Establecimientos del Sector Salud según Categorías

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA	
SIN INTERNAMIENTO	Consultorio de profesionales de la salud (No médico)	I - 1	
	Puesto de Salud o Posta de Salud (Con profesional de la salud no médico)		
	Consultorio Médico	I - 2	
	Puesto de Salud o Posta de Salud (Con médico)		
	Consultorio Odontológico	I - 3	
	Centro Odontológico		
	Centro de Salud		
	Centro Médico		
	Centro Médico Especializado	I - 3	
	Policlínico		
	CON INTERNAMIENTO	Centro de Salud con camas de internamiento	I - 4
		Centro Médico con camas de internamiento	I - 4
Hospital de atención general		II - 1	
Clínica de atención general			
Hospital de atención general		II - 2	
Clínica de atención general			
Hospital de atención especializada		II - E	
Clínica de atención especializada			
Hospital de atención general		III - 1	
Clínica de atención general			
Hospital de atención especializada		III - E	
Clínica de atención especializada			
Instituto de Salud Especializado		III - 2	

Figura 20. Equipamiento según categorías. Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, 2011

Por último, es necesario calcular cual es la demanda de pacientes por día, para el desarrollo del programa arquitectónico, esto se logra dividiendo la cantidad de demanda anual de pacientes entre los días que tiene el año, 365 días, lo cual nos daría que de 154180 pacientes anuales se tiene un total de 422 pacientes por día. Teniendo estos datos se puede calcular cual será el dimensionamiento de números de camas y número de consultorios requeridos.

Para esto, se hará una comparación con el Hospital Belén de Trujillo, dado que en este nosocomio también se trata (en menor medida) casos oncológicos, en base al número de pacientes atendidos en el 2018. Según el "Plan de equipamiento y mantenimiento 2019 del Hospital Belén de Trujillo", [MINSA] (2019, pág. 13) este establecimiento contó con 137856 pacientes anuales, así mismo se cuenta con una demanda de 61 camas en el área de ginecología. De este modo con los datos obtenidos se hace una comparación de cuantas camas debe tener nuestro objeto arquitectónico en base a la demanda de pacientes atendidas.

137856 pacientes anuales (Hospital Belén de Trujillo) → 61 camas

154180 pacientes anuales (Objeto arquitectónico) → x camas

$$X = 68 \text{ camas}$$

Del mismo modo para calcular el número de consultorios médicos, se realiza un cálculo con los datos según los "Indicadores Hospitalarios año 2019 del IREN- Norte"

Pacientes anuales (objeto arquitectónico)	154180 pacientes
Atención anual	265 días
154180/265	582 pacientes por día
Pacientes promedio diario de oncología médica IREN	46 pacientes / 3 paciente x 8 hora 20 minutos aprox. por atención
582/46	13 consultorios

Finalmente, en base a lo expuesto previamente, se tendrá una población de 422 pacientes por día, con una demanda de servicios de cáncer uterino, en un establecimiento de salud de tipo II categoría II-E, con 68 camas hospitalarias y 13 consultorios médicos externos.

3.4 Programa arquitectónico

En la elaboración de la programación se tomaron como fuentes bibliográficas normativas los siguientes documentos referentes al sector salud. Estas referencias son:

- La Resolución Ministerial N° 546 Norma Técnica de Salud, “Categorías de establecimientos del sector salud” del [MINSAL], (2011, pág. 61) para decidir cuáles son las unidades productoras de servicios de salud mínimas, conforme a la categoría y tipo de equipamiento a diseñar y que son las mismas a considerar en el programa arquitectónico.
- La Normativa Técnica de salud “Infraestructura y Equipamientos de los establecimientos de salud de segundo nivel de atención” MINSAL para establecer el factor mínimo funcional (FMF), de áreas que se van a requerir en el objeto arquitectónico.
- La Norma A130 “Requisitos de Seguridad” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, pág. 2) y Anexo 06 – Cálculo de aforo del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (CENEPRED, pág. 2), para indicar la unidad de aforo mínimo asignado a cada ambiente de las diferentes zonas del objeto arquitectónico. (ver anexos 9 y 10)
- El reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo (RDUPT 2011, pág. 17) para determinar el número de estacionamientos mínimo y obligatorio (ver anexo 11)

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO											
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA		
ZONA DE ADMISIÓN GENERAL	ADMISIÓN	HALL DE INGRESO	1.00	120.00	0.80	150		120.00	204.75		
		SALA DE ESPERA	1.00	35.00	0.80	44		35.00			
		RECEPCION E INFORMES	1.00	6.00	9.30	1		6.00			
		ADMISION Y CITAS	1.00	9.00	9.30	1	195	9.00			
		CAJA	2.00	4.00	0.00	0		8.00			
		ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS (segundo)	1.00	15.00	0.00	0		15.00			
		SERVICIOS HIGIENICOS PUBLICOS MUJERES	1.00	2.50	0.00	0		2.50			
		SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0		3.00			
		SERVICIOS HIGIENICOS DISCAPACITADOS	1.00	7.00	0.00	0		7.00			
		HALL DE INGRESO	1.00	70.00	0.80	88		70.00		397.85	
		SALA DE ESPERA DE ADMINISTRACION	1.00	15.00	0.80	19		15.00			
		DIRECCION GENERAL	1.00	24.00	9.30	3		24.00			
		SECRETARIA	1.00	15.00	9.30	2		15.00			
SERVICIO HIGIENICOS PERSONAL HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0		3.00					
SERVICIO HIGIENICOS PERSONAL MUJERES	1.00	2.50	0.00	0		2.50					
OPICINA CONTROL INSTITUCIONAL	1.00	12.00	9.30	1	138	12.00					
UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA	1.00	18.00	9.30	2		18.00					
UNIDAD DE LOGISTICA	1.00	24.00	9.30	3		24.00					
UNIDAD DE SEGUROS	1.00	24.00	9.30	3		24.00					
SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	24.00	1.40	17		24.00					
ARCHIVO DOCUMENTARIO	1.00	20.00	9.30	2		20.00					
CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	0.00	0		4.00					
Zona UPSS CONSULTA EXTERNA	ZONA DE INGRESO	HALL DE INGRESO	1.00	80.00	0.80	100		80.00	830.30		
		SALA DE ESPERA	1.00	15.00	0.80	19		15.00			
		RECEPCION Y LLAMADO	1.00	6.00	1.40	4		6.00			
		TRIAGE	1.00	9.00	6.00	2		9.00			
		ESTACION DE BILTA DE RUEDAS	1.00	5.00	0.00	0		5.00			
		SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0		3.00			
		SERVICIOS HIGIENICOS MUJERES	1.00	2.50	0.00	0		2.50			
		SERVICIOS HIGIENICOS DISCAPACITADOS	1.00	7.00	0.00	0		7.00			
		CONSULTORIO DE MEDICINA INTERNA	1.00	24.00	6.00	4		24.00			
		CONSULTORIO DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE ITS,VH/SIDA	1.00	24.00	6.00	4		24.00			
		CONSULTORIO DE CIRUGIA GENERAL	1.00	24.00	6.00	4		24.00			
		CONSULTORIO GINECOLOGICO	1.00	24.00	6.00	4	178	24.00			
	CONSULTORIO DE PSIQUIATRIA	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	CONSULTORIO DE ONCOLOGIA MEDICA	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	CONSULTORIO DE ENDOCRINOLOGIA	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	CONSEJERIA Y PREVENCION DEL CÁNCER	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	CONSULTORIO DE NUTRICION	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	SALA DE PROCEDIMIENTOS GINECOLOGICOS	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	SALA DE COLPOSCOPIA	1.00	24.00	6.00	4		24.00				
	SALA DE ESCOPARIA GINECOLOGICA	1.00	38.00	6.00	6		38.00				
	SERVICIO HIGIENICOS MEDICOS HOMBRES	1.00	8.00	0.00	0		8.00				
	SERVICIOS HIGIENICOS MEDICO MUJERES	1.00	7.00	0.00	0		7.00				
	Zona UPSS CENTRO QUIRURGICO	A. P.	SALA DE OPERACIONES DE GINECOLOGICA	1.00	36.00	8.00	5			36.00	965.45
			SALA DE LEGRADOS	1.00	24.00	8.00	3			24.00	
			SALA DE RECUPERACION POST ANESTESICA	2.00	34.00	8.00	9			68.00	
		ZONA NEGRA	RECEPCION Y CONTROL	1.00	6.00	1.40	4			6.00	
ESTACION DE CAMILLAS Y SILLAS DE RUEDAS			2.00	3.00	2.00	3		6.00			
SALA DE ESPERA FAMILIAR			1.00	6.00	1.50	2		6.00			
COORDINACION DE ENFERMERIA			1.00	12.00	1.50	2		12.00			
SERVICIOS HIGIENICOS PUBLICO HOMBRES			1.00	3.00	0.00	0		3.00			
SERVICIOS HIGIENICOS PUBLICO MUJERES			1.00	2.00	0.00	0		2.00			
SERVICIOS HIGIENICOS PUBLICO DISCAPACITADOS			1.00	7.50	0.00	0		7.50			
ESTAR DE PERSONAL ASISTENCIAL			1.00	10.00	1.50	2		10.00			
ZONA GRIS			ROPA LIMPIA	2.00	3.00	0.00	0		6.00		
			TRABAJO SUJO	2.00	4.00	0.00	0		8.00		
			CUARTO SEPTICO	2.00	6.00	0.00	0	53	12.00		
			ROPA SUCIA	2.00	3.00	0.00	0		6.00		
	ALMACEN DE EQUIPOS PARA SALA DE RECUPERACION	1.00	4.00	0.00	0		4.00				
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	0.00	0		4.00				
	VESTIDOR PARA PERSONAL MUJERES	1.00	7.50	0.00	0		7.50				
	VESTIDOR PARA PERSONAL HOMBRES	1.00	7.50	0.00	0		7.50				
	SERVICIOS HIGIENICOS PERSONAL MUJERES	1.00	2.50	0.00	0		2.50				
ZONA BLANCA	SERVICIOS HIGIENICOS PERSONAL HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0		3.00				
	TRANSFER	1.00	7.50	1.50	2		7.50				
	RECEPCION DE PACIENTES Y ESTACION DE CAMILLAS	2.00	4.00	0.00	0		8.00				
	SALA DE INDUCCION ANESTESICA	2.00	9.00	9.00	2		18.00				
	ALMACEN DE MEDICAMENTO E INSUMOS	1.00	6.00	0.00	0		6.00				
	ALMACEN DE EQUIPOS PARA SALA DE OPERACIONES	2.00	8.00	0.00	0		16.00				
UPSS PATOLOGIA	AMB. P	ALMACEN DE INSUMOS Y MATERIAL ESTERIL	2.00	4.00	0.00	0		8.00	481.15		
		LAVADO DE MANOS	2.00	3.00	1.50	2		6.00			
		TOMA DE MUESTRA CITOLOGICA (PAPANICOLAU)	1.00	9.00	6.00	2		9.00			
		TOMA MUESTRA DE SANGRE	1.00	9.00	6.00	2		9.00			
		TOMA DE MUESTRA PARA BIOPSIA ENDOMETRIAL	1.00	9.00	6.00	2		9.00			
		LABORATORIO DE CITOLOGIA	1.00	12.00	5.00	2	30	12.00			
		LABORATORIO DE HEMATOLOGIA	1.00	12.00	5.00	2		12.00			
		LABORATORIO DE BIOPSIA	1.00	12.00	5.00	2		12.00			
		SALA DE MACROSCOPIA Y ARCHIVO MUESTRAS	1.00	12.00	5.00	2		12.00			
		SALA DE MICROSCOPIA	1.00	12.00	5.00	2		12.00			
UPSS ANATOMIA PATOLOGIA	PÚBLICA	ARCHIVO DE LAMINAS Y BLOQUES PARAFINADOS	1.00	18.00	5.00	4		18.00	334.15		
		SALA DE ESPERA DE DEUDOS	1.00	12.00	1.40	2		12.00			
		PREPARACION DE CADAVERES	1.00	6.00	8.00	1		6.00			
		ENTREGA DE RESULTADOS	1.00	9.00	9.30	1		9.00			
		SERVICIO HIGIENICOS MUJERES	1.00	2.50	0.00	0		2.50			
		SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0		3.00			
	A.P. PROCEDIMIENTOS	SERVICIOS HIGIENICOS DISCAPACITADOS	1.00	7.00	0.00	0		7.00			
		CONSERVACION DE CADAVERES	1.00	20.00	0.00	0		20.00			
		CUARTO DE PRE LAVADO INSTRUMENTAL	1.00	6.00	0.00	0	11	6.00			
		SERVICIO HIGIENICO Y VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	1.00	8.00	0.00	0		8.00			
		SERVICIO HIGIENICO Y VESTIDOR PERSONAL MUJERES	1.00	7.00	0.00	0		7.00			
		SERVICIO HIGIENICO Y VESTIDOR EN SALA DE NECROPSIAS	1.00	5.00	0.00	0		5.00			
		BOTADERO CLINICO	1.00	6.00	0.00	0		6.00			
A.P.	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	0.00	0		4.00				
	ALMACEN INTERMEDIO DE RESIDUOS SOLIDOS	1.00	4.00	0.00	0		4.00				

OBJETO ARQUITECTÓNICO		Zona UPS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES		Zona UPS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA		Zona UPS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE		UPS FARMACIA		UPS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN		UPS HOSPITALIZACIÓN	
Zona UPS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	AMBIENTE PRESTACIONALES.	SALA DE RADIOLOGÍA ESPECIALIZADA	1.00	25.00	6.00	4	25.00						
		CUARTO DE CONTROL	1.00	8.00	6.00	1	8.00						
		CUARTO OSCURO	1.00	12.00	6.00	2	12.00						
		BAÑO - VESTIDOR DE PACIENTES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
		SALA DE TOMOGRAFÍA	1.00	30.00	6.00	3	30.00						
		CUARTO DE CONTROL	1.00	8.00	6.00	1	8.00						
		BAÑO - VESTIDOR DE PACIENTES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
		SALA DE RESONANCIA MAGNÉTICA	1.00	30.00	6.00	3	30.00						
		CUARTO DE CONTROL	1.00	8.00	6.00	1	8.00						
		BAÑO - VESTIDOR DE PACIENTES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
	PÚBLICA	RECEPCIÓN	1.00	10.00	0.00	13	10.00	51	494.20				
		SALA DE ESPERA	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		SERVICIO HIGIÉNICO MUJERES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
		SERVICIO HIGIÉNICO HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		SERVICIO HIGIÉNICO DISCAPACITADOS	1.00	7.00	0.00	0	7.00						
		SALA DE IMPRESIÓN	1.00	8.00	6.00	1	8.00						
		SALA DE LECTURA E INFORMES	1.00	12.00	6.00	2	12.00						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDOR PARA PERSONAL HOMBRE	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDOR PARA PERSONAL MUJER	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		ARCHIVO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN	1.00	10.00	0.00	0	10.00						
Zona UPS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	AMB. P.	PREPARACION Y COCCION DE ALIMENTOS	1.00	24.00	9.30	3	24.00						
		CENTRAL DE DISTRIBUCION DE ALIMENTOS PREPARADOS	1.00	12.00	9.30	1	12.00						
		ENVASADO Y REFRIGERACION	1.00	6.00	9.30	1	6.00						
		ESTERILIZACION Y DISTRIBUCION	1.00	9.00	9.30	1	9.00						
		CARGA Y DESCARGA DE SUMINISTROS	1.00	10.00	0.00	0	10.00						
		ALMACEN DE PRODUCTOS PERECIBLES	1.00	4.00	0.00	0	4.00						
		ALMACEN DE NO PERECIBLES	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		ALMACEN DIFERENCIADO PARA TUBERCULOSIS	1.00	4.00	0.00	0	4.00						
		LAVADO Y ALMACEN DE VAJILLAS Y MENAJE	1.00	7.50	9.30	1	7.50						
		LAVADO Y ESTACION DE COCHES TERMICOS	1.00	6.00	9.30	1	6.00						
	PREPARACION Y CONSERVACION	ANTECAMARA	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		PRODUCTOS LACTEOS	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		PRODUCTOS CARNICOS	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		PESCADOS	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		PRODUCTOS CONGELADOS	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		COMEDOR PARA PERSONAL	1.00	8.00	1.50	3	8.00						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDOR PERSONAL MUJERES	1.00	7.00	0.00	0	7.00						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	1.00	8.00	0.00	0	8.00						
		COMEDOR PARA MEDICOS	1.00	30.00	1.50	20	30.00						
APOYO TECNICO	SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA MUJERES	1.00	2.50	0.00	0	2.50							
	SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0	3.00							
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	5.00	0.00	0	5.00							
	RECEPCION DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES	1.00	9.00	1.00	9	9.00							
	ALMACEN DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES	1.00	24.00	0.00	0	24.00							
	TOMA DE MUESTRAS DEL DONANTE	1.00	12.00	2.80	4	12.00							
	EXTRACCION DE SANGRE	1.00	24.00	8.00	3	24.00							
	CUARENTENA DE UNIDADES DE SANGRE	1.00	25.00	0.00	0	25.00							
	SALA DE MONITOREO POST-DONACION	1.00	24.00	2.40	3	24.00							
	SALA DE AFERESIS	1.00	12.00	2.40	3	12.00							
Zona UPS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	AMB. P.	RECEPCION	1.00	6.00	1.40	4	6.00						
		SALA DE ESPERA	1.00	8.00	0.80	10	8.00						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS MUJERES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		SALA DE REUNIONES	1.00	12.00	1.50	8	12.00						
	ABIERTA	SERVICIO HIGIÉNICO Y VESTIDOR PERSONAL MUJERES	1.00	9.00	0.00	0	9.00						
		SERVICIO HIGIÉNICO Y VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	1.00	8.00	0.00	0	8.00						
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	0.00	0	4.00						
		ALMACEN DE MATERIALES	1.00	12.00	0.00	0	12.00						
		DISPENSACION Y EXPENDIO	1.00	36.00	8.00	3	36.00						
UPS FARMACIA	AMB. P.	ALMACEN ESPECIALIZADO DE PRODUCTOS FARMACEUTICO	1.00	50.00	0.00	0	50.00						
		SEGUIMIENTO FARMACEUTICO	1.00	15.00	9.30	2	15.00						
		MEZCLA INTRAVENOSA	1.00	16.00	9.30	2	16.00						
		MEZCLA PARENTERALES	1.00	24.00	9.30	3	24.00						
		ACONDICIONAMIENTO Y REENVASADO	1.00	12.00	8.00	2	12.00						
	APOYO ASISTENCIAL	SALA DE ESPERA	1.00	20.00	0.80	23	20.00						
		CAJA	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS PERSONAL MUJERES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
		SERVICIOS HIGIÉNICOS PERSONAL HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		RECEPCION Y CLASIFICACION DE MATERIAL SUJO	1.00	6.00	8.00	1	6.00						
UPS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	AMB. P.	DESCONTAMINACION, LAVADO Y DESINFECCION	1.00	12.00	8.00	2	12.00						
		PREPARACION Y ENVASADO	1.00	20.00	8.00	3	20.00						
		ESTERILIZACION EN ALTA TEMPERATURA	1.00	30.00	8.00	4	30.00						
		ESTERILIZACION EN BAJA TEMPERATURA	1.00	30.00	8.00	4	30.00						
		ALMACEN DE MATERIAL ESTERIL	1.00	20.00	0.00	0	20.00						
	AMB. COM.	ENTREGA DE ROPA Y MATERIAL ESTERIL	1.00	5.00	0.00	0	5.00						
		SERVICIO HIGIÉNICO Y VESTIDOR PERSONAL MUJERES	1.00	7.00	0.00	0	7.00						
		SERVICIO HIGIÉNICO Y VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	1.00	8.00	0.00	0	8.00						
		ESTACION Y LAVADO DE CARROS DE TRANSPORTE EXTERNO	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		HALL DE INGRESO	1.00	15.00	0.80	19	15.00						
UPS HOSPITALIZACIÓN	PÚBLICA	CONTROL DE INGRESO	1.00	3.00	9.30	1	3.00						
		SALA DE ESPERA	1.00	10.00	0.80	13	10.00						
		SERVICIO HIGIÉNICO PÚBLICO MUJERES	1.00	2.50	0.00	0	2.50						
		SERVICIO HIGIÉNICO PÚBLICO HOMBRES	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE CIRUGÍA	9.00	30.00	8.00	34	270.00						
	AMBIENTE PRESTACIONALES.	BAÑO COMUN DE HABITACION	10.00	10.00	0.00	0	100.00						
		SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE GINECOLOGÍA ADULTAS	10.00	30.00	8.00	38	300.00						
		BAÑO COMUN DE HABITACION	10.00	10.00	0.00	0	100.00						
		SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE GINECOLOGÍA ADULTAS MAYORES	10.00	30.00	8.00	38	300.00						
		BAÑO COMUN DE HABITACION	11.00	10.00	0.00	0	110.00						
		SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE AISLADOS	4.00	30.00	8.00	13	120.00						
		BAÑO COMUN DE HABITACION	4.00	10.00	0.00	0	40.00						
		TOPICO DE PROCEDIMIENTOS	1.00	15.00	9.30	2	15.00						
		CUARTO DE RESUSCITACION	1.00	30.00	2.80	18	30.00						
		ESTACION DE ENFERMERAS	1.00	12.00	8.00	2	12.00						
	ASISTENCIAL	TRABAJO SUJO	1.00	4.00	0.00	0	4.00						
		ESTACION DE CAMILLAS Y SILLAS DE RUEDAS	1.00	3.00	0.00	0	3.00						
		REPOSTERO	1.00	10.00	8.00	1	10.00						
		ALMACEN DE EQUIPOS	1.00	6.00	0.00	0	6.00						
		ESTAR PARA VISITAS	1.00	12.00	0.80	13	12.00						
SALA DE MEDICOS		1.00	12.00	1.40	9	12.00							
SALA DE REUNIONES		1.00	12.00	1.40	9	12.00							
SERVICIOS HIGIÉNICOS PERSONAL HOMBRES		1.00	8.00	0.00	0	8.00							
SERVICIOS HIGIÉNICOS PERSONAL MUJERES		1.00	7.00	0.00	0	7.00							
ROPA LIMPIA		1.00	4.00	0.00	0	4.00							
APOYO CLINICO	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	0.00	0	4.00							
	DEPOSITO DE ROPA SUJA	1.00	3.00	0.00	0	3.00							
	CUARTO SEPTICO	1.00	6.00	0.00	0	6.00							
	ALMACEN DE RESIDUOS SÓLIDOS	1.00	4.00	0.00	0	4.00							

UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	AM B.P.	SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERAL	2,00	36,00	8,00	9	72,00	475.30
		SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA PACIENTE AISLADO	2,00	20,00	8,00	5	40,00	
	ZONA NEGRA	HALL DE INGRESO	1,00	15,00	0,00	19	15,00	
		RECEPCION, INFORMES Y CONTROL DE INGRESO	1,00	10,00	9,30	1	10,00	
		SALA DE ESPERA	1,00	15,00	0,00	18	15,00	
		COORDINACION DE ENFERMERIA	1,00	13,00	8,00	2	12,00	
		SERVICIO HIGIENICO PUBLICO MUJERES	1,00	2,50	0,00	0	2,50	
		SERVICIO HIGIENICO PUBLICO HOMBRES	1,00	3,00	0,00	0	3,00	
	ZONA GRIS	ROPA LIMPIA	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		DEPOSITO DE ROPA SUCIA	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		SERVICIOS HIGIENICOS PERSONAL HOMBRES	1,00	8,00	0,00	0	8,00	
		SERVICIOS HIGIENICOS PERSONAL MUJERES	1,00	7,00	0,00	0	7,00	
	ZONA BLANCA	SALA DE DESCANSO PERSONAL	1,00	12,00	1,40	9	12,00	
		RECEPCION DE PACIENTES Y ESTACION DE CAMILLAS	1,00	3,00	0,00	0	3,00	
ESTACION DE ENFERMERAS		1,00	12,00	8,00	2	12,00		
ALMACEN DE EQUIPOS		1,00	8,00	0,00	0	8,00		
UPSS TRATAMIENTOS	PUBLICA	HALL Y RECEPCION	1,00	90,00	0,00	113	90,00	684.15
		SALA DE ESPERA	1,00	20,00	0,00	25	20,00	
		SERVICIO HIGIENICO MUJERES	1,00	2,50	0,00	0	2,50	
		SERVICIO HIGIENICO HOMBRES	1,00	3,00	0,00	0	3,00	
	SERVICIO HIGIENICO DISCAPACITADOS	1,00	7,00	0,00	0	7,00		
	QUIMO TERAPIA	CONSULTA PREVIA	1,00	15,00	9,30	2	15,00	
		SALA DE PREPARACION	1,00	15,00	9,30	2	15,00	
		SALA DE QUIMIOTERAPIA	1,00	30,00	6,00	7	30,00	
		SERVICIOS HIGIENICOS PACIENTES	1,00	2,50	0,00	0	2,50	
	APOYO CLINICO	ALMACEN DE MEDICAMENTO E INSUMOS	1,00	6,00	0,00	0	6,00	
		ROPA LIMPIA	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		ROPA SUCIA	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		ALMACEN DE RESIDUOS	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
	RADIO TERAPIA EXTERNA	CONSULTA PREVIA	1,00	15,00	9,30	2	15,00	
		SALA DE BUNKER LINEAL	1,00	30,00	6,00	5	30,00	
		CUARTO DE CONTROL	1,00	8,00	6,00	1	8,00	
		BAÑO - VESTIDOR DE PACIENTES	1,00	2,50	0,00	0	2,50	
	RADIO TERAPIA INTERNA	CONSULTA PREVIA	1,00	15,00	9,30	2	15,00	
		SALA DE BRANQUITERAPIA	1,00	30,00	6,00	5	30,00	
		CUARTO DE CONTROL	1,00	8,00	6,00	1	8,00	
		BAÑO - VESTIDOR DE PACIENTES	1,00	2,50	0,00	0	2,50	
	A.P. ASIS.	SERVICIOS HIGIENICOS PERSONAL MUJERES	1,00	2,50	0,00	0	2,50	
		SERVICIOS HIGIENICOS PERSONAL HOMBRES	1,00	3,00	0,00	0	3,00	
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	ZONA DE VIGILANCIA	CENTRO DE DATOS	1,00	36,00	9,30	4	
SALA DE CONTROL ELECTRICO			1,00	6,00	9,30	1	6,00	
CENTRAL DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD			1,00	9,00	9,30	1	9,00	
CENTRAL DE COMUNICACIONES			1,00	9,00	9,30	1	9,00	
ZONA CABA DE FUERZA		TABLERO TERMOMAGNETICO	1,00	8,00	0,00	0	8,00	
		SUB ESTACION ELECTRICA	1,00	20,00	0,00	0	20,00	
		GRUPO ELECTROGENO	1,00	15,00	0,00	0	15,00	
		CUARTO DE CALDEROS	1,00	30,00	0,00	0	30,00	
ZONA DE CENTRAL DE GASES		CUARTO DE BOMBAS	1,00	15,00	0,00	0	15,00	
		CENTRAL DE VACIO	1,00	15,00	0,00	0	15,00	
		CENTRAL DE OXIGENO	1,00	15,00	0,00	0	15,00	
		CENTRAL DE AIRE COMPRIMIDO MEDICINAL	1,00	15,00	0,00	0	15,00	
ZONA DE ALMACEN		CENTRAL DE OXIDO NITROSO	1,00	10,00	0,00	0	10,00	
		RECEPCION Y DESPACHO	1,00	10,00	0,00	0	10,00	
		ALMACEN GENERAL	1,00	20,00	0,00	0	20,00	
		ALMACEN DE MEDICAMENTOS	1,00	10,00	0,00	0	10,00	
ZONA DE LAVANDERIA		ALMACEN DE MATERIALES DE ESCRITORIO	1,00	10,00	0,00	0	10,00	
		ALMACEN DE MATERIALES DE LIMPIEZA	1,00	4,00	0,00	0	4,00	
		RECEPCION Y SELECCION DE ROPA SUCIA	1,00	6,00	9,30	1	6,00	
		LAVADO DE ROPA	1,00	20,00	3,00	4	20,00	
ZONA DE HIGIEN.	SECADO Y PLANCHADO	1,00	15,00	3,00	3	15,00		
	COSTURA Y REPARACION DE ROPA	1,00	15,00	3,00	3	15,00		
	ENTREGA DE ROPA LIMPIA	1,00	4,00	3,00	1	4,00		
	SALA DE ESTAR	1,00	12,00	0,00	13	12,00		
GESTION DE RESIDUOS	HABITACION HOMBRES - 2 CAMAS (Incl. SS-HH con ducha)	3,00	15,00	8,00	6	45,00		
	HABITACION MUJERES - 2 CAMAS (Incl. SS-HH con ducha)	3,00	15,00	8,00	6	45,00		
	RECEPCION DE RESIDUOS SOLIDOS	1,00	10,00	0,00	0	10,00		
	DEPOSITO DE RESIDUOS BIODEGRADABLES Y RECICLABLES	1,00	20,00	0,00	0	20,00		
		RECEPCION DE RESIDUOS PELIGROSOS	1,00	20,00	0,00	0	20,00	
		RESIDUOS INFECCIOSOS	1,00	10,00	0,00	0	10,00	
		DEPOSITO DE RESIDUOS LIQUIDOS	1,00	10,00	0,00	0	10,00	
							AREA NETA TOTAL	9457.56
							CIRCULACION Y MUROS (20%)	1891.51
							AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA	11349.07

AREAS LIBRES	ZONA DE PARQUEO	Estacionamientos Administracion	10.00	12.50	0.00	0	125.00	3326.50
		Estacionamiento Hospitalización/ Tratamiento	48.00	12.50	0.00	0	600.00	
		Estacionamientos para personal de servicio (1x30m2)	17.00	12.50	0.00	0	212.50	
		Estacionamiento publico	20.00	12.50	0.00	0	625.00	
		Número total de estacionamientos mínimo requerido						
	ZONAS EXTERIORES	Estacionamientos para Discapacitados Internos	6.00	19.00	0.00	0	114.00	
		Pista de Maniobras (Estacionamiento Servicio) (0.50m de ancho de vernal)	1.00	1650	0.00	0	1650.00	
		N° total de estacionamientos propuestos en el proyecto	130.00				0.00	
		JARDIN PAISAJISTA					6157.94	
		JARDIN CONTEMPLATIVO					4297.33	
JARDIN TERAPÉUTICO					3449.34			
Área para futura ampliación					5091.50	5091.50		
							AREA NETA TOTAL	22554.96
							AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)	11349.07
							AREA TOTAL LIBRE	22554.96
							TERRENO TOTAL REQUERIDO	33904.03
							APORTE TOTAL	518.00

3.5 Determinación del terreno

En esta parte de la investigación, se encontrará el terreno ideal para el emplazamiento del centro especializado en cáncer de cuello uterino, por lo cual se seguirá un proceso sistemático de comparación y evaluación de tres opciones de terrenos, en base a sus características endógenas y exógenas a través de una matriz de ponderación de terrenos. El terreno que posea mejores condiciones basado en los análisis mencionados será el escogido.

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

La presente ficha tiene como objetivo escoger el terreno adecuado para el desarrollo del objeto arquitectónico, partiendo por el análisis de criterios más recomendables para el terreno. Estos son; de tipo endógenos, factores internos del terreno y tipo exógenos, factores del alrededor del terreno. Los cuales son relevantes para el descarte y elección del terreno.

Teniendo en cuenta el Centro especializado para cáncer de cuello uterino, se les dará mayor relevancia a las características exógenas del terreno.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

1. Justificación:

1.1. Sistema para determinar la localización del terreno para el Centro especializado en cáncer de cuello uterino

El método para concluir con la localización adecuada para el proyecto, se logra a partir de la aplicación de los siguientes puntos:

- Definir los criterios técnicos de elección, que estarán basados según las normas referidas al sector salud, según la normativa presentada en la Norma Técnica de salud "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención" del Ministerio de Salud (MINSA)

- Se asignará la ponderación a cada criterio a partir de su relevancia.
- Se determinará los terrenos que cumplan con los criterios y se encuentren aptos para la localización del objeto arquitectónico.
- Se realizará la evaluación comparativa con el sistema de determinación
- Por último, se elegirá el terreno adecuado, según la valoración final.

2. Criterios Técnicos de Elección:

2.1. Características exógenas del terreno: (60/100)

A. ZONIFICACION

- Uso de suelo

A partir de lo indicado por el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (RDUPT), un centro especializado de cáncer uterino, se encuentra en zonificación Zonas de Servicios Públicos Complementarios (ZPC).

- Tipo de zonificación:

Según el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo, las categorías de zonificación, dentro de las Zonas de Servicios Públicos Complementarios, en salud son: Posta Medica (H1), Centro de Salud (H2), Hospital General (H3), siendo este último acorde al objeto a diseñar.

B. VIALIDAD

- Accesibilidad

Según lo que estipula la Norma técnica de Salud del MINSA en Disposiciones Específicas del Terreno, relacionado a la localización y accesibilidad, los terrenos elegidos deben ser accesibles acorde a la infraestructura vial y/o medio existente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido tránsito de los pacientes, personal y público en general al establecimiento de salud.

- Consideraciones de transporte

Según el RNE se debe ubicar un establecimiento de salud teniendo en cuenta factores de acceso a medios de transporte, para generar una correcta evacuación y una correcta accesibilidad. Así pues, también se cumple con un criterio de accesibilidad, el de aprehensión, donde se debe considerar la aproximación a medios de transporte, zonal o local.

2.2. Características endógenas del terreno: (40/100)

A. MORFOLOGIA:

- Forma del terreno

A partir de lo indicado en la Norma técnica de Salud del MINSA en Disposiciones Específicas del Terreno en la sección de características básicas, nos indica que los terrenos destinados a la edificación de un establecimiento de salud deben ser de preferencia regular.

- Número de frentes

A partir de lo indicado en la Norma técnica de Salud del MINSA en Disposiciones Específicas del Terreno en la sección de características básicas, nos indica que es recomendable la ubicación en esquina o con dos (02) frentes libres como mínimo a fin de facilitar los accesos diferenciados.

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Soleamientos y condiciones climáticas

Según lo indicado en la Norma técnica de Salud del MINSA en Infraestructura del Diseño Arquitectónico en la sección de Orientación, iluminación, ventilación y climatización. Se debe establecer la ubicación del terreno de acuerdo al grado de soleamiento, viento, lluvias, etc.

- Topografía

Según lo indicado en la Norma técnica de Salud del MINSA en Infraestructura del Diseño Arquitectónico en la sección de topografía, nos indica que los planos topográficos de los terrenos de establecimientos de salud deben indicar las coordenadas UTM en el sistema de referencia WGS84. Asimismo, deberán estar indicadas las curvas de nivel, fotos, colindantes, secciones de vía y todo elemento necesario para su consideración en el proyecto.

2.3. Criterios técnicos de elección

Teniendo en cuenta que el Centro Especializado en cáncer de cuello uterino se le dará mayor peso a las características exógenas del terreno, que vendría ser lo que pasa afuera del terreno, puesto que el terreno promueve la accesibilidad y emplazamiento.

2.4. Características exógenas del terreno: (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Uso de suelo

Este criterio obtuvo la mayor valoración, acorde lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (2011, pág. 22). Hay dos tipos de zonificación para servicios públicos complementarios, salud y educación; por tal motivo al ser un centro especializado en cáncer de cuello uterino debe ubicarse en zonas de servicio públicos complementarios destinados a salud.

- Zonas de servicios públicos complementarios en salud (10/100)
- Zonas de servicios públicos complementarios en educación (05/100)

- Tipo de zonificación

Según el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (2011, pág. 22) hay tres tipologías destinadas para establecimientos de salud.

- Posta médica - H1 (03/100)
- Centro de salud / policlínico - H2 (05/100)
- Hospital - H3 o H4 (07/100)

B. VIALIDAD

- Accesibilidad

La accesibilidad no solo implica lo endógeno al terreno, sino también los recorridos para llegar a este y la factibilidad de encontrar el equipamiento. Sin embargo, la cercanía del terreno a una vía principal tendrá mayor repercusión en la accesibilidad del usuario para trasladarse.

- Vía principal (10/100)
- Vía secundaria (07/100)

- Consideraciones de transporte

En base a lo mencionado en el criterio de viabilidad, también es importante que existan medios de transporte que permitan llegar al objeto arquitectónico, ya sea público y/o privado.

- Transporte público (08/100)
- Transporte privado (05/100)

2.5. Características endógenas del terreno (40/100)

A. MORFOLOGIA DEL TERRENO

- Forma del terreno

Se otorga esta ponderación alta a la forma regular del terreno; pues un terreno de forma regular facilita el proceso de diseño, la organización y la zonificación de distintas áreas. Además, según Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de salud del segundo nivel de atención”

[MINSA], (2014, pág. 12) debe predominar la forma regular para terrenos destinados a la salud.

- Regular (07/100)
- Irregular (03/100)

- Número de frentes

Es preferible mayor número de frentes, ya que habrá mejores visuales y accesibilidad, teniendo en cuenta esto el número de frentes debe ser mínimo de uno y máximo cuatro frentes.

- 4 frentes (07/100)
- 2/3 frentes (05/100)
- 1 frente (03/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Soleamientos y condiciones climáticas

Estos factores climatológicos tienen gran importancia, debido a que son condicionantes de diseño. Y se ha otorgado la mayor valoración al clima templado pues es lo correcto para un centro especializado de cáncer uterino es una buena premisa para el confort térmico de los usuarios en especial para los pacientes y su tratamiento.

- Templado y/o cálido (05/100)
- Frio (03/100)

- Topografía

Este es uno de los criterios con mayor consideración pues si el terreno es llano, se generará un recorrido sin obstáculos de desniveles y sin la necesidad de la implementación de rampas o circulaciones verticales innecesarias, que es

importante para los pacientes que presentaran la motricidad reducida. Además, según la Norma Técnica de Salud "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de salud del segundo nivel de atención" [MINSA], (2014, pág. 12) predominan los terrenos planos.

