



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

TEMA

**DISEÑO DE CENTRO MEDICO CON FACHADA RESPONSIVA
PARA EL SECTOR BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO.**

TUTOR

MG. ARQ. CÉSAR ALBERTO ALTAMIRANO MERA

AUTORES

RICARDO ANDRES HERVAS MORENO

GUAYAQUIL

2022

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Diseño de centro médico con fachada responsiva para el sector Barrio Lindo, ciudad de Babahoyo.

AUTOR/ES:

Ricardo Andrés Hervas Moreno

REVISORES O TUTORES:

Mgtr. Arq. César Alberto Altamirano Mera

INSTITUCIÓN:

**Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil**

Grado obtenido:

Arquitecto

FACULTAD:

INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN

CARRERA:

ARQUITECTURA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2022

N. DE PAGS:

122 páginas.

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción

PALABRAS CLAVE: Arquitectura Responsiva, Fachada Cinética, Paramétrica, Confort lumínico.

RESUMEN:

En este proyecto se realiza un diseño de centro médico con fachada responsiva para brindar una mejor atención dentro del campo de salud a la población del sector de Barrio lindo en la ciudad de Babahoyo. Es decir que, durante el desarrollo se determina la falta de infraestructura de salud en el sector, llevando a cabo, diseñar un centro médico implementando el sistema de fachada responsiva que ayuda al medio ambiente, y mejora el confort de los usuarios en el interior de la edificación, reduciendo desde el 50% al 100% los rayos directos del sol y el calor. De la misma manera se toma el diseño de la fachada

<p>responsiva por medio de persianas venecianas dado que hacen un correcto trabajo detrás de una ventana o ventanales, estas al ser colocadas en el exterior de la edificación con un sistema automatizado, se pueden adaptar fácilmente a la vista frontal de la edificación, dejando como resultado la calidad del ambiente interior de la infraestructura. Se establece el tipo de investigación descriptiva abriendo paso al estudio y el comportamiento de la naturaleza, obteniendo información sistemática sobre las fachadas responsivas. La técnica a utilizarse es por medio de encuestas, que se realiza a la población del sector de Barrio Lindo para identificar las necesidades y la demanda que tendría la implementación de este sistema. Diseñar un centro médico con fachada responsiva con criterios bioclimáticos con la finalidad de brindar un mejor confort en el interior de la edificación y mejorar la atención de salud hacia el sector de Barrio Lindo.</p>		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES: Hervas Moreno Ricardo Andres	Teléfono: 0998489820	E-mail: rhervasm@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Mgtr. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde Teléfono: (04)2596500 Ext. 210 E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgtr. Arq. Carolina Lissette Morales Robalino Teléfono: (04)2596500 Ext. 211 E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec</p>	

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA

DISEÑO DE CENTRO MEDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	0%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	www.presidencia.gob.ec Fuente de Internet	1%
3	goecuador.net Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ulvr.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	es.weatherspark.com Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1%
7	issuu.com Fuente de Internet	<1%
8	upcommons.upc.edu Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad de Cundinamarca Trabajo del estudiante	

Firma:



Mg César Alberto Altamirano Mera

C.C. 0924317928

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado **Ricardo Andres Hervas Moreno**, declara bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, **DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO**, corresponde totalmente a el(los) suscrito (s) y me (nos) responsabilizo (amos) con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor

Firma:



RICARDO ANDRES HERVAS MORENO

C.I. 1207267376

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO, presentado por el estudiante Ricardo Andres Hervas Moreno, como requisito previo, para optar al Título de Arquitecto, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



Mgtr. César Alberto Altamirano Mera

C.C. 0924317928

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, a todas las autoridades y docentes que me brindaron sus conocimientos así guiándome hasta el final de mi periodo universitario en la culminación de mi carrera universitaria, a mis padres por ser el pilar principal, el cual siempre pude sostenerme y nunca rendirme para seguir adelante; agradezco a Dios por mantenerme con buena salud y bienestar en esta etapa de mi vida profesional.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a todos mis seres queridos principalmente a mis padres que me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi carrera universitaria, logrando obtener de ellos la persistencia y dedicación que me ha llevado a culminar esta etapa de mi vida, a mi hermano que gracias a sus conocimientos similares por su profesión ha sido un gran apoyo fundamental, en especial me dedico esta tesis gracias a mi perseverancia, luchando cada día en este camino, siguiendo adelante pese a miles de obstáculos y dificultades que la vida me ha puesto, logrando así llegar con éxito a la meta propuesta.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	II
CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA	IV
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	V
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
TEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
HIPÓTESIS	3
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL.....	3
CAPÍTULO II	4
MARCO TEÓRICO.....	4
MARCO TEÓRICO	4
Centro médico	4
Diseño de centro médico.....	5
Tipología de centro de salud	5
Tipología de equipamientos de salud.....	6
Nivel de atención en base a infraestructura.....	6
Fachada	7
Fachadas responsivas	7
Paneles responsivos.....	8
Principios y criterios de las Fachadas responsivas.....	8
Tipos de Fachadas Responsivas	10
Análisis del sitio y clima.....	18
MARCO LEGAL.....	27
CAPÍTULO III.....	30

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	30
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
TÉCNICA E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LOS DATOS.....	30
POBLACIÓN Y MUESTRA	30
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	34
PROGRAMA DE NECESIDADES	45
PROPUESTA.....	54
Conceptualización.....	54
Calidad del ambiente interior e innovación	57
Eficiencia energética	58
Materiales y recursos empleados	59
Planos Arquitectónicos e implantación.....	59
Renders.....	64
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS	71

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Courtesy of Tudelft and the sponged project	10
Figura 2: Courtesy of Faulders Studio	11
Figura 3: Al Bahar Tower, Aedas Architects.....	11
Figura 4: Responsive Shading.....	12
Figura 5: Responsive Hygromorphic	12
Figura 6: Translated Geometries.....	13
Figura 7: Courtesy of tudelft - Double Face	13
Figura 8: Courtesy of prosolve370e.....	14
Figura 9: Área a intervenir.	20
Figura 10: Vialidad.	20
Figura 11: Vialidad.	21
Figura 12: Vientos en el terreno a intervenir.	22
Figura 13: Trayectoria solar y sombra del mes de enero.	22
Figura 14: Trayectoria solar y sombra del mes de febrero.....	23
Figura 15: Trayectoria solar y sombra del mes de marzo.	23
Figura 16: Trayectoria solar y sombra del mes de abril.....	23
Figura 17: Trayectoria solar y sombra del mes de mayo.	24
Figura 18: Trayectoria solar y sombra del mes de junio.....	24
Figura 19: Trayectoria solar y sombra del mes de julio.....	24
Figura 20: Trayectoria solar y sombra del mes de agosto.....	25
Figura 21: Trayectoria solar y sombra del mes de septiembre.....	25
Figura 22: Trayectoria solar y sombra del mes de octubre.	25
Figura 23: Trayectoria solar y sombra del mes de noviembre.	26
Figura 24: Trayectoria solar y sombra del mes de diciembre.	26
Figura 25: Género de encuestados.	34
Figura 26: Rango de edad de los encuestados.....	35
Figura 27: Frecuencia con la que los encuestados van a los centros médicos	36
Figura 28: Consideración de Áreas verdes en los centros médicos.	37
Figura 29: Áreas complementarias que debería tener el centro médico.	38
Figura 30: Especialidades que consideran los encuestados	39
Figura 31: Implementación de farmacia al interior del centro medico	40
Figura 32: Encuesta de implementación de Fachada responsiva para mejorar la atención	41
Figura 33: Aspecto climatológico mediante la fachada responsiva	42
Figura 34: Disminución de rayos solares mediante la fachada responsiva.....	43
Figura 35: Forma geométrica de la Fachada responsiva por medio de los paneles ...	44
Figura 36: Conceptualización del Diseño de la Fachada Responsiva.....	54
Figura 37: Paneles de aluminio vista en perspectiva y trasera.....	55
Figura 38: Sistema de movimiento de la fachada responsiva	55
Figura 39: Resultado de la conceptualización para formar la fachada responsiva	56
Figura 40: Perspectiva con principios y criterios.....	57
Figura 41: Perspectiva con principios y criterios.....	58

Figura 42: Perspectiva con principios y criterios..... 59

ÍNDICE DE TABLA

	Pág.
Tabla 1: Línea de investigación FIIC.....	3
Tabla 2: Resultados de la encuesta mediante género.....	34
Tabla 3: Resultados de la encuesta mediante edad	35
Tabla 4: Frecuentación a los centros médicos por los encuestados	36
Tabla 5: Consideración de áreas verdes en los centros médicos.....	37
Tabla 6: Áreas complementarias.....	38
Tabla 7: Especialidades que consideran los encuestados que debe llevar el centro medico	39
Tabla 8: Implementación de farmacia al interior del centro médico.	40
Tabla 9: Encuesta de implementación de Fachada responsiva para mejorar la atención.	41
Tabla 10: Aspecto climatológico mediante la fachada responsiva	42
Tabla 11: Disminución de rayos solares mediante la fachada responsiva	43
Tabla 12: Forma geométrica de la Fachada responsiva por medio de los paneles	44
Tabla 13: Cuadro de necesidades-Planta baja.....	45
Tabla 14: Cuadro de necesidades-Planta Alta.....	49
Tabla 15: Cuadro de necesidades-Cuartos de servicio.....	52

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Encuestas y porcentaje de las preguntas por los encuestado.....	72
Anexo 2: Terreno de la propuesta.....	76
Anexo 3: Vista interna frontal del Club Rotario.....	77
Anexo 4: Vista de terraza.....	78
Anexo 5: Vista del recibidor.....	79
Anexo 6: Vista aérea del recibidor y terraza #1.....	80
Anexo 7: Vista aérea del terreno.....	81
Anexo 8: Vista del Terreno con el centro médico incluido en planta.....	82
Anexo 9: Zona del terreno con el Diseño del centro médico.....	83
Anexo 10: Vista aérea del terreno con sus calles principales.....	84
Anexo 11: Vista aérea del terreno incluido el Centro médico.....	85
Anexo 12: Forma matutina principal de fachada responsiva.....	86
Anexo 13: Forma matutina para evadir los rayos del sol de sus laterales.....	87
Anexo 14: Forma matutina para el ingreso de luz natural y ventilación en forma de parasol.....	88
Anexo 15: Forma que permite el ingreso de aire cuando el sol este detrás de la edificación.....	89
Anexo 16: Ingreso del centro médico.....	90
Anexo 17: Sala de espera planta baja con farmacia y enfermería.....	91
Anexo 18: Sala de espera con su counter.....	92
Anexo 19: Pasillo planta alta con tragaluz desde la terraza planta alta.....	93
Anexo 20: Vista en planta 3D – Planta Baja.....	94
Anexo 21: Vista en planta 3D – Planta Alta.....	95
Anexo 22: Implantación.....	96
Anexo 23: Render de Enero 7AM.....	97
Anexo 24: Render de Enero 8PM.....	98
Anexo 25: Render de Enero 9PM.....	99
Anexo 26: Render de Enero 10PM.....	100
Anexo 27: Render de Enero 11PM.....	101
Anexo 28: Render de Enero 12PM.....	102
Anexo 29: Render de Enero 1PM.....	103
Anexo 30: Render de Enero 2PM.....	104
Anexo 31: Render de Enero 3PM.....	105
Anexo 32: Render de Enero 4PM.....	106
Anexo 33: Render de Enero 5PM.....	107
Anexo 34: Render de Enero 6PM.....	108

INTRODUCCIÓN

Tomando en consideración los sucesos que se han presentado en los últimos años, se pone en conocimiento acerca de la importancia que se debe dar la atención integral a las personas en sus localidades por parte del personal de salud, de manera que deben existir centros médicos que corresponden al primer nivel de atención, es por ese motivo que se realiza esta propuesta; ya que en el sector Barrio Lindo perteneciente a la ciudad de Babahoyo, no cuenta con el adecuado abastecimiento de centros médicos, a su vez la infraestructura es inadecuada y los equipamiento son obsoletos. Debido a esto las personas acuden a otros centros médicos y deben aguardar turnos en las calles por el espacio insuficiente que tienen estos establecimientos, que no satisfacen las necesidades de las personas.

De esta manera se establece el objetivo de generar una propuesta de diseño arquitectónico de un centro médico con fachada responsiva para el sector Barrio lindo, en la ciudad de Babahoyo; permitiendo así mejorar la atención por parte del personal de salud y a su vez favoreciendo a los moradores del sector.

En base a este trabajo investigativo se obtendrá información verificable para quienes deseen conocer acerca del tema, ya que se lo considera importante y posee gran factibilidad para su elaboración, razón por la cual se aplican las metodologías de investigación para la obtención de información de manera directa de la muestra de estudio que se necesite. Finalmente se establecerán conclusiones y recomendaciones acorde a las necesidades que se posean en la investigación y se verificará si se cumplen o no los objetivos planteados.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tema

Diseño de centro médico con fachada responsiva para el sector de Barrio Lindo, ciudad de Babahoyo.

Planteamiento del Problema

Con los sucesos de los últimos años, se evidencia la gran demanda de centros de atención médica en las comunidades que brindan a sus moradores asistencia inmediata y especializada. Tal es el caso del sector Barrio Lindo, ciudad de Babahoyo, donde hay un desabastecimiento de centros médicos, no se cuenta con la infraestructura adecuada, los equipamientos son obsoletos, los pacientes aguardan turnos en las calles y los médicos locales son referidos a otras provincias.

Sin embargo, edificaciones como el Club Rotario de Babahoyo, ubicada en el sector de Barrio Lindo, son subutilizadas y se encuentran en estado de abandono, por lo que su aporte se torna poco significativo. Además de presentar problemas en sus elementos estructurales y desencadenar conflictos a los habitantes de zonas colindantes, por la maleza e insectos que se desarrollan en el lugar debido a su mantenimiento inadecuado.

Como bien se conoce, la construcción tradicional, pese a su asequibilidad y popularidad es deficiente, por diversos factores tales como los tiempos que transcurren en ejecutar la obra, el trabajo desorganizado, en varias ocasiones sucios por los residuos que van dejando al paso del proceso realizado e incurren el riesgo en la seguridad del personal que labora.

Cabe recalcar que, dentro de este panorama, se deben implementar sistemas alternativos de construcción en los que se empleen menor uso de recursos tanto materiales, tecnológicos, entre otros, de manera que se reduzca el tiempo y costo de operación. Es por este motivo que se lleva a cabo la realización del proyecto y de esta manera se podrá aportar a la comunidad mediante el diseño de un centro médico.

Formulación del Problema:

¿De qué manera el diseño de un centro médico en el sector de Barrio Lindo aporta a la tipología de equipamiento de salud?

Objetivo General

- Generar una propuesta de diseño arquitectónico de un centro médico con fachada responsiva para el sector Barrio lindo, ciudad de Babahoyo.

Objetivos Específicos

- Caracterizar los factores físico bióticos y socioculturales del sitio de emplazamiento del proyecto para integrarlos al diseño.
- Identificar los criterios del diseño general con fachada responsiva.
- Diseñar un centro médico con tipología de equipamientos de salud.

Hipótesis

La intervención del Club Rotario para el diseño de un centro médico y de especialidades con fachada responsiva, beneficiará al sector de Barrio Lindo, ciudad de Babahoyo. Puesto que, con el mismo se pretende mejorar la imagen urbana y proyectar una tipología que considere elementos eco-amigables en su conformación de aspectos de forma y función.

Línea de Investigación Institucional.

Tabla 1: Línea de investigación FIIC.