- Terreno llano (05/100)
- Terreno con ligera pendiente (02/100)

3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla 10: Matriz de Ponderación de Terrenos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS					
VARIABLE	SUB VARIABLE		PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS (60/100)	ZONIFICACION	Uso de suelo	Zonas de servicios públicos complementarios en salud	10	
			Zonas de servicios públicos complementarios en educación	05	
		Tipo de zonificación	Posta médica H-1	03	
			Centro de Salud H-2	05	
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Hospital H-3 / H-4	07	
			Vía principal	10	
		Consideraciones de transporte	Vía secundaria	07	
			Transporte público	08	
			Transporte privado	05	
	CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS (40/100)	MORFOLOGIA DEL TERRENO	Forma regular	Regular	07
Irregular				03	
Número de frentes			4 frentes	07	
			2 o 3 frentes	05	
INFLUENCIAS AMBIENTALES		Soleamientos y condiciones climáticas	1 frente	03	
			Templado y/o cálido	05	
		Topografía	Frío	03	
			Terreno Llano	05	
		Terreno con ligera pendiente	02		

Fuente: Elaboración propia

3.5.4 Presentación de terrenos

Propuesta de terreno N°1

El terreno se ubica en la zona norte del distrito de Trujillo. Este predio está en área urbana y colinda con diversos equipamientos; tanto residencial, recreación y comercio. Se ubica en una zona de servicios públicos complementarios en la salud y por su tipo de zonificación es un H4

La accesibilidad es partiendo del Óvalo Sánchez Carrión, continuando por la ruta queda a la Av. César Vallejo, donde también se encuentra la vía proyectada "Las Turmalinas" dando acceso directo a este. (ver figura 21) Se puede acceder al terreno mediante transporte público. El terreno tiene una forma irregular, además de ser un lote vacío con un solo frente, su fachada principal tiene una orientación hacia el sur y posee los colindantes ocupados. (ver figura 22). Las condiciones climáticas son entre templado y cálido.

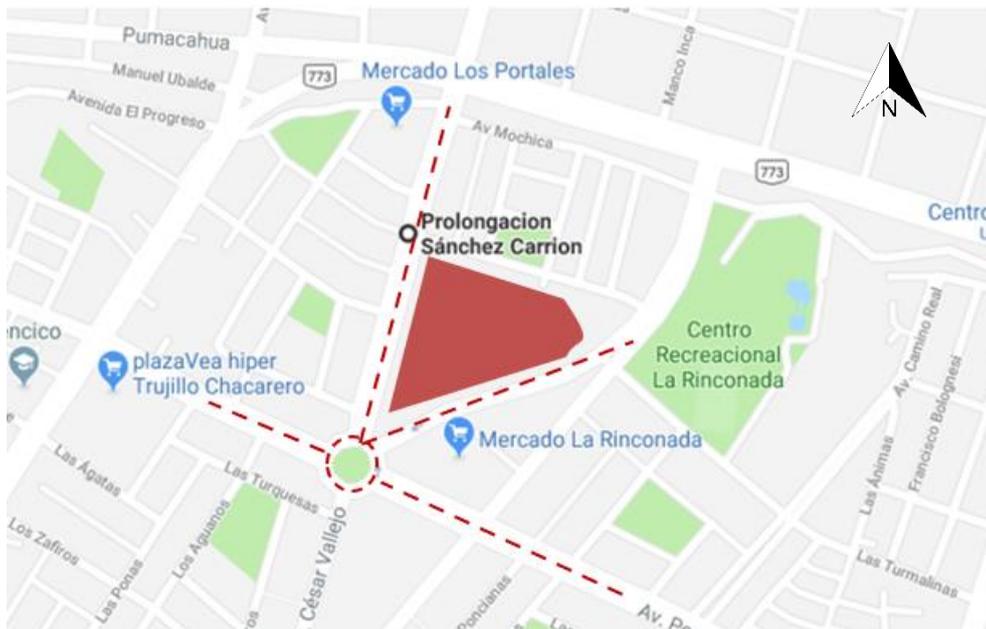


Figura 21: Ubicación del terreno n°1. Basado en Google Maps



Figura 22: Vista aérea del terreno n°1. Basado en Google Earth

El terreno se encuentra frente a una villa principal asfaltada, sin embargo, no se encuentra en condiciones tan óptimas de mantenimiento (ver figura 23)



Figura 23: Av. César Vallejo. Fuente: Google Maps

El predio seleccionado cuenta con un área de 26,853 m² y un perímetro de 745 ml, su topografía es semi inclinada (ver figura 24)

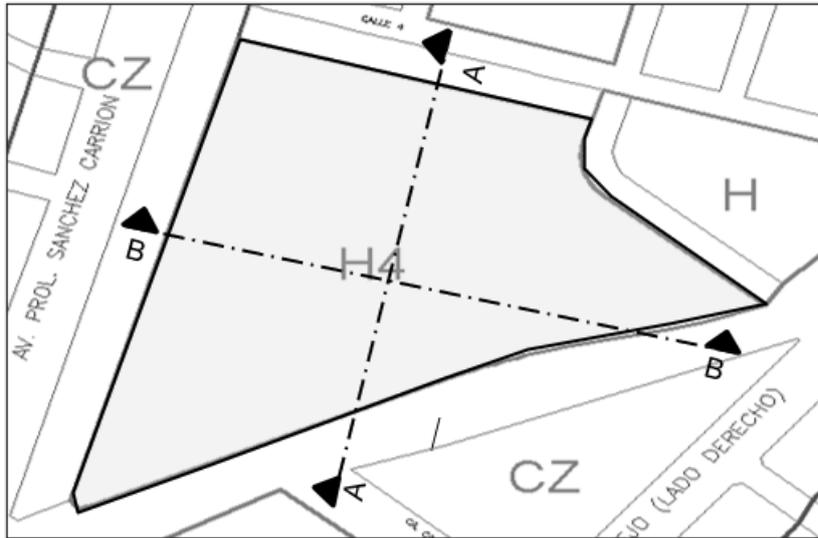


Figura 24: Plano del terreno n°1. Elaboración propia

Según el corte topográfico A-A, señala una inclinación promedio de 2.9% entre los 66 a 71 m.s.n.m, lo que muestra un terreno con pendiente. (ver figura 25)

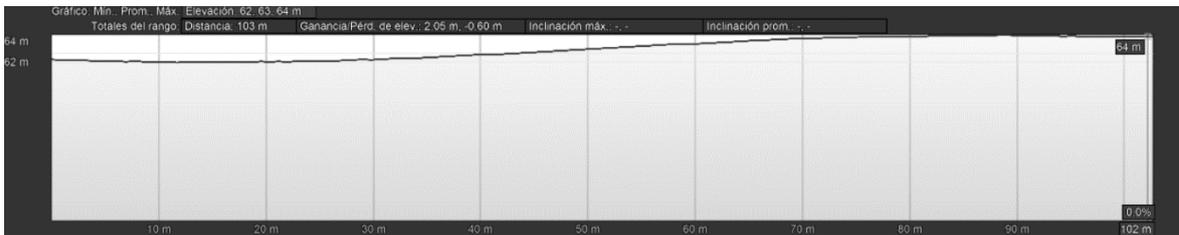


Figura 25: Corte Topográfico A-A del terreno n°1. Basado en Google Earth

El corte topográfico B-B tiene una inclinación promedio de 3.2% entre los 69 a 71 m.s.n.m. confirmándonos un terreno con pendiente (ver figura 26)

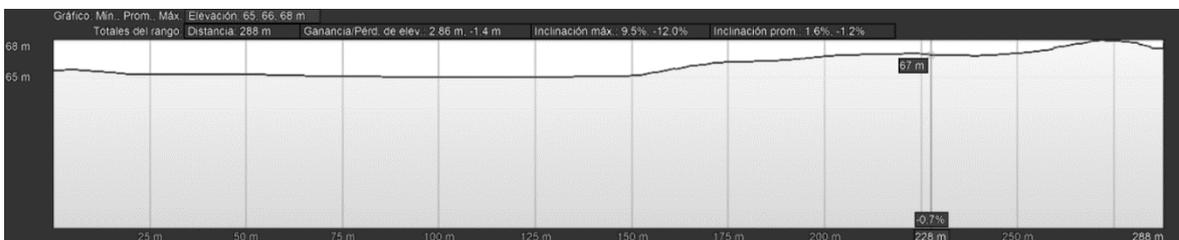


Figura 26: Corte Topográfico B-del terreno n°1. Basado en Google Earth

Tabla 11:

Parámetros urbanos del terreno N° 1

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	Trujillo
DIRECCIÓN	Prolongación Av. Fátima
ZONIFICACIÓN	Centro de Salud (H4)
PROPIETARIO	-
USO PERMITIDO	Centro de Salud (H4)
SECCION VIAL	Av. César Vallejo (lado izquierdo)
	Avenida: 3m
RETIROS	Calle: 2m
	Pasaje: Sin Retiro
ALTURA MAXIMA	1.5(a+r)
	Prolongación Av. César Vallejo (lado izquierdo)
	$1.5(14.50 \text{ ml} + 3\text{ml}) = 26.25 \text{ ml}$

Fuente: Elaboración Propia. Basado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 17)

Propuesta de terreno N° 2

El terreno se ubica en la zona sur del distrito de Trujillo. Este predio está en área urbana y colinda con diversos equipamientos; tanto de educación como recreación. Se ubica en zona de servicios públicos complementarios en la salud y por su tipo de zonificación es un H2

La accesibilidad a este es, por la Av. Prolongación César Vallejo, luego por la Prolongación Fátima siguiendo por la Av. Huamán. Además, tiene como referencias directas Al centro comercial Real Plaza Trujillo y al Colegio Alternativo “Talentos”. (ver figura 27). Se puede acceder al terreno mediante transporte público hasta un tramo y continuar caminando o directamente por transporte privado.

El terreno posee una forma irregular (en forma de L) con dos frentes, asimismo cuenta con un colindante ocupado por el Colegio Alternativo Talentos y otros terrenos vacíos. (ver figura 28) Las condiciones climáticas son entre templado y cálido.

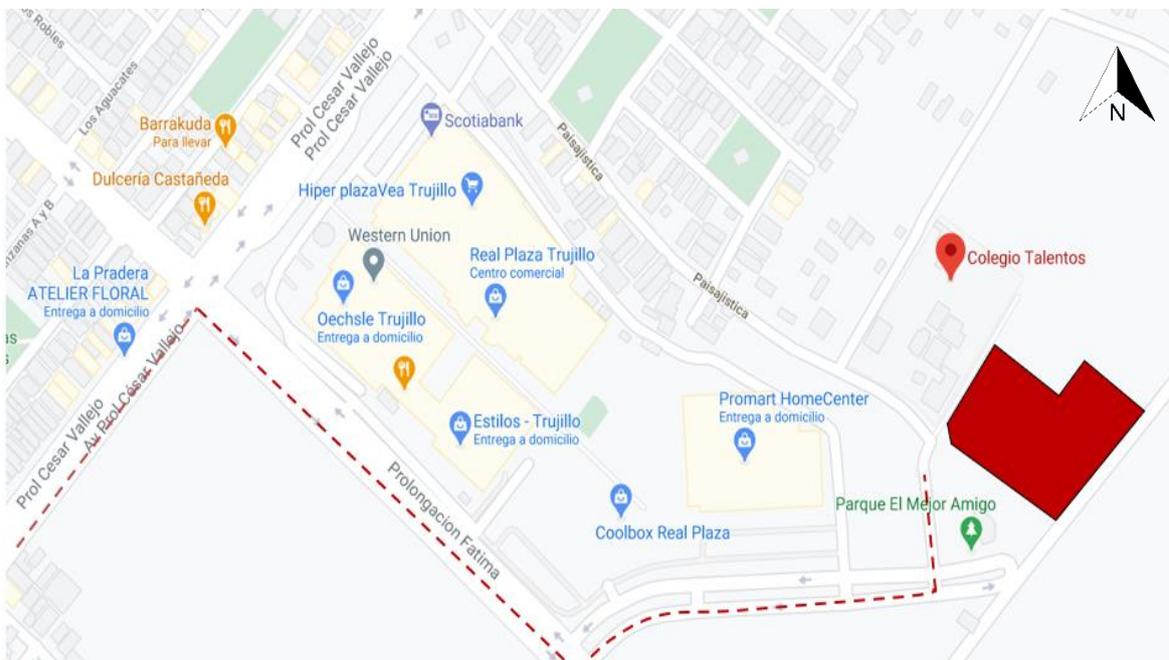


Figura 27: Ubicación del terreno N°2. Basado en Google Maps



Figura 28: Vista aérea del terreno N°2. Basado en Google Earth

El terreno se encuentra con una vía vehicular en condiciones óptimas de mantenimiento público (ver imagen 29)



Figura 29: Av. Huamán. Fuente: Google Maps

El predio seleccionado cuenta con un área de 7259.97 m² y un perímetro de 366 ml. Por otro lado, su topografía es medianamente llana (ver figura 30)

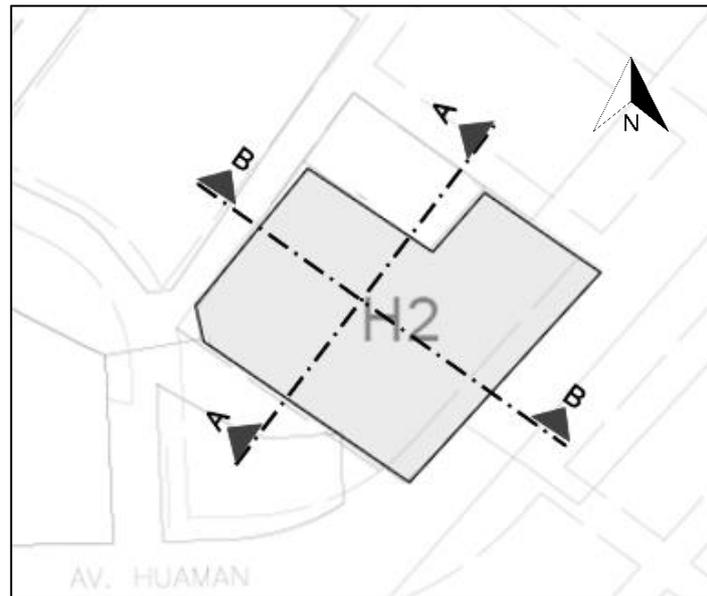


Figura 30: Plano del terreno N° 2. Elaboración propia

Según el corte topográfico A-A, señala una inclinación promedio de 0.1% entre los 16 m.s.n.m., lo que muestra un terreno llano. (ver figura 31)



Figura 31: Corte Topográfico A-A del terreno N°2. Basado en Google Earth

El corte topográfico B-B tiene una inclinación promedio de 0.7% y 0.0% entre los 16 m.s.n.m. confirmándonos un terreno llano. (ver figura 32)



Figura 32: Corte Topográfico B-B del terreno N°2. Basado en Google Earth

Tabla 12:

Parámetros urbanos de terreno 2

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Trujillo
DIRECCIÓN	Calle paisajística Lote s/n – Sector Casuarinas
ZONIFICACIÓN	Centro de salud (H2)
PROPIETARIO	-----
USO PERMITIDO	Centro de Salud (H2)
SECCIÓN VIAL	Calle Paisajista
RETIROS	Avenida 3m Calle 2m Pasaje: Sin retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r) Calle Paisajista $1.5(22.37\text{m}+3\text{m}) = 38.05 \text{ m}$

Fuente: Elaboración Propia. Basado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 17)

Propuesta de terreno N° 3

El terreno se ubica en la zona sur del distrito de Trujillo. Este predio está en un área de expansión, y colinda con diversas áreas verdes, áreas urbanizadas y áreas proyectadas destinadas a salud, residencial, educación. Se ubica en zona de servicios públicos complementarios en la salud y por su tipo de zonificación es un H3

La accesibilidad al predio es a través de la carretera industrial o también llamada Av. Laredo Samme y volteando por la Av. González Prada; las demás vías secundarias se encuentran en proyección. (ver figura 33). Al estar en planeación las vías aún no están pavimentadas, pero se podría acceder por transporte público y privado.

El terreno tiene una forma regular trapezoidal, con tres frentes; asimismo los terrenos colindantes se encuentran vacíos (ver figura 34) Las condiciones climáticas son entre templado y cálido.

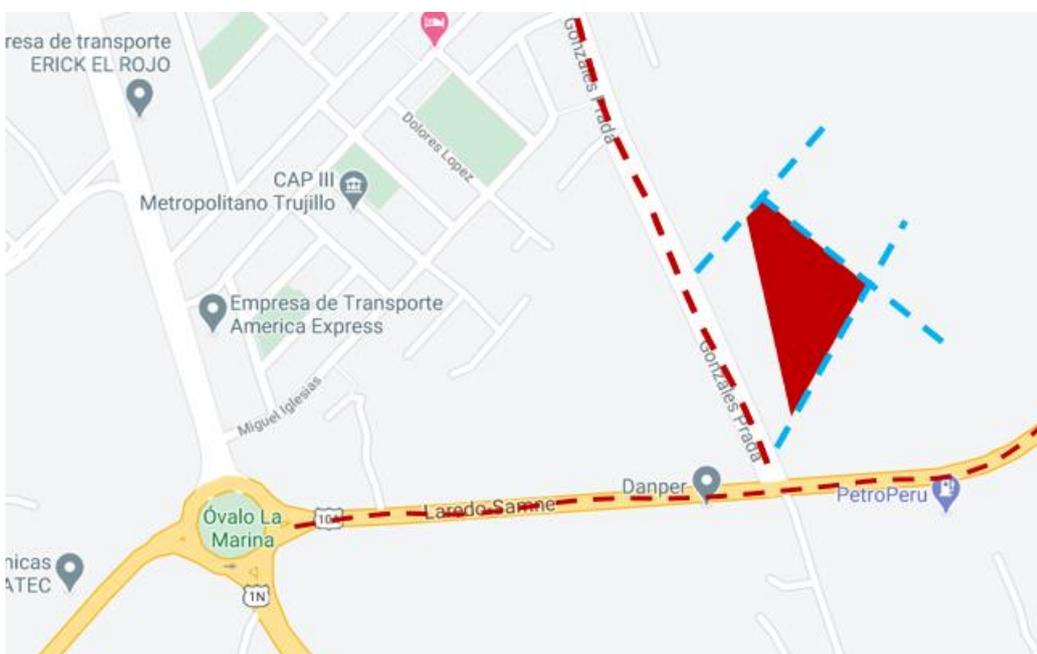


Figura 33: Ubicación del terreno N°3. Basado en Google Maps



Figura 34: Vista aérea del terreno N°3. Basado en Google Earth

El terreno se encuentra frente a una villa principal asfaltada, sin embargo, no se encuentra en condiciones tan óptimas de mantenimiento (ver figura 35)



Figura 35: Av. González Prada. Fuente: Google Maps

El predio seleccionado cuenta con un área de 36398.4 m² y un perímetro de 872 ml. Por otro lado, su topografía es medianamente llana (ver figura 36)

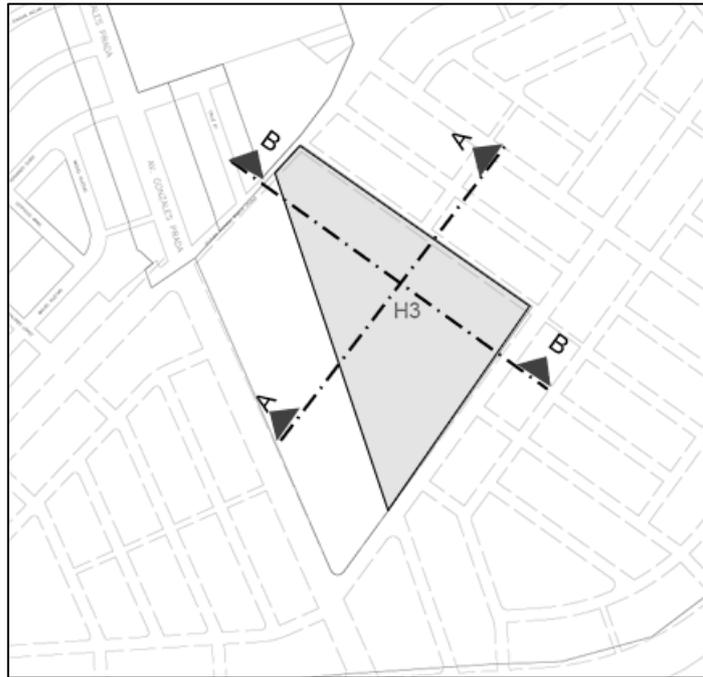


Figura 36: Plano del terreno N° 3. Elaboración propia

Según el corte topográfico A-A, señala una inclinación promedio de 0.1% entre los 20 m.s.n.m., lo que muestra un terreno llano. (ver figura 37)



Figura 37: Corte Topográfico A-A del terreno N°3. Basado en Google Earth

El corte topográfico B-B tiene una inclinación promedio de 0.7% y 0.0% entre los 1.24% a -1.09% m.s.n.m. (ver figura 38)

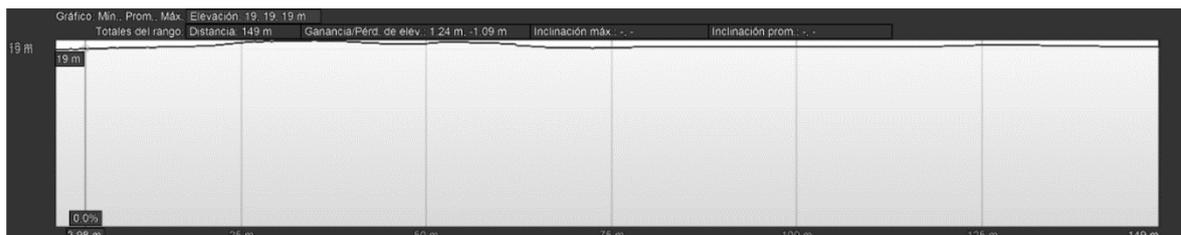


Figura 38: Corte Topográfico B-B del terreno N°3. Basado en Google Earth

Tabla 13:

Parámetros urbanos del terreno 3

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Trujillo
DIRECCIÓN	Pról. Av. Gonzales Prada
ZONIFICACIÓN	Centro de Salud (H3)
PROPIETARIO	-
USO PERMITIDO	Centro de Salud (H3)
SECCIÓN VIAL	Av. Gonzales Prada Vías proyectadas
RETIROS	Avenida: 3m Calle: 2m Pasaje: sin retiro
ALTURA MÁXIMA	1.5(a+r) Av. González Prada 1.5 (22.37 ml+3ml) =38.05ml Vías proyectadas: 1.5 (13.50 ml+3ml) = 24.75 ml

Fuente: Elaboración Propia. Basado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 17)

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

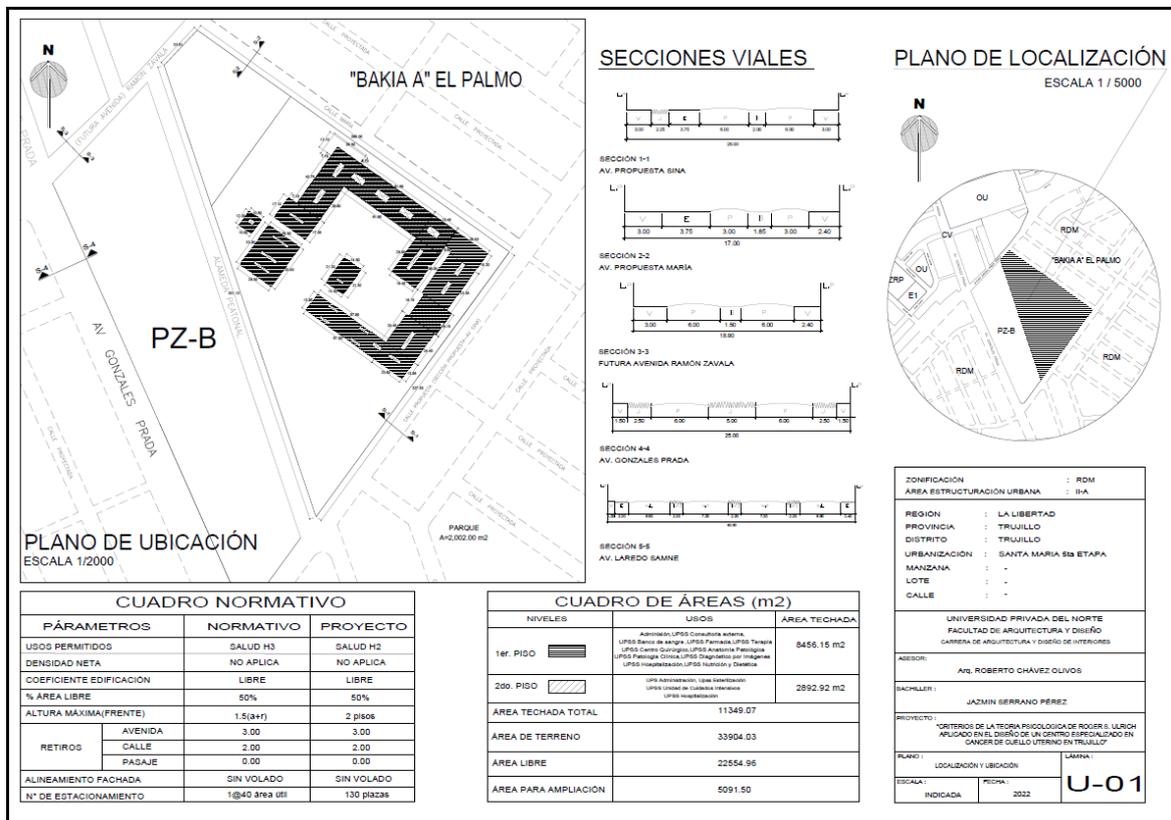
Tabla 14: Matriz final de elección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
VARIABLE	SUB VARIABLE		PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3		
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS (60/100)	ZONIFICACION	Zonas de servicios públicos complementarios en salud	10	10	10	10	
		Zonas de servicios públicos complementarios en educación	05				
		Posta médica H-1	03	07	05	07	
		Centro de Salud H-2	05				
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Hospital H-3 / H-4	07			
			Vía principal	10	07	07	07
		Consideraciones de transporte	Vía secundaria	07			
			Transporte Público	08	08	05	08
	CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS (40/100)	MORFOLOGIA DEL TERRENO	Transporte Privado	05			
			Forma regular	Regular	07	03	03
Irregular				03			
Número de frentes			4 frentes	07	03	05	05
		2 o 3 frentes	05				
INFLUENCIAS AMBIENTALES		Soleamientos y condiciones climáticas	1 frente	03			
			Templado y/o cálido	05	05	05	05
		Topografía	Frío	03			
	Terreno Llano		05	02	05	05	
		Terreno con ligera pendiente	02				
TOTAL			45	45	54		

Fuente: Elaboración propia

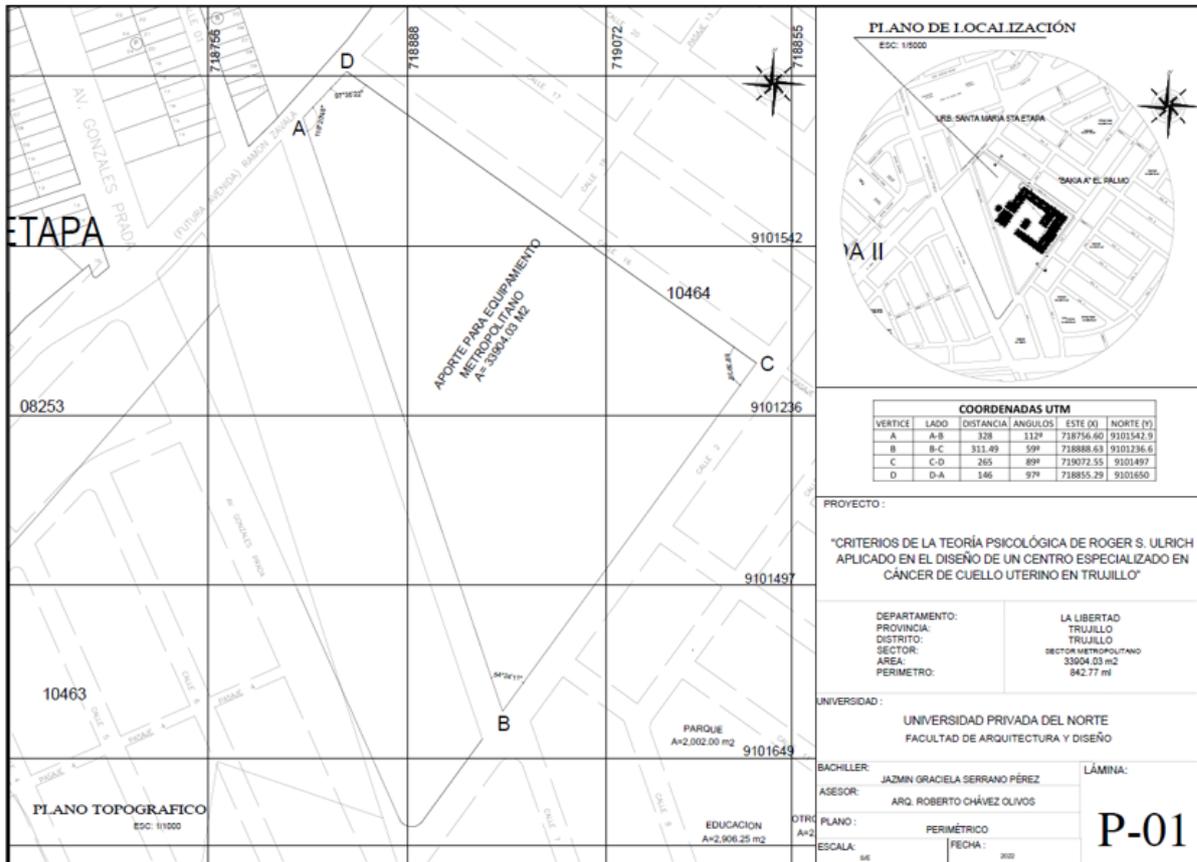
3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

En esta sección se indica la ubicación geográfica del predio donde será emplazado el proyecto a nivel macro y micro, los cortes de las vías que rodean el terreno seleccionado y un cuadro normativo con los parámetros de diseño como: área normativa de lote y frentes, usos permitidos, coeficiente de edificación, porcentajes de área libre, altura máxima, retiros y número de estacionamientos. Asimismo, se muestra un cuadro con áreas generales del proyecto, áreas techadas por cada nivel, área libre y área (ver anexo 13 y plano adjunto)



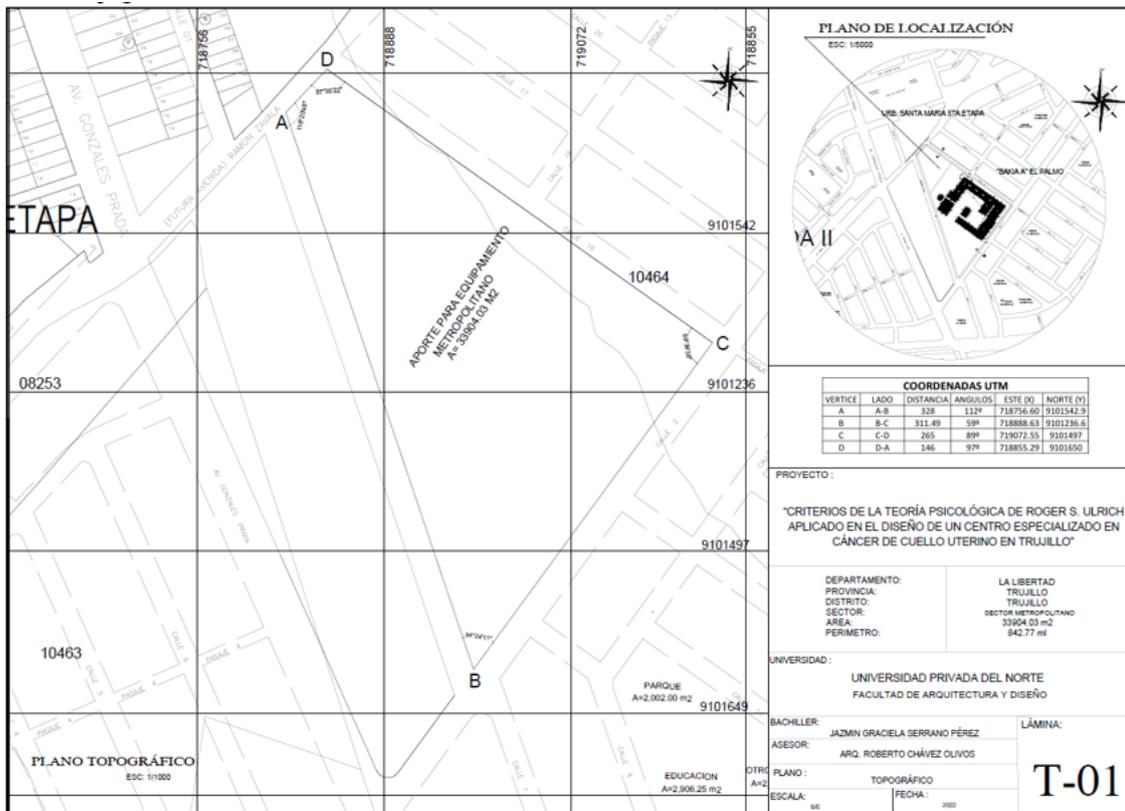
3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

En esta sección se indica la forma geométrica del terreno, la cual tiene forma trapezoidal, donde se emplazará el proyecto, medida de los ángulos en cada esquina y los vértices que bordean el terreno, entre 50° a 120° grados, asimismo el área de 36398 m² y el perímetro de 872 ml (ver anexo 14 y plano adjunto)



3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

En esta sección se indica la forma del terreno donde será emplazado el proyecto, además de dos cortes topográficos (longitudinal y transversal). En este se observa que el predio no tiene una inclinación muy pronunciada, respecto a los metros sobre el nivel del mar. Además, se muestra las coordenadas UTM de 900000 a 910000 de norte a sur y 710000 a 720000 orientado de este a oeste. (ver anexo 15 y plano adjunto)



CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1 Idea rectora

En esta sección se elaborará un conjunto de análisis gráfico y técnicos, preliminar al desarrollo del anteproyecto arquitectónico, que serán las posibles soluciones del problema de diseño arquitectónico y que servirán de guía en el proceso proyectual.

4.1.1 Análisis del lugar

En este ítem se elaborará un conjunto de análisis gráficos y técnicos, correspondientes a la relación de causa y efecto entre el predio (entorno urbano o rural donde se diseñará) y el objeto arquitectónico a diseñar.

A) DIRECTRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Se analiza un plan de impacto ambiental a nivel urbanístico, donde se propone y justifican cambios tales como, modificación de usos de suelos, implementación de mobiliario urbano, análisis vial y cambios en ello, etc. en la zona donde se encuentra ubicado el terreno seleccionado de acuerdo al tipo de objeto arquitectónico, un centro especializado en cáncer de cuello uterino, y así obtener un impacto positivo más adelante.

Los puntos a considerar son: Zonificación y Usos de Suelos, Viabilidad y accesibilidad y Seguridad Vial, tanto para el personal médico, como pacientes y otros

Estos puntos son:

- Zonificación y Usos de suelo:

Con la aparición del centro especializado se generarán mayores puestos destinados al comercio es por ello que se propone lo siguiente:

*Modificar el uso de suelo para comercio Zonal, en las manzanas ubicadas alrededor del terreno, para la creación de farmacias, estudios médicos, tiendas y demás.

*Mantener la proyección de manzanas en toda la zona del terreno, junto con sus calles principales y secundarias, respetando las medidas viales

*Continuar con el uso del suelo del parque zonal al frente del terreno, así como su implementación de un paseo peatonal.

- Viabilidad y accesibilidad

*Ensanchamiento de las vías existentes (Av. Gonzales Prada y Av. Ramón Zavala

*Implementar una avenida principal frente al terreno, así como la creación de otras dos avenidas secundarias y una calle alrededor del terreno

- Seguridad Vial:

*Construcción de puente permitiendo el ingreso de peatones a través de la carretera industrial y cruzar el parque zonal

*Implementar señalización (semáforos y pasos de cebra) en las avenidas González Prada y Ramón Zavala



Figura 39: Directriz de impacto Urbano. Fuente: Elaboración propia

B) SOLEAMIENTO

Se investiga la magnitud y las ubicaciones de las zonas más y menos asoleadas en el terreno, debido a la incidencia de los rayos del sol durante el día, específicamente desde las horas 8:00 a.m., al mediodía hasta las 6:00 p.m.

Asimismo, se divide por mayor incidencia en verano, mayor incidencia en la mañana, mayor incidencia en la tarde, mayor incidencia en invierno, utilizando como herramienta de estudio solar la página web "Sunearthtools" y teniendo como objeto de análisis el terreno seleccionado. (ver figura 40)

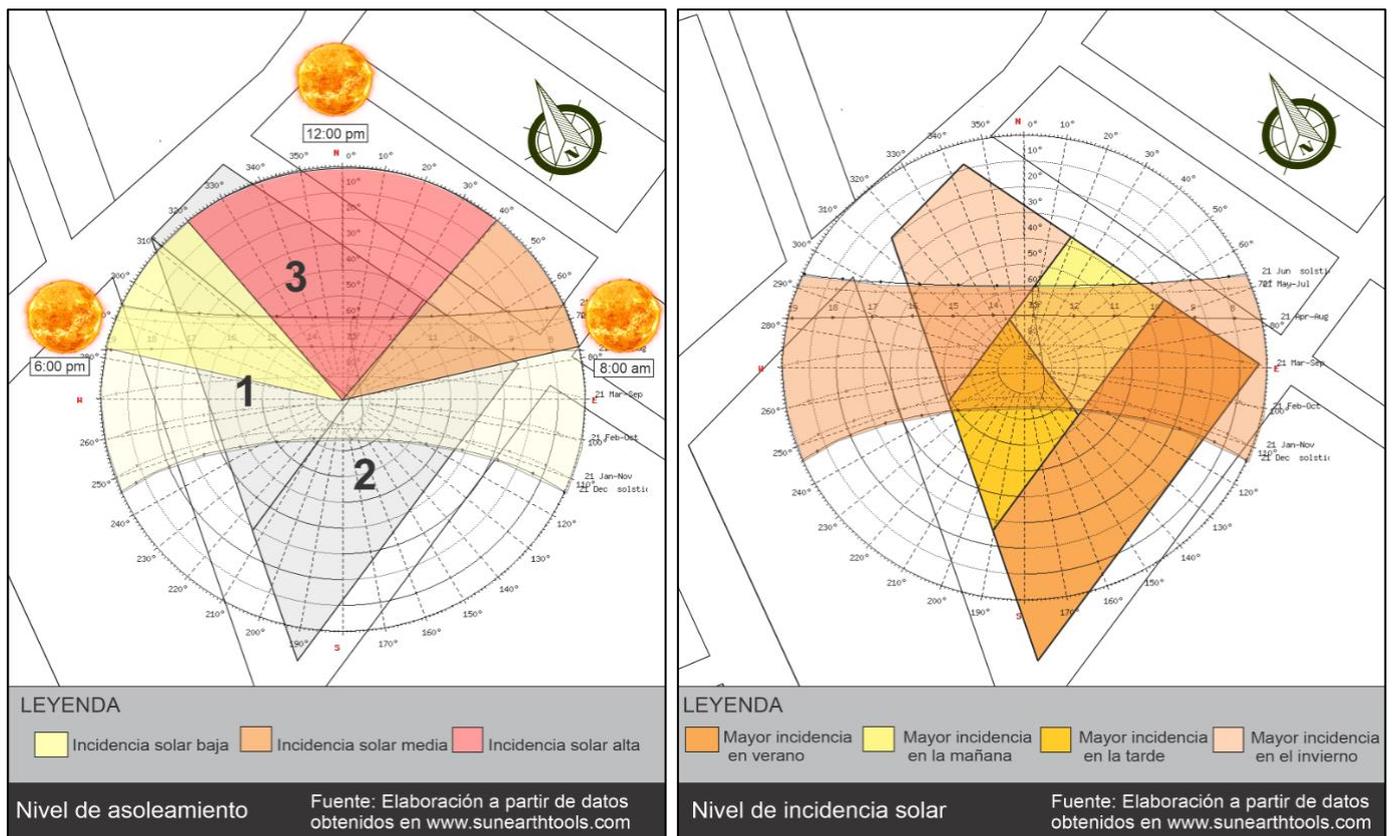


Figura 40: Análisis de Asoleamiento. Fuente: Elaboración propia

C) VIENTOS

Se investiga la magnitud y las ubicaciones de las zonas con mayor y menor incidencia de los vientos o corrientes de aires, durante el día en especial desde las 10:00 am hasta las 4:00 pm, analizando así la dirección de los vientos y su velocidad en kilómetros (Km/h) utilizando como herramienta de estudio la página web “Meteoblue” teniendo como objeto de análisis el terreno seleccionado.

Por último, se determinó dos zonas, con mayor y menor incidencia de vientos durante el día con una velocidad promedio entre los 5 a 10 km/h para poder aprovechar la ventilación natural y ubicar correctamente las zonas dentro del objeto arquitectónico. (ver figura 41)



Figura 41: Análisis de Viento. Fuente: Elaboración propia

D) FLUJO VEHICULAR

Se analiza el comportamiento del flujo vehicular en horas punta del día y noche en las vías ubicadas cercanas y alrededor del predio, de igual modo las propuestas que implica ensanchamiento de vías.

Asimismo, en función a lo propuesto en la Directriz de Impacto Urbano, se implementaron dos avenidas (principal y secundaria) incluidas las vías secundarias proyectadas. (ver figura 42)



Figura 42: Análisis de Flujo Vehicular. Fuente: Elaboración propia

E) FLUJO PEATONAL

Se analiza el comportamiento del flujo peatonal durante el día y la noche, en las vías contiguas al predio teniendo en cuenta la llegada del personal médico, de servicio, pacientes y familiares, además de las personas alrededor que manejan los diferentes comercios entorno del recinto, para así tener la ubicación de accesos principales y secundarios (ver figura 43)



Figura 43: Análisis de Flujo peatonal. Fuente: Elaboración propia

F) ZONAS JERÁRQUICAS

Se busca la ubicación de las zonas generales del objeto arquitectónico (zona de admisión, consulta externa, hospitalización, tratamientos, etc.), en base a los estudios previamente expuestos para así hallar la relación funcional entre ellas y sus accesos peatonales y vehiculares con el fin de encontrar la relación de funcionalidad entre ellas. (ver figura 44)

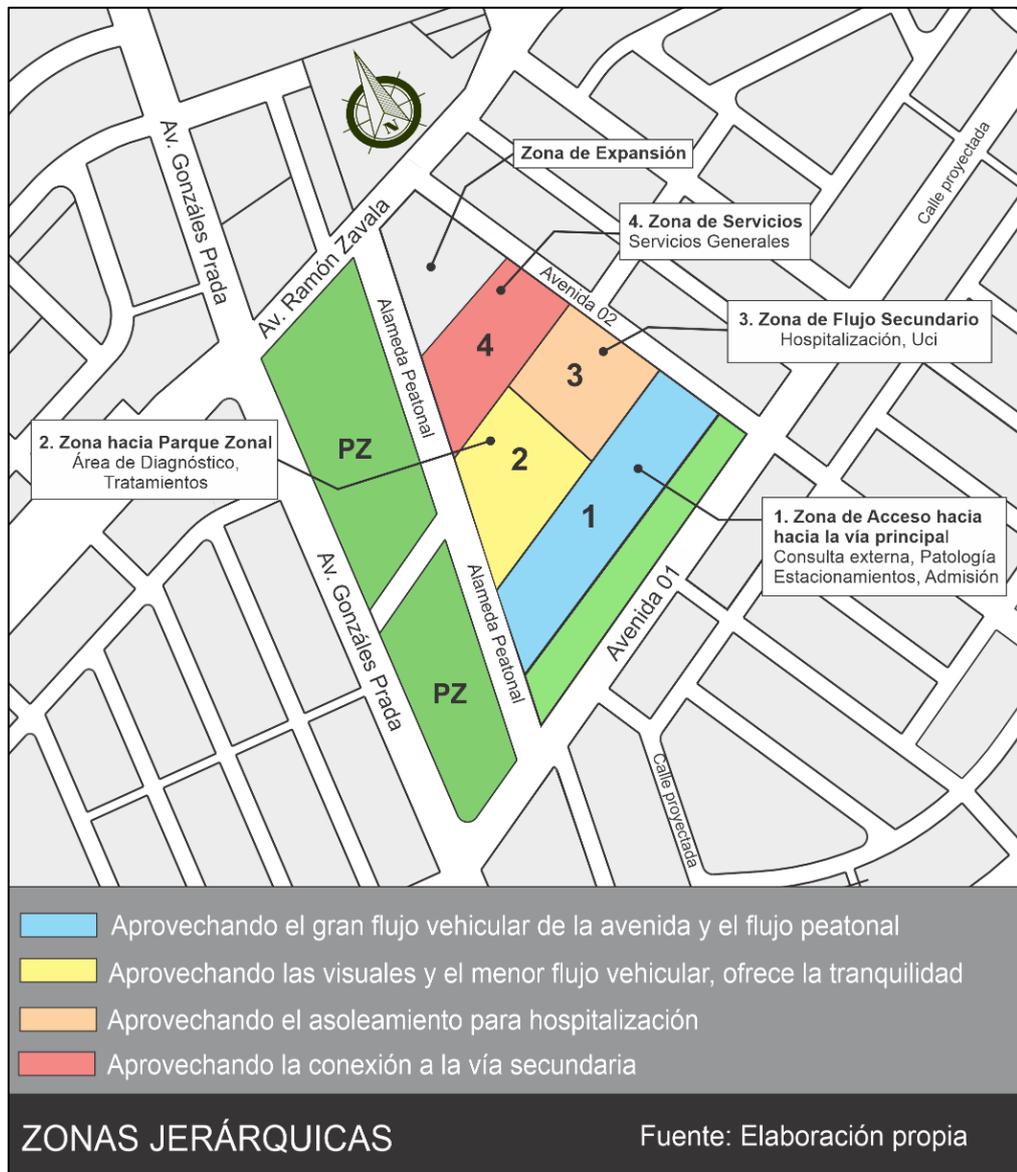


Figura 44: Análisis de Zonas Jerárquicas. Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Premisas de diseño

Se presenta un conjunto de propuestas gráfico – técnicas, correspondientes a la relación de causa - efecto entre el análisis del lugar y los lineamientos de diseño arquitectónico producto de la investigación teórica, se refiere al posicionamiento y emplazamiento inicial de la propuesta arquitectónica donde se aplican todos los datos y análisis obtenidos anteriormente diseño, gráficos de detalle de aplicación de lineamientos de diseño en el interior del espacio arquitectónico.

A) TENSIONES VEHICULARES

Se busca ubicar los estacionamientos del recinto en base a los estudios desarrollados anteriormente, asimismo su relación y conexión con las zonas propuestas anteriormente. (ver figura 45).

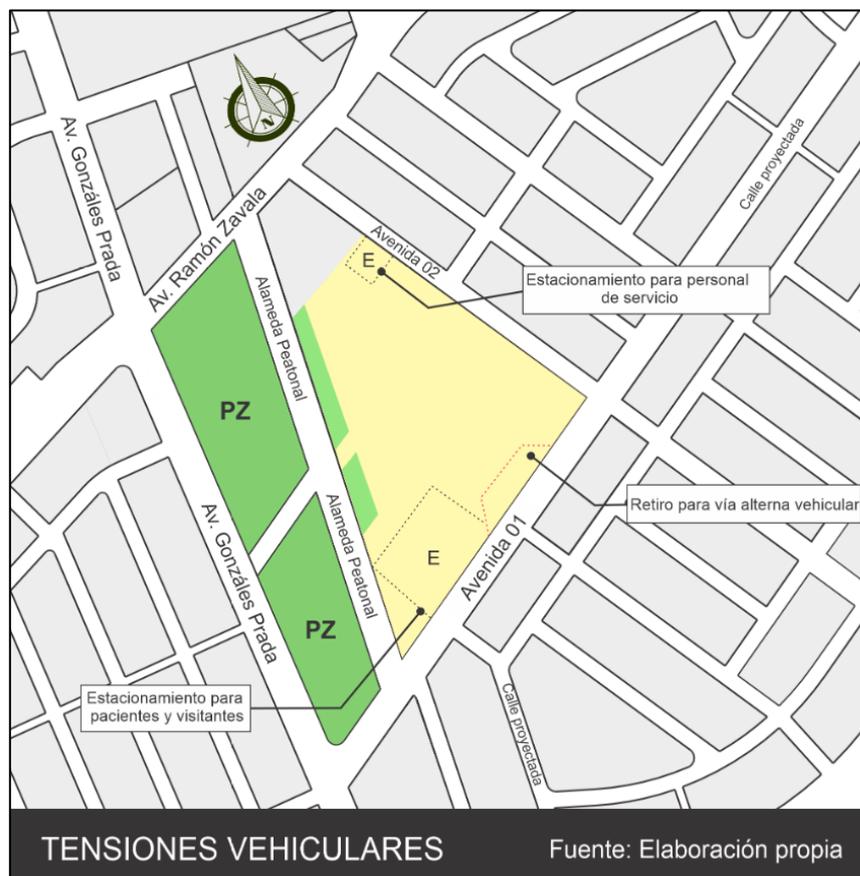


Figura 45: Análisis de Tensiones vehiculares. Fuente: Elaboración propia

B) TENSIONES PEATONALES INTERNAS

En esta premisa del diseño se busca la ubicación de zonas, conexiones (primarias y secundarias) y forma que tendrán, las circulaciones internas y externas; así como los niveles de flujo dentro del predio en base a los estudios desarrollados anteriormente.

(ver figura 46)



Figura 46: Análisis de Tensiones Internas. Fuente: Elaboración propia

C) MACROZONIFICACIÓN



LEYENDA:

1	UPS Administración	4	UPSS Quirúrgico	7	UPSS Unidad de Cuidados Intensivos	10	UPSS Servicios Generales	13	UPSS Tratamiento
2	UPSS Consulta Externa	5	UPSS Esterilización	8	UPSS Anatomía Patológica	11	UPSS Diagnóstico por Imágenes	14	UPSS Farmacia
3	UPSS Banco de Sangre	6	UPSS Hospitalización	9	UPSS Nutrición y Dietética	12	UPSS Patología Clínica	15	Estacionamientos

Figura 47: Macrozonificación. Fuente: Elaboración propia

D) MACROZONIFICACION POR NIVELES

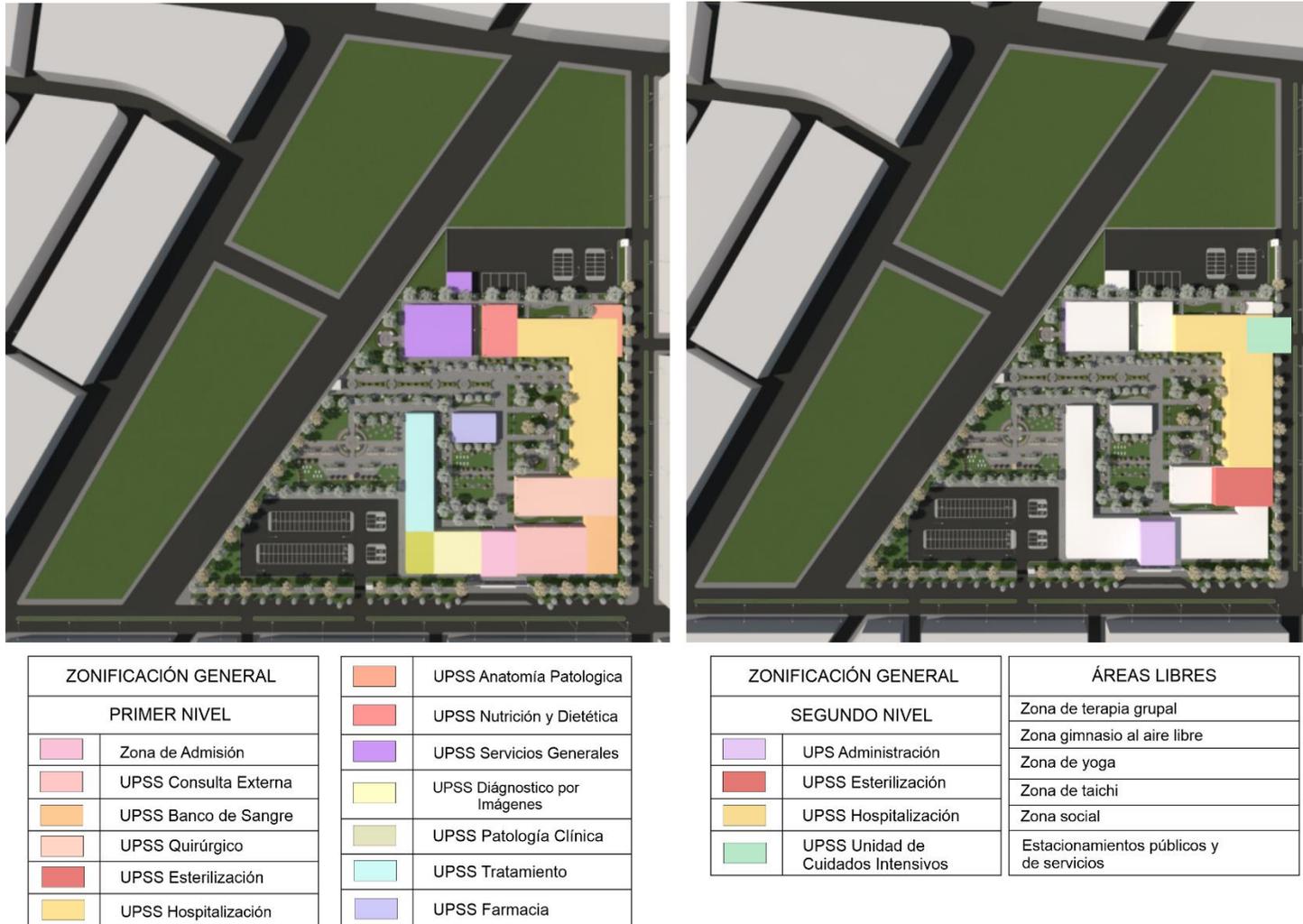


Figura 48: Macrozonificación por niveles. Fuente: Elaboración propia

E) APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO



Figura 49: Macrozonificación Lineamientos. Fuente: Elaboración propia

4.2 Proyecto arquitectónico

Se elaborará un conjunto de documentos gráficos – técnicos correspondientes al proceso proyectual, abarca desde el anteproyecto arquitectónico a nivel de plan maestro, el desarrollo de una zona del plan maestro a nivel de proyecto arquitectónico y el desarrollo de las especialidades a nivel de planteamiento general garantizando el cumplimiento de criterios mínimos funcionales en estructuras, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas.

4.3 Memoria descriptiva

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

A. DATOS GENERALES

Proyecto: CENTRO ESPECIALIZADO EN CÁNCER UTERINO

Ubicación:

DEPARTAMENTO : La Libertad
 PROVINCIA : Trujillo
 DISTRITO : Trujillo
 URBANIZACION : Santa María 5ta Etapa
 AVENIDA : Cruce de Av. 01 con Av. 02

Área:

Área del terreno		33904.03 m ²	
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE	
1° NIVEL	8456.15	22554.96	
2° NIVEL	2892.92	-	
TOTAL	11349.07	22554.96	

Linderos y Medidas perimétricas: (Ver figura 1 y 2)

- **Por la derecha:**
Con la Av. 02 de 14.60 ml de sección vial
- **Por la izquierda:**
Con la alameda peatonal y el parque zonal
- **Por el frente:**
Con la Av. 01 de 23 ml de sección vial.
- **Por el fondo:**
Con la Av. Ramón Zavala de 13.50 ml de sección vial

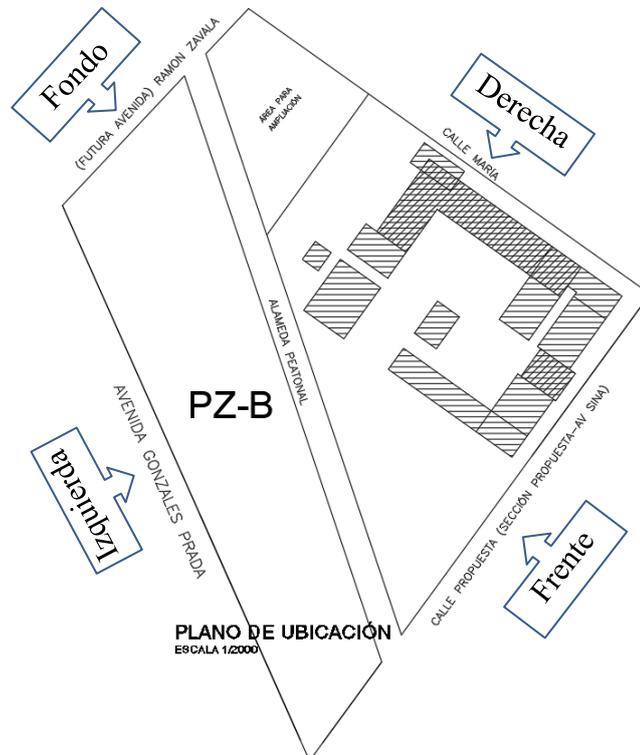


Figura 1. Linderos en el terreno

Secciones de Vías perimetrales:

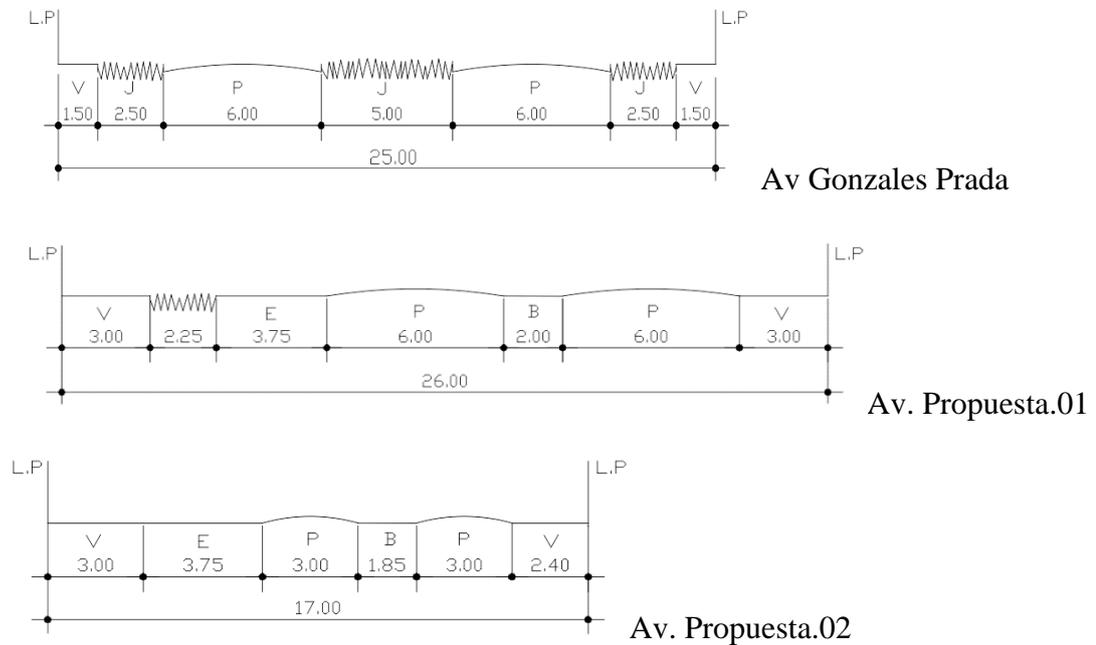


Figura 2. Secciones de vías en el terreno

Perímetro:

- El perímetro total es de 842.77 ml

B. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El proyecto es un Centro Especializado en cáncer de Cuello Uterino, se emplaza en una zona salud tipo H3, ubicado en el Distrito de Trujillo

El terreno cuenta con las condiciones de área suficiente para la envergadura del proyecto y está dividido en las siguientes zonas:

- Zona de Admisión
- UPS Zona Administrativa
- UPSS Consulta Externa
- UPSS Farmacia
- UPSS Diagnóstico por Imágenes
- UPSS Tratamientos
- UPSS Centro Quirúrgico
- UPSS Banco de sangre
- UPSS Central de Esterilizaciones
- UPSS Hospitalización
- UPSS Unidad de Cuidados Intensivos
- UPSS Nutrición y Dietética
- UPSS Servicios Generales
- Zona Paisajística
- Zona de Servicios Complementarios
 - Zona de yoga, Zona de taichi, Zona de terapia grupal, Zona de gimnasio al aire libre
 - Zona de estacionamiento público, discapacitados y servicio

I. Primer Nivel



Figura 3: Zonificación primer nivel

Para ingresar al objeto arquitectónico se diseñó una plataforma de descarga peatonal frente al ingreso principal del edificio, conservando el nivel de piso hacia la Zona de Admisión General, con una doble altura, además de tener la función de eje principal hacia las demás zonas generales del proyecto.

Dentro de la Zona de Admisión general se ubica una escalera integrada y un ascensor que conectan al segundo piso donde se ubica la Zona Administrativa. Volviendo al primer nivel, hacia el lado derecho de la Zona de Admisión General se encuentra la UPSS Consultoría externa, conformada por trece consultorios más un triaje, (cada uno cuenta con un baño propio), esta a su vez se encuentra conectada hacia la UPSS Banco de Sangre, la que cuenta con una sala de espera y diferentes ambientes condicionados para la extracción y conservación y almacenamiento de sangre y sus componentes.

Mediante un del pasillo técnico nos lleva hacia la UPSS Centro Quirúrgico, formado por dos salas de operaciones, más una de pre y otra de post operación, asimismo está conectada a la UPSS Central de Esterilización, condicionada para una adecuada asepsia, a la cual se accede por una escalera integrada (además de un ascensor). Del mismo modo el UPSS Centro Quirúrgico tiene un acceso hacia la UPSS Hospitalización, que va en forma de L, y se encuentra conformada por treinta y una camas, (en el primer nivel) distribuidas en pares e individuales, además de contar con una cafetería propia para pacientes y visitantes.

Hacia la esquina del bloque de UPSS Hospitalización, se encuentra la UPSS de Anatomía Patológica (aquí se encuentra la zona de morgue), que tiene salida directa hacia el estacionamiento, (para el retiro del cadáver), también cuenta con una sala de espera para deudos y accesos diferenciados y separados entre médicos y familiares. Igualmente, hacia la parte final de la UPSS Hospitalización se encuentra ubicado la UPSS Nutrición y dietética que se encuentra acondicionada para la preparación de alimentos, formulas y demás para los pacientes, asimismo tiene una cafetería de uso exclusivo para el personal médico, también esta zona cuenta con un ascensor propio para la distribución de los preparados a los pacientes.

De igual manera la UPSS Hospitalización, cuenta con dos niveles los cuales se pueden acceder mediante dos escaleras integradas y dos ascensores, estos conducen al segundo nivel donde también se encuentra la UPSS Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), cabe destacar que cada bloque de hospitalización cuenta con una escalera de evacuación, que dirigen hacia un patio al exterior.

Volviendo al eje central que es la Zona de Admisión general, hacia el lado izquierdo se encuentra la UPSS Diagnóstico por Imágenes, la cual cuenta con varias salas reforzadas y condicionadas para dictaminar la condición del paciente, esta posee con una sala de espera y un pasillo amplio que culmina en un jardín vertical decorativo.

Siguiendo la recta hacia el lado izquierdo y mediante un patio separador se encuentra la UPSS Anatomía Patológica (la zona de laboratorios), esta posee varios ambientes acondicionados, además de una sala de espera diferenciada para que las pacientes no tengan acceso hacia los laboratorios, de igual manera siguiendo esa línea se encuentra la UPSS Tratamientos, donde se realizan procedimientos privados y cerrados, tratamiento de quimioterapia (donde tienen sus servicios higiénicos propios incluidos uno para discapacitados) y otro tratamientos con conexión directa con un patio destinado a terapias al aire libre que a su vez posee áreas paisajistas y relajantes. Se puede acceder a través de la zona de ingreso, o por de la zona de quimioterapia.

La UPSS Farmacia se encuentra ubicada en medio de ambos bloques (UPSS tratamiento y UPSS Hospitalización) y generando una separación de dos patios; esta cuenta con ingresos diferenciados para trabajadores y pacientes, además de una amplia sala de espera con dos ingresos, y está totalmente vidriada.

Por último, la UPSS Servicios Generales dividida en dos, una que se encarga de los servicios como lavandería, almacenaje, vigilancia, etc. y otra (más pequeña y aislada) donde se realiza todo el tratamiento de residuos del establecimiento, ambas se encuentran ubicadas hacia el fondo del lado izquierdo teniendo conexión directa con el estacionamiento de servicio.

II. Segundo Nivel

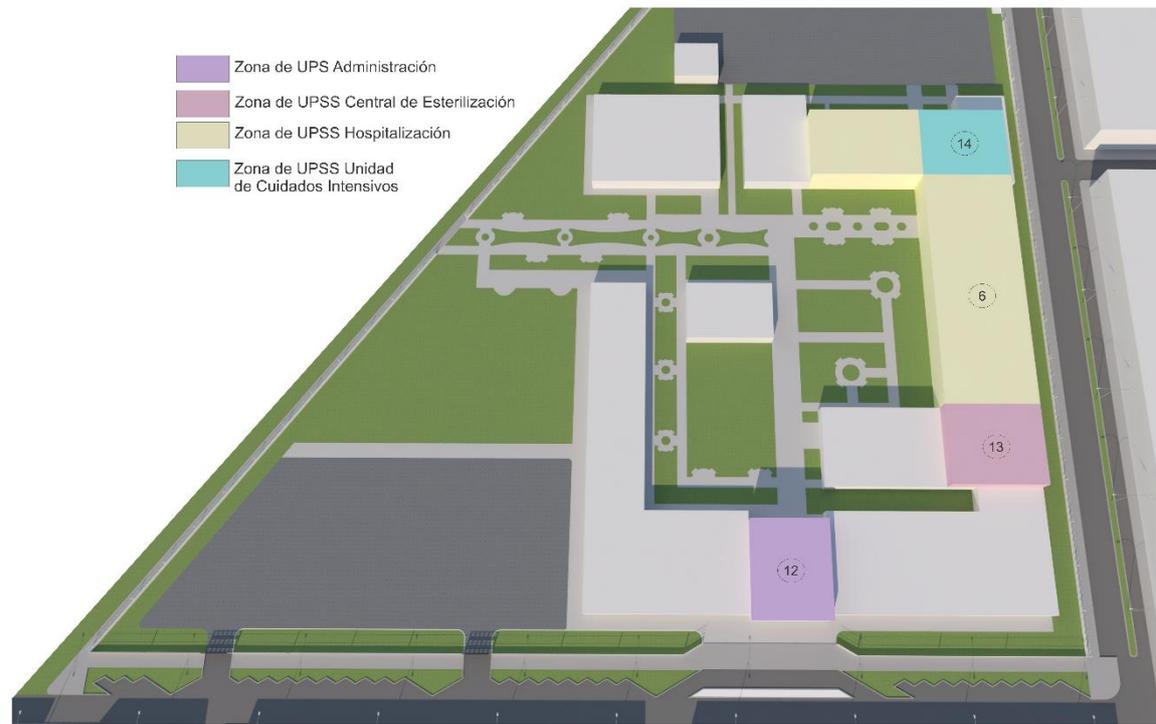


Figura 4: Zonificación segundo nivel

En este nivel se emplaza la UPS Zona de Administración por la que se accede por una escalera integrada y/o ascensor, aquí se encuentran una recepción con su sala de espera, además de las diferentes oficinas encargadas de la parte administrativa del establecimiento, también cuenta con una sala de reuniones y servicios higiénicos para personal y personas que estén en la sala de espera incluido un baño para discapacitado. Todo esto está ubicado a modo de mezanine por lo que las oficinas tienen vista hacia la gran sala de espera de la zona de admisión.

Por otro lado, en el segundo nivel se encuentra la UPSS Central de Esterilización, que se encuentra ubicado sobre el bloque de UPSS Centro Quirúrgico, el cual accede por una escalera integrada o un ascensor, este está conformado por una recepción, diferentes laboratorios y almacenes para

mantener la asepsia de los instrumentos utilizados en la UPSS Centro Quirúrgico, además cuenta con servicios higiénicos y vestidores diferenciados. De igual manera sobre el primer nivel del UPSS Hospitalización se encuentra el segundo nivel que tiene treinta y siete camas distribuidas en pares e individuales, cada una con un closet y un baño propio. En este bloque que sigue manteniendo la forma de L, en la esquina derecha se ubica la UPSS Cuidados Intensivos, que cuenta con su propia sala de espera, seis habitaciones (cuatro en pares y dos aisladas) y su propia sala de coordinación de enfermera. Asimismo, todo el Bloque de Hospitalización incluye, salas de descanso para personal (médicos y enfermeras), sala de reuniones, vestidores y servicios higiénicos diferenciados. De igual manera el bloque cuenta con dos escaleras de evacuación, dos escaleras integradas y tres ascensores (dos ascensores camilleros y un ascensor destinado al traslado de alimento a las pacientes)

C. ACABADOS Y MATERIALES

1. ARQUITECTURA

CUADRO DE ACABADOS DE ARQUITECTURA				
1. ZONA DE ADMISIÓN				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISOS	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado de alto tráfico 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Blanco o similar Acabado: Mate
	Enchapado con Azulejo	e:8mm a:20 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Marca Karson, azulejo tipo masa, rectificado y biselado, junta entre piezas no mayor a 2mm y sellado con fragua Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas 	Tono: Claro Color: Gris Acabado: Brillante
TECHOS	Paneles de yeso – cielo raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a= 2.00 m h=3.00 m	<ul style="list-style-type: none"> Mampara de muro cortina de vidrio templado 8mm 	Tono: Claro Color: Blanco Modelo: Templex
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1:0.70 cm x 2.20 m P2:0.90 cm x 2.20 m P3:1.00 m x 2.20 m P4:1.50 m x 2.20 m P5:2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> Puertas de ingreso principal: Doble hoja, perfilería y herrajes de aluminio y/o acero inoxidable. Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Blanco y natural Acabado: Brillante

2. UPSS CONSULTORIA EXTERNA				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISOS	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito medio 	Tono: Claro Color: Gris o Beige Acabado: Brillante
	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito alto 	Tono: Claro Color: Blanco o similar Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Pastel Color: Beige, Rosa Acabado: Mate
	Enchapado con Azulejo	e:8mm a:20 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Marca Karson, azulejo tipo masa, rectificado y biselado, junta entre piezas no mayor a 2mm y sellado con fragua Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas 	Tono: Claro Color: Gris Acabado: Brillante
	Placa de mármol (zócalo para paredes)	e=20mm h=1.20m	<ul style="list-style-type: none"> En formato rectangular de tamaño mediano Colocadas de manera horizontal, juntas verticales no mayores a 1 cm Terminado superficial pulido y sellado con laca transparente 	Tono: Claro Color: Beige o similar Acabado: Brillante
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a= 2.00 m h=3.00 m	<ul style="list-style-type: none"> Mampara de muro cortina de vidrio templado 8mm 	Tono: Claro Color: Blanco Modelo: Templex

PUERTAS	Puertas de aluminio	P1:0.70 m x 2.20 m P2:0.90 m x 2.20 m P3:1.00 m x 2.20 m P4:1.50 m x 2.20 m P5:2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas de ingreso principal: Doble hoja, perfilera y herrajes de aluminio y/o acero inoxidable. • Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática • Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Blanco y natural Acabado: Brillante
----------------	---------------------	--	---	--

3. UPSS ADMINISTRACIÓN

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISOS	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. • Tipo todo masa, biselado y rectificado • Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito medio 	Tono: Claro Color: Gris o Beige Acabado: Brillante
	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. • Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado • Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito alto 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) • Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Mate
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso • Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. • Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1:0.70 m x 2.20 m P2:0.90 m x 2.20 m P3:1.00 m x 2.20 m P4:2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática • Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Blanco y natural Acabado: Brillante

4. UPSS DIAGNOSTICO POR IMÁGENES

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISOS	Vinil de disipación estática	Rollo e: no menor 2mm	<ul style="list-style-type: none"> PVC, flexible, homogéneo, antibacteriano Resistente a la abrasión 	Tono: Claro Color: Blanco Perla
	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito alto 	Tono: Claro Color: Blanco o similar Acabado: Brillante
	Curva sanitaria de vinil	h= 10cm r= 2" aprox.	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sobre el perfil asegurado al piso 	Tono: Claro Color: Blanco Perla
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Hueso Acabado: Mate
	Placa de Mármol (zócalo para paredes)	e: 20mm h:1.20 m	<ul style="list-style-type: none"> En formato rectangular de tamaño mediano Colocadas de manera horizontal, juntas verticales no mayores a 1 cm Terminado superficial pulido y sellado con laca transparente 	Tono: Claro Color: Beige o similar Acabado: Brillante
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1:0.70 cm x 2.20 m P2:0.90 cm x 2.20 m P3:1.00 m x 2.20 m P4:1.50 m x 2.20 m P5:2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> Puertas de ingreso principal: Doble hoja, perfilería y herrajes de aluminio y/o acero inoxidable. Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Blanco y natural Acabado: Brillante

5. UPSS ANATOMIA PATOLOGICA				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito medio 	Tono: Claro Color: Gris o Beige Acabado: Brillante
	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Mate
	Placa de Mármol (zócalo para paredes)	e: 20mm h: 1.20 m	<ul style="list-style-type: none"> En formato rectangular de tamaño mediano Colocadas de manera horizontal, juntas verticales no mayores a 1 cm Terminado superficial pulido y sellado con laca transparente 	Tono: Claro Color: Blanco, similar Acabado: Brillante
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1: 0.70 cm x 2.20 m P2: 0.90 cm x 2.20 m P3: 1.00 m x 2.20 m P4: 2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Blanco y natural Acabado: Brillante

6. UPSS TERAPIAS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Amaderado Color: Beige Acabado: Brillante
	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito medio 	Tono: Claro Color: Gris o Beige Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Mate
	Placa de Mármol (zócalo para paredes)	e: 20mm h: 1.20 m	<ul style="list-style-type: none"> En formato rectangular de tamaño mediano Colocadas de manera horizontal, juntas verticales no mayores a 1 cm Terminado superficial pulido y sellado con laca transparente 	Tono: Claro Color: Gris, similar Acabado: Brillante
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1: 0.70 cm x 2.20 m P2: 0.90 cm x 2.20 m P3: 1.00 m x 2.20 m P4: 2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Natural Acabado: Brillante

7. UPSS FARMACIA

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Brillante
	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Claro Color: Gris Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Mate
	Placa de Mármol (zócalo para paredes)	e: 20mm h: 1.20 m	<ul style="list-style-type: none"> En formato rectangular de tamaño mediano Colocadas de manera horizontal, juntas verticales no mayores a 1 cm Terminado superficial pulido y sellado con laca transparente 	Tono: Claro Color: Gris, similar Acabado: Brillante
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1: 0.70 cm x 2.20 m P2: 0.90 cm x 2.20 m P3: 1.00 m x 2.20 m P4: 2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Natural Acabado: Brillante

8. UPSS HOSPITALIZACIÓN				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	Piso de porcelanato	e: 8mm a: 60 cm l: 60 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo losa cuadrada, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Amaderado Color: Beige Acabado: Brillante
	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Brillante
	Piso de cerámica	e: 8mm a: 30 cm l: 30 cm	<ul style="list-style-type: none"> Colocación sin resaltes entre las piezas y a nivel. Tipo todo masa, biselado y rectificado Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellado con mortero, tránsito 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Brillante
PAREDES	Pintura vinílica	Del piso hasta el cielo raso	<ul style="list-style-type: none"> Aplicada sobre estucado liso o muros de plantas de yeso (2 manos mínimo) Pintura vinílica antibacterial satinada, lavable 	Tono: Claro Color: Beige Acabado: Mate
	Placa de Mármol (zócalo para paredes)	e: 20mm h: 1.20 m	<ul style="list-style-type: none"> En formato rectangular de tamaño mediano Colocadas de manera horizontal, juntas verticales no mayores a 1 cm Terminado superficial pulido y sellado con laca transparente 	Tono: Claro Color: Gris, similar Acabado: Brillante
TECHOS	Cielo Raso	e: 30mm a: 50 cm l: 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> Superficie continua con junta perdida, aristas reforzadas y terminado liso Colocar registros de acceso para mantenimiento 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanas altas y bajas)	a=1.00m/1.20m/ 1.50m/2.00m/2.50m h=2.50m/0.80 cm	<ul style="list-style-type: none"> Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. Se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y accesorios metalizados 	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Liso
PUERTAS	Puertas de aluminio	P1: 0.70 cm x 2.20 m P2: 0.90 cm x 2.20 m P3: 1.00 m x 2.20 m P4: 2.00 m x 2.20 m	<ul style="list-style-type: none"> Puertas batientes: deben contar con brazos electromagnéticos de apertura automática Puerta corrediza con sistema automático de riel y sensores 	Tono: Claro Color: Natural Acabado: Brillante

2. SANITARIAS

A. Los aparatos sanitarios

- Para los baños de personas discapacitadas, se contará con barras de seguridad en los aparatos sanitarios, estos van empotrados a la pared de la marca INOX, de acero inoxidable, acabado brillante y satinado.
- Para los sanitarios serán del modelo de la marca CATO, para uso de fluxómetro, económico y ahorrador de agua. En inodoros y urinarios su instalación será con fluxómetro de la marca VAINSA de descarga indirecta.
- Para los lavatorios será tipo ovalin de la marca VAINSA de loza color blanco con una profundidad de 40cm, su instalación será sobre una mesada o tablero marmolizado con bordes pulidos. La grifería ser VAINSA con monocomando temporizado y ahorrador.
- Las duchas para los baños en la zona de residencia de médicos serán de la marca Trébol con material de metal con bases cromadas, el tipo de llaves será cilíndrica con mezclador y su instalación será fija a la pared.