Dominio	Línea Institucional	Línea FIIC
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables.	Territorio y medio ambiente.	Territorio

Fuente: (Universidad Laica Vicente Rocafuerte, 2020)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

Santa Rita de Babahoyo, mejor conocida como la capital fluvial, por estar rodeada de ríos, es una de las ciudades ubicadas en el límite regional entre costa y sierra. Razón por la cual, esta localidad constituye uno de los principales motores económicos de la provincia de Los Ríos. Su fundación se celebra el 27 de mayo de 1869, y sus orígenes se remontan desde el siglo XVI. Posee gran riqueza cultural basada en sus tradiciones, sus primeros pobladores y su diversidad. (Alcandia de babahoyo, 2022)

La pandemia por Covid-19, permitió evidenciar que el sistema de salud local es deficiente, contando con pocos puntos de atención general y especializada de nivel público. Incluso las autoridades reconocen estas falencias, identificando problemáticas de infraestructura, falta de medicina, equipos obsoletos, desabastecimiento de turnos para pacientes y de personal especializado; lo cual acotan que se encuentran trabajando en estas necesidades de la población. (Ministerio de Salud Pública, 2021)

En este contexto, la comunidad está propensa a desarrollar problemas de salud y no tener los servicios que hagan posible garantizar la vida. Ya que, son muchos los factores que atentan a la salud pública local, tales como la desnutrición, insectos transmisores de enfermedades, complicaciones generalizadas, situaciones que requieren intervención quirúrgica, entre otros. Además, en época invernal este escenario se agrava porque incrementan riesgos consecuentes de las inundaciones y plagas. (Hervas Moreno, 2022)

Centro médico

Ofrece departamentos orientados a la salud para los ciudadanos de aquella ciudad donde se encuentre construida, el cual está conformado por médicos clínicos, pediatras, enfermeras y personal administrativo, etc... (SCHOOL, 2020)

Diseño de centro médico

Para el diseño de centro médico de atención primaria se basan de manera primordial en las necesidades de los pacientes, con el fin de recuperar su estado de salud; estos diseños se utilizan con el fin de poder atender de manera primordial a todas y cada una de las personas a las cuales se les conoce algún tipo de problema. De tal forma que, una de las tareas esenciales del personal de los centros médicos es que, deben conocer cuál es su capacidad acorde al diseño, construcción y metodologías a aplicar para atender a los pacientes, ya que los requisitos esenciales para poder atender en los centros médicos es el diseño que este tiene, sea de forma eficiente en los que se puedan incluir los suministros adecuados, confiables para la atención y cuidados al paciente. (Poop, 2014)

Tipología de centro de salud

Dentro del Ecuador se conocen tres tipos de niveles de atención, el primer nivel es aquel centro de salud de un sector en el cual, atiende las necesidades básicas y principales de las personas que no presenta riesgo vital, luego se encuentra de segundo nivel que son los hospitales básicos en los cuales se brinda atención inmediata dependiendo de la clasificación de los pacientes, mediante el triaje por lo que se tiene en cuenta emergencias como también urgencias seguido de cirugías menores, ya que esa es la capacidad para la atención de los usuarios, finalmente de tercer nivel los cuales están especializados y atienden a pacientes con algún tipo de dificultad mayor las cuales necesitan un médico especialista que les brinde un perfecto servicio de salud. (Sistema nacional de información, 2021)

“El ministerio de salud pública da a conocer que los Centros de Salud que existen en el país se pueden resolver hasta un 80% de las patologías, por lo que ya no es necesario asistir para cualquier dolencia a un hospital. Los Centro de Salud tipo A son aquellos que brindan atención básica y principal; los tipos B los que brindan servicios de promoción, prevención, recuperación, etc.; y el tipo C es un hospital primario, es decir tiene una atención permanente”. (Ministerio de salud publica , 2017).

Tipología de equipamientos de salud

Al definir las tipologías de equipamiento acorde a la salud tanto a la función como al uso, sin duda alguna la espacialidad no se la considera como rígida, es por ello que acorde a las instituciones se desarrollarán las tipologías de equipamiento en salud ya que muchas de ellas participan en la planeación y a su vez permiten evaluar los aspectos funcionales de las mismas, en la que se determinan diversos conceptos en base a la organización de la estructura funcional en las cuales se deben considerar el planteamiento de objetivos a cumplir. (Olvera, 2018)

Al hablar del equipamiento como termino se lo define como aquella interactividad de desarrollo de funciones que existe entre las diferentes competencias, que forman parte del estado organizacional de una institución sea privada o pública, con el fin de que tengan la dotación en forma y cantidad de recursos que se requieren en la ejecución del diagnóstico, tratamiento y recuperación de los pacientes. (Olvera, 2018)

Son recursos aquellos instrumentos, herramientas y artefactos que forman parte del activo fijo de la institución, los cuales permanecen en constante uso y no se deterioran o extinguen con un solo uso por lo que se los puede volver a utilizar de forma continua. (Olvera, 2018)

Este tipo de equipamiento se lo puede clasificar conforme su característica y su concepto de ejecución en dos tipos: el mobiliario que puede ser o no médico y el equipo o instrumentos médico o no médico. (Olvera, 2018)

En estos se define a los modelos continuos de equipamientos debido a que lo integran los requerimientos propios de los equipos y la infraestructura, que se usa para la prestación de la atención a pacientes. (Olvera, 2018)

Nivel de atención en base a infraestructura

Los niveles de atención en base a las partes duras se conocen tres niveles: el primer nivel es el nivel básico en los cuales se atiende a un determinado número de personas que necesitan atenciones básicas por parte del personal de salud, seguido del segundo nivel que son aquellos hospitales básicos en los que se atienden cirugías menores accidentes automovilístico y tipos de patologías que no se pueden entender

en un primer nivel. Finalmente, el tercer nivel de atención que son aquellas unidades o centros de salud especializados en patologías tales como cirugías mayores entre otras que son importantes para la vida del paciente de que ello dependerá su recuperación. (Ministerio de Salud Pública, 2021)

Fachada

Cuando se habla de fachadas es el parámetro exterior de una edificación el cual comunica sensaciones satisfactorias al término de una infraestructura el cual se refleja la belleza expresiva percibida desde el exterior para todo usuario, dando carácter emblemático a la construcción. (Española, Real academia, 2014)

En base a los últimos años donde ha habido cambios drásticos en torno al tema climático, tomando como primordial el calentamiento global donde influye un gran impacto a la construcción y a las infraestructuras el cual se ven afectadas, mayormente a grandes edificaciones como edificios de 10 pisos en adelante, como también a edificaciones pequeñas. (Cao, 2019)

A lo largo de la historia de la arquitectura se han tomado diseños clásicos estructurales como son fachadas estáticas, naciendo desde ese entonces como base primordial una arquitectura cinética donde las fachadas tomen formas en base a severos movimientos, consiguiendo un estímulo ambiental interesante. (Cao, 2019)

A medida que la tecnología va avanzando la arquitectura cinética va creciendo en base a las fachadas responsivas transformando monolitos estáticos en superficies de constante movimiento conforme al estado del clima dando un toque dinámico estructural, ayudando al medio ambiente como también a los usuarios protegiéndolos del exceso de luz solar y calor, así disminuyendo el uso de fuentes de aire acondicionados fijándose en crear una estructura sostenible. (Cao, 2019)

Fachadas responsivas

Las fachadas responsivas hacen uso de figuras geométricas generando nuevas técnicas y materiales al momento de elaborar un proyecto, no solo se lo puede utilizar en el exterior, sino que también otorga una identidad propia, generando nuevas caras a la edificación, el cual puede ir conjugando con el ámbito climático y el confort interior. (Suaymat, 2016)

Los avances tecnológicos han permitido que se lleven a cabo el uso de nuevos materiales y metodologías las cuales incluyen técnicas para la fabricación digital en las que se favorece el desarrollo de diseños con fachadas responsivas, debido a estos, podemos tener el uso de software especificados en el diseño paramétrico en los que se utilizan los procesos cognitivos, al igual que la matemática es geometría para poder cumplir los objetivos planteados. La aplicación de todos los diseños paramétricos en la estructura de los edificios da como resultado la fachada responsiva que sean amigables con el medio ambiente, ya que estas son conocidas como superficies envolventes del entorno que está ya definido los cuales cubren todos los volúmenes de la fachada y de la cubierta por lo que estos poseen gran sensibilidad con el entorno, porque responden al mismo proporcionando así beneficios al medio ambiente y a la comunidad para que tenga una buena fachada. (Suaymat, 2016)

Sin duda cuando se habla de la fachada responsiva, una de las más importantes ha sido la fachada responsiva de las torres de Al Bahar, Además, qué fueron diseñadas con aquellos modelos computacionales que se utilizan en la actualidad con la descripción paramétrica y el uso de la geometría y matemáticas a los paneles de fachadas que accionan el funcionamiento de esta estructura. (Changzhou, 2020)

El origen de la fachada responsiva también conocida como adaptiva o cinética comienza desde que el ser humano decide controlar la transferencia climática y energética, eliminando las barreras entre un entorno construido entre el aire y la luz natural sin sacrificar el confort interno de las edificaciones. (Changzhou, 2020)

Paneles responsivos

Los paneles responsivos son todos aquellos que se utilizan con el fin de que se pueda satisfacer las necesidades de las personas, tomando forma de piel humana a la hora de adaptarlos a un diseño. (Fernández P, 2019)

Principios y criterios de las Fachadas responsivas

En base a los principios y criterios aplicados en una fachada responsiva hablamos de la utilidad y función que se conserva de un proyecto desde el primer momento en que se comienza a diseñar, el cual cumplan su función tanto estructural

como estéticamente, tomándose como los principios primordiales de la arquitectura adaptiva, cinética o responsiva. (Imolatecnica, 2021)

Uno de ellos son los siguientes:

Calidad del ambiente interior e innovación

Cuando se habla de calidad de ambiente interior se basa en brindar un mejor confort para los usuarios en torno al equipamiento como a la climatización interior de la infraestructura. (Agudelo, 2021)

- Regular las condiciones climatológicas interiores de un edificio.
- Mejorar el confort y la calidad del espacio interior para los usuarios
- Impacto tecnológico moderno en la arquitectura

Eficiencia energética

Hace énfasis en el ahorro de energía tomando como principio los factores de energías naturales, protegiendo el medio ambiente de la contaminación candente en el planeta. (Sanchez, 2014)

- Ahorro de energía notable aprovechando la iluminación natural diurna.
- Controlar la ventilación mediante la fachada
- Aislamiento térmico en base a la fachada responsiva

Materiales y recursos empleados

Cuando se habla de materiales en la arquitectura tomamos como referencia a los recursos naturales que nos brinda el ecosistema creando así materiales para la construcción cada vez más futuristas ya sean mecánicos o térmicos disminuyendo el impacto ambiental. (Cely, 2015)

- Materiales sumamente aligerados
- Recursos modulares para la implementación de material
- Termorresistentes a climas fuertes

Tipos de Fachadas Responsivas

Se muestran algunos tipos de fachadas responsivas donde se puede dar a conocer su función y su sistema así generando cada una de ellas, el impacto ambiental necesario. (Hervas Moreno, 2022)

Sponged: Este tipo de fachada responsiva implementa múltiples funciones, principalmente al rendimiento térmico de una edificación variando en las diferentes condiciones del año, trabajando como un sistema dúo entre aire y agua en sus cavidades que fluyen internamente en cada panel sponged como bien lo dice su nombre esponjado, así proporcionando almacenamiento de calor a lo largo de las superficies externas. (Souza, 2012)

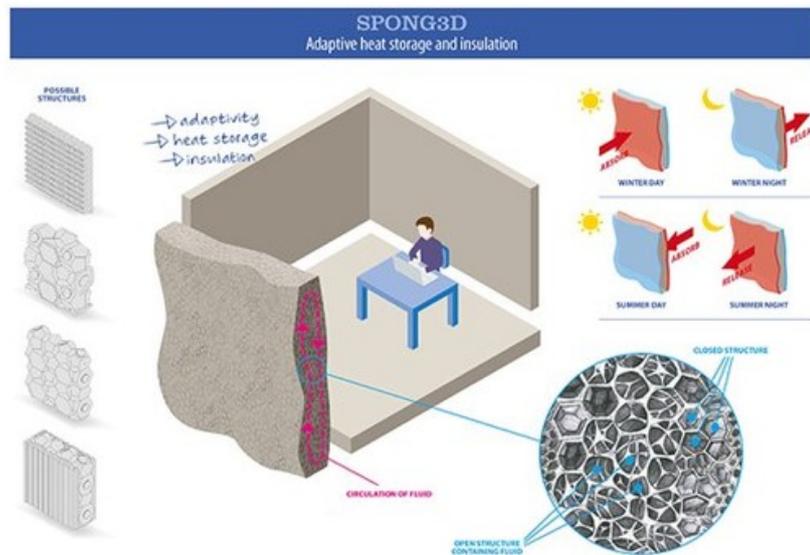


Figura 1: Courtesy of Tuedelft and the sponged project
Fuente: ArchDaily (2012)

Geotube: Este diseño se basa en mallas hechas en una forma de cráteres donde se usa agua salada por medio de unas tuberías subterráneas para poder pulverizarla en ellas, así dando un plano solido de color blanco en la fachada de los edificios. (Souza, 2012)



*Figura 2: Courtesy of Faulders Studio
Fuente: ArchDaily (2012)*

Mashrabiya: Este nombre proviene de referencias culturales en Abu Dhabi, lo cual Aedas Architects diseña este sistema de fachada responsiva tomando como conceptualización al origami y dando una forma geométrica triangular de cada panel trabajado con fibra de vidrio, cada parte de esta fachada responde al movimiento del sol así dando prioridad a la ventilación y a los rayos solares al mismo tiempo, para que ingresen a su interior y se mantenga la edificación en un ambiente cálido. (Souza, 2012)



*Figura 3: Al Bahar Tower, Aedas Architects
Fuente: ArchDaily (2012)*

Sombreado responsivo: Tomando pruebas térmicas de las edificaciones las cuales se ven afectadas mediante la radiación solar directa surge este tipo de fachada responsiva donde trata de estructuras sobresalientes de la edificación cogiendo forma de pétalos haciendo de ello parasoles donde hace una edificación sostenible. (Souza, 2012)



Figura 4: Responsive Shading
Fuente: ArchDaily (2012)

Fachada responsiva hygromorphic: Como nos dice su nombre hygro-hidro donde se trabaja con materiales maleables en cuanto este tenga contacto con humedad, este hace que se contraiga o se expanda dando como resultado una respuesta natural. (Souza, 2012)

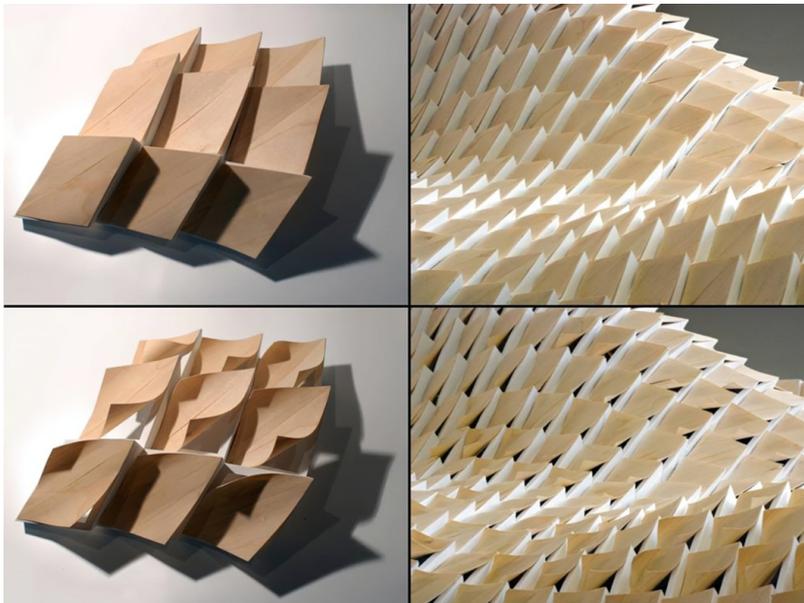


Figura 5: Responsive Hygromorphic
Fuente: ArchDaily (2012)

Translated Geometries: Geometrías traducidas es un tipo de fachada responsiva similar al de las torres Al Bahar en Abu Dhabí, pero esta fachada, da un

toque diferente, hace un compuesto de mosaicos triangulares el cual alcanza un estado transitorio de blando a elástico en cuanto este tenga contacto con el sol o el calor. (Institute for advanced architecture of catalonia, 2018)



Figura 6: *Translated Geometries*
Fuente: *ArchDaily* (2012)

Double Face: En este método, se centra en principios térmicos del muro Trombe, a lo largo del tiempo se ha considerado uno de los más liviano e impidiendo sobrecargas en las edificaciones, empleando practicas dinámicas que permite la utilización de compuestos translucidos, basándose a bocetos que pueden ser utilizados en la parte delantera de una fachada de vidrio. (Souza, 2012)