B. El abastecimiento de agua potable desde la red pública

- El abastecimiento de agua potable será a partir de la red pública existente donde empalmará hacia la cisterna con \varnothing 1 y al tanque alto con \varnothing 1 ½", \varnothing 1 ¼", donde se abastecerá a todo el centro especializado de cáncer uterino, mediante una tubería \varnothing 1" hasta las zonas generales.

C. El sistema de desagüe

- El sistema de desagüe será por gravedad y permitirá evacuar las aguas servidas de los servicios higiénicos, laboratorios, etc. Mediante las cajas

de registro de 0.30 cm x 0.60 cm y tuberías de Ø4" PVC-SAL hacia la red de recolección en desagüe pública.

3. ELÉCTRICAS

A. Los accesorios de iluminación

- Los interruptores, tomacorrientes y placas visibles en general serán de la marca Bticino, de material PVC, color blanco/ gris, capacidad para dos tomas, amperaje de 16^a, Voltaje 250; perfecto como punto de conexión para alimentar equipos eléctricos.

B. Los Aparatos de iluminación

- Para la iluminación general se utilizarán luminarias, en el cielo raso, ambientadas para usar de manera estilizada en ciertos ambientes, con un difusor de cristal templado de seguridad, con 2 tubos fluorescentes de 36W (estas luminarias deberán tener un nivel lumínico de 250lux mínimo a 80 cm de altura). Tendrán una carcasa de acero inoxidable, con terminación de color blanco y reflector de chapa de acero o aluminio, con acabado transparente de marca Phillips.
- La iluminación en parques, patios exteriores, serán con luminarias urbanas de diseño propio con reflector cónico, realizada de aluminio de alta resistencia y durabilidad. Funciona mediante LEDS con ópticas secundarias que proporcionan luz indirecta

D. RENDERS

A.) VISTAS EXTERIORES

Vista vuelo de pájaro I



Vista vuelo de pájaro II



Vista vuelo de pájaro III



Vista vuelo de pájaro IV



Vista vuelo de pájaro V



Vista exterior 1



Vista exterior 2



Vista exterior 3



Vista exterior 4



Vista exterior 5



B) VISTAS INTERIORES

Vista interior 1 (consultorio / ecografía)



Vista interior 2 (consultorio/ecografía)



Vista interior 3 (Resonancia magnética - UPSS Diagnóstico e imágenes)



Vista interior 4 (Resonancia magnética – UPSS Diagnóstico e Imágenes)



Vista interior 5 (Sala de espera y recepción de UPSS Consulta Externa)



Vista interior 6 (Sala de espera y recepción de UPSS Consulta externa)



Vista interior 7 (Quimioterapia – UPSS Tratamiento)



Vista interior 8 (Quimioterapia – UPSS Tratamiento)



Vista interior 9 (Habitación de hospitalización)



Vista interior 10 (Habitación de hospitalización)



4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

MEMORIA JUSTIFICATORIA DE ARQUITECTURA

A. DATOS GENERALES:

Proyecto: CENTRO ESPECIALIZADO EN CÁNCER UTERINO

Ubicación:

DEPARTAMENTO : La Libertad
PROVINCIA : Trujillo
DISTRITO : Trujillo
URBANIZACION : Santa María 5ta Etapa
AVENIDA : Cruce de Av. 01 con Av. 02

B. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS LOCALES

La normativa para justificar los parámetros considerados será:

- Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUPT)

I. Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo - RDUPT

1. Zonificación y usos de suelo

El terreno se encuentra ubicado en el sector de expansión urbana del distrito de Trujillo, este se encuentra dentro del tipo de zonificación como Zona de Usos Especiales (ZUE) y es un equipamiento H3 y sin uso actualmente, según se ubica en una zona destinada a salud, lo que lo hace compatible con el tipo de proyecto a realizar.

Según el Reglamento de Desarrollo urbano de la Provincia de Trujillo (RDUPT) (2012, pág. 21 y 24), indica que dentro de la categoría Zona de Usos Especiales se encuentran zonas de servicios complementarios tipo salud (H) y dentro de este se encuentran los niveles o categorías (H1, H2, H3, H4), por lo cual el terreno

elegido es idóneo según el tipo de equipamiento elegido para un Centro especializado en cáncer de cuello uterino. (ver figura 1)



Figura 1: Zonificación del predio elegido

2. Altura de edificación

Según en el RDUPT (2012, pág.17) en calles sin edificios será $1.5(a+r)^2$ y en calles con edificios existentes de cuatro o más pisos de mediano o alto grado de consolidación será igual a la altura en metros del edificio más alto en un ámbito de + o – dos cuadras de la calle o $1.5(a+r)$, el que resulte menor en altura. Para determinar el ámbito se considera los dos frentes de la calle donde está el frente del lote.

El terreno se encuentra entre dos vías que solo están proyectadas en el Plano de Zonificación del Distrito de Trujillo, el cálculo se realizara tomando en cuenta las dos vías propuestas. (ver figuras 2) En base a eso se tiene que usando la fórmula del RDUPT $1.5(a+r)$, la altura máxima permitida sería de 43.50ml, sin

3. Retiro

Según el RDUPT (2012, pág. 18) dice que los retiros son de carácter obligatorio dentro de la estructuración urbana correspondiente y a fin con el uso de suelo del predio, dicho esto se dispone que sea de 3ml en avenidas, 2ml en calles y sin retiro en pasajes. El proyecto cuenta con un retiro de 5ml con el fin de ensanche y/o rediseño de vías y ornamentación, así como un colchón de protección acústica y visual. (ver figura 4)

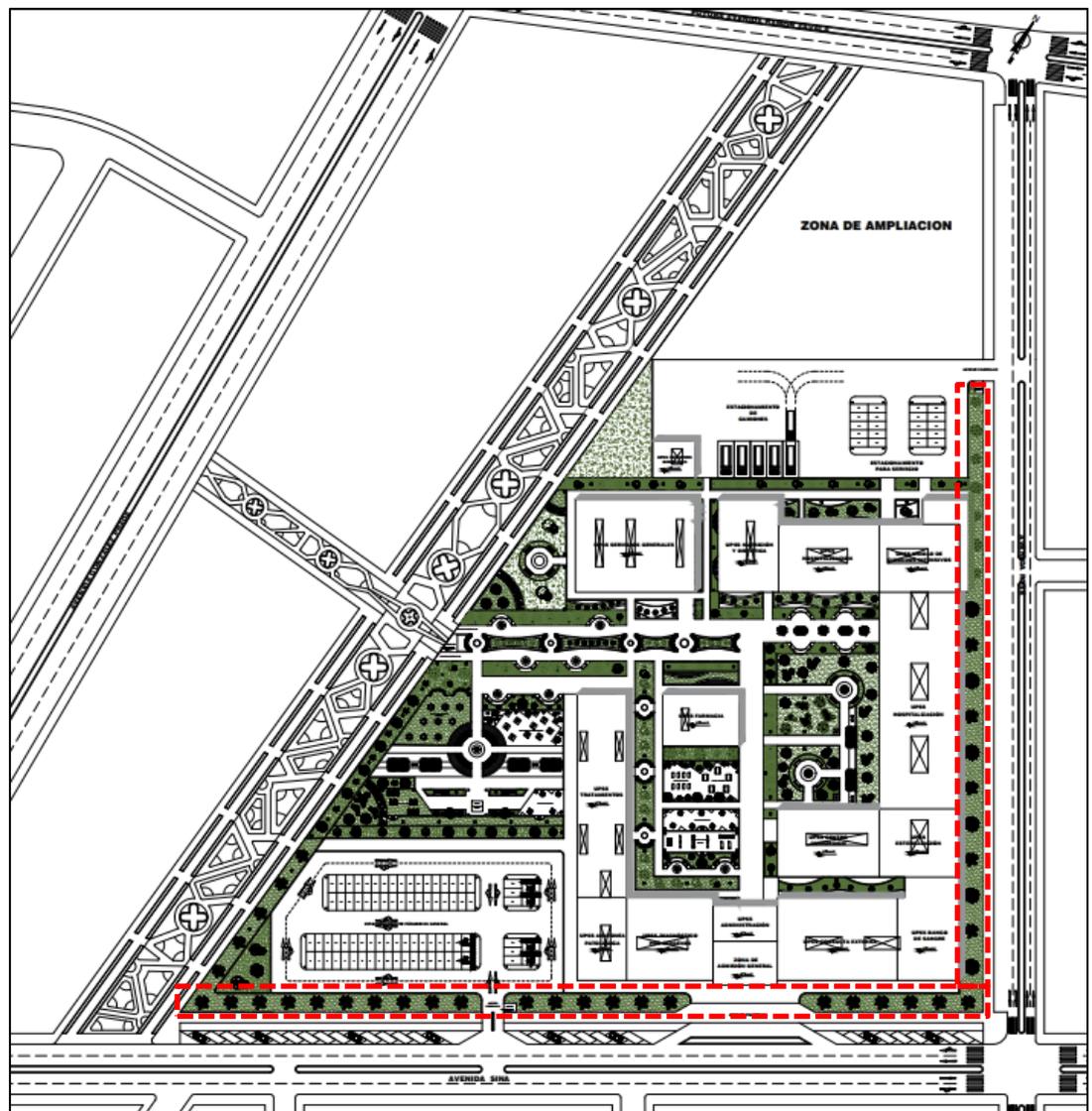


Figura 3: Altura de edificación

4. Estacionamiento

Según el RDUPT (2012, pág. 19 y 20) en el cuadro de estacionamientos obligatorios (ver figura 5) dice que, para hospitales es un estacionamiento cada 30m² de área útil, por lo cual se realizó el siguiente cálculo:

$$\text{Área útil en el proyecto} = 3833.0 \text{ m}^2$$

$$\text{N}^\circ \text{ de estacionamientos} = 3833.0 / 30$$

$$\text{N}^\circ \text{ de estacionamientos} = 128$$

Del total de estacionamientos, fue distribuido en público en general, servicios y discapacitados (ver figura 6).

CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS OBLIGATORIOS
AL INTERIOR DEL PREDIO

USOS	Un (1) Estacionamiento por cada:		
	Cantidad	Unidad	Parámetro
Hospitales, Clínicas, Sanatorios, Policlinicos y similares	30	M2	Área Útil

Figura 5: Cuadro de estacionamientos obligatorio

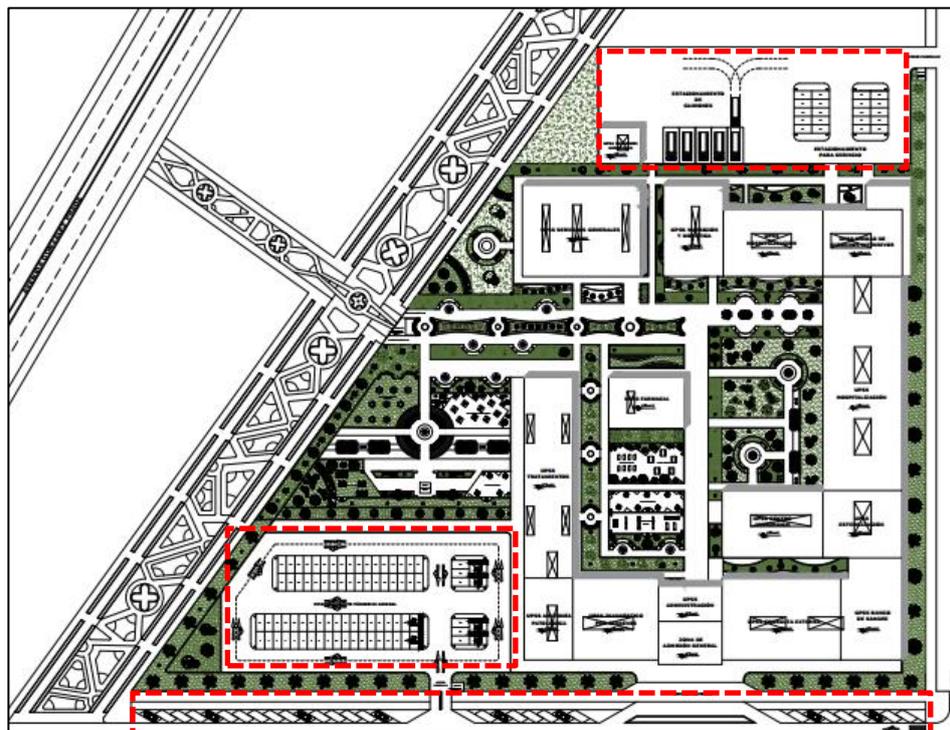


Figura 6: Ubicación de estacionamientos

C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS NACIONALES

Las normativas nacionales a tomar en cuenta para demostrar algunos parámetros serán:

- Norma A. 130 “Requisitos de Seguridad” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE A.130)
- Norma A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE A.120)
- Norma A.050 “Salud” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE A.050)
- Norma A.010 “Condiciones Generales del Diseño” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE A.010)
- Norma IS.010 “Instalaciones Sanitarias para edificaciones” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE IS.010)

I. RNE NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD

1. Escaleras de evacuación:

Según la Norma A.130 (artículo 22, pág.10) las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m, excepto edificaciones con un aforo menor a 50 personas, ahí podrá ser de 0.90 m.

El proyecto cuenta con unas escaleras del ancho de **3.00 m** y otra de **3.60m** por lo cual cumple con lo indicado en la norma (ver figura 9)

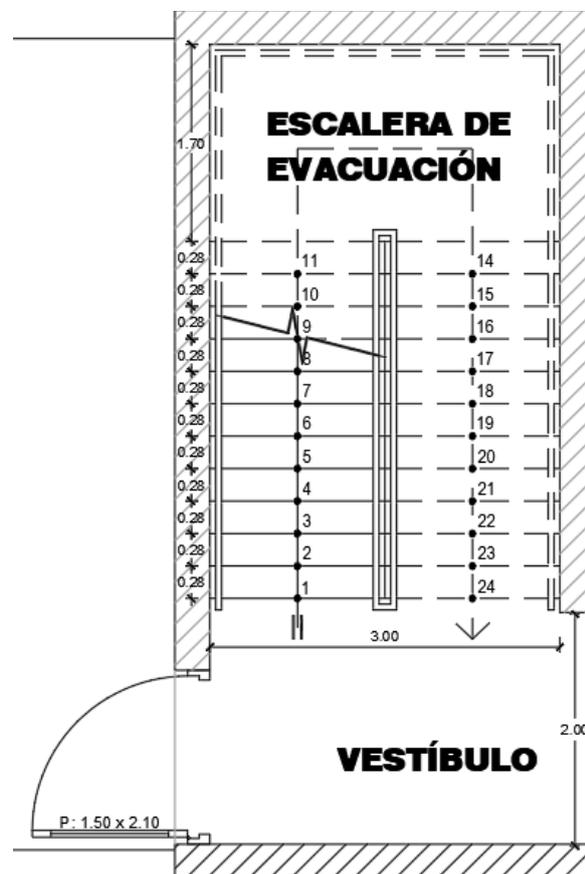


Figura 9: Escalera de evacuación – UPSS Hospitalización

2. Puertas de escaleras de evacuación

El giro de la hoja debe ser en dirección al flujo de los evacuantes, siempre que tenga más de 50 personas.

Del mismo modo según la Norma A.130 (artículo 87, pág. 30) el ancho mínimo de una puerta de evacuación ubicado en un pasadizo será de 1.20m cuando conduzca en un solo sentido a un área de refugio y 2.40 m cuando se divida en dos áreas de refugio, en este caso deberán abrirse en sentidos opuestos.

En el proyecto cuenta con dos escaleras de evacuación, una con una puerta de evacuación de **1.20 m** y otra de **1.50 m**, por lo tanto, se cumple lo que dicta la norma. (ver figura 10)

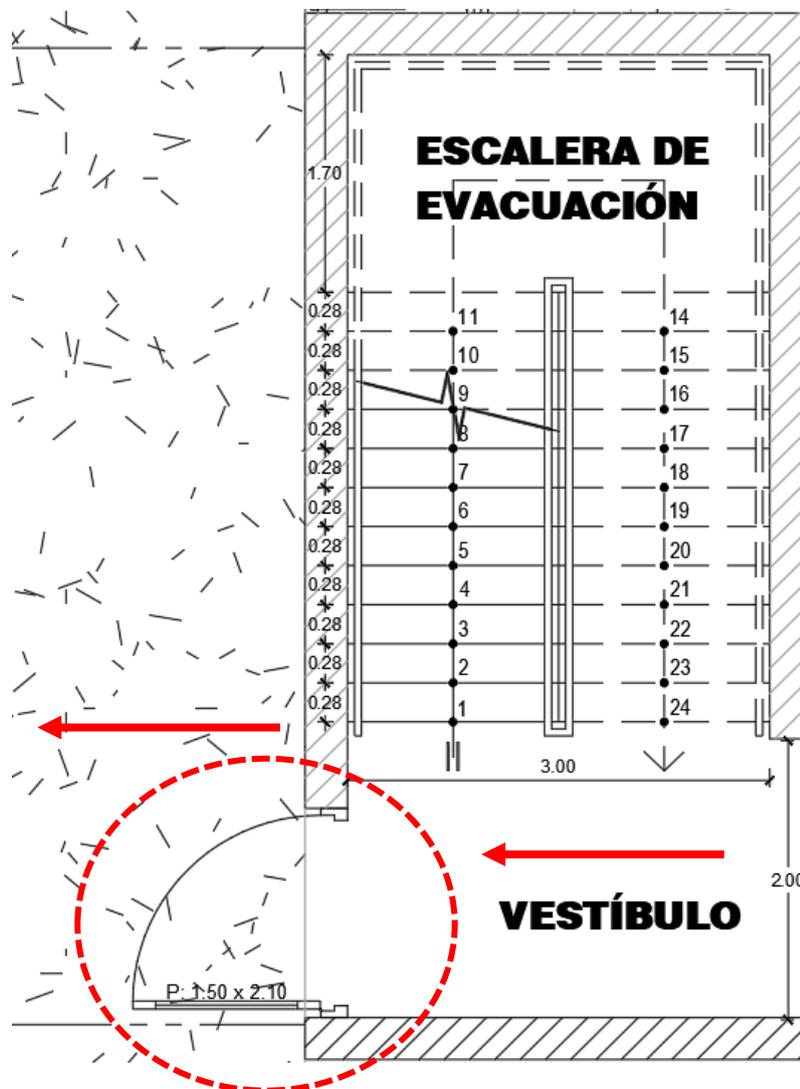


Figura 10: Puerta de evacuación – UPSS Hospitalización

3. Ancho de pasajes de circulación

Según la Norma A.130 (artículo 22, pág. 10) para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación debe tener un ancho mínimo de 1.20 m. En caso del proyecto cuenta con pasillo anchos, en el caso de la UPSS Hospitalización, esta tiene un ancho de pasillo de circulación de **4.70 m**, la UPSS Consultoría Externa y UPSS Diagnóstico por imágenes, tienen un ancho de pasillo de **3.50 m**, cumpliendo así con lo que dicta la norma. (ver figura 11)

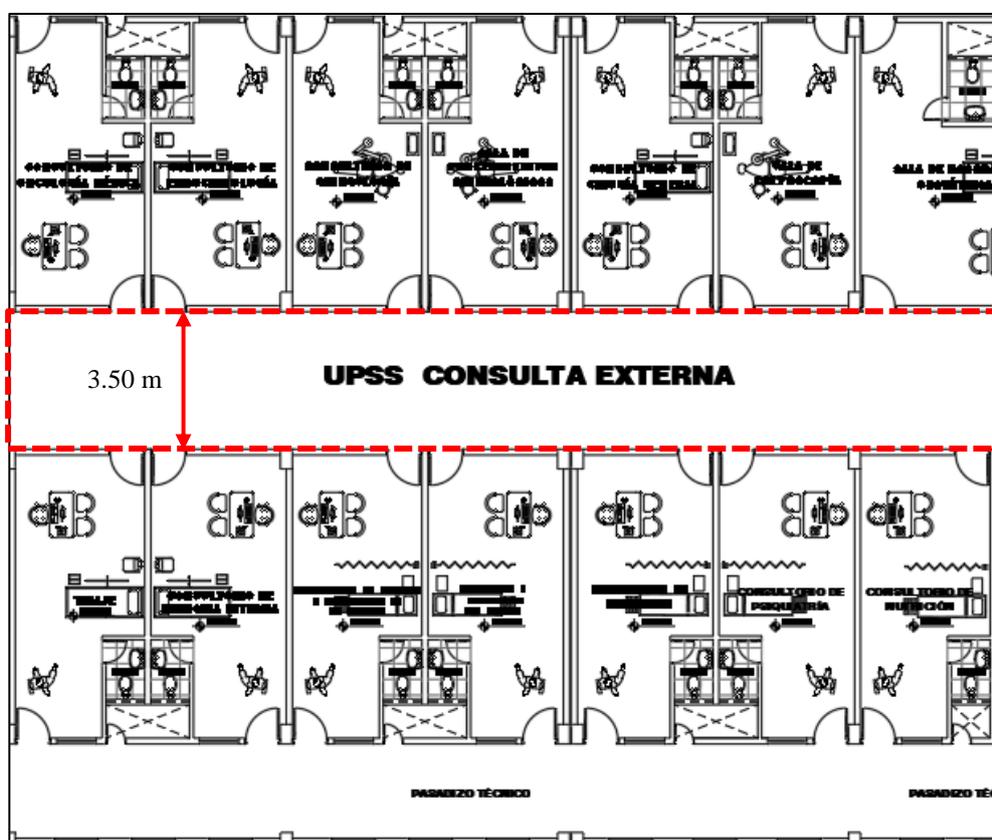


Figura 11: Ancho de pasillo de circulación – UPSS Consulta Externa

4. Ancho para escaleras integradas

Según la Norma A.130 (artículo 22, pág. 10) debe calcularse la cantidad total de personas del piso y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona.

Por lo tanto, en el proyecto, se calcula un aforo aproximado de 162 personas en el área de UPSS Hospitalización (en donde se ubican las escaleras integradas) por lo cual se calcula que $0.008 \times 164 = 1.31$, el proyecto tiene escaleras con un **ancho de 1.75 m**, por lo que se cumpliría lo que dicta la norma. (ver figura 12)

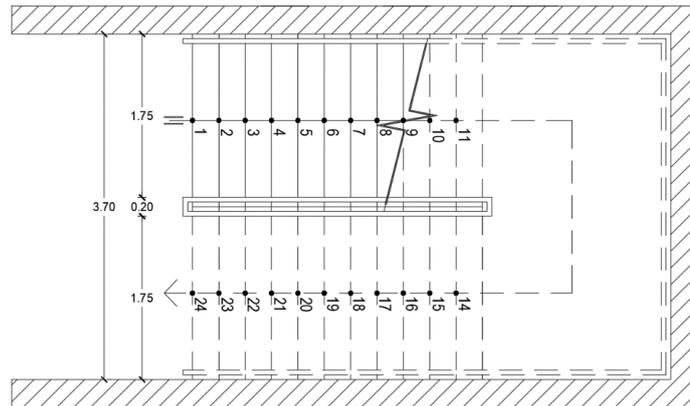


Figura 12: Diseño de escalera integrada

II. NORMA A.120 ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES

1. Puertas y mamparas

Según la Norma A.120 (artículo 8, pág. 2) indica que el ancho mínimo de las puertas será de 1.20 m para principales y de 0.90 cm las interiores, en las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 0.90 cm.

En el proyecto se cuenta con puertas interiores de **0.90cm, 1.00 m y 1.20m**.

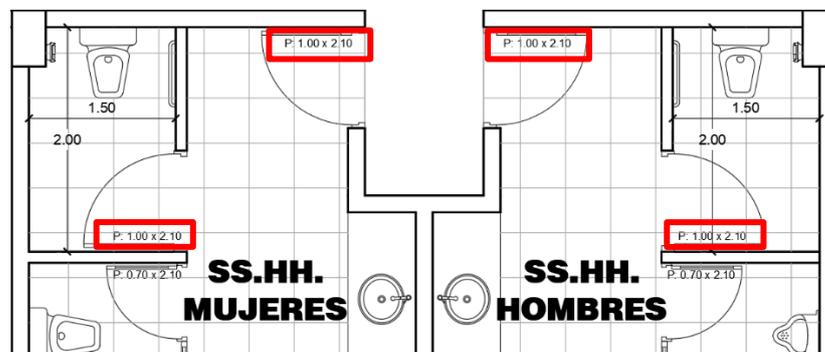


Figura 13: Dimensiones de las puertas – Servicios higiénicos

2. Dimensiones en ascensores

Según la Norma A.120 (artículo 11, pág. 3) indica que los ascensores de edificios públicos o privados de uso público, será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad. Asimismo, la puerta de la cabina debe tener un ancho mínimo de 0.90m.

Los Ascensores del proyecto cuenta con medidas de **1.60 m x 2.10 m** y otro de **1.20 m x 1.40 m**, lo cual de cumple con lo que rige la norma. (ver figura 14)



Figura 14: Dimensiones de ascensor – UPSS administrativo

3. Dimensiones de baños para discapacitados

Según la Norma A.120 (artículo 15, pág. 4) se deberán cumplir con los siguientes requisitos: (ver figura 15)

a) Lavatorios:

Deberán existir un espacio de 0.75m x 1.20m para permitir la aproximación de una persona con silla de ruedas.

b) Inodoros:

Los cubículos para inodoros deberán tener dimensiones mínimas de 1.50m por 2.00m, con una puerta no menor de 0.90m.

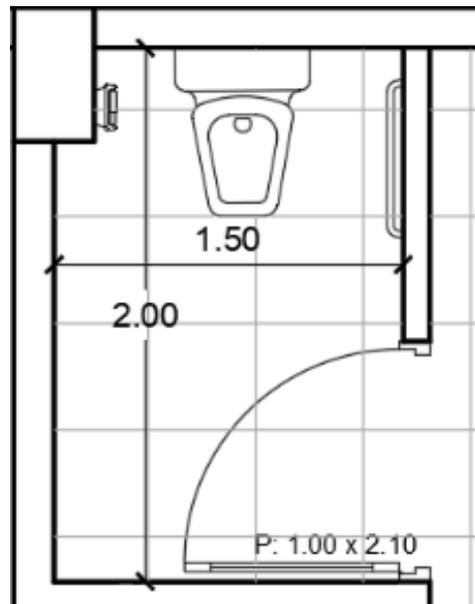


Figura 15: Dimensiones de baño para discapacitados

4. Estacionamiento para discapacitados

Se reservará estacionamientos a vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad, en proporción al número total de espacio en el predio, por lo cual tenemos el siguiente cuadro:

NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5 estacionamientos	Ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

El proyecto cuenta con 130 estacionamientos (entre público general y servicio), es así que tomando en cuenta la norma de 2 por cada 50 requeriría 4.5 redondeado

a 5 estacionamientos en total destinados para discapacitados; en el proyecto hay 6 estacionamientos destinados a discapacitados. (ver figura 16)

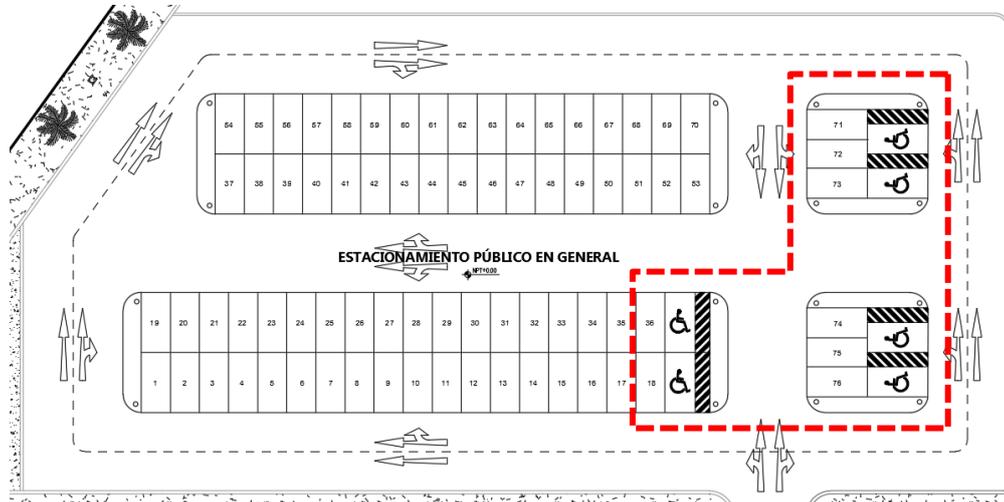


Figura 16: Estacionamiento para discapacitados

III. NORMA A.050 SALUD

1. Pasajes de circulación

Según la Norma A.050 (artículo 13, pág. 5) indica que para pacientes ambulatorios el ancho mínimo de pasaje de circulación es 2.20 m.

Asimismo, para corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio debe ser de 1.20 m.

Por último, los corredores dentro de las unidades deben tener 1.80m como ancho mínimo.

En el proyecto presenta **un ancho de 3.50 m.** en zonas para pacientes ambulatorios, en los corredores externos para uso exclusivo del personal tiene **2.00 m y 2.40 m** y dentro de las unidades los anchos mínimos son **superior al 1.80 m**, cumpliendo con lo que indica la normativa. (ver figura 17)

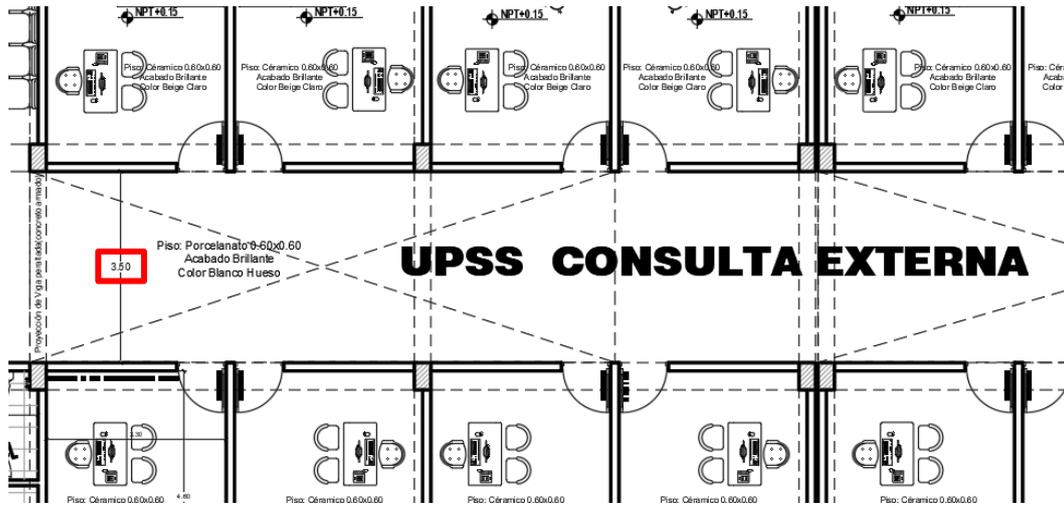


Figura 17: Pasaje de circulación

2. Circulación vertical en las unidades de hospitalización

Según la Norma A.050 (artículo 14, pág. 6) nos señala que:

a. Escaleras:

Las escaleras de uso general deberán tener un ancho mínimo de 1.80 m.

También para las escaleras en unidades de hospitalización, la distancia de la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor a 25.00 m.

Asimismo, las escaleras de servicio tendrán un ancho mínimo de 1.50 m

Por último, el paso de la escalera debe ser entre 0.28 cm y 0.30 cm, el contrapaso entre 0.16 cm y 0.17 cm (ver figura 18)

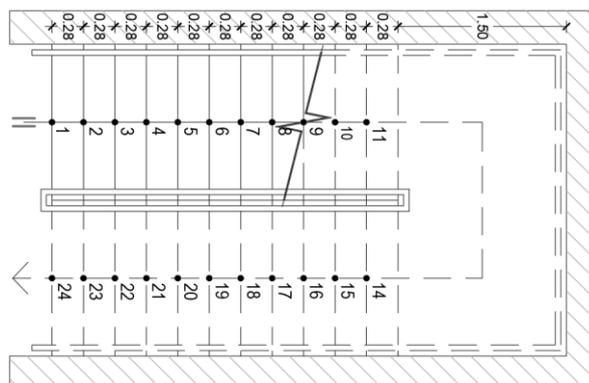


Figura 18: Dimensiones de escalera integrada

b. Condiciones especiales para personas con discapacidad

Según la Norma A.050 (artículo 31, pág. 8) en las áreas de espera se destinará un área para personas con discapacidad, cada 16 lugares. Con un área de 1.20 m por 1.20 m para permitir el acceso de la silla de ruedas y un área de circulación mínima de 1.50 m. (ver figura 19)

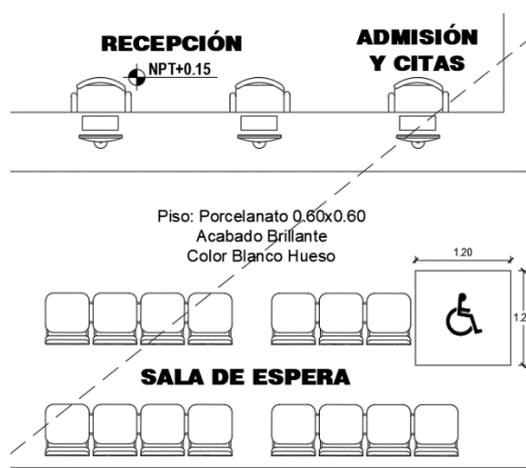


Figura 19: Espacio para discapacitados en sala de espera

IV. NORMA 0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

1. Ancho de acceso vehicular:

Según la Norma A.010 (artículo 8, pág. 2) se considera el ancho del acceso vehicular en base a la siguiente tabla:

EDIFICACIÓN	ALTURA DE VEHICULO	ANCHO DE ACCESO	RADIO DE GIRO
Edificios hasta 15 metros de altura	3.00 m	2.70 m	7.80 m
Edificios desde 15 metros de altura a más	4.00 m	2.70 m	7.80 m
Centros comerciales Plantas industriales Edificios en general	4.50 m	3.00 m	12.00 m

En el proyecto cuenta con una altura menor a 15 m por ende se trabajó con un ancho de acceso de 2.70 m (ver figura 20)

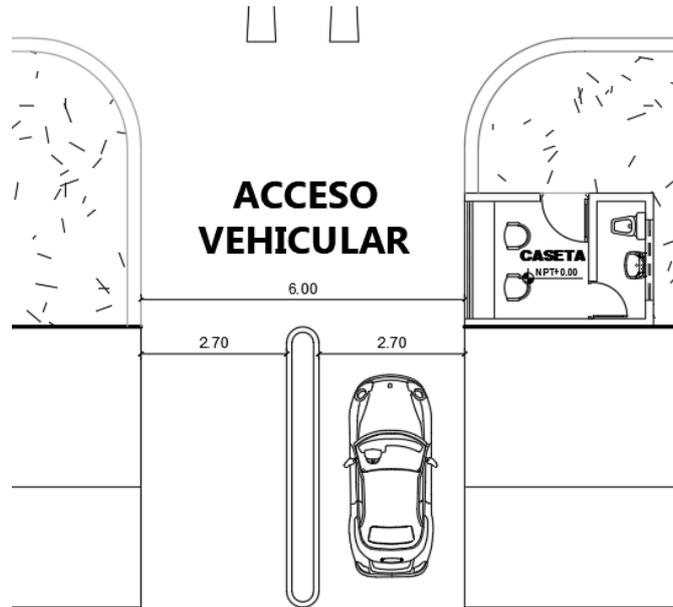


Figura 20: Ancho de accesos vehiculares

2. Estacionamientos vehiculares

Según la Norma A.010 (artículo 66, pág. 14) indica que las dimensiones mínimas para un espacio de estacionamiento serán: (ver figura 21)

NÚMERO	ANCHO	LARGO	ALTO
Tres o más estacionamientos	2.50 m	5.00 m	2.10 m
Dos estacionamientos continuos	2.60 m	5.00 m	2.10 m
Estacionamientos individuales	3.00 m	5.00 m	2.10 m

Por otro lado, según la Norma A.010 (artículo 67, pág. 14) para el ingreso a una zona de estacionamiento con más de 40 vehículos y hasta 300 vehículos, el ingreso será de 6.00 m (ver figura 22)

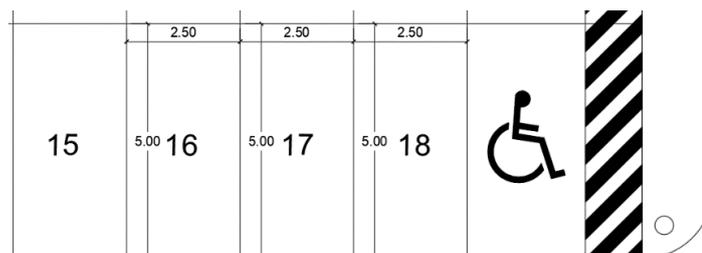


Figura 21: Dimensiones de otro estacionamiento

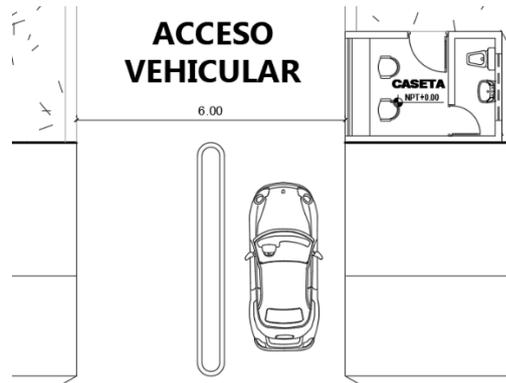


Figura 22: Ingreso de un estacionamiento

V. NORMA IS.010 INSTALACIONES SANITARIAS

1. Número de aparatos sanitarios requeridos

Según la Norma IS.010 (ítem 1.4.2, parte m, pág. 3) indica que, en clínicas, hospitales y similares, se considerará el tipo y servicios sanitarios, que señalan a continuación:

Unidad de administración:

Para oficinas principales como dirección o similar:

	Inodoro	Lavatorio	Urinario
Un servicio sanitario	1	1	1

El proyecto cuenta en el área de administración con dos inodoros en el servicio higiénico de mujeres y un inodoro y urinario en higiénico de hombres, en ambos hay dos lavatorios (ver figura 23)

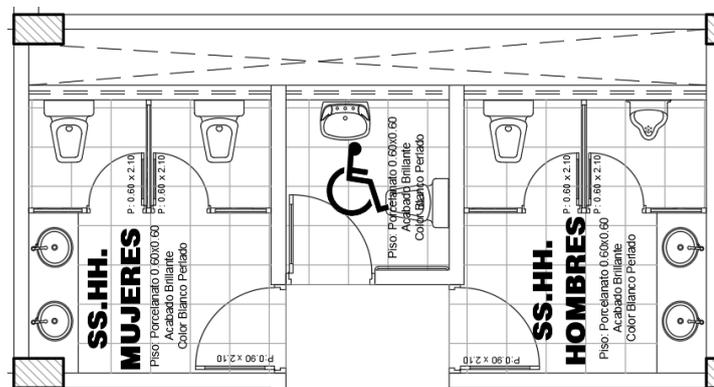


Figura 23: Ingreso de un estacionamiento

Unidad de Consulta Externa:

a.) Para uso público

N° de consultorios	Hombres			Mujeres	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.
Hasta 4 consultorios	1	1	1	1	1
De 4 a 14 consultorios	2	2	1	2	2
Por c/10 consultorios adicionales	1	1	1	1	1

b.) Para uso de discapacitados se considerará un servicio sanitario para cada sexo

	Hombres		Mujeres	
	Inod.	Lav.	Inod.	Lav.
Servicio sanitario	1	1	1	1

En el proyecto cuenta en el servicio higiénico de mujeres con 3 lavatorios (más 1 para discapacitados) y 3 inodoros (más 1 para discapacitados). En el servicio higiénico de hombres cuenta con 2 inodoros (más 1 para discapacitados), 1 urinario y 3 lavatorios (más 1 para discapacitados) (ver figura 24)

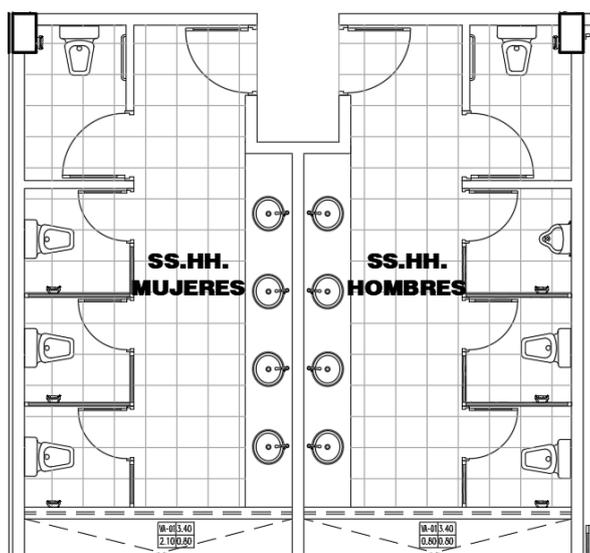


Figura 24: Dotación de servicios higiénicos en UPSS consultoría externa

Unidad de Hospitalización

a.) Para salas individuales

	Inod.	Lav.	Ducha
Un servicio sanitario	1	1	1

En el proyecto se cumple este ítem, ya que el baño de cada habitación de hospitalización tiene un inodoro, un lavatorio y una ducha (ver figura 25)

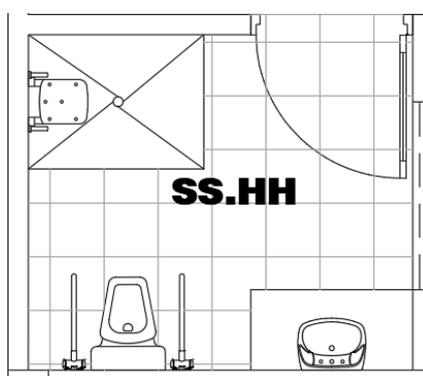


Figura 25: Dotación de servicios higiénicos en UPSS Hospitalización

b.) Para uso del personal

N° de trabajadores	Hombres			Mujeres	
	Inod.	Lav.	Urin.	Inod.	Lav.
De 1 a 15	1	2	1	1	2
De 16 a 25	2	4	1	2	4
De 26 a 50	3	5	1	3	5
Por cada 20 adicionales	1	1	1	1	1

El proyecto cuenta en el servicio higiénico de hombres para personal con tres inodoros, tres lavatorios y tres urinarios; mientras que en el servicio higiénico de mujeres para personal cuenta con tres inodoros y tres lavatorios, además en ambos servicios higiénicos tienen tres duchas y 3 filas de lockers. (ver figura 26)

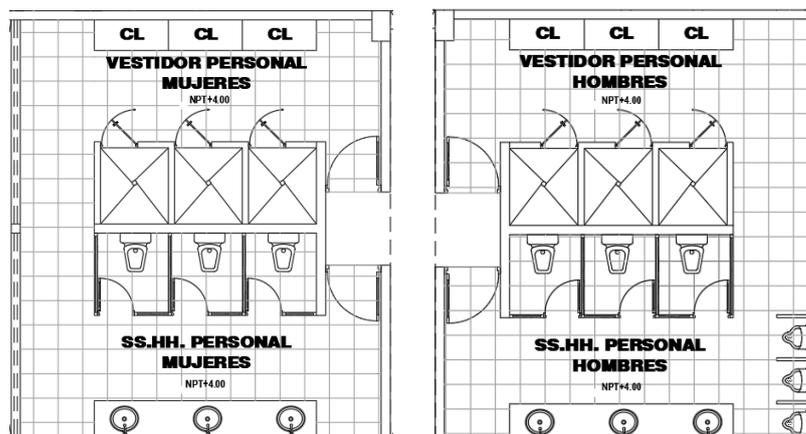


Figura 26: Dotación de servicios higiénicos para personal médico en UPPS Hospitalización

D. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS MINISTERIALES

La normativa ministerial a tomar en cuenta será:

- Norma técnica de salud “infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención” – MINSA

Relacionado a la localización y accesibilidad

1. Disposiciones específicas del terreno

a) Relacionado a la ubicación del terreno

Según la norma técnica (ítem 6.1.1, pág. 10 y 11) indica que:

Los terrenos destinados a salud se ubicarán acorde a la zonificación permisible en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

Asimismo, los terrenos para establecimientos de salud no deben ubicarse en:

- Terrenos vulnerables a fenómenos naturales, inundaciones, desbordes, deslizamientos y/o fuerzas erosivas
- En cuencas con topografía accidentada, como lechos de ríos, aluviones y huaycos

- En terrenos con pendientes inestables, ni al pie o borde de laderas
- Donde existan evidencias de restos arqueológicos (declarado por el Ministerio de Cultura)

El proyecto cumple con la zonificación destinada al sector salud (ver figura 27); por otro lado, el terreno se encuentra con una topografía casi llana (ver figura 28), además de estar libre de desbordes, deslizamiento, inundaciones, etc. Por último en el terreno esta libre de mostrar restos arqueológicos, lo que al cumplir con todos los requisitos lo hace un terreno idóneo destinado al sector salud.

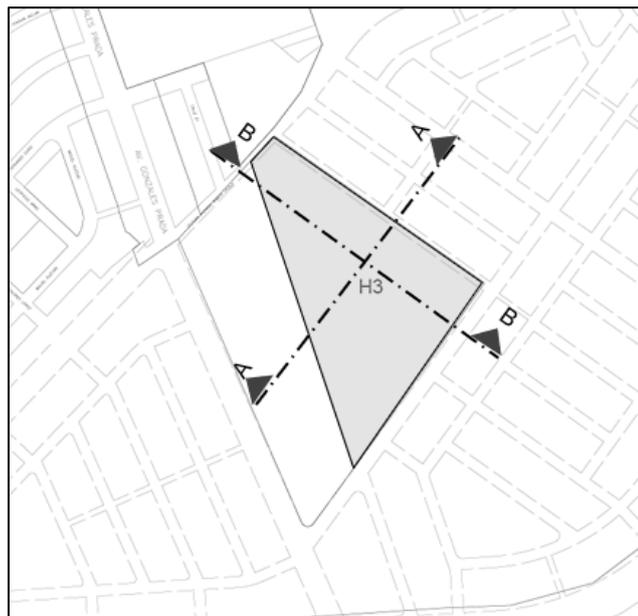


Figura 27: Zonificación del terreno (H3 -Salud)



Figura 28: Corte topográfico del terreno

b) Características básicas

Según la norma técnica (ítem 6.1.3, pág. 12) indica que:

Para los establecimientos de salud, los terrenos deben ser predominantemente planos y de preferencia de forma regular, siendo recomendable su ubicación en esquina o con dos frentes libres como mínimo, con fin de facilitar los accesos diferenciados.

En el proyecto se cumple, ya que el terreno tiene forma trapezoidal, además de ubicarse en una zona estratégica y con accesos. (ver figura 29)

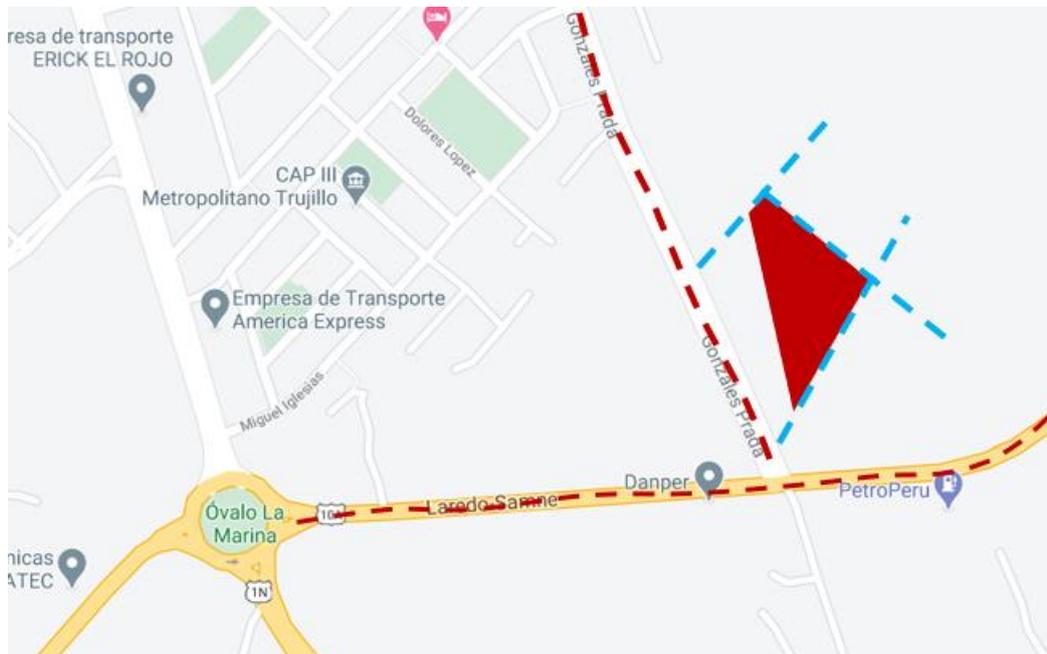


Figura 29: Forma y accesos del terreno

c) Disponibilidad de las áreas de terreno

Según la norma técnica (ítem 6.1.4, pág. 12) indica que:

Para casos de establecimientos de salud se considera la siguiente proporción:

50% para el diseño de las áreas destinadas al cumplimiento del Programa Arquitectónico

20% para el diseño de obras exteriores (como veredas y patios exteriores, rampas, estacionamiento, entre otros) y futuras ampliaciones

30% para área libre, que incluye el diseño de áreas verdes

DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	
Área Techada Total (50%)	11349.07
Área Libre Total (30%)	17463.46
Área Libre Ampliación (20%)	5091.50
Área Total Del Terreno (100%)	33904.03 m ²

2. Disposiciones específicas del diseño arquitectónico

a) Flujos de circulación:

Según la norma técnica (ítem 6.2.1, pág. 12 - 15) indica que existen siete tipos de flujo de circulación:

- Flujo de circulación de pacientes ambulatorios
- Flujo de circulación de pacientes internados
- Flujo de circulación personal
- Flujo de circulación de visitantes
- Flujo de circulación de suministros
- Flujo de circulación de ropa sucia
- Flujo de circulación de residuos sólidos

En el proyecto se respeta la norma considerando los diferentes tipos de circulación

b) Altura libre

Según la norma técnica (ítem 6.2.1, pág. 17) indica que:

Para establecimientos de salud, la altura libre interior no será menor a los 3.00 m considerados desde el nivel del piso terminado al cielo raso o falso cieloraso, siendo la altura total interior no menor a los 4.00 m a fin de permitir el pase horizontal de las tuberías sin comprometer los elementos estructurales. (ver figura 30)

En el proyecto se tomó en consideración con una losa de 0.20, el cielo raso de 0.80 y la altura de 3.00m

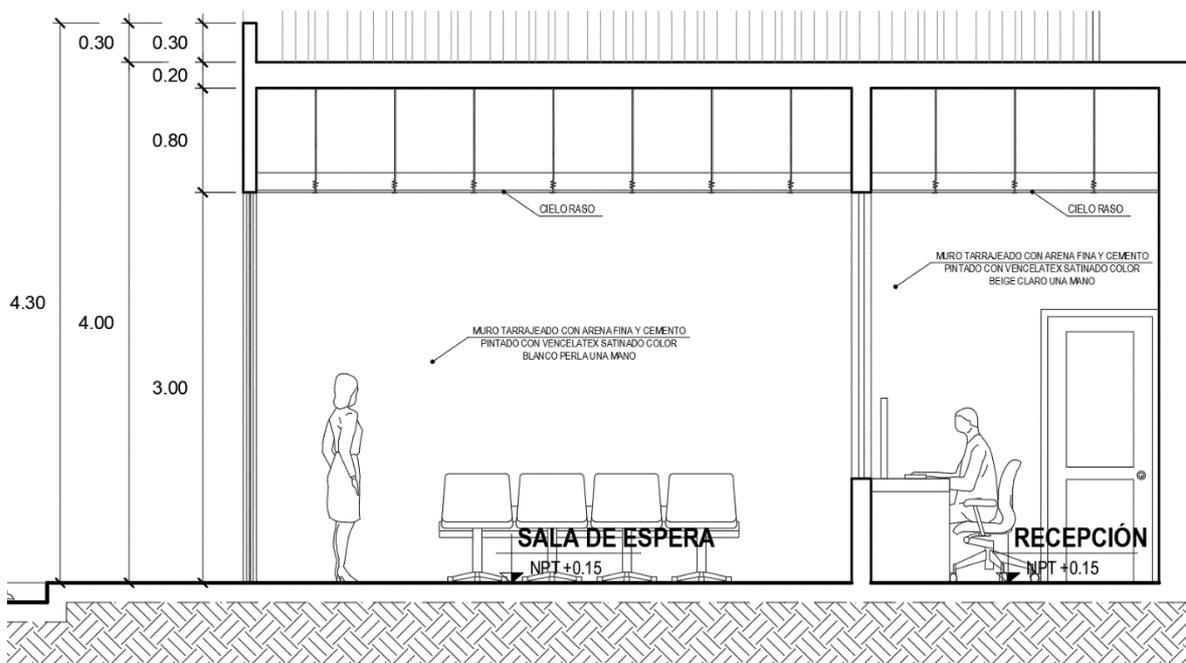


Figura 30: Altura libre en el proyecto

c) Ductos

Según la norma técnica (ítem 6.2.1, pág. 17) indica que las dimensiones mínimas del ducto de ventilación serán de 0.60 cm x 0.60 cm.

En el proyecto los servicios higiénicos cuentan con ductos que cumple con la reglamentación siendo mayores a la cantidad mínima que se pide. (ver figura 31)

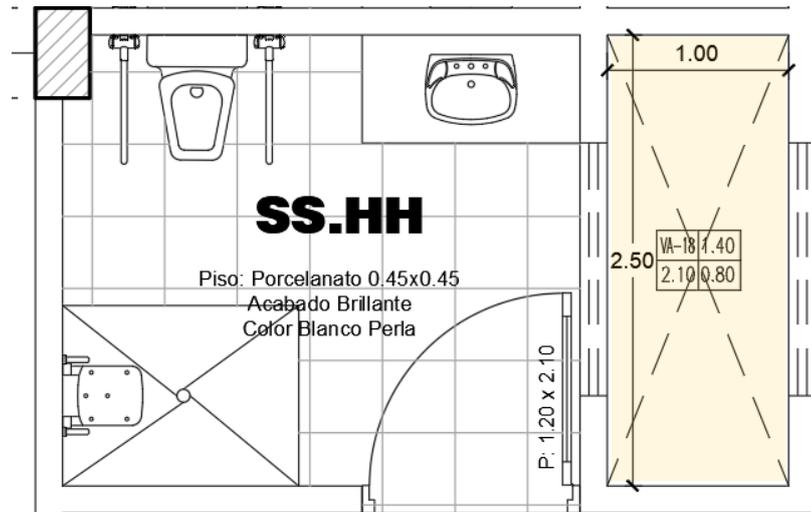


Figura 31: Ducto de baño en Hospitalización

d) Puertas

Según la norma técnica (ítem 6.2.1, pág. 18) indica que:

La altura del vano de la puerta no será menor a 2.10 m con fin de favorecer la ventilación e iluminación de los ambientes

En el proyecto cumple con el mínimo establecido ya que se tiene puertas con una altura de 2.10m y 2.50m. (ver figura 32)

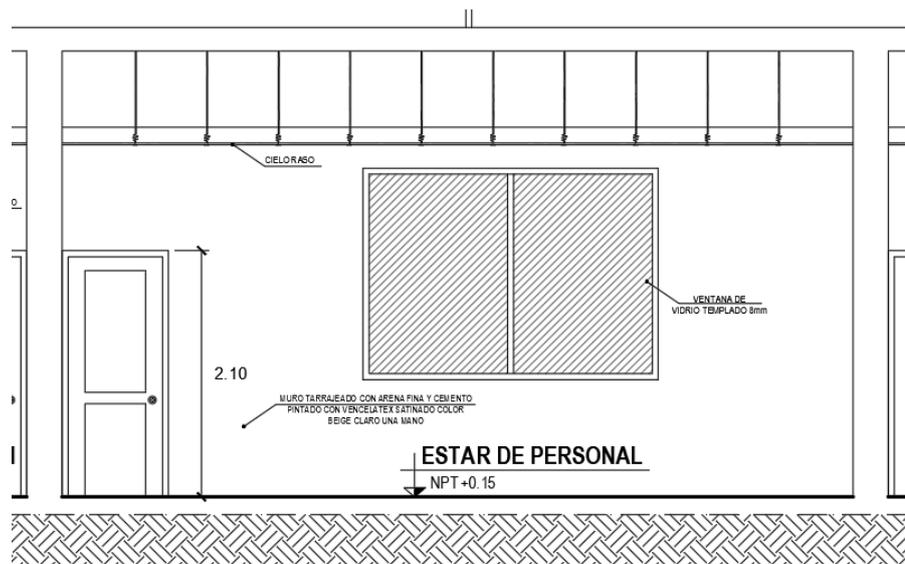


Figura 32: Altura del vano de la puerta

e) Obras complementarias exteriores al establecimiento de salud

Según la norma técnica (ítem 6.2.1, pág. 20) indica que todo establecimiento de salud debe contar con un cerco perimétrico a una altura mínima de 2.40 m

En el proyecto el cerco perimétrico tiene una medida de 2.50 m; por lo cual se cumple lo establecido. (ver figura 33)

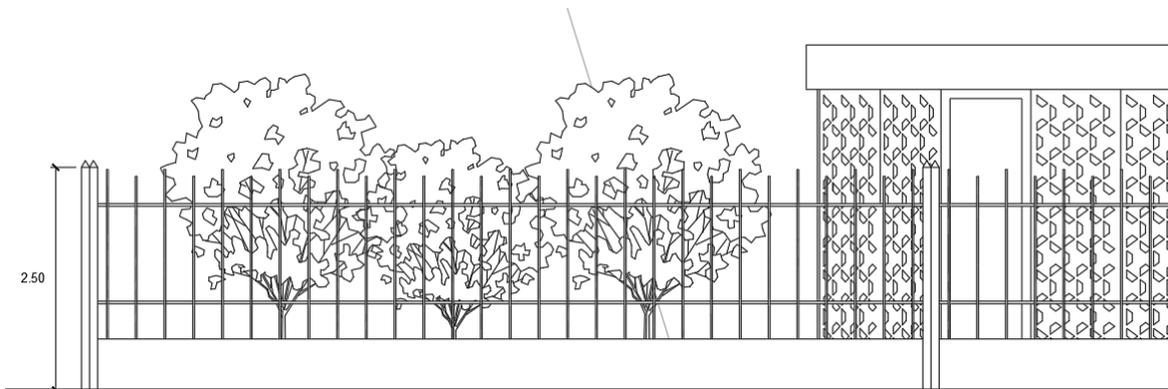


Figura 33: Altura de cerca perimétrica

4.3.3 Memoria estructural

MEMORIA ESTRUCTURAL

A. DATOS GENERALES:

Proyecto: CENTRO ESPECIALIZADO EN CÁNCER UTERINO

Ubicación:

DEPARTAMENTO	: La Libertad
PROVINCIA	: Trujillo
DISTRITO	: Trujillo
URBANIZACION	: Santa María 5ta Etapa
AVENIDA	: Cruce de Av. 01 con Av. 02

B. GENERALIDADES

El presente documento detalla la especialidad de estructuras, tomado de la normatividad vigente según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), usando el sistema estructural convencional, sistema a porticado, zapatas conectadas, cimiento corridos y vigas de cimentación.

C. ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto, centro especializado en cáncer de cuello uterino, cuenta con una estructura tipo a porticado, utilizando columnas, columnetas, placas y vigas de concreto armado. Además, se consideró el uso de tres tipos de columnas (C-1, C-2, C-3), también se calculó el número de espesor de losa de 0.20 m, vigas principales (VP) de concreto de 0.35 m. x 0.70 m, vigas secundarias (Vs) de 0.35 m. x 0.60 m., y cuatro tipos de zapatas (ZP-1, ZP-2, ZP-3, ZP-4), todo esto con fin de reforzar la estructura antisísmica de la edificación, que se calcularán, describirán y explicarán a continuación.

D. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

Para realizar el predimensionamiento de la forma estructural, se ha tenido en cuenta las normas de ingeniería sísmica, de la “Norma técnica de Edificaciones E0.30- Diseño sísmico Resistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

E. CÁLCULO Y DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS

El proyecto considera áreas amplias dentro de la edificación como: zona de terapia, zona de hospitalización, servicios generales, etc. las cuales son espacios extensos; por tal motivo se tomó en cuenta una malla estructural uniforme de 7.00 m x 7.00 m (ver figura 1)

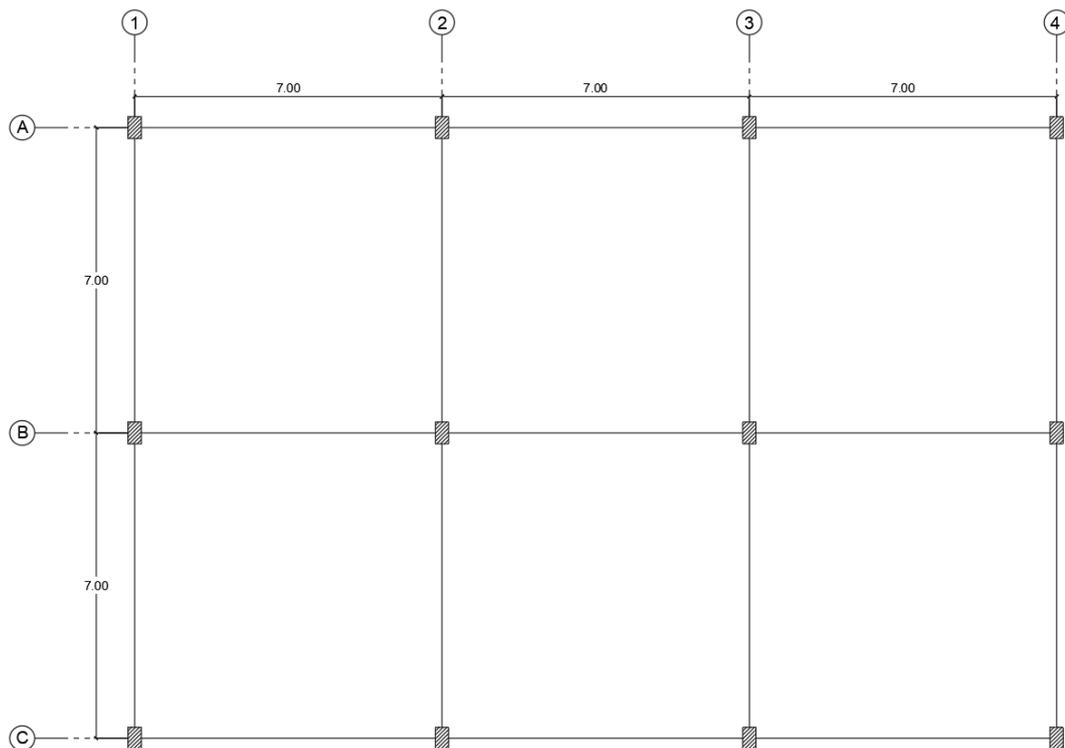


Figura 01: Malla estructural de 7.00 m. x 7.00 m.

En función a la luz máxima de 7.00 m. se pre dimensionará el espesor de losa y las dimensiones de vigas, columnas, placas y zapatas en el proyecto.

1. Cálculo y espesor de la losa

Para calcular el espesor de la losa aligerada de concreto, se utilizó la siguiente fórmula: $H = Ln/25$ (ver figura 2)

$$\text{Espesor de losa} = \text{Luz libre} / 25$$

$$\text{Espesor de losa} = 7/25$$

$$\text{Espesor de losa} = 0.28 < > 0.30 \text{ m}$$

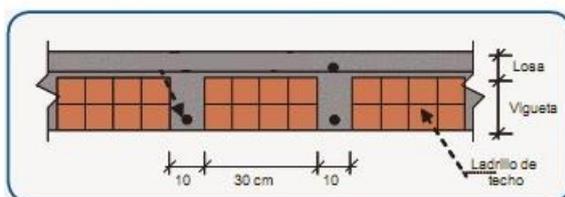


Figura 02: Cálculo de espesor de losa

2. Cálculo de vigas principales y secundaria

Para el cálculo tenemos en cuenta que la base (B) y peralte (H) y se utilizará para las fórmulas de las vigas principales y secundarias de concreto (ver figuras 3 y 4)

VIGA PRINCIPAL					
BLOQUE	LUZ LIBRE(m)	b=B/20(m)	h(m)	h=Ln/10(m)	b(m)
Bloque 1	7.00	0.35	0.7	0.70	0.35
VP=	(0.35 m x 0.70 m)				
Bloque 2	7.00	0.35	0.7	0.70	0.35
VP=	(0.35 m x 0.70 m)				
Bloque 3	7.00	0.35	0.7	0.70	0.35
VP=	(0.35 m x 0.70 m)				
Bloque 4	7.00	0.35	0.7	0.70	0.35
VP=	(0.35 m x 0.70 m)				
Bloque 5	7.00	0.35	0.7	0.70	0.35
VP=	(0.35 m x 0.70 m)				
Bloque 6	7.00	0.35	0.7	0.70	0.35
VP=	(0.35 m x 0.70 m)				

Figura 03: Cálculo de Viga Principal

VIGA SECUNDARIA					
BLOQUE	LUZ LIBRE(m)	b=B/20(m)	h(m)	h=Ln/12(m)	b(m)
Bloque 1	7.00	0.35	0.7	0.58	0.35
VP=	(0.35 m x 0.60 m)				
Bloque 2	7.00	0.35	0.7	0.58	0.35
VP=	(0.35 m x 0.60 m)				
Bloque 3	7.00	0.35	0.7	0.58	0.35
VP=	(0.35 m x 0.60 m)				
Bloque 4	7.00	0.35	0.7	0.58	0.35
VP=	(0.35 m x 0.60 m)				
Bloque 5	7.00	0.35	0.7	0.58	0.35
VP=	(0.35 m x 0.60 m)				
Bloque 6	7.00	0.35	0.7	0.58	0.35
VP=	(0.35 m x 0.60 m)				

Figura 04: Cálculo de Viga Secundaria

Se tiene que usando la longitud de 7.00 metros, según la malla estructural del objeto arquitectónico, se obtuvieron las siguientes medidas de vigas de concreto (ver figura 5)

- Viga principal: VP (0.35 m. x 0.70 m.)
- Viga secundaria: VS (0.35 m. x 0.60 m.)

CUADRO DE VIGAS

Escala: 1/25

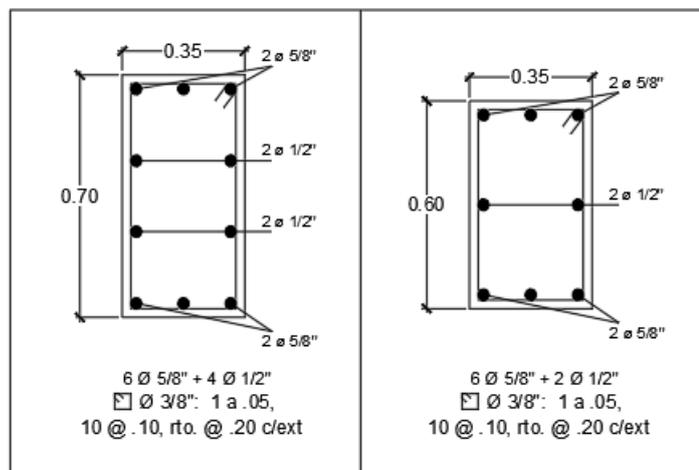


Figura 05: Dimensiones de vigas en el proyecto

3. Predimensionamiento de columnas y placas

Para el predimensionamiento de columnas y placas, se consideró el cálculo del área tributaria (AT) de cada columna en la malla estructural de 7.00 m. x 7.00 m., obteniendo así 3 tipologías de columnas y/o placas a predimensionar, según su área tributaria y ubicación (esquina, centro, lateral) en cada bloque dentro del objeto arquitectónico. (ver figura 6)

AREA TRIBUTARIA BLOQUE 1			
AT- c1	2.75×3.25	Esquina c1	8.94
AT- c2	2.75×3.25	Lateral c2	8.9
AT- c3	5.50×6.50	Central c3	35.8
AREA TRIBUTARIA BLOQUE 2			
AT- c1	3.50×3.50	Esquina c1	12.25
AT- c2	2.75×3.50	Esquina c2	9.625
AT- c3	7.00×7.00	Central c3	49.0
AT- c4	6.28×7.00	Central c4	43.93
AREA TRIBUTARIA BLOQUE 3			
AT- c1	3.50×3.50	Esquina c1	12.25
AT- c2	1.50×3.50	Esquina c2	5.250
AT- c3	6.00×7.00	Central c3	42.0
AT- c4	5.00×7.00	Central c4	35.00
AREA TRIBUTARIA BLOQUE 4			
AT- c1	3.50×3.50	Esquina c1	12.25
AT- c2	3.50×5.50	Lateral c2	19.250
AT- c3	3.50×3.00	Lateral C3	10.5
AT- c4	3.50×4.825	Esquina Inferior C3	16.89
AT- c5	7.00×5.50	Central C5	38.5
AT- c6	7.00×7.00	Central C6	49.0
AREA TRIBUTARIA BLOQUE 5			
AT- c1	3.50×3.50	Esquina c1	12.25
AT- c2	2.00×3.50	Esquina c2	7.00
AT- c3	5.50×7.00	Central c3	38.5
AT- c4	3.50×7.00	Lateral c4	24.50
AT- c5	2.00×7.00	Central C5	14.0
AREA TRIBUTARIA BLOQUE 6			
AT- c1	3.5×3.5	Esquina c1	12.3
AT- c2	3.50×3.5	Esquina c2	12.3
AT- c3	7.00×7.00	Central c3	49.0

Figura 06: Cálculo de áreas tributarias en el proyecto

Luego se tiene que calcular los ítems con los datos, los cuales se obtienen con:

- Peso propio de la columna (Pp. Cx)
- Peso de la viga principal (Pvp.)
- Peso de la viga secundaria (Pvs)
- Peso propio de losa (Ppl.)
- Peso de tabiquería (P. tabiquería)
- Peso de acabados (P. acabados)

Todos estos para calcular la Carga muerta (CM)

Para calcular la carga viva (CV) se multiplica 300kg/m² (dato normativo) por el área tributaria de la columna a calcular

Por último, utilizando la carga viva (CV) y carga muerta (CM) se obtiene el peso último total (PU total) y en base a ello se consigue la tipología de la columna en cada bloque.

A continuación, se muestra el análisis y cálculos realizados para predimensionar las columnas y/o placas ubicadas en los bloques del objeto arquitectónico y usando las fórmulas teniendo en cuenta la ubicación de la estructura en centro, esquina o lateral (ver figura 7,8,9,10,11,12)

METRADO DE CARGAS BLOQUE 1

C1					
P.P C1	0.35	0.35	4.00	2400	1176
PV.P	0.35	0.70	2.75	2400	1617
P.VS	0.35	0.60	3.25	2400	1638
P.LOSA	300	8.9	-	-	2681.25
P.TABICUERIA	150	8.9	-	-	1340.625
P.ACABADO	100	8.9	-	-	893.75
TOTAL(CM)					9346.625
CV=	300	8.94	2681.25		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	9346.625	1.7	2681.25	
PU=		13085.28		4558.13	
PU=					17643.40
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	17643.40	1			
PU.TOT=		17643.40			

C2					
P.P C2	0.35	0.35	4.00	2400.00	1176
PV.P	0.35	0.70	2.75	2400.00	1617
P.VS	0.35	0.60	3.25	2400.00	1638
P.LOSA	300	8.9	-	-	2681.25
P.TABICUERIA	150	8.9	-	-	1340.625
P.ACABADO	100	8.9	-	-	893.75
TOTAL(CM)					9346.625
CV=	300	8.9	2681.25		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	9346.625	1.7	2681.25	
PU=		13085.28		4558.13	
PU=					17643.40
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	17643.40	1			
PU.TOT=		17643.40			

C3					
P.P.C3	0.35	0.35	4.00	2400.00	1176.00
PV.P	0.35	0.70	5.50	2400.00	3234.00
P.VS	0.35	0.60	6.50	2400.00	3276.00
P.LOSA	300.00	35.8	-	-	10725.00
P.TABICQUERIA	150.00	35.8	-	-	5362.50
P.ACABADO	100.00	35.8	-	-	3575.00
TOTAL(CM)					27348.5
CV=	300	35.8	10725		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	27348.5	1.7	10725	
PU=		38287.90			18232.50
			PU=		56520.40
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	56520.40	1			
PU.TOT=	56520.40				

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS (Bloque 1)

C1			
B x D=	1.5	X	17643.40
	0.2	X	210
B x D=	26465.10		
	42		
B x D=	630	cm ²	
C1- tipo cuadrado			
B	igual	D	
D	X	D	
D	=	√630	
LADO=	25.10	redondeando	30 cm
C1=	(0.30 m x 0.30m)		

C2			
B x D=	1.5	X	17643.40
	0.2	X	210
B x D=	26465.10		
	42		
B x D=	630	cm ²	
C2- tipo cuadrado			
B	igual	D	
D	X	D	
D	=	√630	
LADO=	25.10	redondeando	30 cm
C2=	(0.30 m x 0.30m)		

C3			
B x D=	1.1	X	56520.40
	0.3	X	210
B x D=	62172.44		
	63		
B x D=	986	cm ²	
C3- tipo rectangular			
B	diferente	D	
B	=	0.3	
986	/	30	
LADO=	32.87	redondeando	50 cm
C3=	(0.30 m x 0.50m)		

Figura 07: Predimensionamiento del Bloque 01

METRADO DE CARGAS BLOQUE 2

C1					
P.P C1	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400	2058
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	12.25	-	-	3675
P.TABICQUERIA	150	12.25	-	-	1837.5
P.ACABADO	100	12.25	-	-	1225
				TOTAL(CM)	11735.5
CV=	300	12.3	3675		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	11735.5	1.7	3675	
PU=		16429.70			6247.50
PU=					22677.20
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	22677.20	2			
PU.TOT=			45354.40		

C2					
P.P C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	2.75	2400	1617
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	9.63	-	-	2887.5
P.TABICQUERIA	150	9.63	-	-	1443.75
P.ACABADO	100	9.63	-	-	962.5
				TOTAL(CM)	9850.75
CV=	300	9.625	2887.5		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	9850.75	1.7	2887.5	
PU=		13791.05			4908.75
PU=					18699.80
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	18699.80	2			
PU.TOT=			37399.60		

C3					
P.P C3	0.35	0.35	4.00	2400	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	7.00	2400	4116.00
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528.00
P.LOSA	300.00	49.00	-	-	14700.00
P.TABICQUERIA	150.00	49.00	-	-	7350.00
P.ACABADO	100.00	49.00	-	-	4900.00
				TOTAL(CM)	35770
CV=	300	49.0	14700		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	35770	1.7	14700	
PU=		50078.00			24990.00
PU=					75068.00
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	75068.00	2			
PU.TOT=			150136.00		

C4					
P.P C3	0.35	0.35	4.00	2400	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	6.28	2400	3689.70
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528.00
P.LOSA	300.00	43.93	-	-	13177.50
P.TABICQUERIA	150.00	43.93	-	-	6588.75
P.ACABADO	100.00	43.93	-	-	4392.50
				TOTAL(CM)	32552.45
CV=	300	43.9	13177.5		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	32552.45	1.7	13177.5	
PU=		45573.43			22401.75
PU=					67975.18
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	67975.18	2			
PU.TOT=			135950.36		

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS (Bloque 2)

C1			
B x D=	1.5	X	45354.40
	0.2	X	210
B x D=			68031.60
			42
B x D=			1619 cm ²
C1- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	B	=	0.35
	1619	/	35
LADO=	46.26	redondeando	50 cm
C1=	(0.30 m x 0.50m)		

C2			
B x D=	1.5	X	37399.60
	0.2	X	210
B x D=			56099.40
			42
B x D=			1335 cm ²
C2- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	B	=	0.35
	1335	/	35
LADO=	38.14	redondeando	50 cm
C2=	(0.30 m x 0.50m)		

C3			
B x D=	1.1	X	150136.00
	0.3	X	210
B x D=			165149.60
			63
B x D=			2421 cm ²
C3- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	B	=	50
	2421	/	50
LADO=	48.42	redondeando	50 cm
C3=	(0.30 m x 0.50m)		

C4			
B x D=	1.1	X	135950.36
	0.3	X	210
B x D=			149545.40
			63
B x D=			2373 cm ²
C4- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	B	=	50
	2373	/	50
LADO=	47.46	redondeando	50 cm
C4=	(0.30 m x 0.50m)		

Figura 08: Predimensionamiento del Bloque 02

METRADO DE CARGAS BLOQUE 3

C1					
P.P.C1	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400	2058
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	12.25	-	-	3675
P.TABICUERIA	150	12.25	-	-	1837.5
P.ACABADO	100	12.25	-	-	1225
TOTAL(CM)					11735.5
CV=	300	12.3	3675		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	11735.5	1.7	3675	
PU=		16429.70			6247.50
					PU= 22677.20
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	22677.20	2			
PU.TOT=		45354.40			