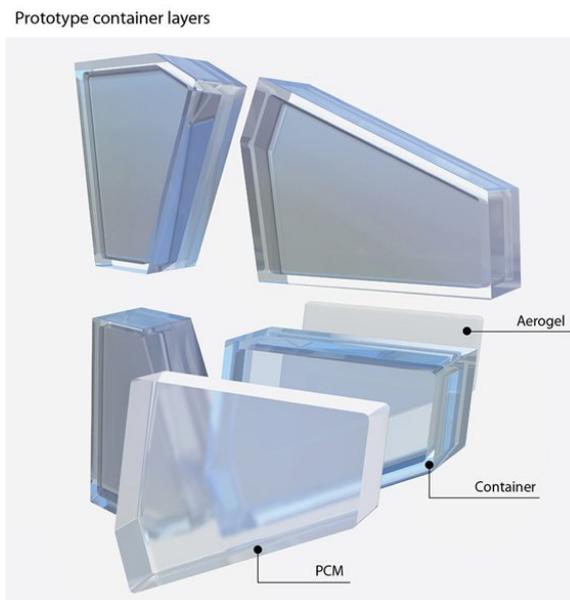


Figura 7: *Courtesy of tudelft - Double Face*
Fuente: *ArchDaily* (2012)

Prosolve370e: Podemos indicar que tiene patrones arquitectónicos estético, aminorando la contaminación ambiental en el momento que se aloja alrededor de las rutas que tiene un índice mayor circulación, dispersando dióxido de titanio dando un toque de desinfección de las toxinas, basándose en los fractales de la naturaleza, las cerámicas onduladas, despreciando la luz y amenorando la contaminación. (Souza, 2012)



Figura 8: *Courtesy of prosolve370e*
Fuente: *ArchDaily (2012)*

Se muestra a continuación trabajos u obras basadas en el tema del proyecto planteado que hacen referencia a los diseños de centros médicos, fachada responsiva, su tipología y la función que cumplen cada una de ellas en diferentes ciudades y países donde se hace énfasis, la eficacia y eficiencia de la elaboración de un diseño de fachada responsiva que beneficie a estas edificaciones. (Hervas Moreno, 2022)

“Estudio y diseño de un centro de salud tipo c con guardería en el cantón, Daule”, expresa que este proyecto se basa en el estudio y diseño de un centro de salud tipo c para la atención de la población del cantón Daule donde se observa la carencia de infraestructura y se estudia la necesidad de guarderías así brindando una mejor calidad y servicio para los moradores en el ámbito de salud. (CHAVEZ, 2018)

“Diseño de interior y mobiliario para el centro de salud Recreo II en la tercera etapa del Recreo, Durán”, expresa que este proyecto se basa en el diseño interior y

mobiliario de un centro de salud el cual está en deterioro, el cual sea acto para los usuarios y brinde en un excelente confort mediante nuevos equipamientos necesarios para la infraestructura, implementando nuevos materiales en las zonas más deterioradas. (Salazar, 2019)

“Estudio y diseño de un centro de salud tipo b, en el recinto Santa Martha, cantón Samborondón”, se basa en el diseño de un centro de salud tipo b, el cual dice el déficit de atención de los servicios de salud, así como la infraestructura inadecuada que no cumple con la demanda poblacional, con el fin de mejorar y brindar el los equipamientos de salud en el recinto de santa Martha. (Lara, 2021)

“Paisajismo a nivel hospitalario arquitectura + paisaje diseño de áreas exteriores y jardín de contemplación para el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso”; el cual recomienda que para que exista una mejor ambientación entre los pacientes debe de tener áreas verdes donde puedan realizar actividades en aire libre y mejore su salud, donde se puede ver mejoría en los pacientes y a su vez los visitantes puedan tener contacto con la naturaleza. (Bermeo, 2021)

“Fachada modular, adaptable para edificaciones con fachadas acristaladas”, comunica que se trata de un estudio sobre el confort bioclimático de las edificaciones mayores a 10 metros, dando como problemática la radiación solar directa que padecen los edificios con fachadas acristaladas, así mejorando las condiciones laborales o residenciales de cada uno de los usuarios que estén dentro de estas edificaciones y generar un impacto ambiental como lo primordial. (Ardilla, 2019)

“Diseño de una piel arquitectónica de fachada bio-receptiva: mortero aligerado colonizado por un briofito tapizante”, muestra como factor principal un fenómeno que tienden a sufrir las edificaciones a lo largo de su vida útil, llamado colonización de vegetación y/o bio-film, dando como resultado una fachada vegetada que como tal contribuye a la fauna, flora y lo principal que es la radiación solar directa. (Lopez, 2017)

Dentro de este presente trabajo investigativo, se ha tomado como referencias también modelos análogos con similitudes al tema proyectado instruyendo al correcto desarrollo de la propuesta planteada además de analizar los espacios y distintas

infraestructuras destinadas a una mejor proyección en cuanto a sus fachadas contribuyendo al impacto ambiental. (Hervas Moreno, 2022)

“*CJ Blossom Park*”, donde destacan como primordial la gran comodidad entre espacio y usuario para llegar a una mejor eficiencia laboral, innovando como gran potencial la fachada responsiva con un toque dinámico en cuanto a paneles que se pueden configurar paralelamente o perpendicular ayudando a tener una mayor flexibilidad para fomentar dentro de una edificación de gran carácter en un espacio abierto. (CannonDesign, 2016)

“*Abu Dhabi Investment Council HQ Building*”, como principal da a conocer que este proyecto está reflejado a las responsabilidades ambientales, a las aspiraciones de un gobierno para convertirse como líder mundial en esta área, así tomando en consideración el exterior de cada edificio o rascacielos adaptando fachadas responsivas o cinéticas el cual trabajan según la trayectoria del sol, abriéndose o cerrándose generando una reducción de calor solar y confort ambiental en sus espacios interiores. (Architects, Aedas, 2008)

“*Media-ICT Building*”, donde muestra un diseño único basándose en el exterior de la edificación englobando los nuevos materiales y la nanotecnología para proyectos futuros especialmente para fachadas el cual protejan el interior de las edificaciones este proyecto toma como consiguiente el diseño de cojines inflables de ETFE que se abren y se cierran dependiendo el flujo de luz solar que se necesite poniendo a este proyecto como un edificio eco-energético. (Ruiz-Geli, 2011)

“*Hospital Universitario Rey Juan Carlos*”, da a conocer mediante su proyecto un entorno cómodo dinámico donde se complementan tres elementos como son la eficacia la luz solar y el silencio, llevando a su forma como fachada responsiva mediante coronas ovaladas y trenzadas, así generando una condición acústica del exterior con el interior abriéndole paso a los rayos solares para que penetren a la edificación sin llegar al máximo de calor. (Castanys, 2012)

“*Splash Pool*”, da un estudio concreto y básico de la arquitectura junto a la vegetación que siempre tendrán una conexión fuerte al momento de diseñar un espacio arquitectónico sea en fachadas o murales, externos o internos dando como resultado

una dinámica superior al sector bioclimático creando nuevas estancias y recorridos jugando con la radiación solar y cambios atmosféricos. (Ocaña, 2015)

“*The Gardens Bay*”, fomenta como objetivo principal el correcto uso de energía natural en los interiores de las edificaciones, haciendo referencia a un ecosistema vivo con un contraste de sombras por medio de pieles paramétricas textiles. (Wilkinson Eyre Architects, 2012)

“*Kiefer Technic Showroom*”, da a conocer no tan solo el contraste que se puede tener mediante la radiación solar con la edificación, sino el sistema domótico que podemos implementar a fachadas mediante motorreductores eléctricos que van jugando en transcurso del movimiento del sol como también las condiciones ambientales poniendo en practico sistemas de control como manejo individual de cada panel o persiana, transformando la fachada de la edificación en una serie de pliegues de acordeón. (Ernst giselbrecht + Partner Architektur ZT GmbH, 2007)

En cuanto a las terminologías del presente proyecto se han tomado a consideración las siguientes definiciones para dar a conocer a profundidad el significado de cada una de ellas, así complementado el diseño del centro médico con fachada responsiva, para poder definir de mejor manera lo que se quiere alcanzar y quien beneficiara. (Hervas Moreno, 2022)

Diseño arquitectónico: Indica que este se basa en la creatividad que tiene el arquitecto en la organización de la distribución de la obra llevando un alineamiento con los trazos, dibujos, esquemas y bocetos. (Arkiplus, 2022)

Accesibilidad Universal: Definido como accesibilidad al correcto funcionamiento de los accesos y a la libre circulación de las personas en distintos ámbitos de la construcción sean espacios públicos o privados, dando un entorno donde se cumplan las necesidades y los derechos de los usuarios. (Ezquerria, 2020)

Radiación solar: La radiación solar es una energía que se emana por el sol, esta se propaga por todo el planeta a través de las conocidas ondas electromagnéticas la cual es denominada como energía motora la cual determina la dinámica de aquellos cambios en el clima y la atmosfera. Es muy importante la radiación solar debido a que posee un gran campo para su aplicación y entre las que más se destaca es en la

agricultura, arquitectura, ingeniería, entre otras igualmente sumamente importantes. (Instituto de hidrología, 2018)

Arquitectura cinética: Es el tipo de arquitectura en movimiento, en la que se pueden poseer estructuras móviles, sin afectaciones estructurales. Este tipo de arquitectura es sin duda alguna muy versátil, para satisfacer las necesidades de las personas. (Sisternes García, 2020)

Sensor climático: Se los denomina como sensores climáticos o meteorológicos los cuales captan información de mucha importancia. En estos se determina la presión atmosférica, temperatura, velocidad de viento y su dirección, la humedad, entre otros los cuales se obtienen mediante el uso de estos aparatos científicos los cuales son importantes para poder comprender, así como se desarrollará el clima, recordando que constantemente se actualizan con el fin de que brindar un reporte del clima eficiente. (Enviraiot, 2019)

Análisis del sitio y clima.

Ubicación

Babahoyo – Los Ríos - Ecuador

UBICACIÓN: Entre calle A, Calle primera y Calle Emelrios

Superficie

La superficie de la ciudad de Babahoyo es de 1.076.1 km².

Clima

Posee dos temporadas las cuales son invierno y verano en los cuales en la temporada de invernada es muy nublado y llueve, en temporada de verano el clima se encuentra parcialmente nublado y es caluroso durante todo el año. (Weather Spark, 2022).

Topografía

De forma general se percibe un relieve balanceadamente regular, es bajo y plano donde se puede identificar los terrenos que suelen inundarse, canales de riego y pozas. (Weather Spark, 2022)

Hidrografía

La hidrografía de la ciudad es la siguiente: “Los ríos Babahoyo, Pueblo viejo, Arenal Catarama, Junquillo; y los Esteros La Jagua, Correntoso, Monte Redondo, de Chapulo, El Floran, Juan Sánchez, conforman la principal red hidrográfica de la carta. (Instituto Geografico Militar de Ecuador, 2019)

Recursos naturales de la zona

“Cuenta principalmente con recursos agrícolas y ganaderos. La agricultura es la actividad más sobresaliente, se destacan productos tales como: cacao, café, banano, caña de azúcar, pelo de balsa, caucho y árboles frutales de variada clase”. (Rojas M, 2020)

Área a intervenir

El lugar a intervenir es en los alrededores de la ciudadela barrio lindo de la ciudad de Babahoyo.

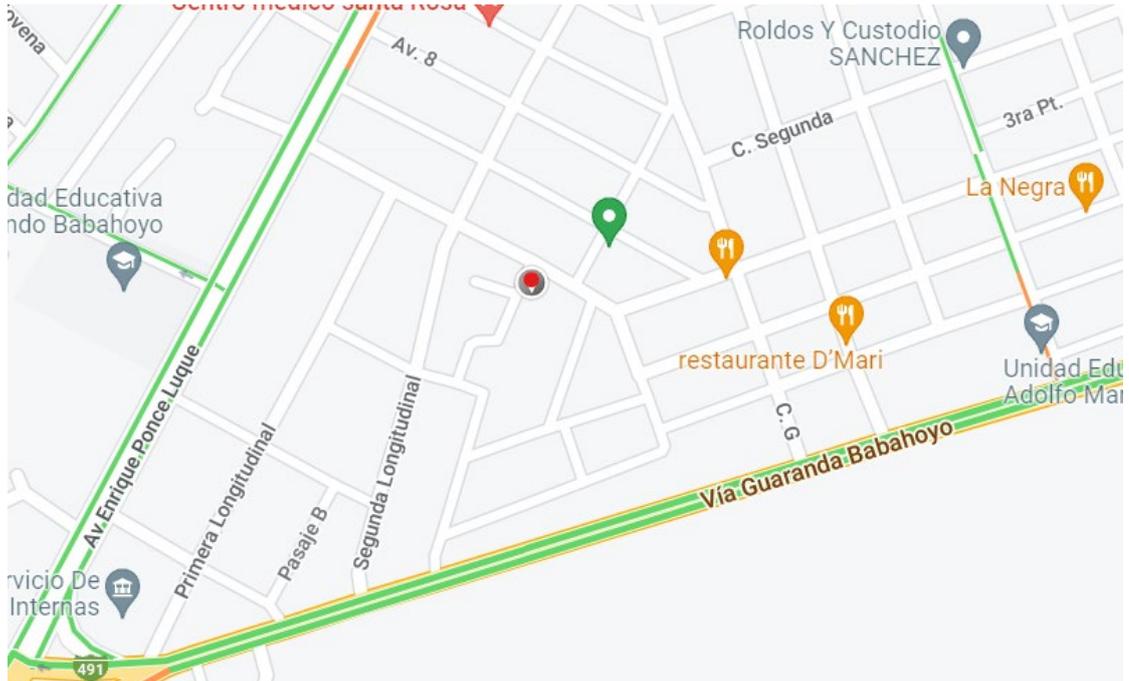


Figura 9: Área a intervenir.
Fuente: Google Maps, 2022.

Vialidad

En cuanto a vialidad se puede ingresar al terreno por las calles principales como son la Av. Enrique Ponce Luque, Vía Guaranda Babahoyo o Av. 25 de Julio, calle A, Vargas machuca, segunda longitudinal. (Weather Spark, 2022)



Figura 10: Vialidad.
Fuente: Google Maps, 2022.



Figura 11: Vialidad.
Fuente: Google Maps, 2022.

Vientos

La velocidad promedio del viento en Babahoyo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año donde las fechas más ventosas de Babahoyo son desde agosto hasta febrero con un promedio del viento de más de 10,9km/h tomando, así como el mes más ventoso en noviembre con 12,6km/h de velocidad del viento y dando como resultado a desde febrero hasta agosto los meses más calmados entorno a la velocidad. (Weather Spark, 2022)

La dirección del viento promedio del viento en Babahoyo es del oeste durante el año.

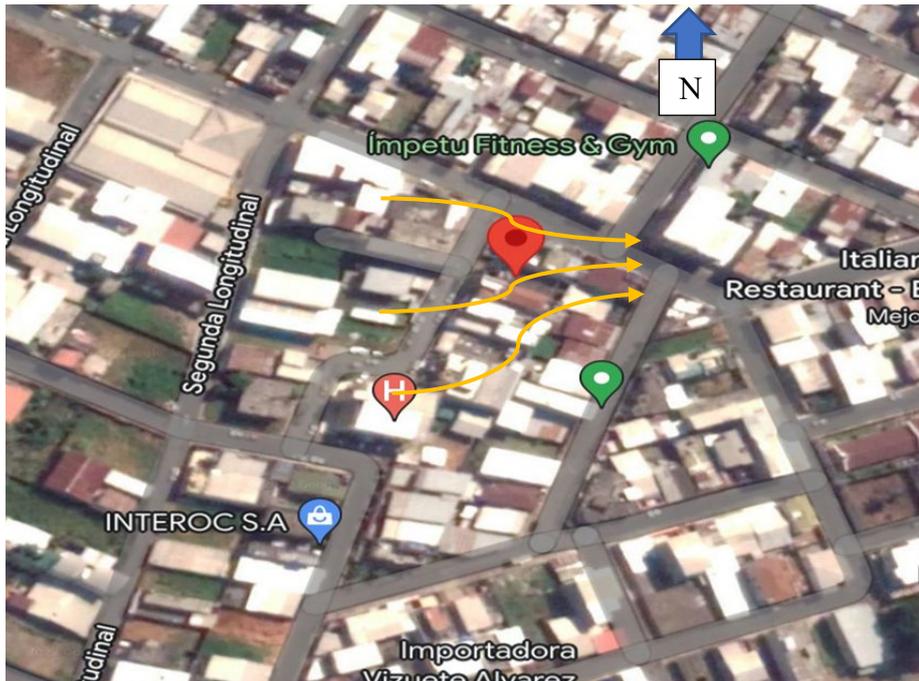


Figura 12: Vientos en el terreno a intervenir.
Fuente: Google Maps, 2022.

Asoleamiento

Acorde al terreno en donde se desea aplicar el diseño de fachada responsiva se lleva a cabo la identificación del asoleamiento de la siguiente manera por medio de la herramienta (SunEarth, 2022).