C2					
P.P.C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	1.50	2400	882
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	5.25	-	-	1575
P.TABICUERIA	150	5.25	-	-	787.5
P.ACABADO	100	5.25	-	-	525
TOTAL(CM)					6709.5
CV=	300	5.250	1575		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	6709.5	1.7	1575	
PU=		9393.30			2677.50
					PU= 12070.80
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	12070.80	2			
PU.TOT=		24141.60			

C3					
P.P.C3	0.35	0.35	4.00	2400	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	6.00	2400	3528.00
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528.00
P.LOSA	300.00	42.00	-	-	12600.00
P.TABICUERIA	150.00	42.00	-	-	6300.00
P.ACABADO	100.00	42.00	-	-	4200.00
TOTAL(CM)					31332
CV=	300	42.0	12600		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	31332	1.7	12600	
PU=		43864.80			21420.00
					PU= 65284.80
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	65284.80	2			
PU.TOT=		130569.60			

C4					
P.P.C3	0.35	0.35	4.00	2400	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	5.00	2400	2940.00
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528.00
P.LOSA	300.00	35.00	-	-	10500.00
P.TABICUERIA	150.00	35.00	-	-	5250.00
P.ACABADO	100.00	35.00	-	-	3500.00
TOTAL(CM)					26894
CV=	300	35.0	10500		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	26894	1.7	10500	
PU=		37651.60			17850.00
					PU= 55501.60
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	55501.60	2			
PU.TOT=		111003.20			

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS (Bloque 3)

C1			
B x D=	1.5	X	45354.40
	0.2	X	210
B x D=			68031.60
			42
B x D=	1619	cm²	
C1- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	1619	0.35	35
LADO=	46.26	redondeando	50 cm
C1=	(0.30 m x 0.50m)		

C2			
B x D=	1.5	X	24141.60
	0.2	X	210
B x D=			36212.40
			42
B x D=	862	cm²	
C2- tipo cuadrado			
	B	igual	D
	D	X	D
	D	=	√862
LADO=	29.35	redondeando	30 cm
C2=	(0.30 m x 0.30m)		

C3			
B x D=	1.1	X	130569.60
	0.3	X	210
B x D=			143626.56
			63
B x D=	2279	cm²	
C3- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	2279	50	50
LADO=	45.58	redondeando	50 cm
C3=	(0.30 m x 0.50m)		

C4			
B x D=	1.1	X	111003.20
	0.3	X	210
B x D=			122103.52
			63
B x D=	1938	cm²	
C4- tipo rectangular			
	B	diferente	D
	1938	50	50
LADO=	38.76	redondeando	50 cm
C4=	(0.30 m x 0.50m)		

Figura 09: Predimensionamiento del Bloque 03

METRADO DE CARGAS BLOQUE 4

C1					
P.P C1	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400	2058
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	12.25	-	-	3675
P.TABQUERIA	150	12.25	-	-	1837.5
P.ACABADO	100	12.25	-	-	1225
				TOTAL(CM)	11735.5
CV=					
	300	12.3	3675		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	11735.5	1.7	3675	
PU=		16429.70			6247.50
				PU=	22677.20
PU.TOT=					
PU	22677.20	#PISOS	1		
				PU.TOT=	22677.20

C2					
P.P C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400	2058
P.VS	0.35	0.60	5.50	2400	2772
P.LOSA	300	19.25	-	-	5775
P.TABQUERIA	150	19.25	-	-	2887.5
P.ACABADO	100	19.25	-	-	1925
				TOTAL(CM)	16593.5
CV=					
	300	19.25	5775		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	16593.5	1.7	5775	
PU=		23230.90			9817.50
				PU=	33048.40
PU.TOT=					
PU	33048.40	#PISOS	1		
				PU.TOT=	33048.40

C3					
P.P C3	0.35	0.35	4.00	2400.00	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400.00	2058.00
P.VS	0.35	0.60	3.00	2400.00	1512.00
P.LOSA	300.00	10.50	-	-	3150.00
P.TABQUERIA	150.00	10.50	-	-	1575.00
P.ACABADO	100.00	10.50	-	-	1050.00
				TOTAL(CM)	10521
CV=					
	300	10.5	3150		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	10521	1.7	3150	
PU=		14729.40			5355.00
				PU=	20084.40
PU.TOT=					
PU	20084.40	#PISOS	1		
				PU.TOT=	20084.40

C4					
P.P C3	0.35	0.35	4.00	2400.00	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400.00	2058.00
P.VS	0.35	0.60	4.83	2400.00	2431.80
P.LOSA	300.00	16.89	-	-	5066.25
P.TABQUERIA	150.00	16.89	-	-	2533.13
P.ACABADO	100.00	16.89	-	-	1688.75
				TOTAL(CM)	14953.925
CV=					
	300	16.9	5066.25		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	14953.925	1.7	5066.25	
PU=		20935.50			8612.63
				PU=	29548.12
PU.TOT=					
PU	29548.12	#PISOS	1		
				PU.TOT=	29548.12

C5					
P.P C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	7.00	2400	4116
P.VS	0.35	0.60	5.50	2400	2772
P.LOSA	300	38.50	-	-	11550
P.TABQUERIA	150	38.50	-	-	5775
P.ACABADO	100	38.50	-	-	3850
				TOTAL(CM)	29239
CV=					
	300	38.50	11550		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	29239	1.7	11550	
PU=		40934.60			19635.00
				PU=	60569.60
PU.TOT=					
PU	60569.60	#PISOS	1		
				PU.TOT=	60569.60

C6					
P.P C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	7.00	2400	4116
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528
P.LOSA	300	49.00	-	-	14700
P.TABQUERIA	150	49.00	-	-	7350
P.ACABADO	100	49.00	-	-	4900
				TOTAL(CM)	35770
CV=					
	300	49.00	14700		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	35770	1.7	14700	
PU=		50078.00			24990.00
				PU=	75068.00
PU.TOT=					
PU	75068.00	#PISOS	1		
				PU.TOT=	75068.00

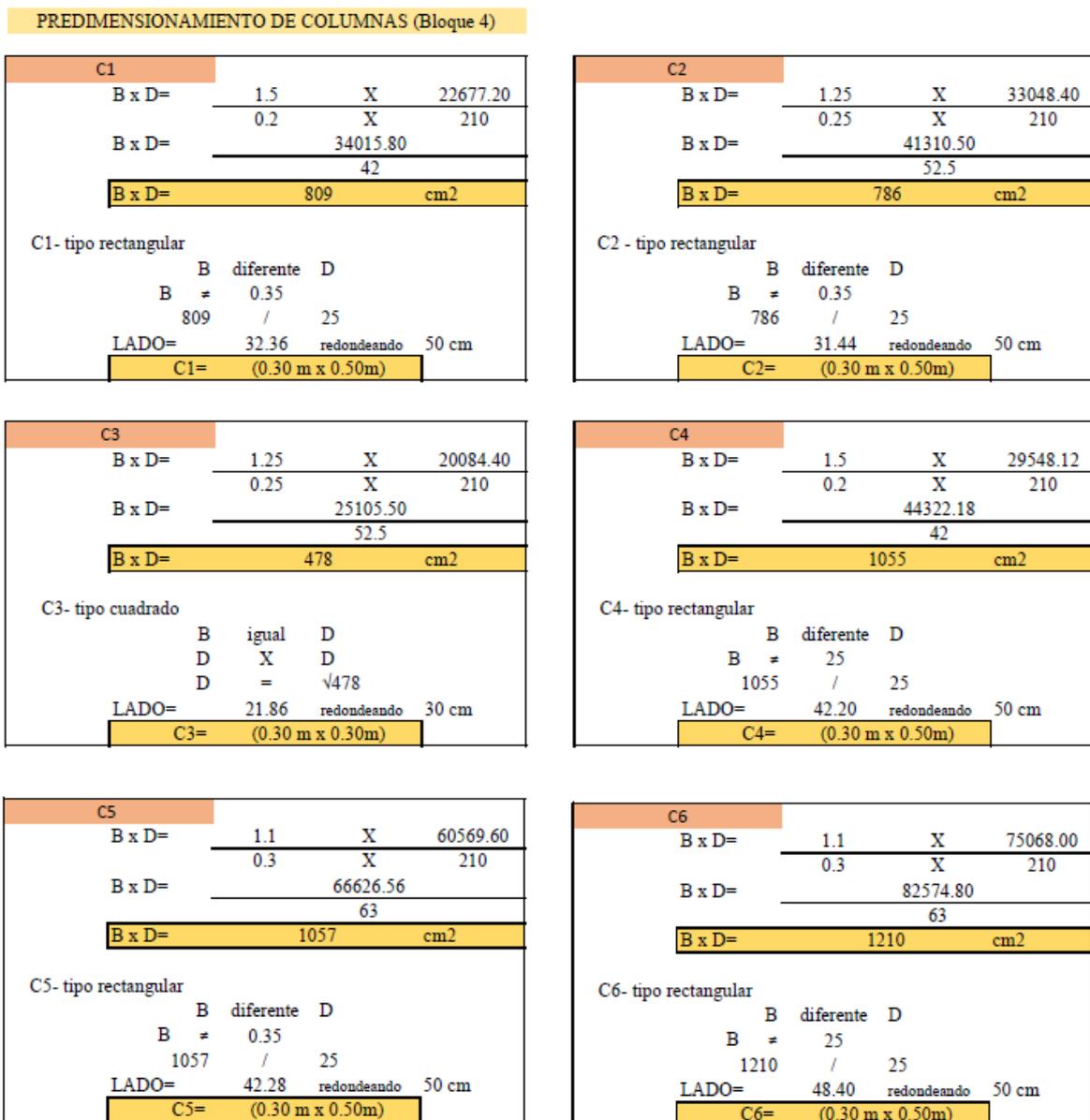


Figura 10: Predimensionamiento del Bloque 04

METRADO DE CARGAS BLOQUE 5

C1					
P.P C1	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400	2058
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	12.25	-	-	3675
P.TABIQUERIA	150	12.25	-	-	1837.5
P.ACABADO	100	12.25	-	-	1225
			TOTAL(CM)		11735.5
CV=	300	12.3	3675		
	PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)				
PU=	1.4	11735.5	1.7	3675	
PU=		16429.70		6247.50	
			PU=		22677.20
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	22677.20	1			
PU.TOT=		22677.20			

C2					
P.P C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	2.00	2400	1176
P.VS	0.35	0.60	3.50	2400	1764
P.LOSA	300	7.00	-	-	2100
P.TABIQUERIA	150	7.00	-	-	1050
P.ACABADO	100	7.00	-	-	700
			TOTAL(CM)		7966
CV=	300	7.000	2100		
	PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)				
PU=	1.4	7966	1.7	2100	
PU=		11152.40		3570.00	
			PU=		14722.40
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	14722.40	1			
PU.TOT=		14722.40			

C3					
P.P.C3	0.35	0.35	4.00	2400	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	5.50	2400	3234.00
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528.00
P.LOSA	300.00	38.50	-	-	11550.00
P.TABICQUERIA	150.00	38.50	-	-	5775.00
P.ACABADO	100.00	38.50	-	-	3850.00
				TOTAL(CM)	29113
CV=	300	38.5	11550		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	29113	1.7	11550	
PU=		40758.20		19635.00	
				PU=	60393.20
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	60393.20	1			
PU.TOT=		60393.20			

C4					
P.P.C3	0.35	0.35	4.00	2400	1176.00
P.V.P	0.35	0.70	3.50	2400	2058.00
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528.00
P.LOSA	300.00	24.50	-	-	7350.00
P.TABICQUERIA	150.00	24.50	-	-	3675.00
P.ACABADO	100.00	24.50	-	-	2450.00
				TOTAL(CM)	20237
CV=	300	24.5	7350		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	20237	1.7	7350	
PU=		28331.80		12495.00	
				PU=	40826.80
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	40826.80	1			
PU.TOT=		40826.80			

C5					
P.P.C2	0.35	0.35	4.00	2400	1176
P.V.P	0.35	0.70	2.00	2400	1176
P.VS	0.35	0.60	7.00	2400	3528
P.LOSA	300	14.00	-	-	4200
P.TABICQUERIA	150	14.00	-	-	2100
P.ACABADO	100	14.00	-	-	1400
				TOTAL(CM)	13580
CV=	300	14.00	4200		
PU=1.4 (CM) + 1.7 (CV)					
PU=	1.4	13580	1.7	4200	
PU=		19012.00		7140.00	
				PU=	26152.00
PU.TOT=	PU	#PISOS			
	26152.00	1			
PU.TOT=		26152.00			

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS (Bloque 5)

C1			
B x D=	1.5	X	22677.20
	0.2	X	210
B x D=	34015.80		
42			
B x D=	809 cm ²		
C1- tipo rectangular			
B	diferente	D	
B	=	0.35	
809	/	25	
LADO=	32.36	redondeando	50 cm
C1=	(0.30 m x 0.50m)		

C2			
B x D=	1.5	X	14722.40
	0.2	X	210
B x D=	22083.60		
42			
B x D=	525 cm ²		
C2- tipo cuadrado			
B	igual	D	
D	X	D	
D	=	$\sqrt{525}$	
LADO=	22.91	redondeando	30 cm
C2=	(0.30 m x 0.30m)		

C3			
B x D=	1.1	X	60393.20
	0.3	X	210
B x D=	66432.52		
63			
B x D=	1054 cm ²		
C3- tipo rectangular			
B	diferente	D	
B	=	0.35	
1054	/	25	
LADO=	42.16	redondeando	50 cm
C3=	(0.30 m x 0.50m)		

C4			
B x D=	1.25	X	40826.80
	0.25	X	210
B x D=	51033.50		
52.5			
B x D=	972 cm ²		
C4- tipo rectangular			
B	diferente	D	
B	=	0.35	
972	/	25	
LADO=	38.88	redondeando	50 cm
C4=	(0.30 m x 0.50m)		

C5			
B x D=	1.5	X	26152.00
	0.2	X	210
B x D=	39228.00		
42			
B x D=	934 cm ²		
C5- tipo cuadrado			
B	igual	D	
D	X	D	
D	=	$\sqrt{934}$	
LADO=	30.56	redondeando	30 cm
C5=	(0.30 m x 0.30m)		

Figura 11: Predimensionamiento del Bloque 05

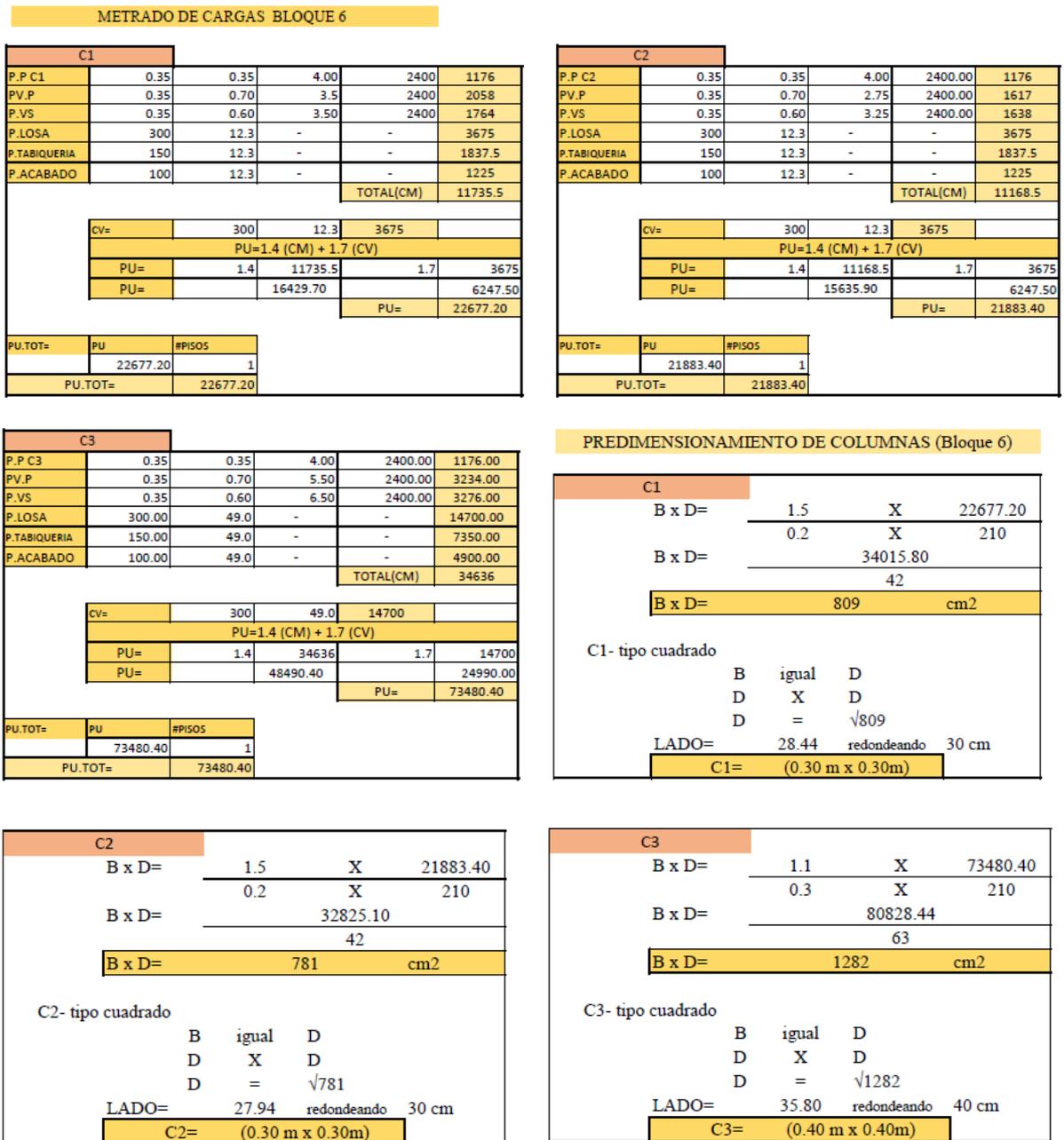


Figura 12: Predimensionamiento del Bloque 06

Por último, con todo el cálculo realizado, se obtuvieron tres tipos de columnas, que se presenta a continuación (ver figura 13)

CUADRO DE COLUMNAS

Escala: 1/25

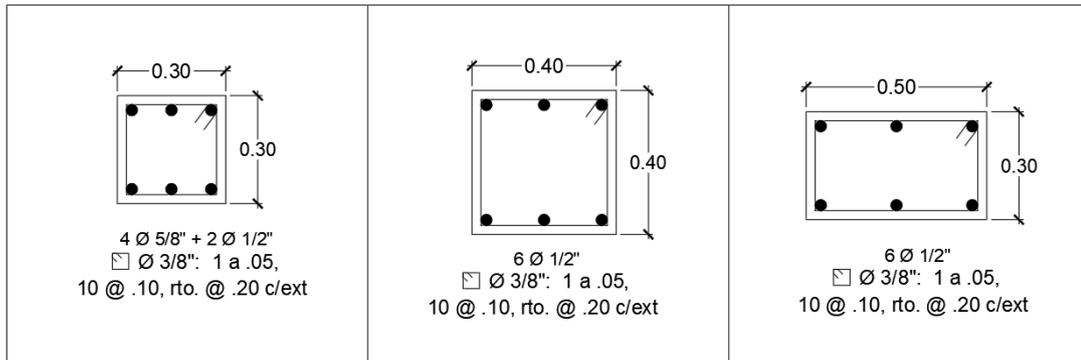


Figura 13: Cuadro de columna en el proyecto

4. Predimensionamiento de zapatas

Para el pre dimensionamiento de zapatas se utilizará el valor de la carga viva (CV) y carga muerta (CM) además de los datos

Qa: 2.75 Kg/cm²

Constante sísmica: 0.80

Fórmula:

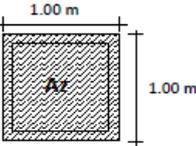
$$Az: \frac{(CM + CV) \times \#pisos}{\varnothing \times qa}$$

A continuación, los cálculos realizados para predimensionar cada zapata en todos los bloques (ver figura 14,15,16,17,18,19)

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS BLOQUE 1

Z1:

CM:	9346.625	Kg	AZ: $\frac{(9346.625 \text{ kg} + 2681.25 \text{ kg}) \times 1}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	2681.25	Kg	
# PISOS	1		
K:	0.8		AZ: $\frac{12027.875}{2.2} = 5467.22$
Q adm	2.75	Kg/cm ²	



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 5467.22$

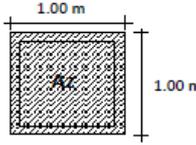
$D = \sqrt{5467.22}$

$D = 73.94 \approx 100 \text{ cm}$

∴ Z1 (1.00mx1.00m)

Z2:

CM:	9346.625	Kg	AZ: $\frac{(9346.625 \text{ kg} + 2681.25 \text{ kg}) \times 1}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	2681.25	Kg	
# PISOS	1		
K:	0.8		AZ: $\frac{12027.875}{2.2} = 5467.22$
Q adm	2.75	Kg/cm ²	



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 5467.22$

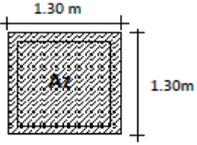
$D = \sqrt{5467.22}$

$D = 73.94 \approx 100 \text{ cm}$

∴ Z2 (1.00mx1.00m)

Z3

CM:	27348.5	Kg	AZ: $\frac{(27348.5 \text{ kg} + 107255 \text{ kg}) \times 1}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	10725	Kg	
# PISOS	1		
K:	0.8		AZ: $\frac{38073.5}{2.2} = 17306.14$
Q adm	2.75	Kg/cm ²	



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 17306.14$

$D = \sqrt{17306.14}$

$D = 131.55 \approx 140 \text{ cm}$

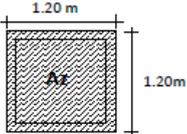
∴ Z3 (1.40mx1.40m)

Figura 14: Predimensionamiento del Bloque 01

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS BLOQUE 2

Z1

CM:	11735.5	Kg	AZ: $\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	3675	Kg	
#PISOS	2		
K:	0.8		AZ: $\frac{30821}{2.2} = 14009.55$
Q adm	2.75	Kg/cm ²	



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 14009.55$

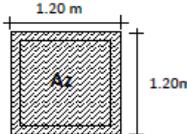
$D = \sqrt{14009.55}$

$D = 118.36 \approx 120 \text{ cm}$

∴ Z1 (1.20m x 1.20m)

Z2

CM:	9850.75	Kg	AZ: $\frac{(9850.75 \text{ kg} + 2887.5 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	2887.5	Kg	
#PISOS	2		
K:	0.8		AZ: $\frac{25476.5}{2.2} = 11580.23$
Q adm	2.75	Kg/cm ²	



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 11580.23$

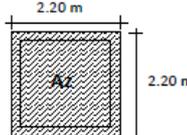
$D = \sqrt{11580.23}$

$D = 107.61 \approx 120 \text{ cm}$

∴ Z2 (1.20m x 1.20m)

Z3

CM:	35770	Kg	AZ: $\frac{(35770 \text{ kg} + 14700 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	14700	Kg	
#PISOS	2		
K:	0.8		AZ: $\frac{100940}{2.2} = 45881.82$
Q adm	2.75	Kg/cm ²	



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 45881.82$

$D = \sqrt{45881.82}$

$D = 214.20 \approx 220 \text{ cm}$

∴ Z3 (2.20m x 2.20m)

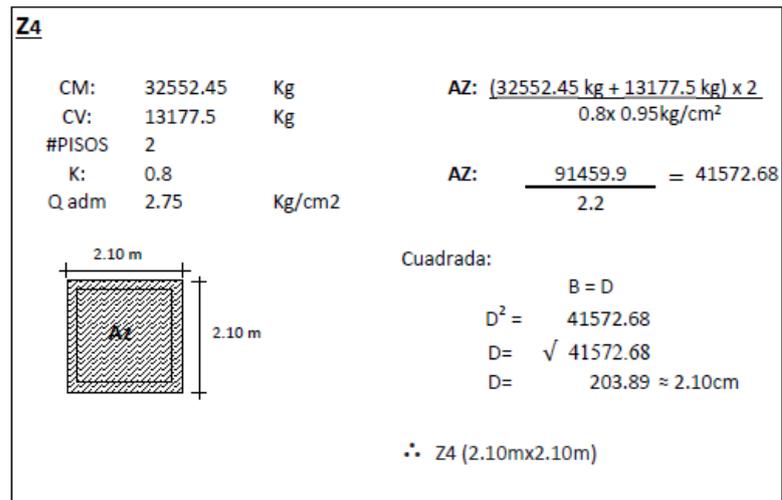
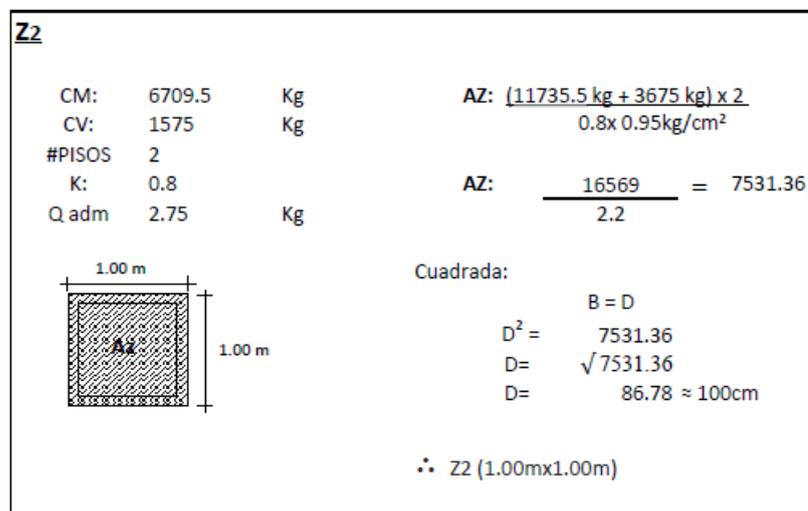
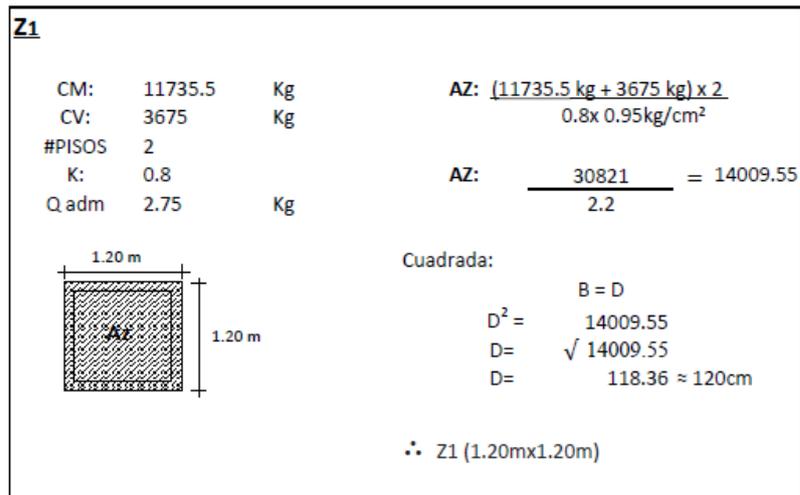


Figura 15: Predimensionamiento del Bloque 02

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS BLOQUE 3



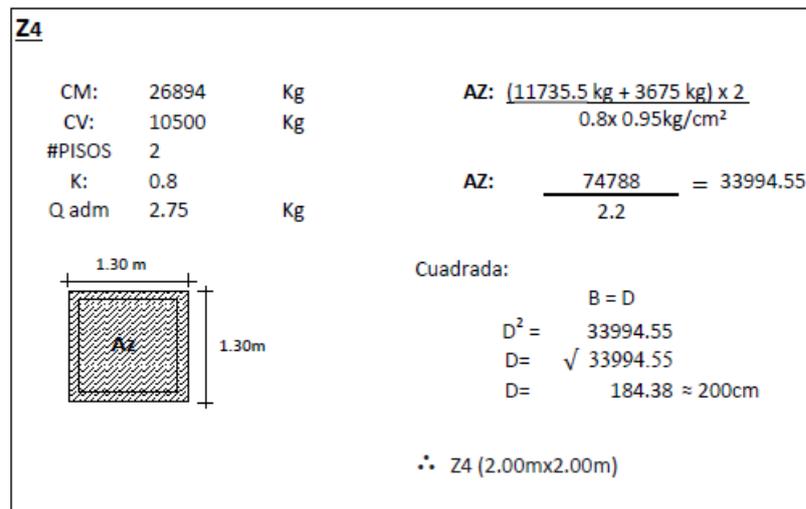
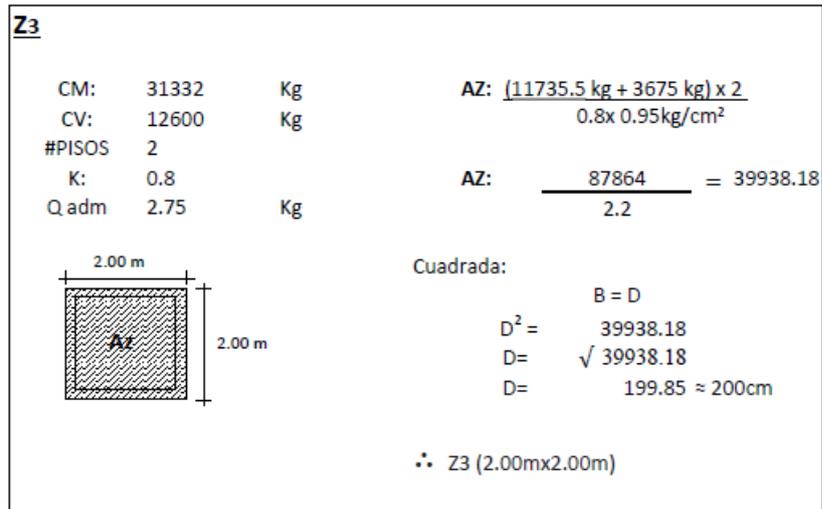
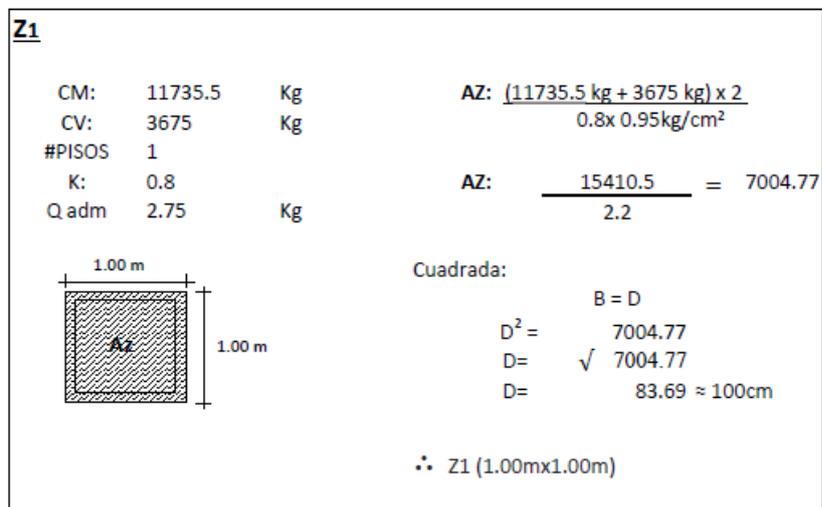


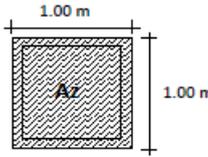
Figura 16: Predimensionamiento del Bloque 03

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS BLOQUE 4



Z2

CM:	11735.5	Kg	AZ:	$\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	5775	Kg		
#PISOS	1		AZ:	$\frac{17510.5}{2.2} = 7959.32$
K:	0.8			
Q adm	2.75	Kg		



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 7959.32$

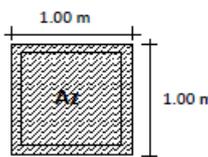
$D = \sqrt{7959.32}$

$D = 89.22 \approx 100 \text{ cm}$

∴ Z2 (1.00mx1.00m)

Z3

CM:	10521	Kg	AZ:	$\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	3150	Kg		
#PISOS	1		AZ:	$\frac{13671}{2.2} = 6214.09$
K:	0.8			
Q adm	2.75	Kg		



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 6214.09$

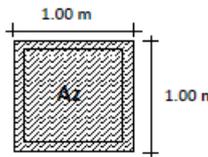
$D = \sqrt{6214.09}$

$D = 78.83 \approx 100 \text{ cm}$

∴ Z1 (1.00mx1.00m)

Z4

CM:	14953.9	Kg	AZ:	$\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	5066.25	Kg		
#PISOS	1		AZ:	$\frac{20020.15}{2.2} = 9100.07$
K:	0.8			
Q adm	2.75	Kg		



Cuadrada:

B = D

$D^2 = 9100.07$

$D = \sqrt{9100.07}$

$D = 95.39 \approx 100 \text{ cm}$

∴ Z4 (1.00mx1.00m)

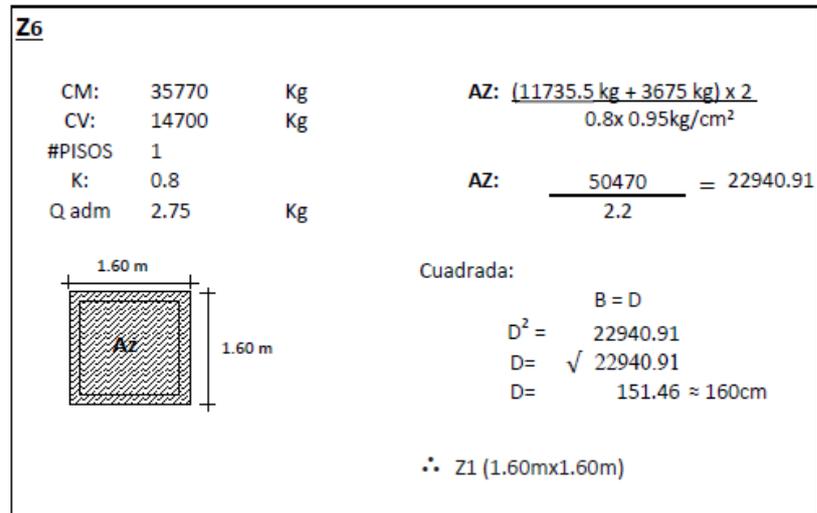
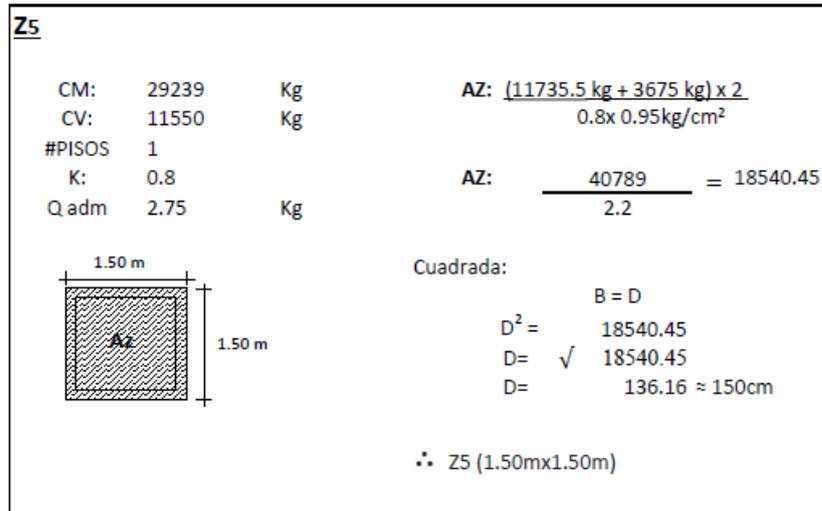
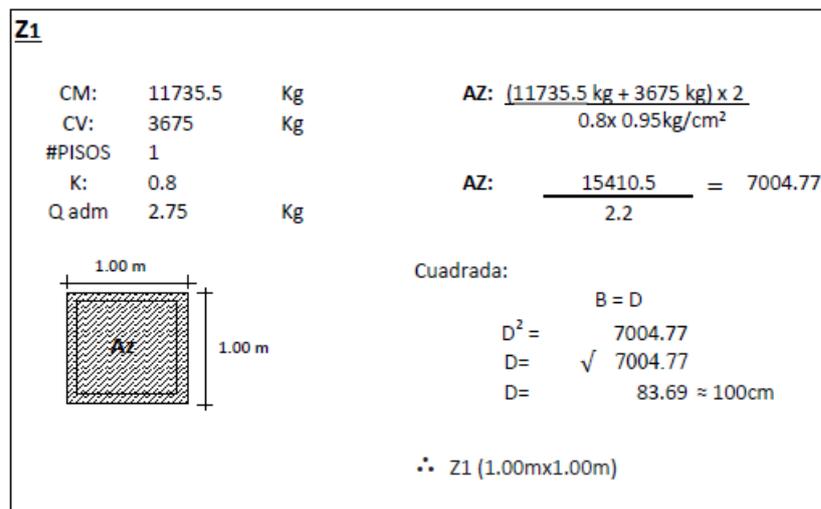


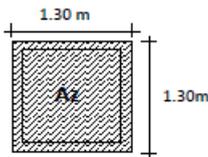
Figura 17: Predimensionamiento del Bloque 04

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS BLOQUE 5



Z2

CM:	11735.5	Kg	AZ:	$\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	2100	Kg		
#PISOS	1		AZ:	$\frac{13835.5}{2.2} = 6288.86$
K:	0.8			
Q adm	2.75	Kg		



1.30 m

1.30 m

Cuadrada:

B = D

$D^2 = 6288.86$

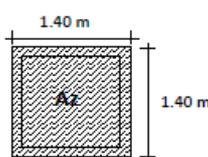
$D = \sqrt{6288.86}$

$D = 79.30 \approx 100 \text{ cm}$

∴ Z2 (1.00mx1.00m)

Z3

CM:	29113	Kg	AZ:	$\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	11550	Kg		
#PISOS	1		AZ:	$\frac{40663}{2.2} = 18483.18$
K:	0.8			
Q adm	2.75	Kg		



1.40 m

1.40 m

Cuadrada:

B = D

$D^2 = 18483.18$

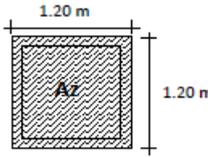
$D = \sqrt{18483.18}$

$D = 135.95 \approx 140 \text{ cm}$

∴ Z3 (1.40mx1.40m)

Z4

CM:	20237	Kg	AZ:	$\frac{(11735.5 \text{ kg} + 3675 \text{ kg}) \times 2}{0.8 \times 0.95 \text{ kg/cm}^2}$
CV:	7350	Kg		
#PISOS	1		AZ:	$\frac{27587}{2.2} = 12539.55$
K:	0.8			
Q adm	2.75	Kg		



1.20 m

1.20 m

Cuadrada:

B = D

$D^2 = 12539.55$

$D = \sqrt{12539.55}$

$D = 111.98 \approx 120 \text{ cm}$

∴ Z4 (1.20mx1.20m)

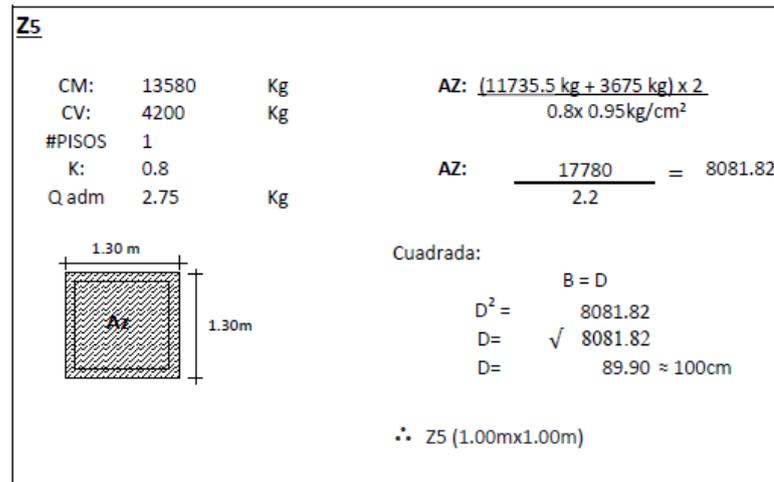
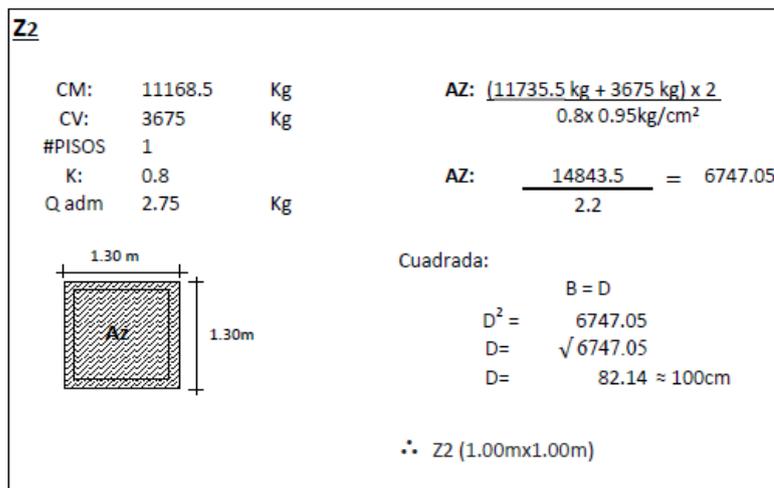
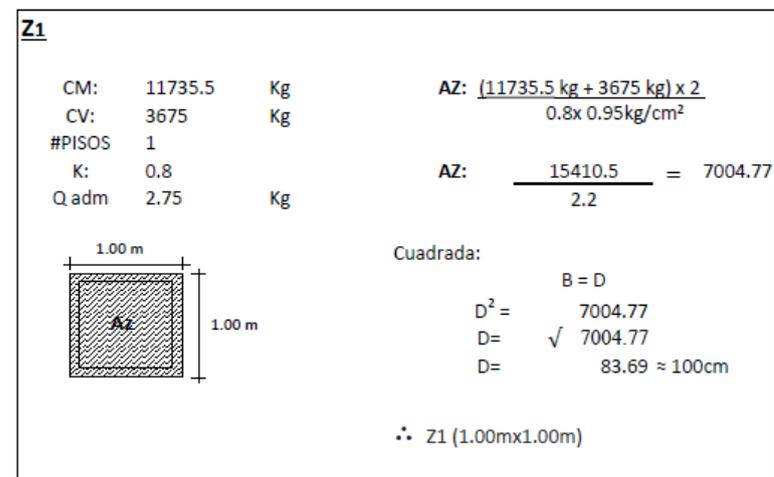


Figura 18: Predimensionamiento del Bloque 05

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS BLOQUE 6



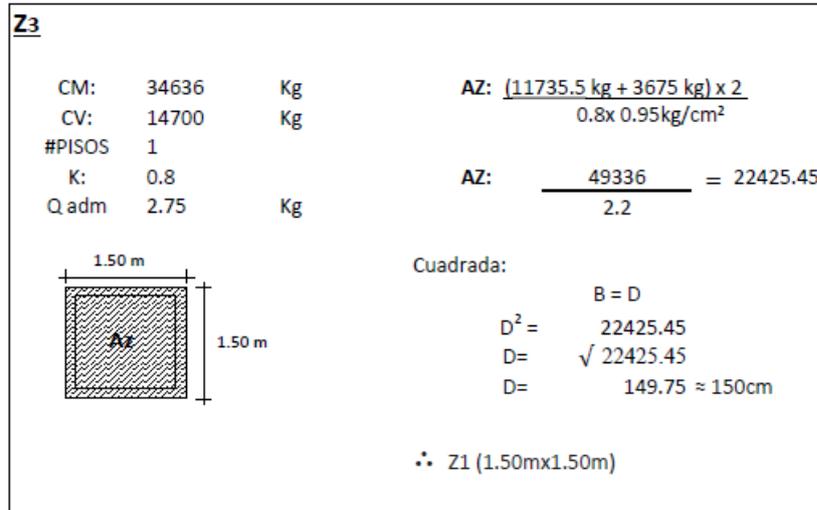


Figura 19: Predimensionamiento del Bloque 06

Finalmente, en base a todo el cálculo realizado se obtuvieron 4 tipologías de zapatas:

ZP-1, ZP-2, ZP-3, ZP-4 para todos los bloques del objeto arquitectónico (ver figura 20)

CUADRO DE ZAPATAS

Escala: 1/25

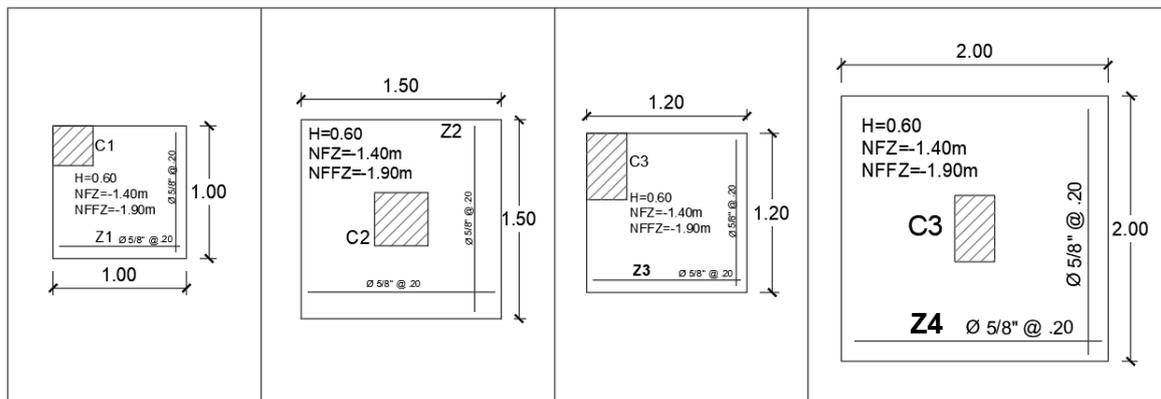


Figura 19: Cuadro de zapatas, en todos los bloques

F. PLANOS

Plano de Cimentación del Sector (Adjuntado)

Plano de Aligerados del Sector (Adjuntado)

4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

MEMORIA SANITARIA

A. DATOS GENERALES:

Proyecto: CENTRO ESPECIALIZADO EN CÁNCER UTERINO

Ubicación:

DEPARTAMENTO : La Libertad
PROVINCIA : Trujillo
DISTRITO : Trujillo
URBANIZACION : Santa María 5ta Etapa
AVENIDA : Cruce de Av. 01 con Av. 02

B. GENERALIDADES

El presente documento detalla el desarrollo de la instalación general a nivel de red matriz general y los sectores de instalación de agua fría y caliente, además del desagüe a nivel general y por zonas. Asimismo, se realizará el cálculo de la cantidad de agua potable y dotación diaria, de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Por último, se detallará la instalación de agua y desagüe para la alimentación de agua y evacuación de desechos y/o desagües hacia los colectores públicos de la ciudad.

C. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto abarca el diseño de las instalaciones de redes de agua potable, agua fría y caliente, que comprenden desde la llegada de la conexión general de suministro de agua hasta las redes que permiten su llegada a los módulos de baños y otros espacios que lo necesiten, esto se llevara a través de las bombas hidroneumáticas, exonerando el uso de tanques elevados, debido a su gran cantidad de dotación de agua a necesitar,

tomando en cuenta las dimensiones y el volumen de las cisternas serán los resultados del cálculo total de Demanda Máxima (DM) de agua fría y caliente.

Por otra parte, la evacuación del desagüe proveniente de los bloques del edificio, serán hacia el servicio de alcantarillado de la red pública de desagüe hacia un buzón público.

D. CÁLCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

El proyecto en mención, un centro especializado en cáncer de cuello uterino, necesita de agua fría y caliente, debido a su carácter y actividades relacionadas con la salud

Zona de Hospitalización, anatomía patológica, unidad de cuidados intensivos

AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 2	Unidad	personas	Litros / personas/d	LITROS TOTALES (l/d)
SS. HH vestidor mujeres (l/persona/d)	2	4	70	560
SS. HH vestidor hombres (l/persona/d)	2	4	70	560
SS.HH mujeres públicos (l/persona/d)	4	12	500	24000
SS.HH hombres públicos (l/persona/d)	4	12	500	24000
SS. HH vestidor mujeres médicos (l/persona/d)	2	6	70	840
SS. HH vestidor hombres médicos(l/persona/d)	2	6	70	840
Estación de enfermeras	5	1	70	350
SS.HH (Sala de Necropsia)	1	1	70	70
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 2	Unidad	m2	Litros / m2/d	LITROS TOTALES (l/d)
Ambientes en Cocina (50l/m2/d)	4	50	50	10000
Almacén (l/m2/d)	2	40	10	800
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 2	Unidad	Camas	Litros / d/ cama	LITROS TOTALES (l/d)
Dormitorios (600 L/ d/ cama)	1	68	600	40800
TOTAL, EN LITROS				102820
LITROS TOTALES SUMATORIA				102820

Se debe abastecer por 1 días		
102820	x	1
TOTAL		102820

Zona de servicios generales y farmacia

AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 3	CANTIDAD	kg	Lt /Kg/d	LITROS TOTALES (l/d)
Lavandería	1	1500	40	60000
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 3	CANTIDAD	personas	Litros / personas/d	LITROS TOTALES (l/d)
SS. HH público mujeres (l/persona/d)	1	2	70	140
SS. HH público hombres (l/persona/d)	1	2	70	140
SS. HH personal hombres (l/persona/d)	1	1	70	70
SS. HH personal mujeres (l/persona/d)	1	1	70	70
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 3	CANTIDAD	dormitorios	Lt /dormitorios/d	LITROS TOTALES (l/d)
Dormitorios	1	6	600	3600
TOTAL, EN LITROS				64020
LITROS TOTALES SUMATORIA				64020

Se debe abastecer por 1 días		
64020	x	1
TOTAL		64020

Zona de Consultoría externa, diagnóstico por imágenes, patología clínica, terapias

AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 4	CANTIDAD	personas	Litros / personas/día	LITROS TOTALES (l/d)
SS.HH mujeres públicos (l/persona/d)	1	20	500	10000
SS.HH hombres públicos (l/persona/d)	1	20	500	10000
SS. HH vestidor mujeres (l/persona/d)	1	12	70	840
SS. HH vestidor hombres (l/persona/d)	1	12	70	840
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 4				
CANTIDAD	Consultorios	Litros / consultorio/día	LITROS TOTALES (l/d)	
1	14	500	7000	
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 4				
CANTIDAD	personas	Litros / Personas/día	LITROS TOTALES (l/d)	
5	2	25	125	
AMBIENTES ZONA DE CISTERNA 4				
CANTIDAD	personas	Litros / m2/Diaros	LITROS TOTALES (l/d)	
6	1	30	180	
TOTAL, EN LITROS				28985
LITROS TOTALES SUMATORIA				28985

Se debe abastecer por 1 días		
28985	x	1
TOTAL		28985

Área verde

AMBIENTES ZONA TALLERES	CANTIDAD	m2	Litros /m2/ Diaros	LITROS TOTALES (l/d)
Área verde	0	7183.12	6	43098.72
TOTAL, EN LITROS				43098.72
LITROS TOTALES SUMATORIA				43099

Se debe abastecer por 1 días		
43099	x	1
TOTAL		43099

Sistema antiincendios

4.2. SISTEMA DE TUBERÍA Y DISPOSITIVOS PARA SER USADOS POR LOS OCUPANTES DE EDIFICIO

Será obligatorio el sistema de tuberías y dispositivos para ser usado por los ocupantes del edificio, en todo aquel que sea de más de 15 metros de altura o cuando las condiciones de riesgo lo ameritan, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

- La fuente de agua podrá ser la red de abastecimiento público o fuente propia del edificio, siempre que garantice el almacenamiento previsto en el sistema.
- El almacenamiento de agua en la cisterna o tanque para combatir incendios debe ser por lo menos de 25 m³.

Se debe abastecer por 1 días		
25000	x	1
TOTAL		25000

E. CÁLCULO DE DIMENSIONES DE CISTERNA DE AGUA FRÍA

Cisterna 1

Servirá de almacenamiento previo a las otras cisternas (2,3,4), se tomará en cuenta:

Se debe abastecer por 1 días		
49038	x	1
TOTAL		49038

VOLUMEN 1 m3 es igual a 1000 litros

49038	/	1000
TOTAL		49

f) En caso de utilizar sistemas hidroneumáticos, el volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000L

DIMENSIONES

Volumen = lado (a) x 2a x fondo (c)	Medidas
$49 = 2 a^2 \times 2.00$	
$49 = 4.00 \times a^2$	Lado a = 3.50 m
$49 / 4 = a^2$	
$12.3 = a^2$	lado b = 7.00 m
$\sqrt{12.3} = a$	
$3.50 = a$	fondo = 2 m

AT=(axb)=(3.50x7.0)=24.5
AT/N° Cisternas=(24.5/2)=12.25
Nuevas medidas= (3.50x3.50)

Cisterna 2

VOLUMEN 1 m3 es igual a 1000 litros

102820	/	1000
TOTAL		103

f) En caso de utilizar sistemas hidroneumáticos, el volumen mínimo será igual al consumo diario con un volumen mínimo de 1000L

DIMENSIONES

Volumen = lado (a) x 2a x fondo (c)	Medidas
$68 = 2 a^2 \times 2.00$	
$68 = 4.00 \times a^2$	Lado a = 4.25 m
$68 / 4 = a^2$	
$17 = a^2$	lado b = 8.50 m
$\sqrt{17} = a$	
$4.25 = a$	fondo = 2 m

AT=(axb)=(4.25x8.5)=36.13
AT/N° Cisternas=(36.13/ 3)=12.04
Nuevas medidas= (2.60x4.65)

Cisterna 3

VOLUMEN 1 m3 es igual a 1000 litros

64020	/	1000
TOTAL		64

DIMENSIONES

Volumen = lado (a) x 2a x fondo (c)	Medidas
$64 = 2 a^2 \times 2.00$	
$64 = 4.00 \times a^2$	Lado a = 4m
$64 / 4 = a^2$	
$16 = a^2$	lado b = 8 m
$\sqrt{16} = a$	
$4 = a$	fondo = 2 m

AT=(axb)=(4x8)=32
AT/N° Cisternas=(32/ 3)=10.7
Nuevas medidas= (2.50x4.30)

Cisterna 4

VOLUMEN 1 m³ es igual a 1000 litros

28985	/	1000
TOTAL		29

DIMENSIONES

Volumen = lado (a) x 2a x fondo (c)	Medidas
$31 = 2 a^2 \times 2.00$	Lado a = 2.80 m
$31 = 4.00 \times a^2$	
$31 / 4 = a^2$	lado b = 5.60 m
$7.75 = a^2$	
$\sqrt{7.75} = a$	fondo = 2 m
2.8 = a	

AT=(axb)=(2.80x5.60)=15.7
AT/N° Cisternas=(15.7/ 2)=7.85
Nuevas medidas= (3.1x2.5)

Cisterna de riego

VOLUMEN 1 m³ es igual a 1000 litros

43099	/	1000
TOTAL		43

DIMENSIONES

Volumen = lado (a) x 2a x fondo (c)	Medidas
$43 = 2 a^2 \times 2.00$	Lado a = 3.30 m
$43 = 4.00 \times a^2$	
$43 / 4 = a^2$	lado b = 6.60 m
$10.75 = a^2$	
$\sqrt{10.75} = a$	fondo = 2 m
3.30 = a	

AT=(axb)= (3.30 x 6.60) = 21.8
AT/N° Cisternas=(21.8/ 2)=10.6
Nuevas medidas= (2.95x 3.70) , (4.00 x 2.65)

Cisterna contra incendios

VOLUMEN 1 m³ es igual a 1000 litros

25000	/	1000
TOTAL		25

DIMENSIONES

Volumen = lado (a) x 2a x fondo (c)	Medidas
$25 = 2 a^2 \times 2.00$	Lado a = 2.5 m
$25 = 4.00 \times a^2$	
$25 / 4 = a^2$	lado b = 5.00 m
$6.25 = a^2$	
$\sqrt{6.25} = a$	fondo = 2 m
2.5 = a	

AT=(axb)= (2.5 x 5.0) = 12.5
AT/N° Cisternas=(12.5/ 2)=6.25
Nuevas medidas= (2.50x 2.50)

Finalmente, en base a las dimensiones finales de cada cisterna en mención, se posiciona en el bloque de servicios generales dentro del objeto arquitectónico (ver figura 1)

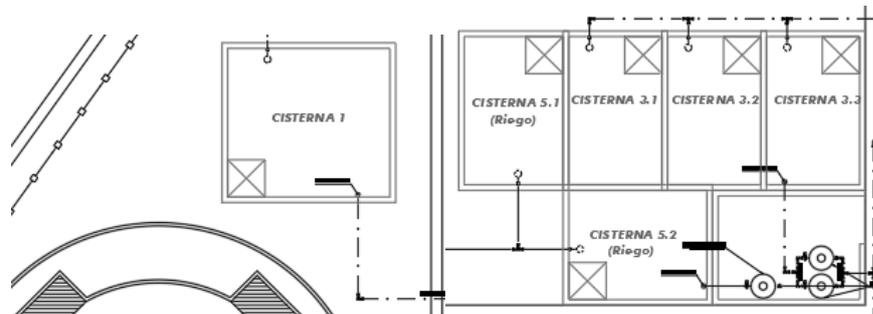


Figura 01: Ubicación de las cisternas en el proyecto

F. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

a.) Fuente de suministro de agua:

El abastecimiento de agua hacia el proyecto se dará a través de la red pública de 6" mediante una conexión de tubería PVC 1 1/2" y para el riego de jardines se dará a través de una conexión principal alterna de agua mediante una conexión de tubería PVC 3/4" (ver figura 2)

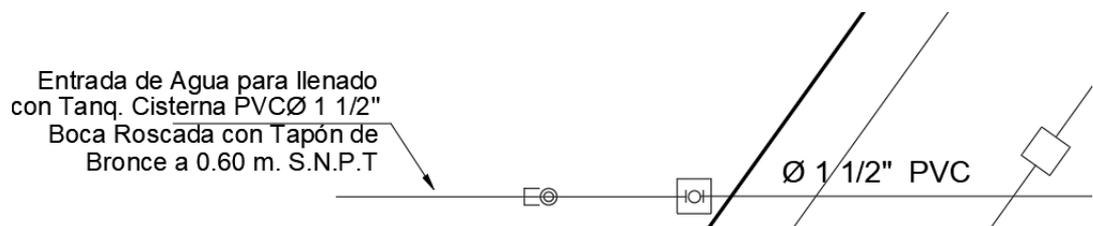


Figura 02: Red principal de agua en el proyecto

b.) Dotación diaria:

Para llevar a cabo el cálculo del agua necesaria para el proyecto se ha tomado en cuenta las normas establecidas por el reglamento nacional de edificaciones (Normas técnicas IS-010) expuestas anteriormente

c.) Red exterior de agua potable:

Esta será la red que brinda el abastecimiento directo a las instalaciones interiores de cada sector, las que necesitan el servicio de agua potable con una conexión de una tubería PVC 1 ½"

d.) Distribución interior:

Para la distribución de agua potable para cada nivel del edificio se instalará un sistema de redes de tubería con diámetros de tubería de PVC 1 ½" y ½"

2. SISTEMA DE DESAGÜE

a.) Red exterior de desagüe:

El sistema de desagüe tendrá un recorrido por gravedad, el que permitirá la evacuación de las descargas que provienen de cada ambiente, a través de cajas de registro, buzones de desagüe y tuberías principales de 4" al exterior de cada bloque que se conectarán hasta la red pública de desagüe de 6". Para llevar a cabo el cálculo de la profundidad de las cajas de registro, se tomó en cuenta la pendiente de la tubería, siendo esta de 1%, y tomando como base a nivel de fondo de -0.40cm (ver figura 3)

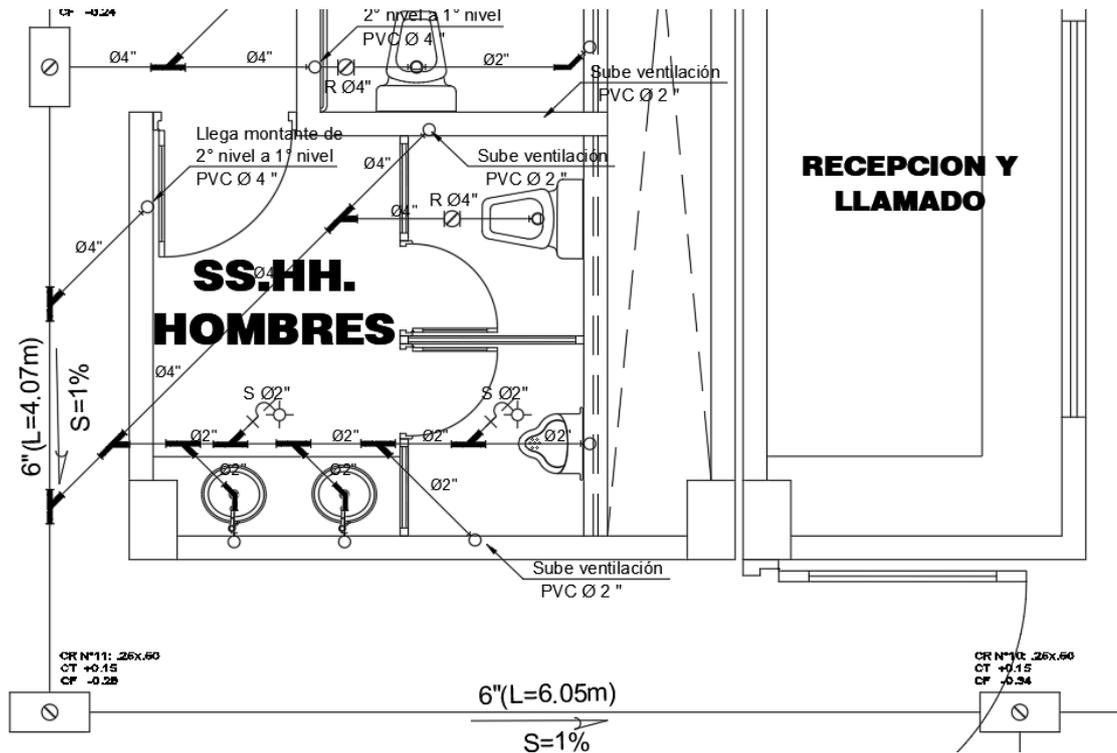


Figura 03: Red de desagüe en el proyecto

b.) Red interior de desagüe:

Los sistemas están conformados por tuberías de 2" y 4" de PVC, los sistemas de ventilación serán de 2" y se usarán sumideros y registros roscados. (ver figura 4)

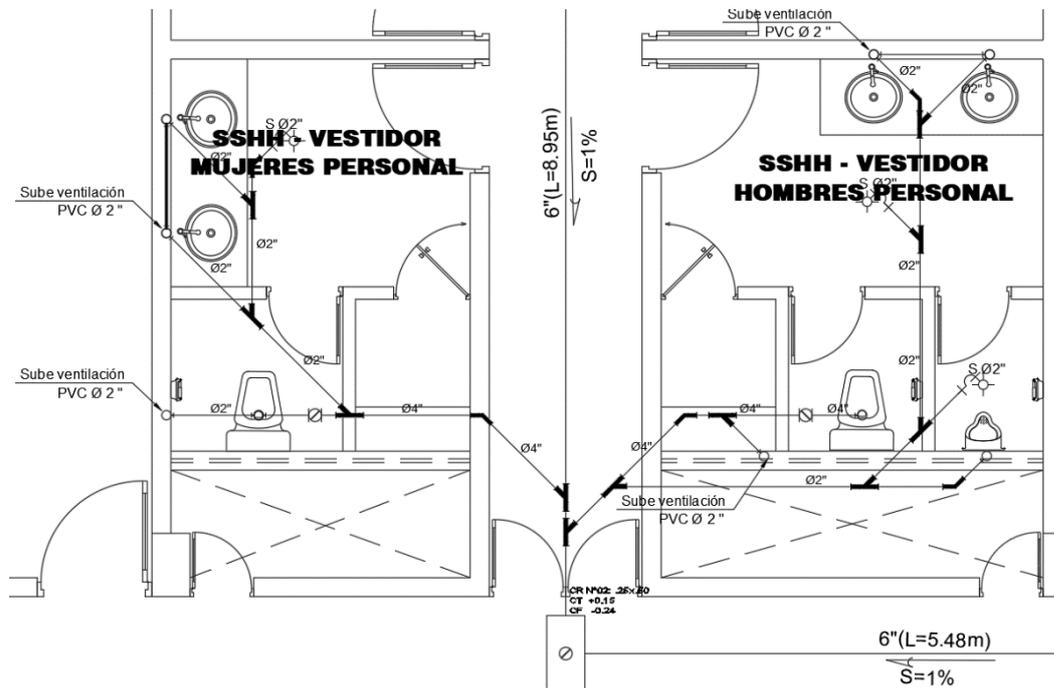


Figura 04: Red interior de desagüe en el proyecto

G. PLANOS

Plano de distribución sanitaria general de agua fría y caliente

Plano de distribución agua fría y caliente por sector

Plano de distribución general de desagüe

Plano de distribución de desagüe por sector

4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

MEMORIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

A. DATOS GENERALES:

Proyecto: CENTRO ESPECIALIZADO EN CÁNCER UTERINO

Ubicación:

DEPARTAMENTO	: La Libertad
PROVINCIA	: Trujillo
DISTRITO	: Trujillo
URBANIZACION	: Santa María 5ta Etapa
AVENIDA	: Cruce de Av. 01 con Av. 02

B. GENERALIDADES

El presente documento detalla el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto "Centro especializado en cáncer de cuello uterino", con el objetivo de dar a conocer la descripción de la forma a considerar y desarrollar la instalación, materiales empleados, dimensiones y forma de instalación

El proyecto abarca el diseño de las redes eléctricas interiores y exteriores del proyecto, esto desarrollado en base a las disposiciones del código Nacional de Electricidad y Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

C. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra con los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida y circuito de alimentación
- Diseño y localización de medidor general
- Diseño y localización de tablero general, grupo electrógeno y subestación eléctrica

- Diseño y localización de los tableros especiales y cajas de distribución
- Distribución de luminarias y lámparas (interior y exterior)
- Distribución de los tomacorrientes en la pared

D. SUMINISTRO DE ENERGIA

Se tiene un suministro eléctrico en sistema de 380 W, trifásico, con el punto de suministro desde las redes existentes de Hidrandina S.A al tablero general y medidores. La interconexión con las redes ya existentes es con el cable de calibre 70mm y con tubería eléctrica de 1" (ver figura 1)

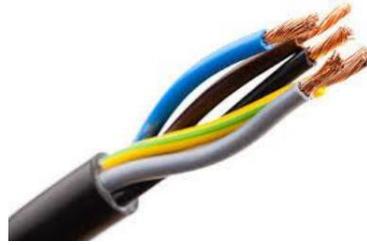


Figura 01: Cables de red eléctrica general

E. TABLEROS ELECTRÓNICOS

El tablero general que distribuirá la energía eléctrica para el proyecto será del tipo de auto soportado y equipado con interruptores termomagnéticos, se instalará en la ubicación designada en el plano de Instalaciones Eléctricas.

En el plano de instalaciones eléctricas se muestra:

- La distribución de equipos y circuitos
- La distribución del tendido eléctrico a través de buzones eléctricos, de los mismos que se alimentara en cada tablero, colocados según sea lo necesario por cada zona
- Los esquemas de conexiones

Asimismo, los tableros eléctricos del proyecto serán todos empotrados en la pared, conteniendo sus interruptores termo magnéticos y diferenciales

F. ALUMBRADO

La distribución del alumbrado hacia los ambientes interiores se dará de acuerdo a lo establecido en el plano de instalaciones eléctricas y según cada sector lo requiera.

El control y el uso del alumbrado se dará a través de interruptores de tipo convencional, los mismos que serán conectados a través de tuberías PVC-P empotrados a los muros y techos (ver figura 2)

En el plano de instalaciones eléctricas se muestra:

- Los esquemas de conexiones
- La distribución de equipos y circuitos
- La distribución del tendido eléctrico a través de buzones eléctricos, de los mismo que se alimentara a cada tablero en el proyecto, según lo necesite la zona indicada.

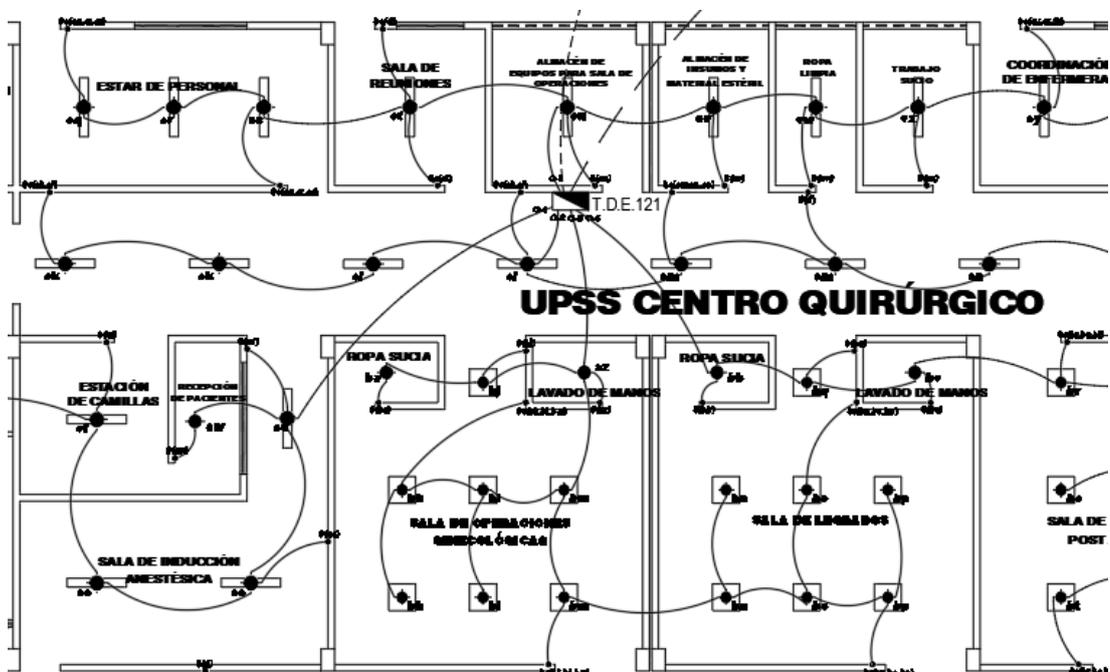


Figura 02: Distribución eléctrica interior (luminarias) en el proyecto

G. TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes que se usan, serán dobles, los mismos que contarán con una puesta a tierra y serán colocados de acuerdo a lo que se muestra en el plano de instalaciones eléctricas.

El uso de tomacorrientes se dará a través de cajas de PVC-P empotrados a los muros. (ver figura 3)

En el plano de instalaciones eléctricas se muestra:

- La distribución de equipos y circuitos
- Los esquemas de conexiones
- La distribución del tendido eléctrico a través de buzones eléctricos, de los mismos que se alimentara a cada tablero colocado en el proyecto, según lo necesario por cada zona para alimentar a los tomacorrientes.

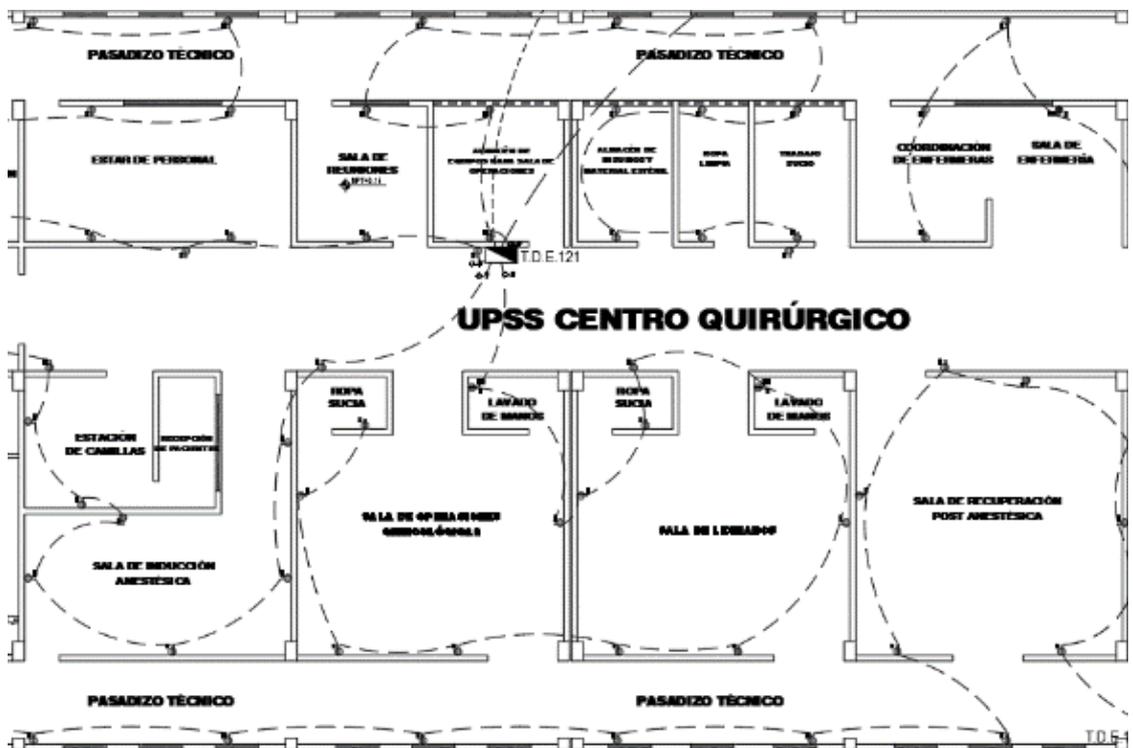


Figura 03: Distribución de tomacorrientes en el proyecto

H. CÁLCULO DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CÁLCULO DE DEMANDA MÁXIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA								
Tipo de proyecto	Nivel	Ítem	Carga básica (W)	Unidad	Cargas de potencia (W)	Carga por metro cuadrado (W/m ²)	Demanda máxima total (W)	
SALUD	PRIMER NIVEL	A. CARGAS FIJAS						
		1	11194 W	Unidad de terapias	7 luces (12 W) 43 luces (30W) 6 luces (40W)	3.40 W/m ²	1239.75 W	
		2	20 W	Unidad de terapias	8 luces de iluminación (42 W)	168 W/m ²	109.20 W	
		3	9336 W	Unidad de Hospitalización	12 luces (12 W) 12 luces (30 W) 36 luces (40 W)	3.50 W/m ²	1064.90 W	
		4	5972 W	Unidad de Farmacia	2 luces (12W) 16 luces (30W) 10 luces (40 W)	3.05 W/m ²	591.70 W	
		5	20 W	Unidad de Cuidado Intensivos	12 luces de iluminación (42W)	352 W/m ²	229.30 W	
		6	8528 W	Unidad de Hospitalización	40 luces de iluminación (30W)	2.60 W/m ²	726.40 W	
		7	58400 W	Unidad de Quirúrgico	7 luces (12 W) 33 luces (30W) 20 luces (40W)	2.70 W/m ²	1033.05 W	
		8	5972 W	Unidad de Admisión	5 luces de iluminación (42 W)	0.35 W/m ²	68.25 W	
		9	9782 W	Unidad de Admisión/ Consultoría externa	7 luces (12 W) 20 luces (30W) 21 luces (40W) 11 luces (10 W)	9.04 W/m ²	2873.85 W	
		10	8852 W	Unidad de Quirúrgica	3 luces (12 W) 48 luces (30W)	2.96 W/m ²	851.95 W	
		11	11305 W	Unidad de Banco de sangre	3 luces (12 W) 46 luces (30 W) 7 luces (40 W)	4.80 W/m ²	1764.5 W	
		12	5163 W	Unidad de Consultoría externa	10 luces (12 W) 50 luces (40W)	16.50W/m ²	2770 W	
		13	9095 W	Unidad de Diagnóstico por Imágenes	16 luces (12 W) 22 luces (30W) 24 luces (40 W)	6.70 W/m ²	1980 W	
		14	9095 W	Unidad de Patología Clínica	32 luces de iluminación (30 W)	5.40 W/m ²	1590 W	
15	20 W	Unidad de Anatomía Patológica	36 luces de iluminación (42 W)	756 W/m ²	491.40 W			

SALUD	SEGUNDO NIVEL	16	6942 W	Unidad de Hospitalización	10 luces (12 W) 6 luces (30W) 30 luces (40 W)	3.82 W/m ²	862.90 W
		17	7510 W	Unidad de Hospitalización	3 luces (12 W) 28 luces (30W) 6 luces (40 W)	2.82 W/m ²	688.15 W
		18	6605 W	Unidad de Esterilización	3 luces (12 W) 22 luces (30W)	2.32 W/m ²	497.05 W
		19	7445 W	Unidad de Administración	16 luces (12 W) 2 luces (30W) 9 luces (10 W)	1.40 W/m ²	335.99W
	ÁREAS LIBRES	20	20 W	Área verde	16 luces de iluminación (42W)	336 W/m ²	218.40 W
		21	20 W	Área verde	6 luces de iluminación (42 W)	126 W/m ²	81.90 W
		22	20 W	Área verde (Zona principal Terapia)	23 luces de iluminación (42W)	483 W/m ²	313.95 W
		23	5972 W	Área verde (Zona secundaria terapia)	8 luces de iluminación (42 W)	0.80 W/m ²	152.90 W
		24	4606 W	Estacionamiento	6 luces (12 W) 14 luces (30W) 6 luces (40 W)	7.8 W/m ²	1165 W
	Total de Cargas Fijas (en watts)						

B. CARGAS MÓVILES							
Tipo de proyecto	Nivel	Ítem	Descripción	Cant.	Cargas de potencia (W)	PI (W) (Cant. x Potencia)	Demanda (W) (PI x FD)
SALUD	PRIMER Y SEGUNDO NIVEL	1	4 congeladoras médicas	4.00	300.00	1200.00	1200.00
		2	1 congeladora Mortuoria (6 cuerpos)	1.00	500.00	500.00	500.00
		3	35 computadoras	35.00	500.00	17500.00	17500.00
		4	1 equipo de radiología	1.00	1500.00	1500.00	1500.00
		5	1 equipo de tomografía	1.00	1500.00	1500.00	1500.00
		6	1 equipo de resonancia magnética	1.00	1500.00	1500.00	1500.00
		7	2 equipos de cirugía	2.00	1500.00	3000.00	3000.00
		8	5 ascensores	5.00	1500.00	7500.00	7500.00
		9	4 lavadoras	4.00	500	2000.00	2000.00
		10	1 caldero	1.00	1200.00	1200.00	1200.00
		11	50 detectores de humo	50.00	550.00	27500.00	27500.00
		12	100 luces de poste alumbrado	100.00	300.00	30000.00	30000.00
		13	55 luces de emergencia	55.00	550.00	30250.00	30250.00
		14	5 tanques hidroneumáticos	5.00	500.00	2500.00	1500.00
		15	3 bomba de riego	3.00	300.00	900.00	900.00
Total de cargas móviles (en watts)							127550.00
Total de demanda máxima: Cargas fijas + cargas móviles (en watts)							149249.5
Total de demanda máxima (en kilo watts)							149.25 kW

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

5.1 Discusión

Apoyado en el análisis de casos previamente revisados para el presente trabajo se logró plasmar, el uso de volúmenes regulares y modulares siguiendo un eje compositivo, este lineamiento permitió tener una organización donde se agrupan todos los espacios y al mismo tiempo (por su función) permite futuras modificaciones.