Figura 13: Trayectoria solar y sombra del mes de enero.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 14: Trayectoria solar y sombra del mes de febrero.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 15: Trayectoria solar y sombra del mes de marzo.
Fuente: SunEarth, 2022.

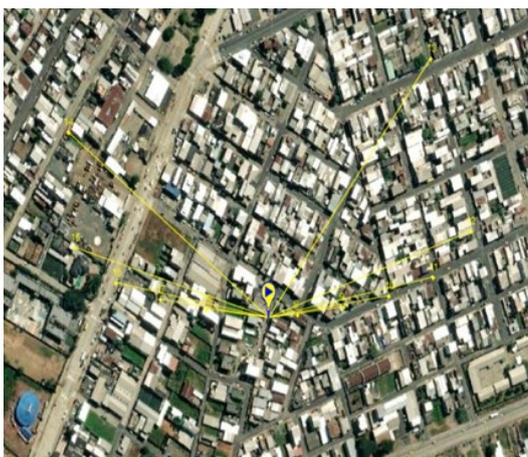


Figura 16: Trayectoria solar y sombra del mes de abril.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 17: Trayectoria solar y sombra del mes de mayo.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 18: Trayectoria solar y sombra del mes de junio.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 19: Trayectoria solar y sombra del mes de julio.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 20: Trayectoria solar y sombra del mes de agosto.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 21: Trayectoria solar y sombra del mes de septiembre.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 22: Trayectoria solar y sombra del mes de octubre.
Fuente: SunEarth, 2022.



Figura 23: Trayectoria solar y sombra del mes de noviembre.
Fuente: SunEarth, 2022.

Elaborado por: Hervas, R. (2022)



Figura 24: Trayectoria solar y sombra del mes de diciembre.
Fuente: SunEarth, 2022.

Temperatura

En Babahoyo la temperatura varia acorde al clima y otros factores determinantes y por ende se debe manifestar que van desde los 22 y 23 grados centígrados y luego permanecer entre los 34 a 35 grados centígrados de temperatura. (Weather Spark, 2022).

Marco Legal

Todos y cada uno de los artículos de la constitución poseen un mismo objetivo que es el beneficiar a la ciudadanía y garantizar sus derechos ante cualquier situación de tal manera que en base a este proyecto desarrollado se enmarcan de acuerdo a las bases legales de los siguientes artículos de la constitución. (Hervas Moreno, 2022)

Constitución de la república del Ecuador

Manifiesta que mediante el decreto ejecutivo 195, el presidente de Ecuador, hace la emisión respectiva de los diversos lineamientos para estructurar y organizar las unidades administrativas en los que se desarrollan diversas actividades de asesoría, también en los niveles operativos para que se trabaje de manera efectiva acorde a las funciones ejecutivas. (Mafla, 2019)

Dentro de lo establecido por la SENPLADES, se emite un dictamen favorable con respecto a las matrices para la competencia y modelos de gestión del MSP de manera que se siga aplicando esta reforma planteada. (Mafla, 2019)

En este mandato constitucional, se considera que la gratuidad de los servicios de salud, para todos y cada uno de los ciudadanos, es por ello que, en vista a la gran demanda de estos servicios, se opta por la creación de establecimientos o centros de salud en las comunidades y sectores para que la atención de los mismos sea eficiente, es por ese motivo se logra la implementación de métodos para la planificación del territorio en la que la distancia no sea un impedimento para recibir la atención correspondiente. Es por ello que se han realizado las tipologías de los centros de salud se han elaborado acorde a la capacidad de resolución y el capital para que se brinden los servicios de atención, cumpliendo con los lineamientos de cada establecimiento que se desarrolle. En estos se adecuará todo aquel modelo de gestión, los diseños para la construcción y todos los recursos y técnicas a implementar. (Espinosa, 2017)

Ley orgánica de la atención en centros de salud

En el Nro. 20 artículo 23, lo que constituye a la reforma de ley orgánica de salud, se establece que la salud es un derecho irrevocable y fundamental que se le debe

garantizar a la ciudadanía en general por lo que podrá poseer servicios de salud adecuado, una buena alimentación, agua potable, etc. (Congreso nacional , 2015)

Por otra parte, se establece en el artículo 5 del capítulo dos de la ley manifiesta, que los ministerios de salud pública poseen la autoridad de índole sanitaria para que brinden las atenciones correspondientes a la ciudadanía ya que poseen los recursos que se destinan hacia esa área de salud que debe poseer e implementar los proyectos que beneficien a la población ecuatoriana. (Congreso nacional , 2015)

Municipalidad de Babahoyo

En el artículo 9 y 44, manifiesta que se deben viabilizar los diversos planes para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de manera que en esta se lleve a cabo el ordenamiento adecuado para que se utilicen los recursos del territorio que se desee construir. (Alcaldía de Babahoyo, 2022)

Por otra parte, también indica en el artículo 11, que establece los permisos para la construcción de alguna estructura que beneficie a las personas serán previamente aprobados bajo las ordenanzas municipales. (Alcaldía de Babahoyo, 2022)

NORMAS DE CONSTRUCCIÓN INEN DEL ECUADOR PARA INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DE SALUD N °3746.

Art. 188. Se considerarán a las edificaciones destinadas a brindar prestaciones de salud para fomento, prevención, recuperación, o rehabilitación del paciente que requiera atención ambulatoria o internación. (Normas de Construccion Inen del Ecuador , 2021)

Art. 189. Los establecimientos hospitalarios ocuparán la totalidad de la edificación y no se permitirá otros usos compartidos. (Normas de Construccion Inen del Ecuador , 2021)

Art. 190. Puertas en edificaciones para salud. - Además de lo establecido en las normas generales, se cumplirán con las siguientes condiciones:

Cuando las puertas abran hacia el exterior de la edificación, no obstruirán la circulación de corredores, descansos de escaleras o rampas y estarán provistas de dispositivos de cierre automático. (Normas de Construcción Inen del Ecuador , 2021)

Art. 192. Escaleras y rampas en edificaciones para salud.

Rampas para discapacitados de 12% (Normas de Construcción Inen del Ecuador , 2021)

Art.200. Los nuevos establecimientos de salud a implantarse conservaran como distancia mínima entre ellos lo establecido, como radio de influencia en el cuadro No. 32 de Equipamientos. (Normas de Construcción Inen del Ecuador , 2021)

Art.201. En las edificaciones hospitalarias, adicionalmente al ingreso principal, existirán accesos separados para emergencia; consulta externa para el personal, servicio en general y para el abastecimiento. (Normas de Construcción Inen del Ecuador , 2021)

Art.217. Revestimientos: Se debe utilizar materiales fácilmente lavables, pisos antideslizantes; en cielos rasos se utilizará materiales de fibra mineral y losa enlucida en quirófanos. Los pasillos deberán tener zócalos con una altura de 1.20m. (Normas de Construcción Inen del Ecuador , 2021)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Enfoque de la investigación

Enfoque mixto: Esta naturaleza de estudio contempla aspectos cualitativos y cuantitativos para el desarrollo del proyecto. El problema y las metas se construyen en torno a factores numéricos objetivos, e interpretación de datos y cualidades subjetivas. (Alexduve, 2019)

Alcance de la investigación

Investigación descriptiva: Su objetivo es la descripción de los rasgos y atributos de los objetos y fenómenos de estudio, permitiendo identificar su naturaleza y comportamiento, de modo que se obtiene información sistemática y válida de una realidad, evitando hacer inferencias o deducciones subjetivas. (Library, 2021)

Técnica e instrumentos para obtener los datos

Encuesta: Esta técnica se emplea para recopilar información y conocer la opinión que tiene las personas acerca del problema y la propuesta del proyecto, a través de un cuestionario de preguntas que puede ser efectuado de forma presencial o virtual. De modo que se obtienen resultados cualitativos y cuantitativos a ser estudiados. (Arias, 2020)

Población y muestra

Se posee una población en la provincia de los Ríos, en la que la ciudad de Babahoyo posee 153,776 dando como resultado 75,809 mujeres y 77,967 hombres, pese a que se desconoce la cantidad exacta de la población del sector barrio lindo se toma como dato primordial la capacidad del centro médico. (INEC , 2022)

En base a los datos que nos brinda el ministerio de salud pública donde nos dice que por cada doctor(a) y en enfermera(ro) en centros médicos sectoriales a nivel

urbano se debe atender 4,000 habitantes dándonos como resultado de la capacidad del centro médico de 40,000 pacientes a atender. (Hervas Moreno, 2022)

Tipo de muestra: Infinita debido a que se desconoce la población del sector elegido.

n: Tamaño de la muestra

N: Total de la población

Z: Nivel de confianza (1.96)

e: Margen de error (0.05)

p: Probabilidad de éxito (0.05)

Q: Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (1-p = 0.95)

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.05^2}$$

n= 73 personas a encuestar

Encuesta acerca del tema

Seleccione su género

Hombre

Mujer

1.- Seleccione su rango de edad

15 - 21

22 - 28

29 - 35

36 - 49

50 - 64

65 y más

2.- ¿Con que frecuencia acude a los centros médicos?

Con frecuencia

De repente

Nunca

3.- ¿Considera que un centro médico con áreas verdes en su infraestructura ayuda al medio ambiente?

Si

No

4.- ¿Qué áreas complementarias debería tener el exterior del centro médico?

Área de descanso

Área de vegetación

Área comunitaria

5.- ¿Qué especialidades básicas considera que debería tener el centro médico?

Respuestas múltiples:

Medicina general

Pediatría

Nutrición

Obstetricia

Fisioterapia

Psicología

Ginecología

Odontología

6.- ¿Considera que la implementación de una farmacia interna en el centro médico beneficiara a los pacientes?

Si

No

7.- ¿Está de acuerdo que al implementar una fachada responsiva a un centro médico ayuda a que el paciente tenga una mejor atención con su médico?

Totalmente de acuerdo

Poco de acuerdo

Nada de acuerdo

8.- ¿Considera que la implementación de una fachada responsiva ayuda al aspecto climatológico del centro médico?

Si

No

9.- ¿Considera que la fachada responsiva va a mejorar el confort interior del centro médico disminuyendo los rayos solares directos?

Si

no

10.- ¿Qué forma geométrica le gustaría que lleve la fachada responsiva en el centro médico?

Respuestas múltiples:

Cuadrada

Rectangular

Triangular

Presentación y análisis de resultados.

Seleccione su género.

Seleccione su género
73 respuestas

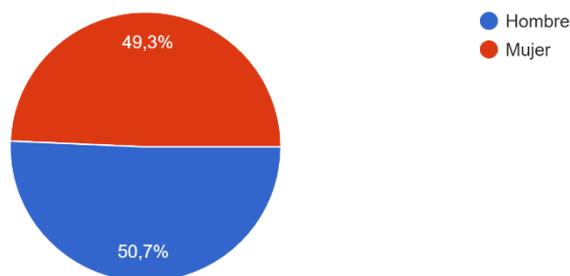


Figura 25: Género de encuestados.

Elaborado: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 2: Resultados de la encuesta mediante género.

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hombre	37	49.3%
Mujer	36	50.7%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo.

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: En base a esta primera pregunta de encuesta se puede conocer que el 49.3% de población es masculina y un 50.7% de población femenina, de parte del sector de Barrio Lindo dando como resultado del 100% de encuestados. (Hervas Moreno, 2022)

Seleccione su rango de edad.

Seleccione su rango de edad

73 respuestas

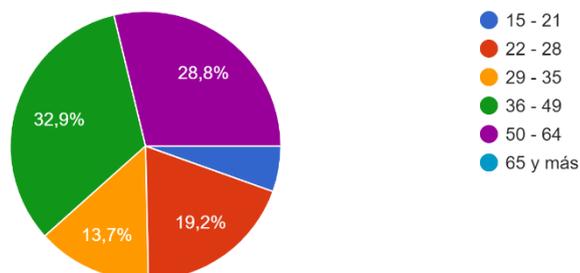


Figura 26: Rango de edad de los encuestados.

Elaborado: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 3: Resultados de la encuesta mediante edad

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
15 – 21	4	5,4%
22 – 28	14	19,2%
29 – 35	10	13,7%
36 – 49	24	32,9%
50 – 64	21	28,8%
65 y mas	0	0%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: De acorde a la información recopilada el 32,9% de la población tiene entre 36 – 49 años de edad seguido con el 28,8% de población de 50 – 64 años de edad dejando el 19,2% de población de 22 – 28 años de edad, 13,7% entre 29 – 35 y por último una pequeña cantidad del 5,4% entre 15 – 21 años de edad. (Hervas Moreno, 2022)

¿Con que frecuencia acude a los centros médicos?

¿Con que frecuencia acude a los centros médicos?

73 respuestas

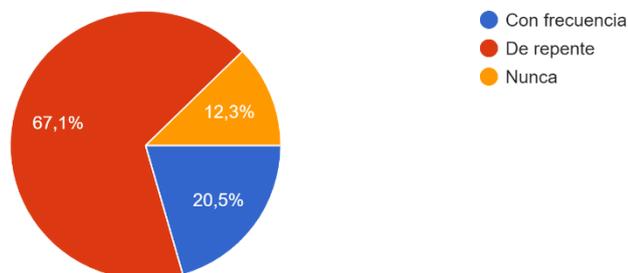


Figura 27: Frecuencia con la que los encuestados van a los centros médicos

Elaborado: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 4: Frecuentación a los centros médicos por los encuestados

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Con frecuencia	15	20,5%
De repente	49	67,1%
Nunca	9	12,3%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: De acorde a estos resultados podemos catalogar que un 20,5% va con frecuencia a los centros médicos mientras el 67,1% va de repente dando a conocer que es poco transcurrido los centros médicos por este porcentaje de población, por último, el 12,3% prefiere ir a hospitales y no ir a los centros médicos. (Hervas Moreno, 2022)

¿Considera que un centro médico con áreas verdes en su infraestructura ayuda al medio ambiente?

¿Considera que un centro médico con áreas verdes en su infraestructura ayuda al medio ambiente?

73 respuestas

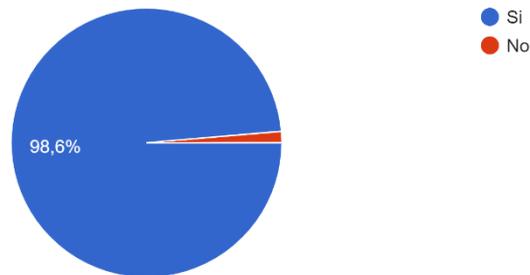


Figura 28: Consideración de Áreas verdes en los centros médicos.
Elaborado: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 5: Consideración de áreas verdes en los centros médicos

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	72	98,6%
No	1	1,4%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: Mediante estos resultados se puede constatar que el 98,6% prefiere áreas verdes en infraestructuras especialmente en el centro médico, así permitiendo ayudar al medio al medio ambiente, mientras el 1,4% prefiere zonas grises sin que prevalezca la vegetación. (Hervas Moreno, 2022)

¿Qué áreas complementarias deberá tener el exterior del centro médico?

¿Qué áreas complementarias debería tener el exterior del centro médico?
73 respuestas

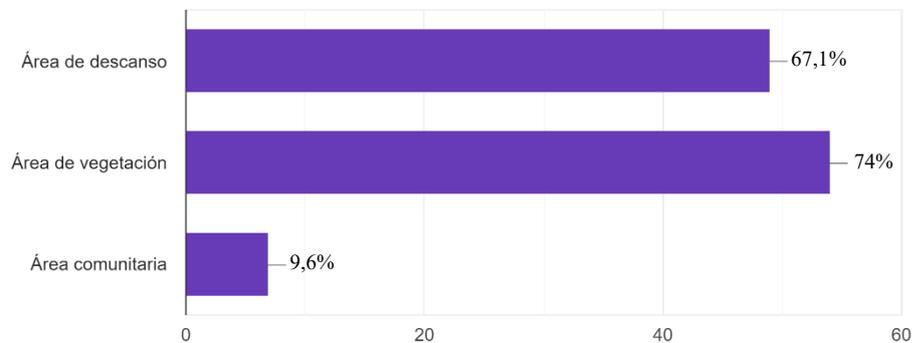


Figura 29: Áreas complementarias que debería tener el centro médico.
Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 6: Áreas complementarias

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Área de Descanso	49	67,1%
Área de vegetación	54	74%
Área comunitaria	7	9,6%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: En base a estos resultados se puede tomar como resultado que el 74% de la población desearía que en el exterior de contenga áreas vegetadas mientras el 67,1% prefiere áreas de descanso dejando como resultado del 9,6% en que desearían un área comunitaria. (Hervas Moreno, 2022)

¿Qué especialidades básicas considera que debería tener el centro médico?

¿Qué especialidades básicas considera que debería tener el centro médico?

73 respuestas

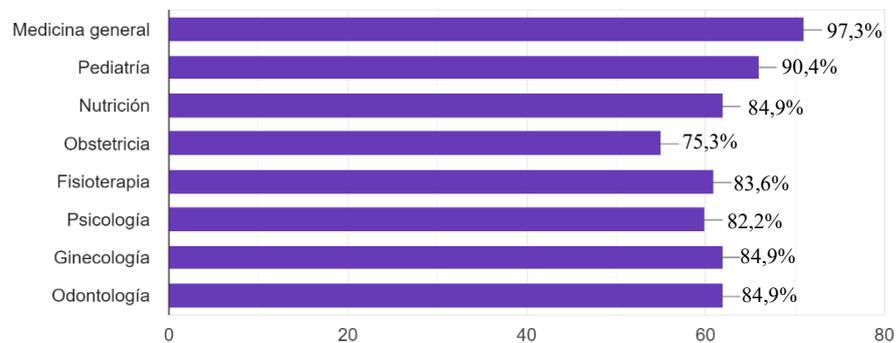


Figura 30: Especialidades que consideran los encuestados

Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 7: Especialidades que consideran los encuestados que debe llevar el centro medico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Medicina General	71	97,3%
Pediatría	66	90,4%
Nutrición	62	84,9%
Obstetricia	55	75,3%
Fisioterapia	61	83,6%
Psicología	60	82,2%
Ginecología	62	84,9%
Odontología	62	84,9%

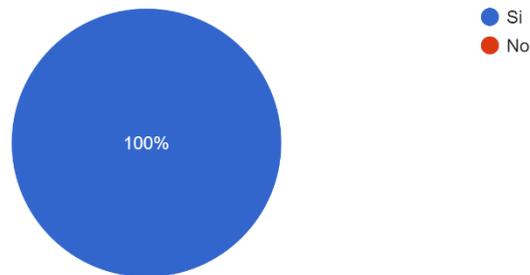
Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: Mediante esta encuesta se puede saber la demanda que tiene cada especialidad por medio de la población comenzando como primordial con medicina general con un 97,3%, pediatría con un 90,4%, mientras nutrición, ginecología y odontología cuentan con un 84,9% de la población menos que las especialidades anteriores dejando como las especialidades de menos demanda por el sector que son Fisioterapia con 83,6%, psicología con 82,2% y obstetricia con 75,3%. (Hervas Moreno, 2022)

¿Considera que la implementación de una farmacia interna en el centro médico beneficiaría a los pacientes?

¿Considera que la implementación de una farmacia interna en el centro médico beneficiaría a los pacientes?
73 respuestas



*Figura 31: Implementación de farmacia al interior del centro medico
Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)*

Tabla 8: Implementación de farmacia al interior del centro médico.

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	73	100%
No	0	0%
Total	73	100%

*Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo
Elaborado por: Hervas, R. (2022)*

Análisis: De acuerdo a esta pregunta de la encuesta la población da a conocer con un 100% que es de mucha utilidad y de mucha demanda incluir una farmacia interna del centro médico, así dándoles la facilidad de obtener medicamentos. (Hervas Moreno, 2022)

¿Está de acuerdo que al implementar una fachada responsiva a un centro médico ayuda a que el paciente tenga una mejor atención con su médico?

¿Está de acuerdo que al implementar una fachada responsiva a un centro médico ayuda a que el paciente tenga una mejor atención con su médico?

73 respuestas

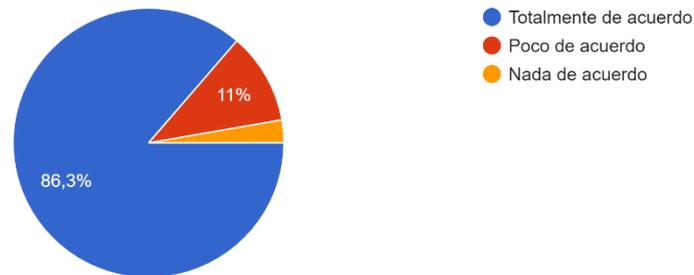


Figura 32: Encuesta de implementación de Fachada responsiva para mejorar la atención
Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 9: Encuesta de implementación de Fachada responsiva para mejorar la atención.

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente de acuerdo	63	86,3%
Poco de acuerdo	8	11%
Nada de acuerdo	2	2,7%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: Por medio de esta información se puede calcular la demanda que tiene la implementación de la fachada responsiva para mejorar la atención de los pacientes dando como resultado el 86,3% de la población que está de acuerdo, mientras el 11% está poco de acuerdo y el 2,7% no está nada de acuerdo. (Hervas Moreno, 2022)

¿Considera que la implementación de una fachada responsiva ayuda al aspecto climatológico del centro médico?

¿Considera que la implementación de una fachada responsiva ayuda al aspecto climatológico del centro médico?

73 respuestas

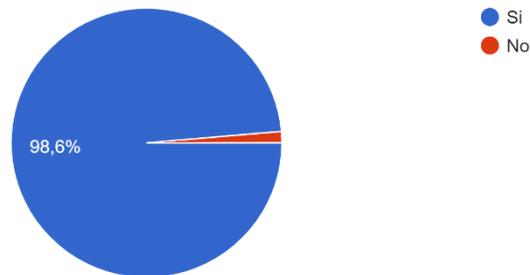


Figura 33: Aspecto climatológico mediante la fachada responsiva
Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 10: Aspecto climatológico mediante la fachada responsiva

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	72	98,6%
No	1	1,4%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: Se puede conocer por medio de los encuestados que consideran la implementación de la fachada responsiva para que ayude al aspecto climatológico del centro médico dando como resultado 98,6% de la población en estar de acuerdo. (Hervas Moreno, 2022)

¿Considera que la fachada responsiva va a mejorar el confort interior del centro médico disminuyendo los rayos solares?

¿Considera que la fachada responsiva va a mejorar el confort interior del centro médico disminuyendo los rayos solares directos?

73 respuestas

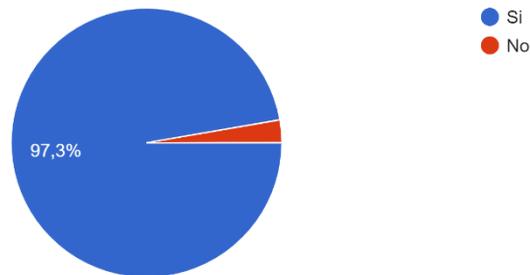


Figura 34: Disminución de rayos solares mediante la fachada responsiva
Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 11: Disminución de rayos solares mediante la fachada responsiva

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	71	97,3%
No	2	2,7%
Total	73	100%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: Mediante el resultado de esta encuesta se puede conocer que el 97,3% de la población consideran que la fachada responsiva va a disminuir los rayos solares al interior del centro médico mientras el 2,7% no tienen la misma respuesta y se cuenta con el valor más alto para la implementación de la fachada. (Hervas Moreno, 2022)

¿Qué forma geométrica le gustaría que lleve la fachada responsiva en el centro médico?

¿Qué forma geométrica le gustaría que lleve la fachada responsiva en el centro médico?

73 respuestas

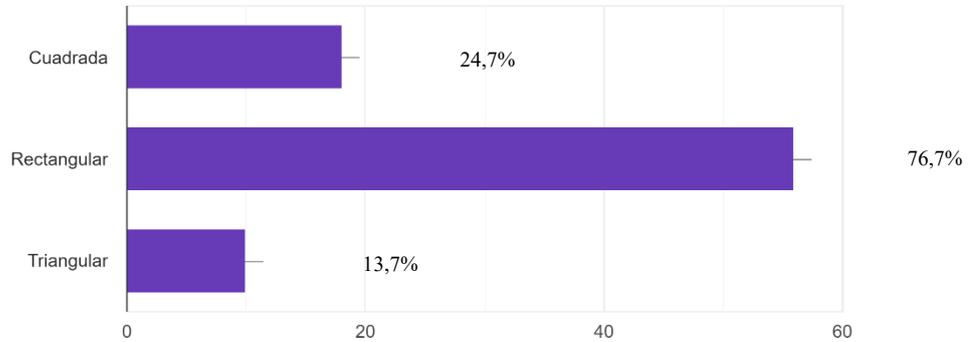


Figura 35: Forma geométrica de la Fachada responsiva por medio de los paneles

Elaborado por: Hervas, R. (2022) en (Google, 2022)

Tabla 12: Forma geométrica de la Fachada responsiva por medio de los paneles

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Cuadrada	18	24,7%
Rectangular	56	76,7%
Triangular	10	13,7%

Fuente: Investigación de campo / Babahoyo – Barrio Lindo

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Análisis: Por medio de esta información se puede constatar con la exacta forma geométrica que tendrá la fachada responsiva a implementar en el centro médico dándonos como resultado de la población del 76,7% la forma rectangular, mientras la cuadrada con 24,7% de demanda y la triangular con 13,7%. (Hervas Moreno, 2022)

Programa de necesidades

Tabla 13: Cuadro de necesidades-Planta baja.

CUADRO DE NECESIDADES - DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR DE BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO.			
PLANTA BAJA			
AMBIENTES	USUARIOS	ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO
RECIBIDOR	PACIENTES / MÉDICOS	ZONA VERDE PARA RECORRER O ESPERAR A PACIENTES O ESPERAR ANTES DE INGRESAR A LAS INSTALACIONES	
ADMINISTRACIÓN	PACIENTES / MÉDICOS / PERSONAL ADMINISTRATIVO	SOLICITAR INFORMACIÓN / PAGOS	

<p>SALA DE ESPERA Y BAÑOS</p>	<p>PACIENTES / MÉDICOS</p>	<p>ESPERAR SU TURNO HASTA INGRESAR A LA CONSULTA</p>	
<p>FARMACIA</p>	<p>PERSONAL FARMACÉUTICO</p>	<p>ADMINISTRAR ENTREGA Y ABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS</p>	

<p>CONTROL Y ENFERMERÍA</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>HACER CONTROL DE LOS PACIENTES / ASIGNAR TURNOS / TOMAR SIGNOS VITALES</p>	
<p>MEDICINA GENERAL</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTA GENERAL A PACIENTES</p>	
<p>CONSULTORIO DE PEDIATRÍA</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTA DE PACIENTES IMPÚBERES</p>	

<p>VACUNACIÓN</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>VACUNACIÓN A PACIENTES</p>	
<p>LABORATORIO</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>TOMA DE MUESTRA PARA EXÁMENES VITALES</p>	
<p>CONSULTORIO DE OBSTETRICIA</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTA A MUJERES EMBARAZADAS</p>	

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Tabla 14: Cuadro de necesidades-Planta Alta.

PLANTA ALTA			
AMBIENTES	USUARIOS	ACTIVIDADES	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO
COUNTER / SALA DE ESPERA / BAÑOS	MÉDICOS / PACIENTES	CONTROL DE PACIENTES / ESPERAR EL TURNO PARA INGRESAR A LAS CONSULTAS	
FISIOTERAPIA	MÉDICOS / PACIENTES	REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON PROBLEMAS FÍSICOS	

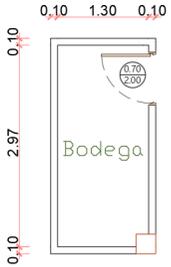
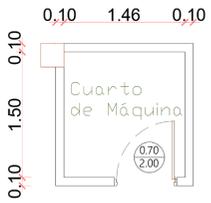
<p>ODONTOLOGÍA</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTA DENTAL PARA TODO TIPO DE PACIENTE</p>	
<p>PSICOLOGÍA</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTAS PARA PACIENTES CON PROBLEMAS MENTALES</p>	
<p>GINECOLOGÍA</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTA PARA MUJERES / INTIMAS</p>	

<p>NUTRICIÓN</p>	<p>MÉDICOS / PACIENTES</p>	<p>CONSULTAS DE DIETAS - NUTRICIÓN VITAL</p>	
<p>SALA DE DOCTORES</p>	<p>MÉDICOS</p>	<p>REUNIONES DE DOCTORES / CAFETERÍA</p>	

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Tabla 15: Cuadro de necesidades-Cuartos de servicio.

CUADRO DE NECESIDADES - DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR DE BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHOYO.			
CUARTOS DE SERVICIOS			
AMBIENTES	USUARIOS	ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO
CAJA DE CIRCUITOS	PERSONAL DE SERVICIO	CHEQUEAR CIRCUITOS DE TODA LA EDIFICACIÓN Y ASCENSOR	<p>Diagram showing the layout and dimensions of the circuit box (CAJA DE CIRCUITOS). The dimensions are: 0.10, 0.95, 0.05, 0.05, 0.92, 0.10.</p>
CUARTO DE LIMPIEZA	PERSONAL DE SERVICIO	GUARDAR ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y RECOGER LOS ARTÍCULOS	<p>Diagram showing the layout and dimensions of the cleaning room (Cuarto de limpieza). The dimensions are: 0.10, 2.60, 0.10, 0.80, 0.10, 0.10, 2.98, 0.10, 3.50, 0.10, 0.10, 1.44, 0.10, 1.44, 0.10.</p>

<p>BODEGA</p>	<p>PERSONAL DE SERVICIO / ENFERMEROS(AS)</p>	<p>GUARDAR IMPLEMENTOS DEL CENTRO MÉDICO</p>	
<p>CUARTO DE MÁQUINA</p>	<p>PERSONAL DE SERVICIO</p>	<p>REVISAR MÁQUINAS COMO BOMBAS, SISTEMA DE ASCENSOR, ETC.</p>	

Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Propuesta

Diseño de centro médico con fachada responsiva para el sector Barrio Lindo, ciudad de Babahoyo.

Conceptualización

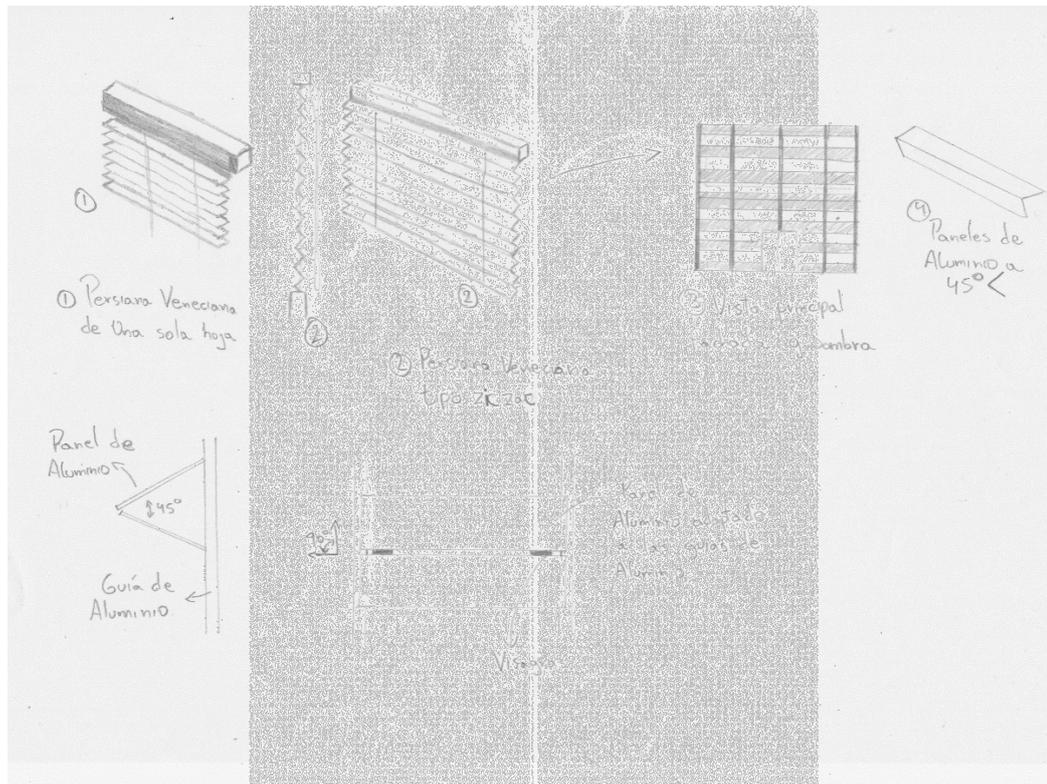


Figura 36: Conceptualización del Diseño de la Fachada Responsiva
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Partiendo por el mundo europeo donde se toma de base la conceptualización de una fachada tipo persiana venecianas el cual ayuda a reducir el excesivo impacto solar a los interiores de las edificaciones. (Hervas Moreno, 2022)