Para una circulación fluida, se generaron pasajes y/o rampas con fin de que gracias a este lineamiento se logre generar una circulación más factible y despejada a los diferentes tipos de usuarios, tanto pacientes como trabajadores del establecimiento.

La implementación del muro cortina en ambientes determinados en especial los de uso social permitió mayor ingreso de luz solar justamente en zonas donde se necesitaba climatizar y brindar vistas de espacio exterior, este lineamiento lo vemos aplicado en las áreas de terapias, donde un gran muro cortina permite la vista directa hacia las áreas verdes de función terapéutica.

El factor importante como lo es la recuperación de los pacientes, se logró mediante el lineamiento de ubicación de los espacios de recuperación de este a oeste, permitiendo así una buena iluminación y temperatura en la zona de hospitalización.

Los jardines terapéuticos son un lineamiento importante, ya que generan múltiples beneficios con respecto al proyecto arquitectónico, como previamente se vio en los casos analizados este es un factor que se repite y necesario en establecimientos de la salud, tanto en el aspecto de visuales, como el psicológico, dando beneficios en los usuarios en general.

La aplicación de patios como separador de volúmenes especiales, este lineamiento permitió mantener una mejor distribución y composición, así como una división para los ambientes que producen radiación con respecto a los otros (UPSS Diagnostico por imágenes)

Sobre la aplicación de los lineamientos de detalle y materiales, una de las técnicas para lograr un confort general en los pacientes fue el uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes, tanto en espacios comunes como pasillos, así como los de terapia que requieren un confort especial para mantener al paciente estable.

Con fin de obtener de un mejor control en las necesidades de los usuarios se implementó el lineamiento del uso de materiales térmicos en acabado exterior esto con el fin de regular y disminuir el calor en el objeto arquitectónico, utilizando materiales acordes (madera, lana de vidrio, etc.)

Por último, es clara la manera efectiva en como estos lineamientos favorecen , el desarrollo del proyecto como lo es un centro especializado en cande de cuello uterino.

5.2 Conclusiones

Sobre la investigación teórica

La aplicación de los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich si condicionan al diseño de la edificación, viéndose así, por ejemplo, en la aplicación de del uso de luz solar en espacios de interacción social, un indicador que se ve presente en la mayoría de casos analizados, ya que su uso se ve presente en el bienestar de los usuarios, tanto pacientes, familiares como personal de trabajo.

Asimismo, en los casos analizados se toma en cuenta también la organización volumétrica, debido a que esta distribución siguiendo una composición va a servirnos

como generador de pasillos y circuitos, así como composición para futuras ampliaciones o modificaciones.

Por otra parte, en los casos analizados se hace hincapié a la aplicación de jardines terapéuticos, esto es muy importante para el confort visual de los usuarios y en el proyecto se utilizó, en los recorridos, en jardines exteriores, en muros verdes, jardines verticales interiores y jardines interiores (en las salas de esperas), todos estos con el fin de brindarle a los usuarios, vistas que generan en ellos un confort y mitigar malas sensaciones.

En la investigación se obtuvieron doce lineamientos, ocho de estos se pueden apreciar en el modelo tridimensional, los otros en gráficos y detalles más específicos, estos se obtuvieron, en base a estudio de casos donde se observaron la manera de utilizar los indicadores arquitectónicos, encontrado en las diferentes tesis y artículos relacionados al tema.

El dimensionamiento obtenido para abastecer el objeto arquitectónico por atenciones dadas en un día es de 422 personas, consiguiendo esta información en base a datos estadísticos de la demanda de pacientes en otros establecimientos oncológicos (IREN), asimismo se proyectaron estos datos a 30 años con fin de tener una base que demuestre su necesidad en la población. Con estos dimensionamientos se pudo realizar la programación, para determinar los espacios a proyectar, también se calculó la cantidad de camas y consultorios que se necesitarían los pacientes obteniendo un total de 68 camas y 13 consultorios.

Por último, el haber desarrollado una matriz de ponderación para los terrenos, permitió evaluar y elegir tres posibles opciones donde ubicar el objeto arquitectónico,

teniendo como ganador al tercer terreno, ya que fue el que obtuvo la mayor puntuación.

Sobre el proyecto de aplicación profesional

En la presente tesis de investigación se logró investigar los criterios de la teoría psicológica de Roger S. Ulrich aplicados a un centro de cáncer uterino, ya que estos influyen en el diseño arquitectónico, como en el caso de aplicar los lineamientos de: de la forma y modulación de los volúmenes , el cual nos condiciona para este proyecto el uso de volúmenes ortogonales y ordenados de manera compositiva, así también como el uso de muros cortinas o claraboyas que abren paso a mayor cantidad de luz solar para un mejor confort, lumínico , térmico y visual , asimismo el uso de materiales como aislamiento térmico y sonoro , para mantener a los usuarios en un ambiente propicio. Por último, la aplicación de los diferentes jardines terapéuticos tanto dentro como alrededor del proyecto generando visuales, acompañando espacios de estar dando así mayores beneficios a todos los usuarios.

REFERENCIAS

- ArchDialy. (2013). *UCLA Outpatient Surgery and Oncology Center / Michael W. Folonis Architects*. ArchDialy. <https://www.archdaily.com/388708/ucla-outpatient-surgery-and-oncology-center-michael-w-folonis-architects>
- ArchDialy Perú. (2012). *Hospital Rey Juan Carlos / Rafael de La-Hoz Castanys*. ArchDialy Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/02-159014/hospital-rey-juan-carlos-rafael-de-la-hoz-castanys>
- ArchDialy Perú. (2015). *Fábrica de Paisaje, Primer Lugar en concurso sanatorio y centro nacional de rehabilitación / Montevideo*. ArchDialy Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/765059/fabrica-de-paisaje-primer-lugar-en-concurso-sanatorio-y-centro-nacional-de-rehabilitacion-montevideo>
- Architect Magazine. (2014). *Ann B. Barshinger Cancer Institute*. Architect Magazine. <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/ann-b-barshinger-cancer-institute>
- Becerra, L. (2017). *Arquitectura como herramienta terapéutica en el campo de la salud mental* (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Chile.
- Campos, C. y Sloan, A. (2014). Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design. *Journal of Environmental Psychology*, 43(1), 125-134.
- Cantú, D., Estrada, C., Irepan, M., Ortega, P. (2010). Modelo de privacidad en pacientes con cáncer. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 1(1), 91-98.
- Cedrés, S. (2008). Efectos terapéuticos del diseño en los establecimientos de salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 23(1), 19-27.
- Cedrés, S. (2009). Los requerimientos humanos en el diseño de los establecimientos de salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 17(3), 35-42.

- Elbers, M. (2012). *Centro terapéutico turístico en el Cusco* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
- Flores, C. y Galarza, K. (2015). *Anteproyecto arquitectónico de la ampliación del hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer Solca* (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador
- Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (2020), *Registro Hospitalario del cáncer IREN Norte informe 2020 RHC 2007-2019* Trujillo, octubre 2020.
- Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (2016), *Indicadores Hospitalarios Año 2015* Trujillo, febrero 2016.
- Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (2017), *Indicadores Hospitalarios Año 2016 Trujillo*, marzo 2017.
- Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (2018), *Indicadores Hospitalarios Año 2017 Trujillo*, abril 2018.
- Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (2019), *Indicadores Hospitalarios Año 2018 Trujillo*, marzo 2019.
- Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (2020), *Indicadores Hospitalarios Año 2019 Trujillo*, marzo 2020.
- Ministerio de Salud (2020), *Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2018* Lima, octubre 2020.
- Ortega, L.E. (2011). *La arquitectura como instrumento de cura Psicología del espacio y la forma para una arquitectura hospitalaria integral* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

- Quimi, A. (2017). *Diseño de área de espera y área de descanso con jardines terapéuticos para infantes y jóvenes del Hospital Solca de Guayaquil* (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Rivas, J. (2014, Junio). *Hospitales más Humanos*. Revista Yucatán. http://arquitecture.com.mx/pub/pdf_150.pdf
- Ulrich, R. (2003). Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes. *International Academy for Design and Health*, 49-59.
- Vargas, J. (2016). *Módulo terapéutico para la salud mental infanto – juvenil, Pueblo nuevo, Pavas, San José, Costa Rica* (Tesis de pregrado). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.
- Zamora, R. (2017). *Propuesta de diseño de jardín terapéutico para internos, pacientes y personal del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo* (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador

ANEXOS

Anexo 1:

Distribución de los casos de cáncer según localización topográfica y sexo. Período 2014-2018.

TOPOGRAFÍA	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL	%
Cérvix	---	---	7658	28,5	7658	18,6
Estómago	2513	17,6	2081	7,7	4594	11,1
Piel	1908	13,3	2532	9,4	4440	10,8
Mama	55	0,4	4007	14,9	4062	9,9
Colorectal	1164	8,1	1445	5,4	2609	6,3
Próstata	2240	15,7	---	---	2240	5,4
Sistema hematológico	715	5,0	660	2,5	1375	3,3
Tiroides	203	1,4	1089	4,0	1292	3,1
Pulmón	528	3,7	619	2,3	1147	2,8
Ganglios linfáticos	561	3,9	475	1,8	1036	2,5
Ovario	---	---	950	3,5	950	2,3
Hígado	327	2,3	415	1,5	742	1,8
Vesícula biliar	159	1,1	568	2,1	727	1,8
Sitio primario desconocido	230	1,6	384	1,4	614	1,5
Riñón	351	2,5	239	0,9	590	1,4
Otros	3347	23,4	3785	14,1	7132	17,3
TOTAL	14 301	100,0	26 907	100,0	41 208	100,0

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

Distribución de los casos de cáncer según localización y sexo. Fuente MINSa

Anexo 2

Primeros lugares frecuencia cáncer registrados. RHC IREN NORTE 2007 – 2019

Nº	2007 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Mama	Cuello uterino	Cuello uterino	Mama	Mama	Mama	Cuello uterino					
2	Cuello uterino	Mama	Mama	Cuello uterino	Cuello uterino	Cuello uterino	Estómago	Estómago	Piel, no Melanoma	Mama	Mama	Mama
3	Piel, no Melanoma	Piel, no Melanoma	Piel, no Melanoma	Piel, no Melanoma	Estómago	Estómago	Mama	Piel, no Melanoma	Mama	Estómago	Piel, no Melanoma	Piel, no Melanoma
4	Estómago	Glándula prostática	Estómago	Estómago	Glándula prostática	Piel, no Melanoma	Piel, no Melanoma	Mama	Estómago	Piel, no Melanoma	Estómago	Estómago
5	Glándula prostática	Estómago	Glándula prostática	Glándula prostática	Piel, no Melanoma	Glándula prostática						

Primeros lugares de frecuencia cáncer registrados. Fuente IREN-NORTE

Anexo 3

Frecuencia de cáncer según localización. IREN NORTE 2007 – 2019

Nº	Localización	Nº	%
1	Cuello uterino	3269	17.43
2	Mama	2256	12.03
3	Estómago	1814	9.67
4	Piel, no Melanoma	1805	9.62
5	Glándula prostática	1373	7.32

Frecuencia de cáncer según localización. Fuente IREN-NORTE

Anexo 4

Número de atendidos y atenciones según servicios. IREN NORTE Año 2019

SERVICIOS	N	R	C	Atendidos (N+R)	Atenciones (N+R+C)	Concentración
TOTAL	11864	7662	41570	19526	61096	3.1
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA						
ABDOMEN	623	410	1949	1033	2982	2.9
CABEZA Y CUELLO	606	607	2391	1213	3604	3.0
GINECOLOGÍA	820	1344	4571	2164	6735	3.1
NEUROCIRUGÍA	29	0	30	29	59	2.0
MAMAS Y TEJIDOS BLANDOS	578	638	2706	1216	3922	3.2
TÓRAX	143	2	264	145	409	2.8
UROLOGÍA	439	724	4358	1163	5521	4.7
ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS						
CIRUGÍA PLÁSTICA	180	45	452	225	677	3.0
OFTALMOLOGÍA	136	70	334	206	540	2.6
TRAUMATOLOGÍA	124	57	250	181	431	2.4
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN MÉDICA						
ONCOLOGÍA MÉDICA	1111	1074	10482	2185	12667	5.8
ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA	2	0	3	2	5	2.5
MEDICINA CRÍTICA	1224	371	1830	1595	3425	2.1
ESPECIALIDADES MÉDICAS						
GASTROENTEROLOGÍA	857	537	1640	1394	3034	2.2
INFECTOLOGÍA	373	0	533	373	906	2.4
NEUMOLOGÍA	743	246	1033	989	2022	2.0
PSICOLOGÍA	273	84	754	357	1111	3.1
MEDICINA PALIATIVA Y TERAPIA DEL DOLOR	779	225	4189	1004	5193	5.2
OTROS SERVICIOS						
ANESTESIOLOGÍA	975	167	213	1142	1355	1.2
HEMATOLOGÍA	123	38	319	161	480	3.0
RADIODIAGNÓSTICO	138	13	137	151	288	1.9
CENTRO DE DETECCIÓN DE CÁNCER	967	686	1533	1653	3186	1.9
NUTRICIÓN	621	324	1599	945	2544	2.7

FUENTE: HCI-Base de Datos SISINEN-IREN NORTE

Número de atendidos en el 2019. Fuente IREN-NORTE

Anexo 5

Número de atendidos y atenciones según servicios. IREN NORTE Año 2018

SERVICIOS MEDICOS	N	R	C	Atendidos (N+R)	Atenciones (N+R+C)	Concentración
TOTAL	8722	5867	30974	14589	45563	3.1
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA						
ABDOMEN	581	379	1952	960	2912	3.0
CABEZA Y CUELLO	511	518	1933	1029	2962	2.9
GINECOLOGÍA	721	1144	4020	1865	5885	3.2
SENOS Y TUMORES MIXTOS	553	563	2419	1116	3535	3.2
UROLOGÍA	411	653	4031	1064	5095	4.8
ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS						
CIRUGÍA PLÁSTICA	174	57	411	231	642	2.8
OFTALMOLOGÍA	115	63	276	178	454	2.6
TRAUMATOLOGÍA	123	33	175	156	331	2.1
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN MÉDICA						
ONCOLOGÍA MÉDICA	913	924	7730	1837	9567	5.2
MEDICINA CRÍTICA	1170	287	1573	1457	3030	2.1
ESPECIALIDADES MÉDICAS						
GASTROENTEROLOGÍA	821	586	1257	1407	2664	1.9
NEUMOLOGÍA	721	197	854	918	1772	1.9
PSICOLOGÍA	259	94	635	353	988	2.8
TERAPIA DEL DOLOR	571	216	3247	787	4034	5.1
OTROS SERVICIOS						
ANESTESIOLOGÍA	957	126	219	1083	1302	1.2
HEMATOLOGÍA	121	27	242	148	390	2.6

FUENTE: HCI-Base de Datos SISINEN-IREN NORTE

Número de atendidos en el 2018. Fuente IREN-NORTE

Anexo 6

Número de atendidos y atenciones según servicios. IREN NORTE Año 2017

SERVICIOS MEDICOS	N	R	C	Atendidos (N+R)	Atenciones (N+R+C)	Concentración
TOTAL	7121	5259	24405	12380	36785	3.0
ABDOMEN	525	346	1660	871	2531	2.9
CABEZA Y CUELLO	500	571	1621	1071	2692	2.5
Cabeza y Cuello	417	517	1436	934	2370	2.5
Oftalmología	83	54	185	137	322	2.4
CIRUGÍA PLÁSTICA	121	40	309	161	470	2.9
GINECOLOGÍA	701	962	3698	1663	5361	3.2
SENOS Y TUMORES MIXTOS	453	480	1759	933	2692	2.9
TRAUMATOLOGÍA	76	18	94	94	188	2.0
UROLOGÍA	359	623	3299	982	4281	4.4
ONCOLOGÍA MEDICA	631	881	5536	1512	7048	4.7
ESPECIALIDADES MEDICAS						
MEDICINA CRITICA	834	177	793	1011	1804	1.8
GASTROENTEROLOGÍA	918	490	1068	1408	2476	1.8
NEUMOLOGÍA	413	169	564	582	1146	2.0
PSICOLOGÍA	304	173	601	477	1078	2.3
TERAPIA DEL DOLOR	544	207	3091	751	3842	5.1
ANESTESIOLOGÍA	655	95	112	750	862	1.1
HEMATOLOGÍA	87	27	200	114	314	2.8

FUENTE: HCI-Base de Datos SISINEN-IREN NORTE

Número de atendidos en el 2017. Fuente IREN-NORTE

Anexo 7

Número de atendidos y atenciones según servicios. IREN NORTE Año 2016

SERVICIOS MEDICOS	N	R	C	Atendidos (N+R)	Atenciones (N+R+C)	Concentracion
TOTAL	8897	4776	28031	13673	41704	3.1
ABDOMEN	597	271	1622	868	2490	2.9
CABEZA Y CUELLO	701	576	2468	1277	3745	2.9
Cabeza y Cuello	586	537	2163	1123	3286	2.9
Oftalmología	115	39	305	154	459	3.0
CIRUGIA PLASTICA	165	30	312	195	507	2.6
GINECOLOGIA	864	883	3794	1747	5541	3.2
SENOS Y TUMORES MIXTOS	597	423	1934	1020	2954	2.9
TORAX	79	8	48	87	135	1.6
TRAUMATOLOGIA	69	30	122	99	221	2.2
UROLOGIA	518	561	3562	1079	4641	4.3
ONCOLOGIA MEDICA	816	792	6809	1608	8417	5.2
ESPECIALIDADES MEDICAS						
Medicina Critica	955	130	703	1085	1788	1.6
Gastroenterología	905	490	1223	1395	2618	1.9
Neumología	553	147	777	700	1477	2.1
Psicología	617	192	831	809	1640	2.0
Terapia del Dolor	612	169	3596	781	4377	5.6
Anestesiología	849	74	230	923	1153	1.2

FUENTE: HCI-Base de Datos SISINEN-IREN NORTE

Número de atendidos en el 2016. Fuente IREN-NORTE

Anexo 8

Número de atendidos y atenciones según servicios. IREN NORTE Año 2015

SERVICIOS MEDICOS	N	R	C	Atendidos (N+R)	Atenciones (N+R+C)	Concentracion
TOTAL	7603	3729	21240	11332	32572	2.9
ABDOMEN	429	222	1193	651	1844	2.8
CABEZA Y CUELLO	854	498	2468	1352	3820	2.8
Cabeza y Cuello	813	485	2413	1298	3711	2.9
Oftalmología	41	13	55	54	109	2.0
CIRUGIA PLASTICA	152	37	401	189	590	3.1
GINECOLOGIA	805	635	2954	1440	4394	3.1
SENOS Y TUMORES MIXTOS	551	404	1330	955	2285	2.4
TORAX	93	11	54	104	158	1.5
TRAUMATOLOGIA	88	26	146	114	260	2.3
UROLOGIA	464	458	3191	922	4113	4.5
ONCOLOGIA MEDICA	761	660	5323	1421	6744	4.7
ESPECIALIDADES MEDICAS						
Cardiología	370	17	75	387	462	1.2
Medicina Critica	389	17	258	406	664	1.6
Gastroenterología	935	442	967	1377	2344	1.7
Neumología	524	85	755	609	1364	2.2
Psicología	632	139	479	771	1250	1.6
Terapia del Dolor	556	78	1646	634	2280	3.6

FUENTE: HCI-Base de Datos SISINEN-IREN NORTE

Número de atendidos en el 2015. Fuente IREN-NORTE

Anexo 9

3.1 **CÁLCULO BASADO EN COEFICIENTE O FACTORES DE OCUPACIÓN:**

CUADRO DE COEFICIENTES DE OCUPACIÓN SEGÚN USO O TOPOLOGÍA		
TIPOLOGÍA	USO, AMBIENTE, ESPACIO O ÁREA	COEFICIENTE O FACTOR
Vivienda	1 dormitorio	2 personas
	2 dormitorios	3 personas
	3 dormitorios o más	5 personas
Hospedaje	Hotel 4 y 5 estrellas	18 m ² / persona
	Hotel 2 y 3 estrellas	15 m ² / persona
	Hotel 1 estrella	12 m ² / persona
	Apart hotel 4 y 5 estrellas	20 m ² / persona
	Apart hotel 3 y 2 estrellas	17 m ² / persona
	Apart hotel 1 estrella	14 m ² / persona
	Hostal 1 a 3 estrellas	12 m ² / persona
	Resort	20 m ² / persona
Educación	Auditorio	Número de butacas
	Salas de uso múltiple	1 m ² / persona
	Salas de clase	1.5 m ² / persona
	Camerinos	4 m ² / persona
	Gimnasio con máquinas	4.6 m ² / persona
	Gimnasio sin máquinas	1.4 m ² / persona
	Laboratorio, cafeterías, talleres	5.0 m ² / persona
	Oficinas	9.3 m ² / persona
Salud	Áreas de servicio ambulatorio y diagnóstico	6 m ² / persona
	Sector habitaciones (superficie total)	8 m ² / persona
	Área tratamiento de pacientes externos	20 m ² / persona
	Sala de espera	0.80 m ² / persona
	Servicios auxiliares	8 m ² / persona
	Guarderías	3.3 m ² / persona
	Áreas de refugio en hospitales y lugares de reposo	2.8 m ² / persona
	Áreas de refugio en instalaciones con pacientes en sillas de ruedas	1.4 m ² / persona
	Áreas de refugio en pisos que no alberguen pacientes	0.5 m ² / persona
	Depósitos	30 m ² / persona
Comercio	Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m ² / persona
	Tienda independiente en segundo piso	5.6 m ² / persona
	Tienda independiente interconectada de dos niveles	3.7 m ² / persona
	Centro comercial (vía pedestre)	Ver NFPA 101
	Supermercado	2.5 m ² / persona
	Ferretería (mejoramiento del hogar)	2.5 m ² / persona
	Mercado minorista	2.0 m ² / persona

Índices de ocupación mínimos por metro cuadrado. Fuente: norma A130 del RNE, 2010

Anexo 10

CÁLCULO DE AFORO - ANEXO 06			
DESCRIPCIÓN	ÍNDICE	SEGÚN CANTIDAD DE mobiliario - RNE A.130 art 20	
		SEGÚN CÁLCULO DE SALIDAS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN	
		Siempre que se disponga de los anchos de circulaciones correspondientes.	
		SEGÚN NORMA ESPECÍFICA	
		NORMA	ÍNDICE
		DESCRIPCIÓN	
		LA NORMA ESPECÍFICA PRIMA ANTE NORMAS GENERALES	
		EDUCACIÓN: RNC II-KVI-2- APLICAR REGLAMENTO RESPECTIVO	
		RM 0252-2011/MINEDU - Nivel INICIAL 6.2.2.1-A- pag 35	
		RM 295-2014 MINEDU / INICIAL art 3.7 - pag 50	
		EDUCACIÓN INICIAL	
		por alumno	
		AULA (CUNA-JARDÍN)	
		2M2	
		ESPACIO PARA PADRES	
		0.25M2 del 30% alumnos	
		Ley 23384 RJ 338 INIED Norma Tec. PRIMARIA Y SECUNDARIA art 2.3.1	
		EDUCACIÓN PRIMARIA	
		AULA	
		1.3M2	
		AULA SUM (índice 3 de AREAS)	
		1.5 M2	
		EDUCACIÓN SECUNDARIA	
		AULA	
		1.4 M2	
		AULA SUM BIBLIOTECA (índice 3 de AREAS)	
		1.5 M2	
		LABORATORIO (índice 5 de AREAS)	
		2.5 M2	
		TALLER (índice 4 de AREAS)	
		3 M2	
		NORMA: RM 0101-2009-ED / IX.9.3.4E	
		MAX ALUMNOS POR AULA	
		INICIAL+ MAX 25, PRIMARIA Y SECUNDARIA+ MAX 35	
		RM 834 EDF UNIVERS JANR 2012 ART 21.6	
		EDUC. UNIVERSITARIA	
		por alumno	
		AULA EN PISO PLANO	
		1.2M2	
		AULA TIPO AUDITORIO	
		0.90M2	
		TALLER, LABORATORIO	
		2.25M2	
		LAB COMPUTO, SALA ESTUDIO	
		1.50M2	

Índices de aforos mínimos ocupación. Fuente: CENEPRED, 2010

Anexo 11

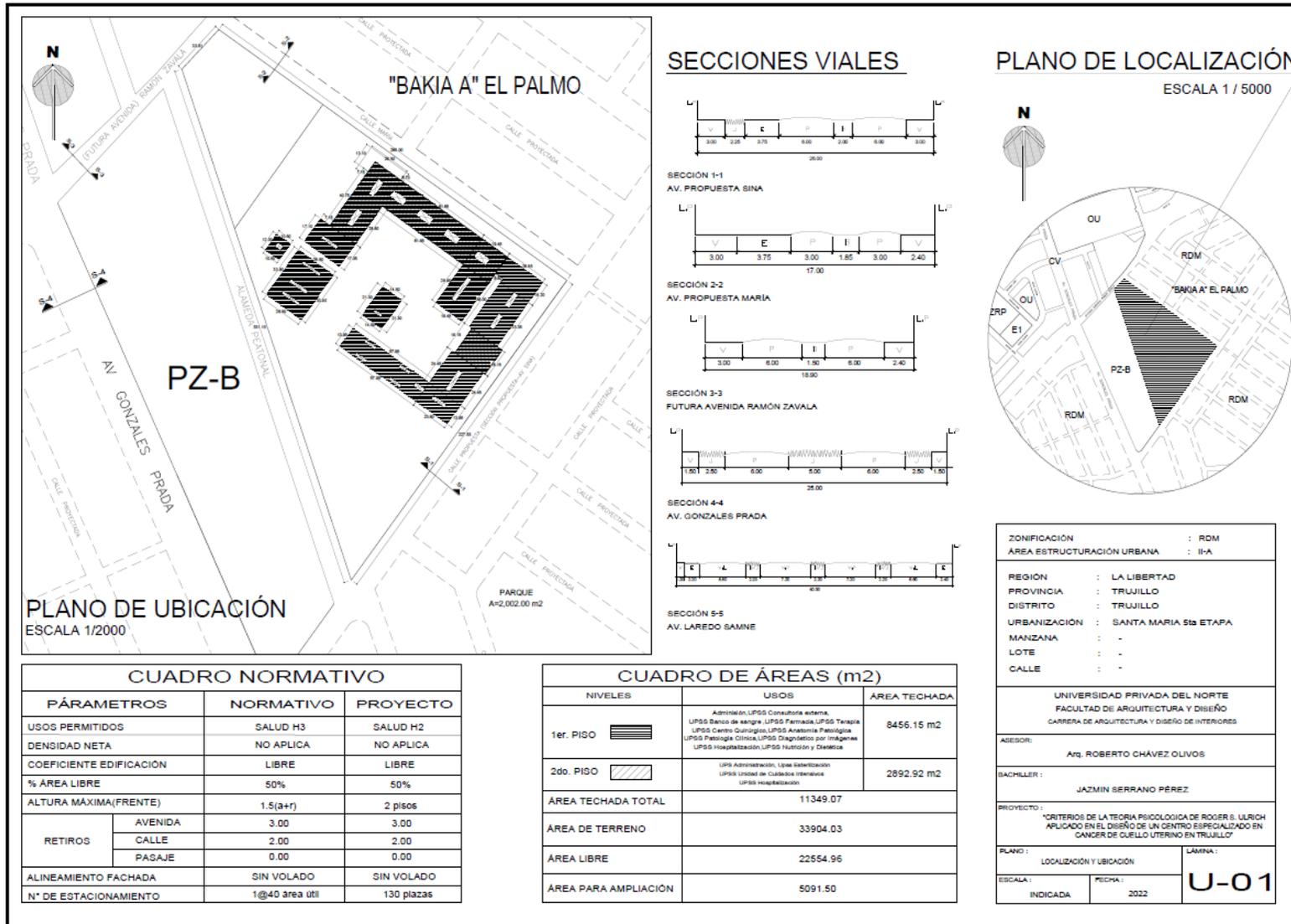
USOS	Un (1) Estacionamiento por cada:		
	Cantidad	Unidad	Parámetro
Academias, Locales Pre-universitarios, Institutos	20	M2	Área Techada Total
Apart Hotel	20	%	Número de Dormitorios
Bancos, Instituciones Financieras diversas	20	M2	Área Techada Total
Cafeterías y Comidas al paso	20	M2	Área Techada Total
Casinos, Bingos, Tragamonedas y similares	15	M2	Área Techada Total
Cines, Teatros, Locales de Espectáculos, de Conferencias y similares	15		Butacas
Centros Educativos (educación básica regular)	30	M2	Área Techada Total
Gimnasios, academias de deportes y similares	25	M2	Área Techada Total
Hospitales, Clínicas, Sanatorios, Policlínicos y similares	30	M2	Área Útil
Hoteles de 3, 4 ó 5 estrellas	30	%	Número de Dormitorios
Hostales	30	%	Número de Dormitorios
Instituciones Públicas en general	30	M2	Área Útil
Laboratorios clínicos y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales Culturales, Clubes, Instituciones y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales de Culto, Iglesias, Instituciones Religiosas y similares	40	M2	Área Techada Total
Locales Deportivos, Coliseos (aforo < 2,000 espectadores)	20		Espectadores
Locales Deportivos, Coliseos (aforo > 2,000 espectadores)	30		Espectadores
Mercados, Galerías Ferales y similares	25		Puestos
Oficinas	40	M2	Área Útil
Restaurantes, Peñas y similares	20	M2	Área Techada Total
Salas de Baile, Discotecas y similares	20	M2	Área Techada Total
Salas de Reuniones Sociales y similares	20	M2	Área Techada Total
Supermercados, Hipermercados, Galerías Comerciales, Tiendas de Autoservicios y similares	50	M2	Área Construida Total (exceptuando zonas de almacenamiento)

Índices de aforos mínimos ocupación. Fuente: CENEPRED, 2010

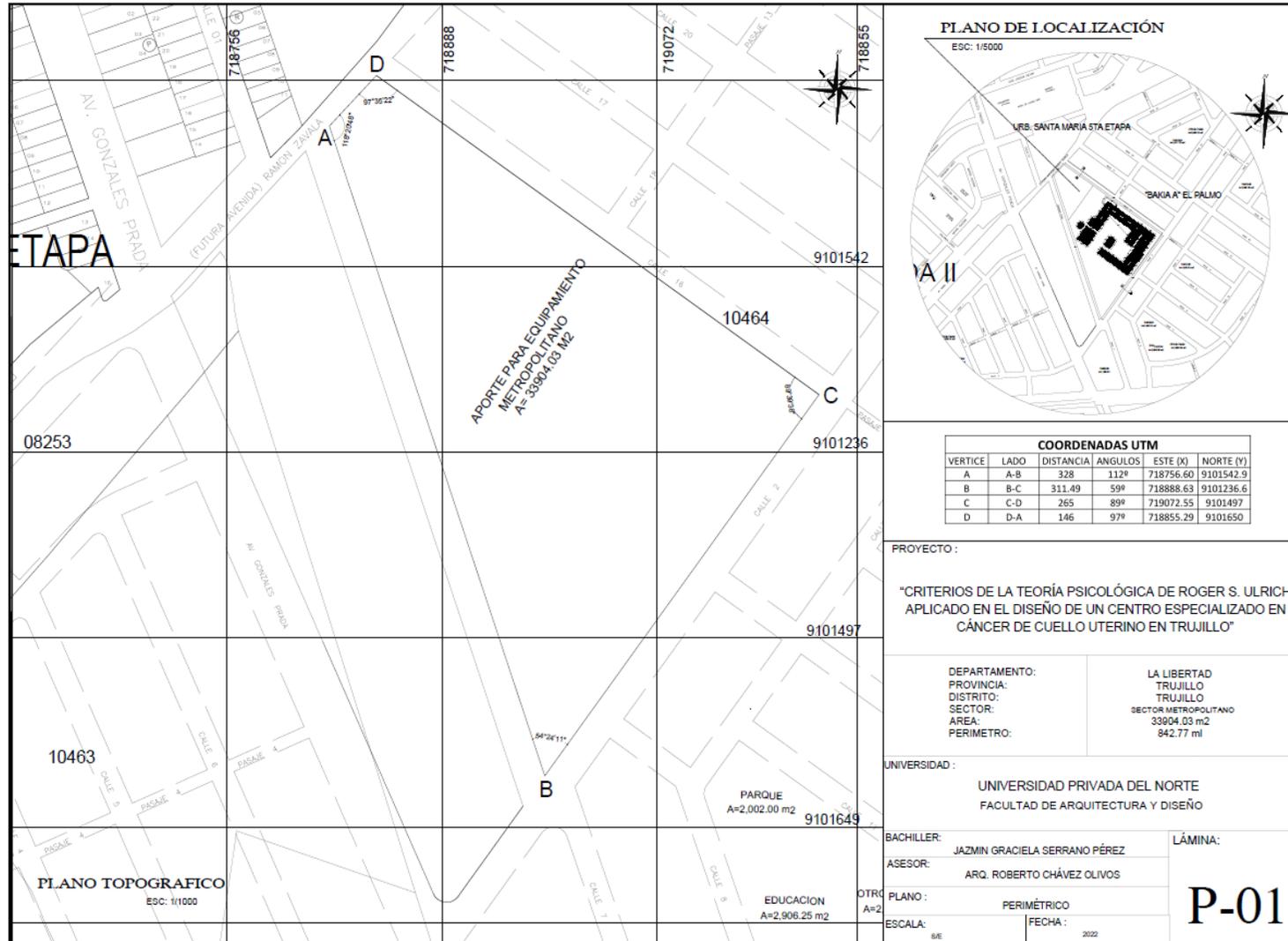
Anexo 12: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
Título: “Criterios de la Teoría psicológica de Roger S. Ulrich aplicado en el diseño de un centro especializado en cáncer de cuello uterino en Trujillo”					
Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Indicadores	Instrumentación
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera la Teoría psicológica de Roger S. Ulrich condiciona el diseño de un Centro Especializado en cáncer de cuello uterino en Trujillo?</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La Teoría psicológica de Roger S. Ulrich condiciona el diseño de un Centro Especializado en cáncer de cuello de cuello uterino en Trujillo siempre y cuando se diseñe con los criterios</p> <p>A) Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica.</p> <p>B) Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste</p> <p>C) Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar de qué manera la Teoría psicológica de Roger S. Ulrich condiciona el diseño de un Centro Especializado en cáncer de cuello uterino en Trujillo.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>La Teoría psicológica de Roger S. Ulrich</p> <p>Variable cualitativa del ámbito de la psicología que produce lineamientos de diseño y estrategias para transformar espacios tranquilizantes y de calidad, impactando positivamente en los usuarios.</p> <p>Cedrés, B.S. (2000). <i>Efectos terapéuticos del diseño en los establecimientos de salud</i>. En Revista de la Facultad de Medicina (Caracas), 23 (1) pp.19-23. Recuperado de http://www.worldcat.org/title/efectos-terapeuticos-del-diseno-en-los-establecimientos-de-salud/oclc/71143232</p>	<p>Aplicación de volúmenes regulares y modulares en un eje compositivo de proporción rítmica</p> <p>Aplicación de circulación continúa fluida por medio de pasajes y/o rampas de proporciones adecuadas</p> <p>Implementación de muro cortina en ambientes determinados</p> <p>Ubicación de volúmenes para espacios de hospitalización con orientación de este y oeste</p> <p>Aplicación de volúmenes articulados con continuidad espacial conexa</p> <p>Aplicación de jardines terapéuticos como diseño aplicado al entorno de espacios exteriores</p> <p>Aplicación de patios como separador de volúmenes en espacios especiales</p> <p>Uso de elementos inclinados para espacios de poca iluminación</p> <p>Uso de celosías y/o cubiertas en forma de piel en el envolvente arquitectónico</p> <p>Uso de claraboyas de proporción adecuada en espacios de interacción social</p> <p>Uso de planchas de cielo raso acústicas absorbentes en los espacios comunes y sociales</p> <p>Uso de materiales aislantes térmicos en acabado exterior</p>	<p>Fichas de análisis de casos</p> <p>Entrevistas</p>

Anexo 13: Plano de Ubicación y Localización



Anexo 14: Plano Perimétrico



Anexo 15: Plano Topográfico