Se llevo este tipo de diseño al exterior de la edificación para que no solo detrás de una ventana se reduzcan los rayos del solares, sino proteger la edificación de altas temperaturas ayudando al medio ambiente y a los usuarios que estén en el interior de la edificación. (Hervas Moreno, 2022)



Figura 37: Paneles de aluminio vista en perspectiva y trasera
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

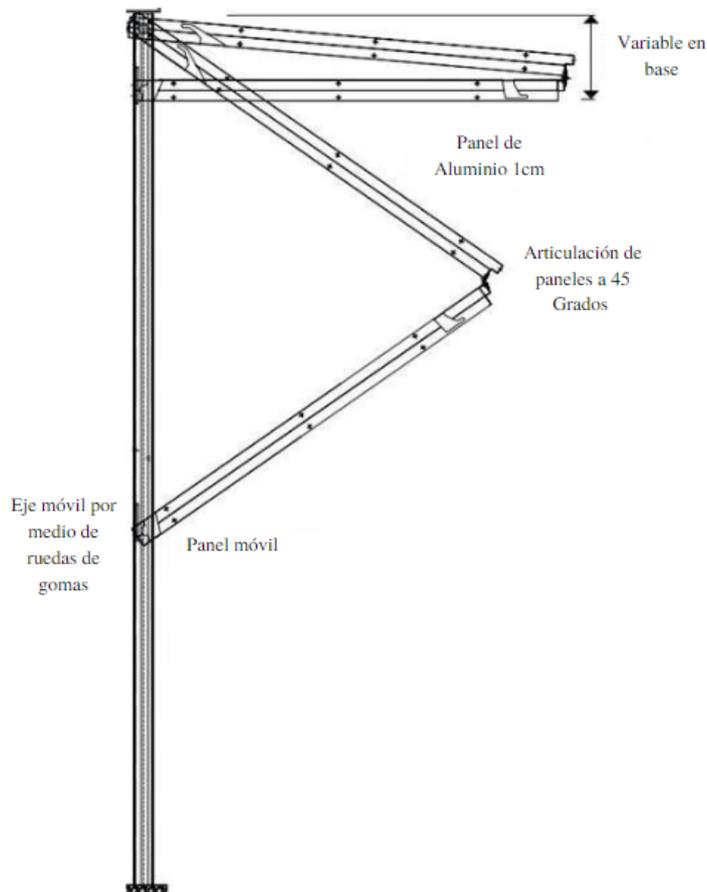


Figura 38: Sistema de movimiento de la fachada responsiva
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Se conjugaron dos persianas de paneles de aluminio, dejándola paralelas con una articulación que vaya desde 45 grados a 90 grados, así llegando a su totalidad reducir los rayos solares y a su vez en 45 grados permitir el ingreso de ventilación. (Hervas Moreno, 2022)



*Figura 39: Resultado de la conceptualización para formar la fachada responsiva
Elaborado por: Hervas, R. (2022)*

Principios y criterios de la Fachada Responsiva

Calidad del ambiente interior e innovación

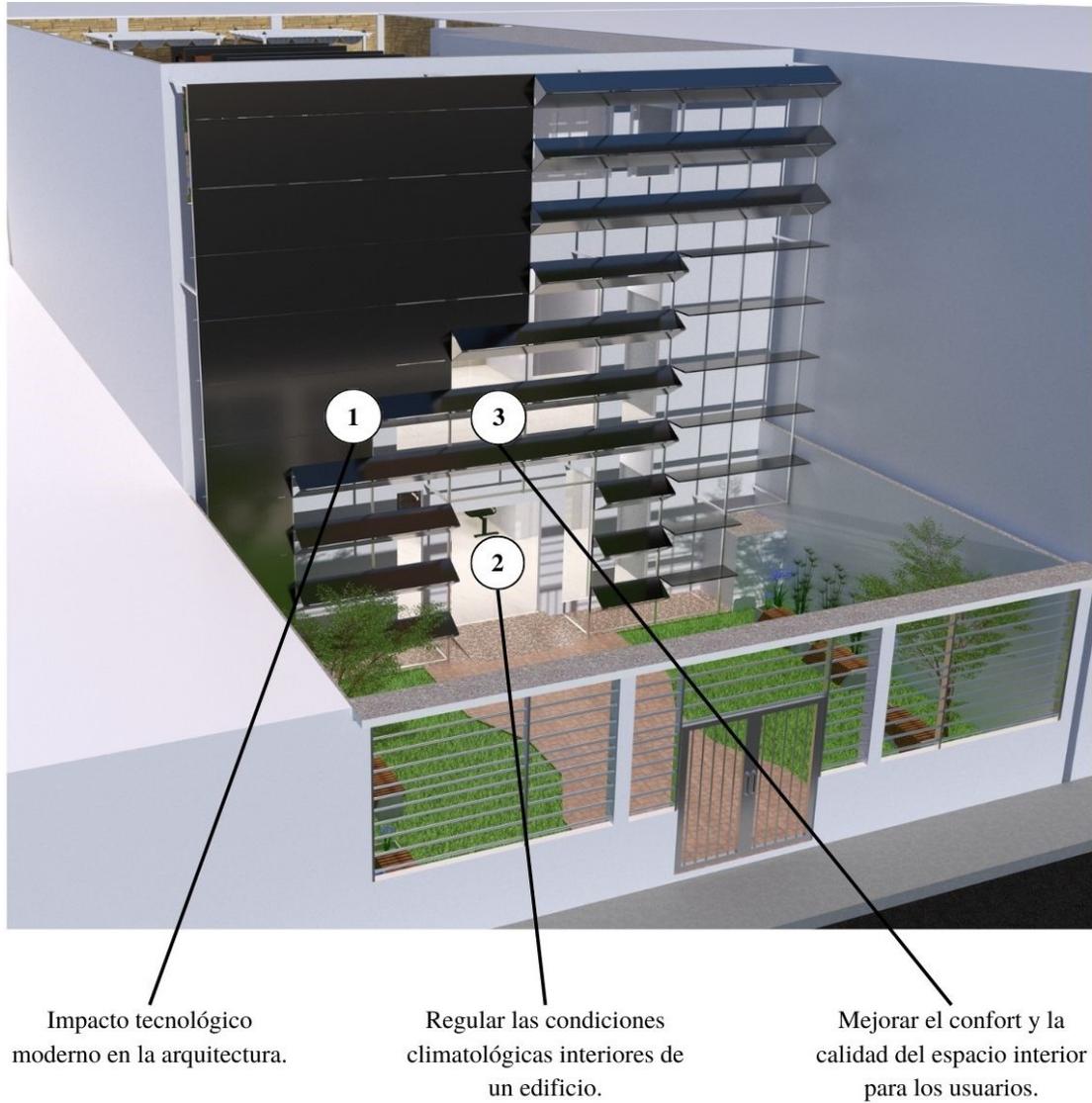
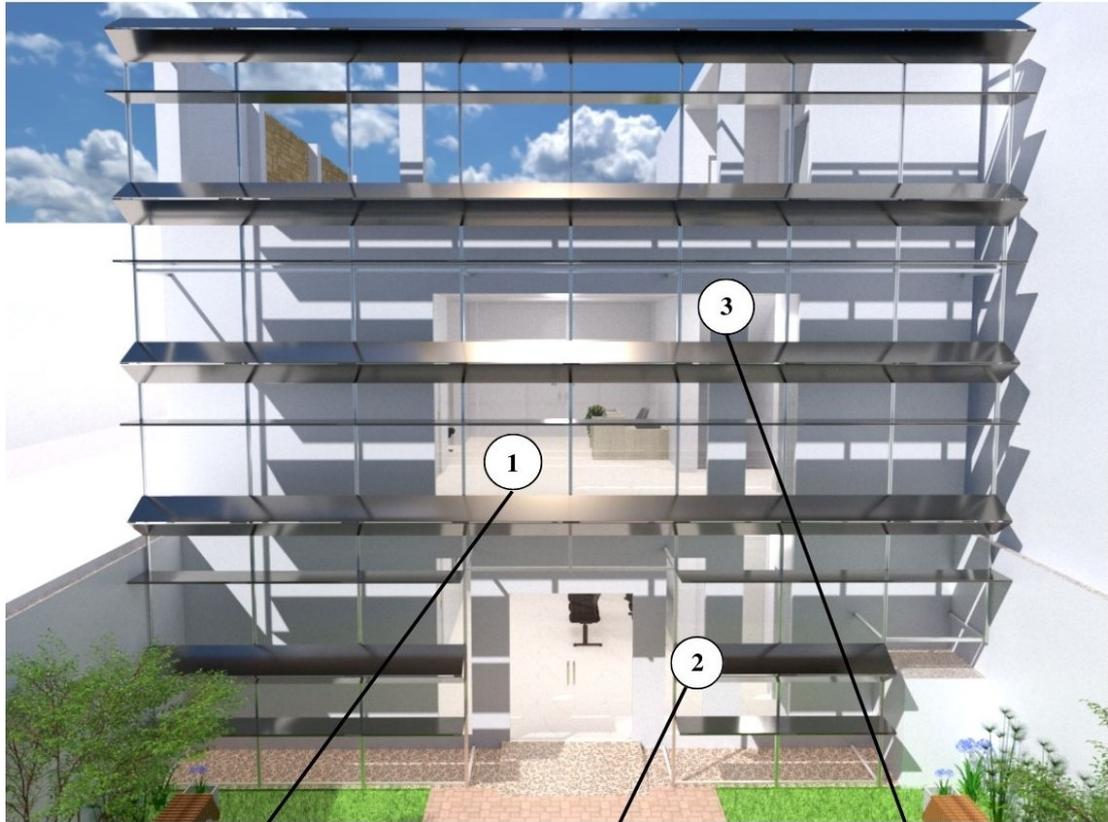


Figura 40: Perspectiva con principios y criterios
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Eficiencia energética



Ahorro de energía notable
aprovechando la
iluminación natural diurna.

Controlar la ventilación
mediante la fachada.

Aislamiento térmico en
base a la fachada
responsiva.

Figura 41: Perspectiva con principios y criterios
Elaborado por: Hervas, R. (2022)

Materiales y recursos empleados

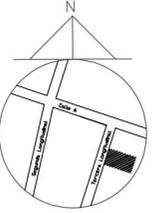


*Figura 42: Perspectiva con principios y criterios
Elaborado por: Hervas, R. (2022)*

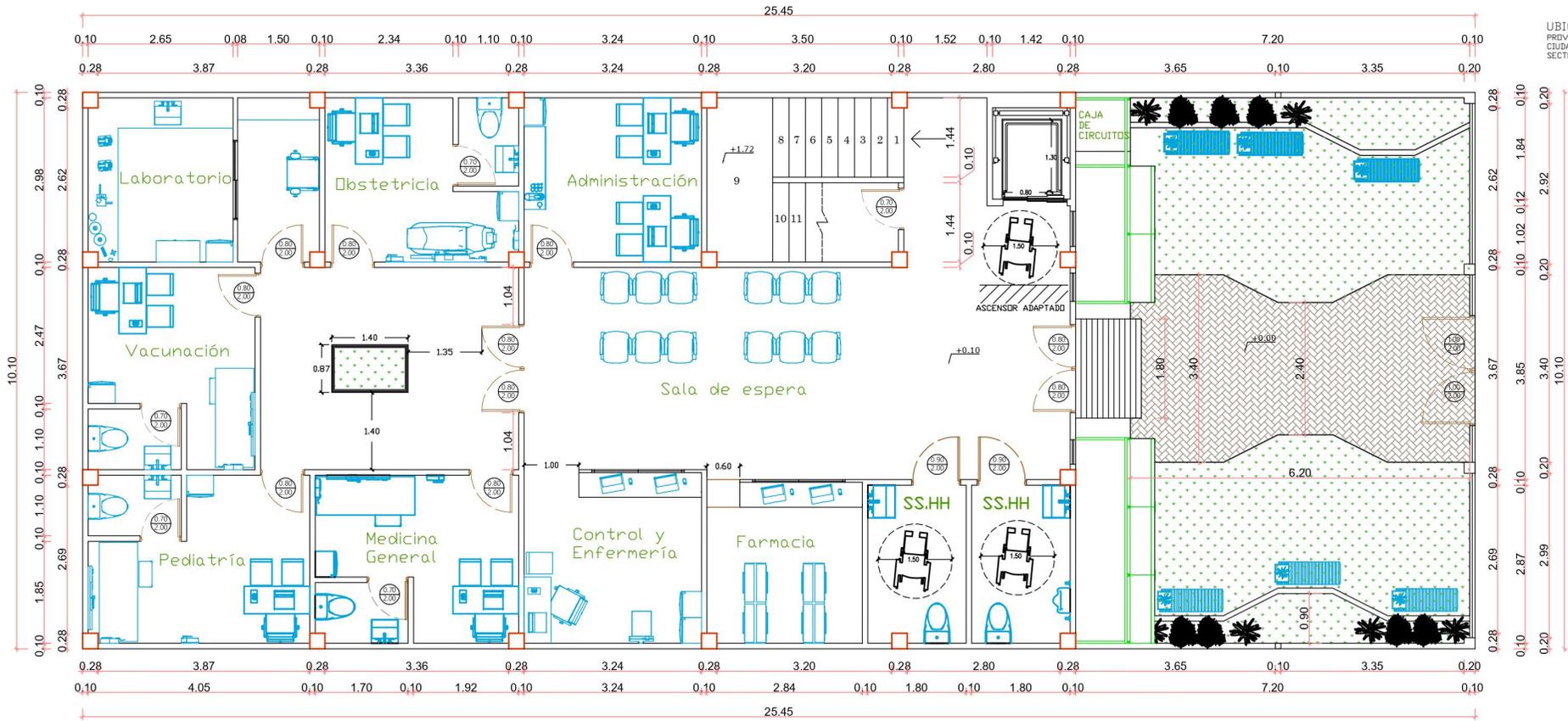
Planos Arquitectónicos e implantación

PLANTA BAJA

UBICACION



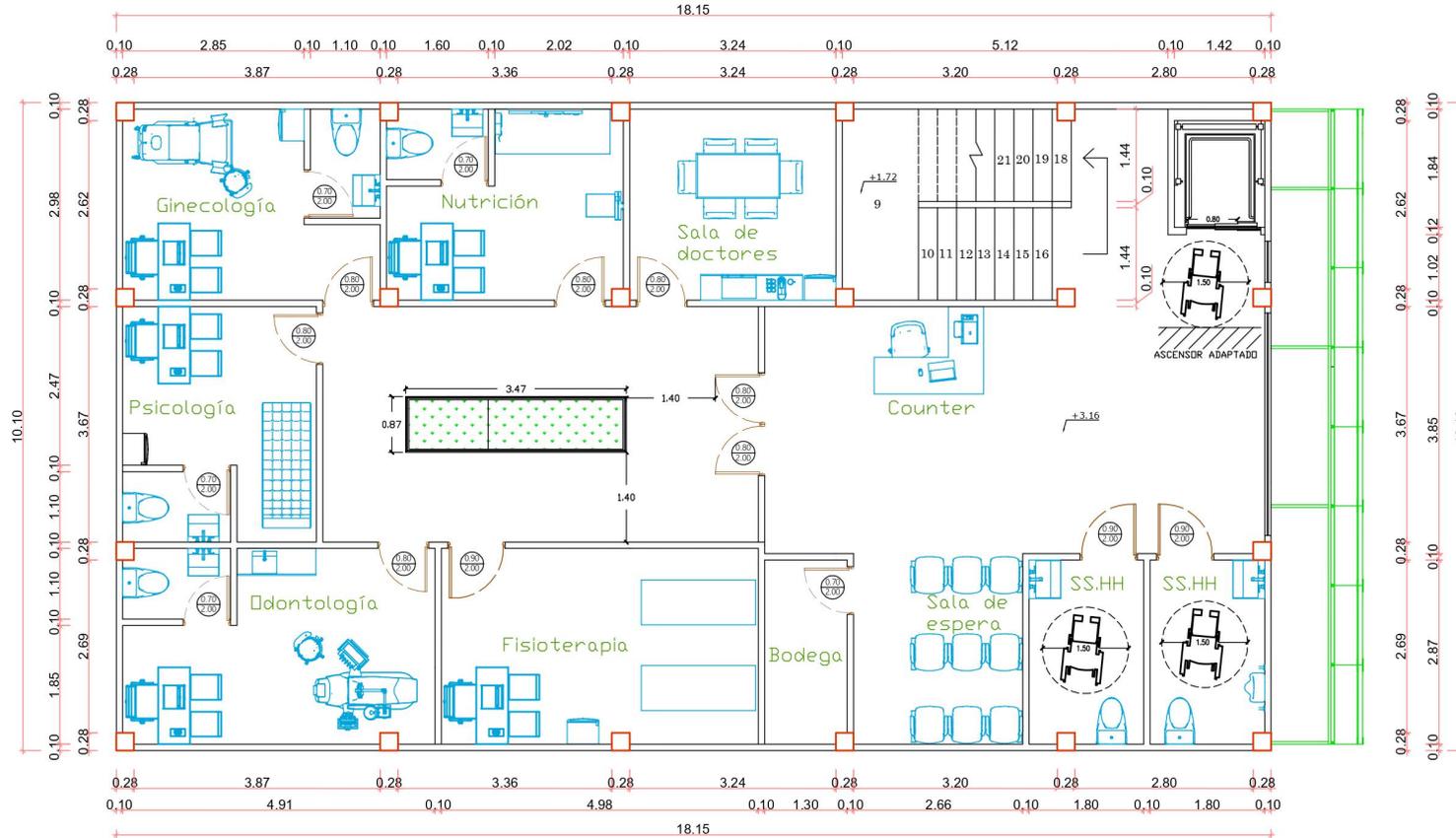
UBICACION:
 PROVINCIA: LOS RIOS
 CIUDAD: BABAHYO
 SECTOR: BARRIO LINDO



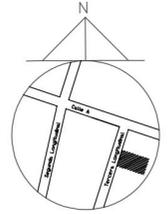
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESTRUCTURA: HORMIGÓN ARMADO	
PISOS: BALDOSA Y PORCELANATO	
PAREDES: BLOQUE	
PUERTAS: MADERA Y METAL	
VENTANAS: ALUMINIO Y VIDRIO	
PINTURA: LÁTEX	

OBRA:	
DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR DE BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHYO.	
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE	DISEÑADO POR:
FIIC - ARQUITECTURA	RICARDO ANDRÉS HERVAS MORENO
CONTIENE:	TUTOR:
- PLANO ARQUITECTÓNICO	Mgr. CESAR ALBERTO ALTAMIRANO MERA
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESCALA: 1:1	LAMINA: A1
FECHA: 01/07/2022	

PLANTA ALTA



UBICACION

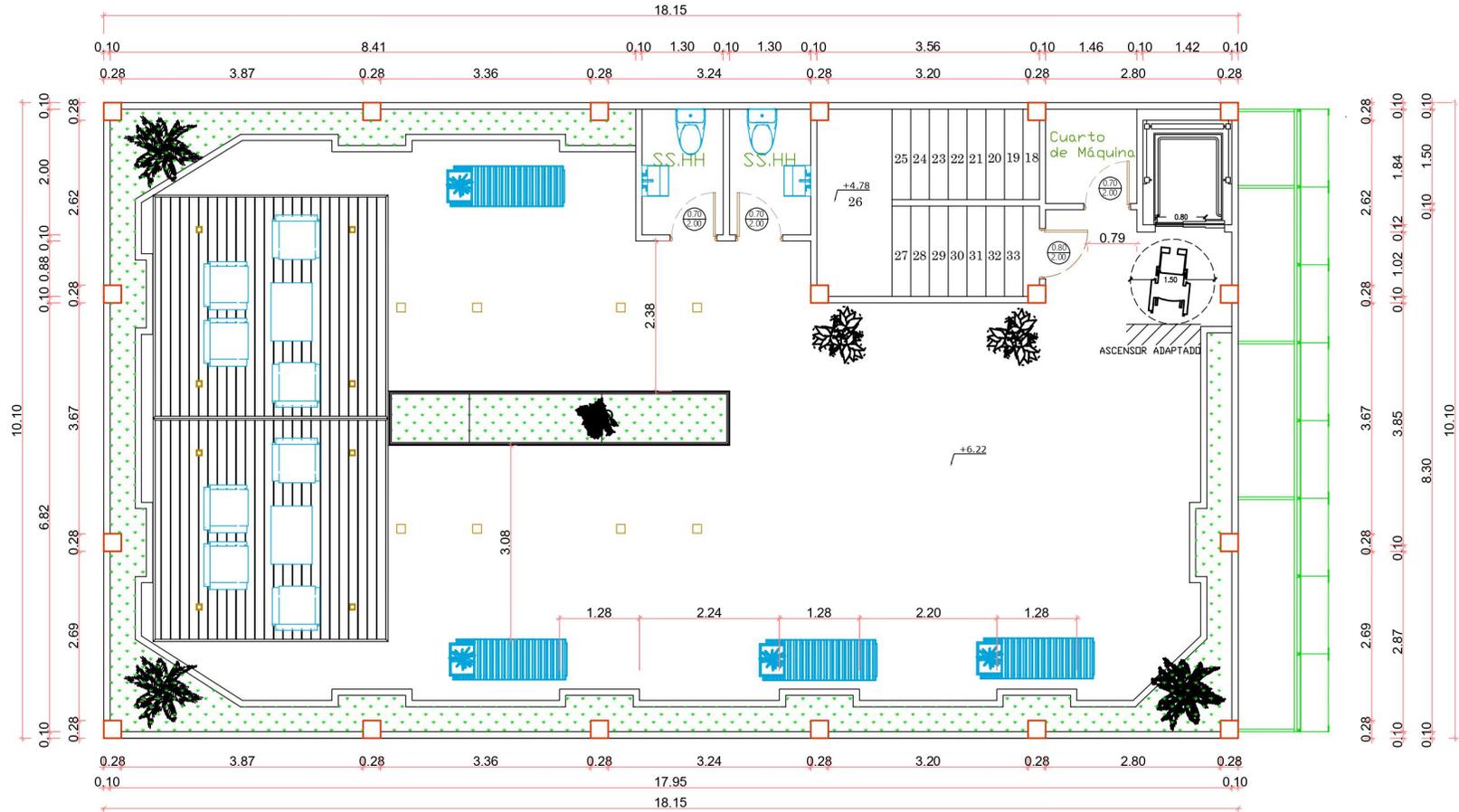


UBICACIÓN:
 PROVINCIA: LOS RÍOS
 CIUDAD: BABAHUAYO
 SECTOR: BARRIO LINDO

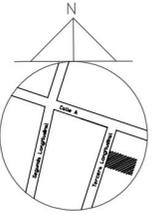
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESTRUCTURA: HORMIGÓN ARMADO	
PISOS: BALDOSA Y PORCELANATO	
PAREDES: BLOQUE	
PUERTAS: MADERA Y METAL	
VENTANAS: ALUMINIO Y VIDRIO	
PINTURA: LÁTEX	

OBRA: DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR DE BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHUAYO.	
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE	DISEÑADO POR:
FIIC - ARQUITECTURA	RICARDO ANDRÉS HERVÁS MORENO
CONTIENE: - PLANO ARQUITECTÓNICO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	TUTOR:
ESCALA: 1:1	LAMINA: A2
FECHA: 01/07/2022	Mgr. CESAR ALBERTO ALTAMIRANO MERA

TERRAZA



UBICACION

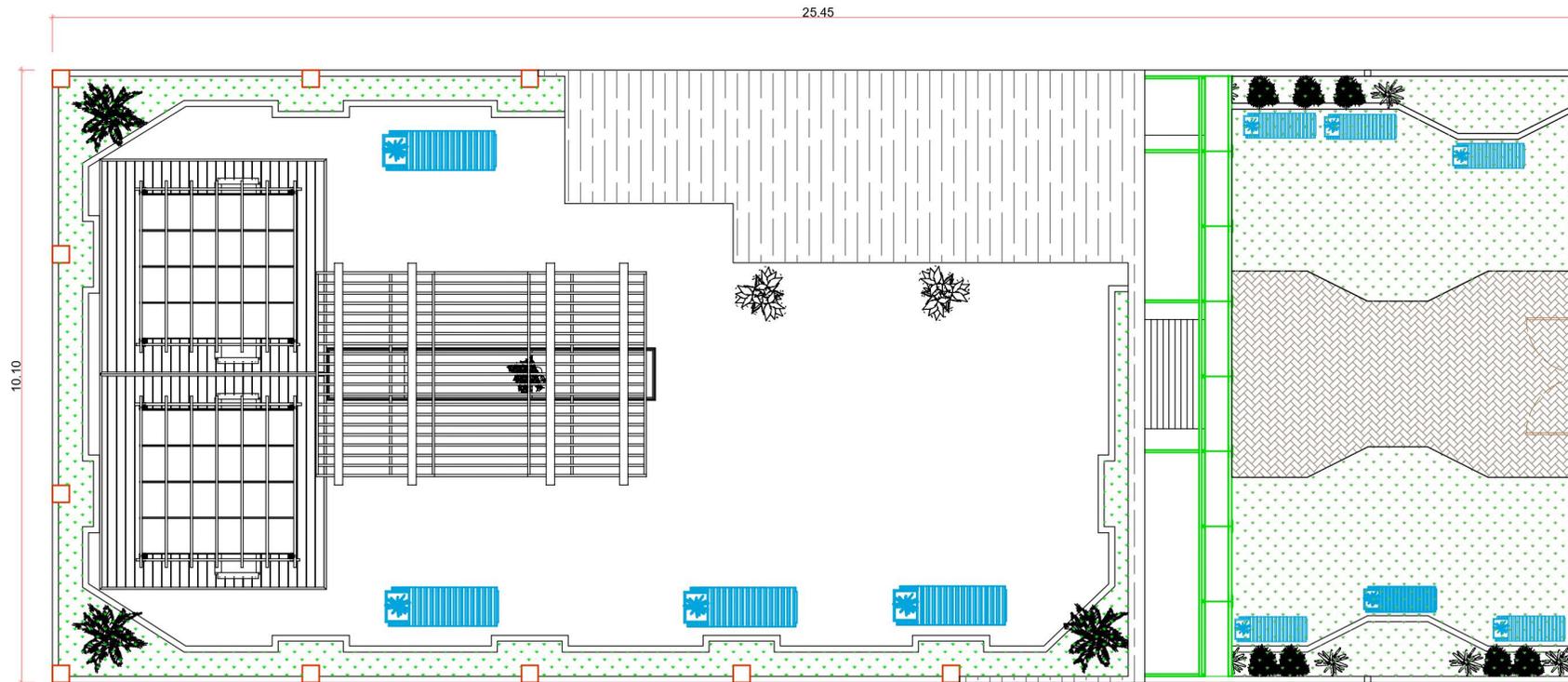


UBICACIÓN:
 PROVINCIA: LOS RÍOS
 CIUDAD: BABAHUAYO
 SECTOR: BARRIO LINDO

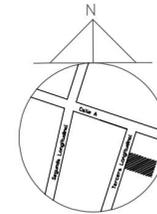
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESTRUCTURA: HORMIGÓN ARMADO	
PISOS: BALDOSA Y PORCELANATO	
PAREDES: BLOQUE	
PUERTAS: MADERA Y METAL	
VENTANAS: ALUMINIO Y VIDRIO	
PINTURA: LÁTEX	

OBRA: DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR DE BARRIO LINDO, CIUDAD DE BABAHUAYO.	
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE	DISEÑADO POR:
FIIC - ARQUITECTURA	RICARDO ANDRÉS HERVÁS MORENO
CONTIENE: - PLANO ARQUITECTÓNICO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	TUTOR:
ESCALA: 1:1	LAMINA: A3
FECHA: 01/07/2022	Mgr. CESAR ALBERTO ALTAMIRANO MERA

IMPLANTACIÓN



UBICACIÓN



UBICACIÓN:
 PROVINCIA: LOS RÍOS
 CIUDAD: BAHAYO
 SECTOR: BARRIO LINDO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ESTRUCTURA: HORMIGÓN ARMADO	
PISOS: BALDOSA Y PORCELANATO	
PAREDES: BLOQUE	
PUERTAS: MADERA Y METAL	
VENTANAS: ALUMINIO Y VIDRIO	
PINTURA: LATEX	

OBRA: DISEÑO DE CENTRO MÉDICO CON FACHADA RESPONSIVA PARA EL SECTOR DE BARRIO LINDO, CIUDAD DE BAHAYO.	
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE	DISEÑADO POR:
FIIC - ARQUITECTURA	
CONTIENE: - PLANO ARQUITECTÓNICO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RICARDO ANDRÉS HERVAS MORENO
ESCALA: 1:1	TUTOR:
FECHA: 01/07/2022	Mgr. CESAR ALBERTO ALTAMIRANO MERA
LAMINA: A4	

Renders

Renders del mes de enero, mediante horas más soleadas del día mostrando la dirección de rayos solares y sombras, que se pueden apreciar con mayor claridad como los criterios se hacen presentes en la fachada responsiva. (Ver anexos)

CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo específico 1, se caracteriza que, debido a la forma de la fachada responsiva y la función de reducir el impacto extremo de rayos solares los cuales conllevan a grandes temperaturas en la infraestructura, la fachada responsiva cumple con todos los requerimientos que se necesitan para tomar como motivo de inspiración bajo principios fisio bióticos la construcción e implementación de fachadas responsivas.

Con relación al objetivo específico 2, se identificaron los criterios de la fachada responsiva cumpliendo cada uno de los campos en torno al medio ambiente y la contribución hacia los usuarios que el diseño de la fachada responsiva implementada en el centro médico brindara.

Con relación al objetivo específico 3, se diseña un centro médico mediante la tipología adecuada con los parámetros de salud en torno a las normativas y reglas esquemáticas de equipamientos de salud, logrando la correcta atención a los pacientes. Es necesario acotar que el sistema de fachada responsiva cumple y se acople a todos los parámetros de tipología de salud.

Como conclusión final y de acuerdo a la hipótesis planteada se logró diseñar un centro médico con fachada responsiva utilizando materiales alivianados, prevaleciendo la ayuda ante el impacto ambiental, tomando como diseño inspirador persianas venecianas automatizándolas para darle un buen uso en el exterior de la edificación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda identificar los factores físico bióticos y socioculturales para caracterizar la demanda que este sistema brindará, con la finalidad de que climas fuertes no puedan deteriorar la infraestructura exterior de las edificaciones.

Se sugiere construir mediante los criterios de fachadas responsivas en el cual se puede solucionar cada uno de los problemas en cuanto a la climatización interior de las edificaciones, con la finalidad de que se cumpla cada una de las funciones adecuadas de este sistema.

Se recomienda que, al momento de implementar el sistema de fachada responsiva en sus infraestructuras, opten por seleccionar materiales aligerados que cumplan con los estándares adecuados para poder ser adaptados a cualquier tipo de fachada natural.

Finalmente, para que la fachada responsiva cumpla los estándares de su función se recomienda hacer una investigación integral, con estudios y análisis del sitio donde será implementada, así evitando inconvenientes a futuro pese a climas fuertes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, D. C. (2021). *gerenciadeedificios*. Obtenido de <https://www.gerenciadeedificios.com/202107026583/articulos/desde-la-gerencia/analizando-la-calidad-del-ambiente-interior.html>
- Alcaldía de Babahoyo. (2022). *Ordenanzas del concejo municipal del gobierno autónomo descentralizado del cantón Babahoyo*. Babahoyo: Municipio de Babahoyo.
- Alcandia de babahoyo. (2022). Obtenido de <https://babahoyo.gob.ec/historia>
- Alexduve. (2019). *alexduve*. Obtenido de <https://www.alexduve.com/2019/01/que-es-el-enfoque-de-metodos-mixtos-de.html>
- Architects, Aedas. (2008). Obtenido de <https://www.e-architect.com/dubai/abudhabi-investment-council-hq>
- Ardilla, V. A. (2019). *FACHADA MODULAR, ADAPTABLE PARA EDIFICACIONES CON*. Bogota, Colombia: Universidad La Gran Colombia. Obtenido de <https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5628/Tesis%20final.pdf>
- Arias, J. (2020). *CourseHero*. Obtenido de <https://www.coursehero.com/file/156265111/2020-Jos%C3%A9-Arias-T%C3%A9cnicas-e-Instrumentos-de-investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADficapdf/>
- Arkiplus, E. d. (30 de 06 de 2022). *Arkiplus*. Obtenido de <https://www.arkiplus.com/que-es-el-diseno-arquitectonico/>
- Bermeo, S. T. (2021). *Paisajimo a nivel hospitalario arquitectura + paisaje diseño de áreas exteriores y jardín de contemplación para el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso*. Obtenido de <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/11388>
- CannonDesign. (2016). *Architects*. Obtenido de <https://www.cannondesign.com/our-work/work/cj-corporation-blossom-park/>
- Cao, L. (2019). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/922956/que-son-las-fachadas-cineticas>
- Castanys, R. d.-H. (2012). Obtenido de <https://parameterizing.wordpress.com/2016/11/01/pieles-responsivas-en-arquitectura/#:~:text=Las%20pieles%20responsivas%20son%20envolventes,el%20edificio%20y%20el%20entorno>
- Cely, O. A. (2015). *Researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/275346819_Materiales_compuestos_para_la_arquitectura_recursos_e_impacto_ambiental
- Changzhou. (2020). *Fachada responsiva de las torres de Al Bahar / Aedas*. Obtenido de Architectural Designschool: <https://spa.architecturaldesignschool.com/al-bahar-towers-responsive-facade-74349>
- CHAVEZ, B. (2018). “*ESTUDIO Y DISEÑO DE UN CENTRO DE SALUD TIPO C CON GUARDERÍA EN EL CANTÓN, DAULE.*”. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/38421/1/TESIS%20CENTRO%20DE%20SALUD%20TIPO%20C%20.pdf>
- Congreso nacional . (18 de 12 de 2015). *Salud.gob.ec*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>

- Enviraio. (10 de julio de 2019). Obtenido de <https://enviraio.es/que-son-sensores-meteorologicos/>
- Ernst giselbrecht + Partner Architektur ZT GmbH. (2007). *Kiefer technic showroom*. Obtenido de <https://archello.com/project/kiefer-technic-showroom>
- Española, Real academia. (2014). Obtenido de <https://dle.rae.es/fachada>
- Espinosa, V. A. (2017). La reforma en salud del Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 20.
- Ezquerro, V. (2020). *Vanesa Ezquerro Arquitecto Passivhaus*. Obtenido de <https://www.vanesaezquerro.com/accesibilidad-arquitectonica/>
- Fernández P, N. (1 de mayo de 2019). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/408341719/Proyecto-Paneles-Responsivos>
- Google. (2022). *Googleforms*. Obtenido de https://docs.google.com/forms/d/1bjFddLrVcuEs312ANvIBxZfY-6QVFPTH1o2Pmu4cB_E/edit#responses
- Hervas Moreno, R. A. (2022). Babahoyo, Los Rios, Ecuador.
- Imolatecnica. (2021). *imolatecnica*. Obtenido de <https://imolatecnica.it/es/novedades/criterios-de-diseno-para-fachadas-ventiladas-y-montaje-una-descripcion-detallada/>
- INEC . (2022). *Inec del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>
- Institute for advanced architecture of catalonia. (2018). Obtenido de <https://iaac.net/project/translated-geometries/>
- Instituto de hidrología, m. y. (2018). *Radiación solar*. Obtenido de IDAM: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/radiacion-solar-ultravioleta#:~:text=RADIACION%20SOLAR%20%2D%20IDEAM&text=La%20radiacion%20solar%20es%20la,procesos%20atmosf%C3%A9ricos%20y%20el%20clima.>
- Instituto Geografico Militar de Ecuador. (2019). *Instituto Geografico Ecuador*. Obtenido de http://www.igm.gob.ec/work/files/cartabase/n/NIV_E2.htm#:~:text=Hidrografia%20Los%20r%C3%ADos%20Babahoyo%2C%20Puebloviejo,red%20hidrogr%C3%A1fica%20de%20la%20carta.
- Lara, R. A. (2021). *Estudio y diseño de un centro de salud tipo b, en el recinto Santa Martha, cantón Samborondón 2020*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52305>
- Library. (2021). *Library*. Obtenido de <https://1library.co/article/investigaci%C3%B3n-descriptiva-tipos-de-investigaci%C3%B3n.zlg3ng6y>
- Lopez, D. G. (2017). Diseño de una piel arquitectónica de fachada bio-receptiva: Mortero aligerado colonizado por un briófito tapizante. Burgos, España: Universidad de Burgos. Obtenido de https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/5420/Garabito_L%c3%b3pez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mafla, C. (2019). Acuerdo Ministerial 4520 Registro Oficial Edición Especial 118 de 31-mar.-2014 Última modificación: 19-oct.-2017 Estado: Reformado. *Salud.gob.ec*, 132.
- Ministerio de salud publica . (2017). *Noticias de Ecuador*. Obtenido de <https://www.presidencia.gob.ec/los-centros-de-salud-pueden-resolver-un-80-de-la-patologias/>

- Ministerio de Salud Pública. (2021). Obtenido de [https://www.salud.gob.ec/noticias/Normas de Construcción Inen del Ecuador](https://www.salud.gob.ec/noticias/Normas-de-Construccion-Inen-del-Ecuador) . (2021). Obtenido de <https://ecuadorweb.net/normas-inen-ecuador-en-pdf/>
- Ocaña, M. (2015). *SPLASH POOL*. Obtenido de <https://parameterizing.wordpress.com/2016/11/01/pieles-responsivas-en-arquitectura/#:~:text=Las%20pieles%20responsivas%20son%20envolventes,el%20edificio%20y%20el%20entorno>
- Olvera, A. R. (2018). *TÉCNICAS DE EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO*. Obtenido de <http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/aa18.pdf>
- Poop, W. (08 de 2014). *Repositorio*. Obtenido de Diseño de centros de atención en salud, construcción y renovación: https://www.theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch26_PRESS.pdf
- Rojas M, D. (2020). *Ecured.ec*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Provincia_de_Los_R%C3%ADos_\(Ecuador\)#:~:text=de%201.867%20mms.-,Recursos%20Naturales,%C3%A1rboles%20frutales%20de%20variada%20clase](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Los_R%C3%ADos_(Ecuador)#:~:text=de%201.867%20mms.-,Recursos%20Naturales,%C3%A1rboles%20frutales%20de%20variada%20clase).
- Ruiz-Geli, E. (2011). *cloud 9*. Obtenido de <https://www.metalocus.es/en/news/enric-ruiz-geli-lecture-and-launch-his-new-book-media-tic>
- Salazar, V. C. (2019). *Diseño de interior y mobiliario para el centro de salud Recreo II en la tercera etapa del Recreo, Durán*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39464>
- Sanchez, C. (2014). *researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/333089139_EFICIENCIA_ENERGIA
- SCHOOL, V. B. (14 de 01 de 2020). *VEIGLER BUSINESS SCHOOL*. Obtenido de <https://veigler.com/centro-medico/>
- Sistema nacional de información. (2021). *Sistema Nacional de información, Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de Presidencia de la República del Ecuador: <https://www.presidencia.gob.ec/los-centros-de-salud-pueden-resolver-un-80-de-las-patologias/#:~:text=Los%20Centros%20de%20Salud%20tipo,decir%20tiene%20una%20atenci%C3%B3n%20permanente>.
- Sisternes García, Á. (julio de 2020). *kommerling*. Obtenido de <https://retokommerling.com/ejemplos-arquitectura-movimiento/#:~:text=La%20arquitectura%20en%20movimiento%20%C3%B3n,la%20multifuncionalidad%20a%20toda%20costa>.
- Souza, E. (2012). *archdaily*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/920840/10-fachadas-adaptables-para-una-arquitectura-resiliente>
- Suaymat. (11 de 01 de 2016). *Parameterizing*. Obtenido de <https://parameterizing.wordpress.com/2016/11/01/pieles-responsivas-en-arquitectura/#:~:text=Las%20pieles%20responsivas%20son%20envolventes,el%20edificio%20y%20el%20entorno>.
- SunEarth. (2022). Obtenido de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#annual
- Universidad Laica Vicente Rocafuerte. (2020). Obtenido de <https://www.ulvr.edu.ec/academico/unidad-de-titulacion/proyecto-de-investigacion>

Weather Spark. (2022). *Weather Spark*. Obtenido de
<https://es.weatherspark.com/y/19364/Clima-promedio-en-Babahoyo-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

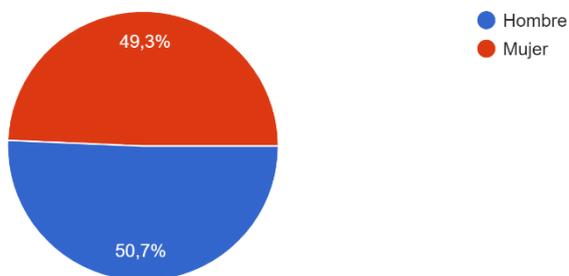
Wilkinson Eyre Architects. (2012). *THE GARDENS BAY*. Obtenido de
<https://www.archdaily.com/254471/gardens-by-the-bay-grant-associates>

ANEXOS

Anexo 1: Encuestas y porcentaje de las preguntas por los encuestado.

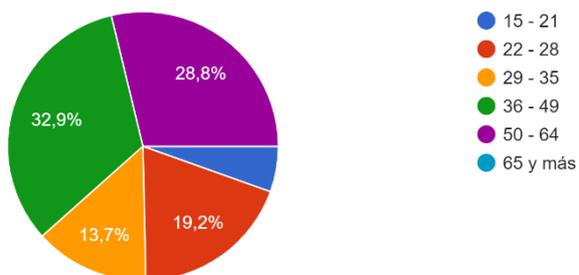
Seleccione su género

73 respuestas



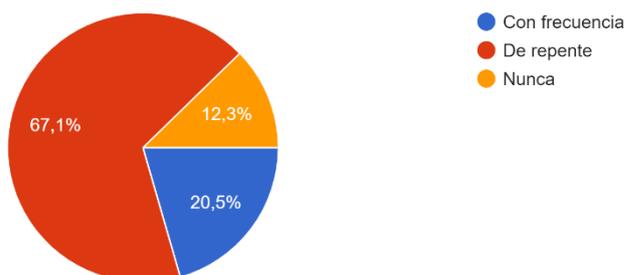
Seleccione su rango de edad

73 respuestas



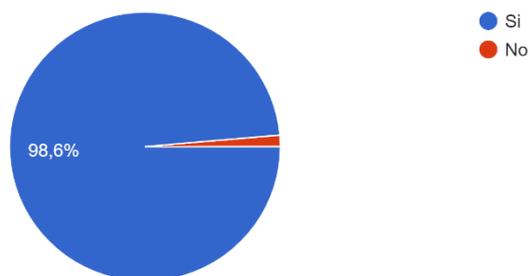
¿Con que frecuencia acude a los centros médicos?

73 respuestas



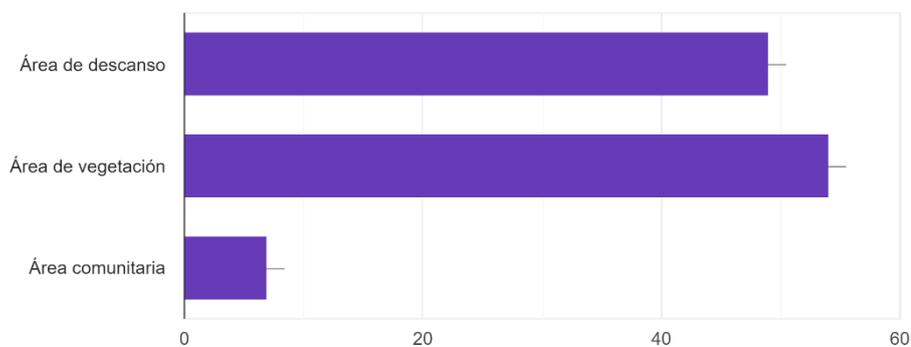
¿Considera que un centro médico con áreas verdes en su infraestructura ayuda al medio ambiente?

73 respuestas



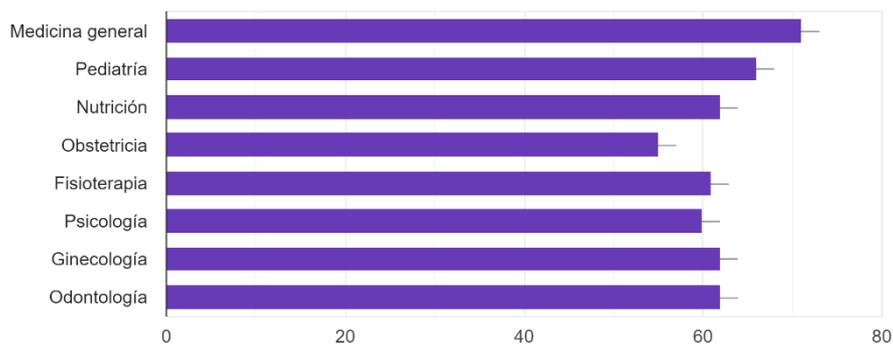
¿Qué áreas complementarias debería tener el exterior del centro médico?

73 respuestas



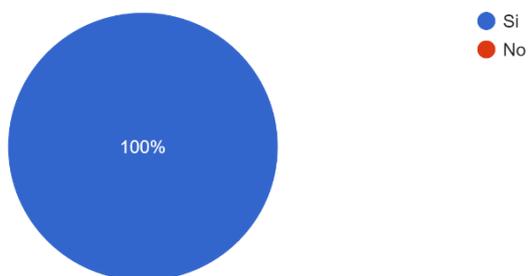
¿Qué especialidades básicas considera que debería tener el centro médico?

73 respuestas



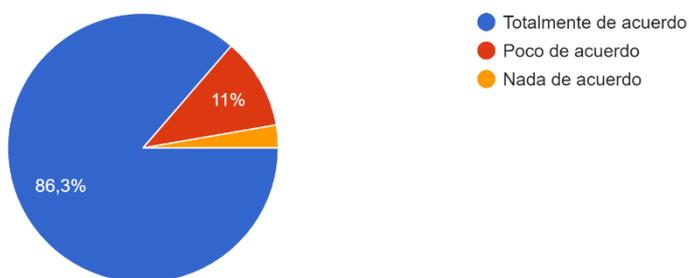
¿Considera que la implementación de una farmacia interna en el centro médico beneficiara a los pacientes?

73 respuestas



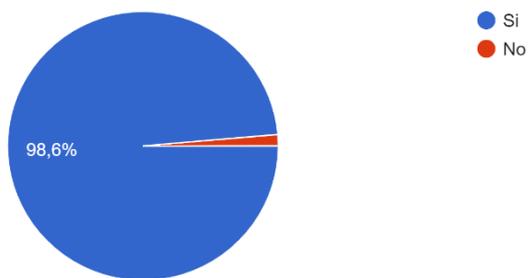
¿Está de acuerdo que al implementar una fachada responsiva a un centro médico ayuda a que el paciente tenga una mejor atención con su médico?

73 respuestas



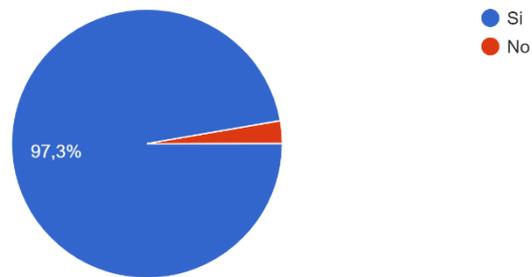
¿Considera que la implementación de una fachada responsiva ayuda al aspecto climatológico del centro médico?

73 respuestas



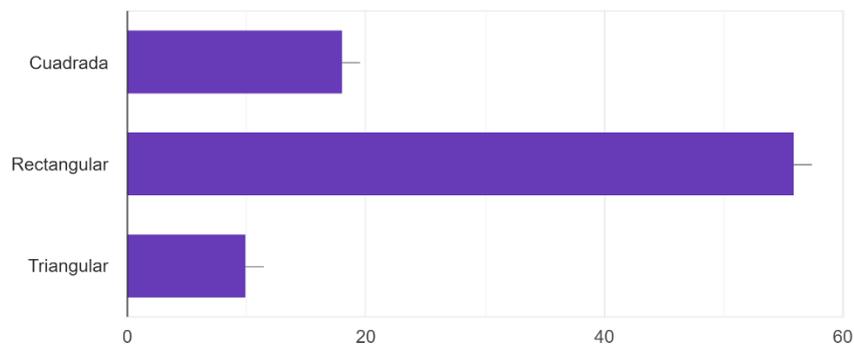
¿Considera que la fachada responsiva va a mejorar el confort interior del centro médico disminuyendo los rayos solares directos?

73 respuestas



¿Qué forma geométrica le gustaría que lleve la fachada responsiva en el centro médico?

73 respuestas



Anexo 2: Terreno de la propuesta.



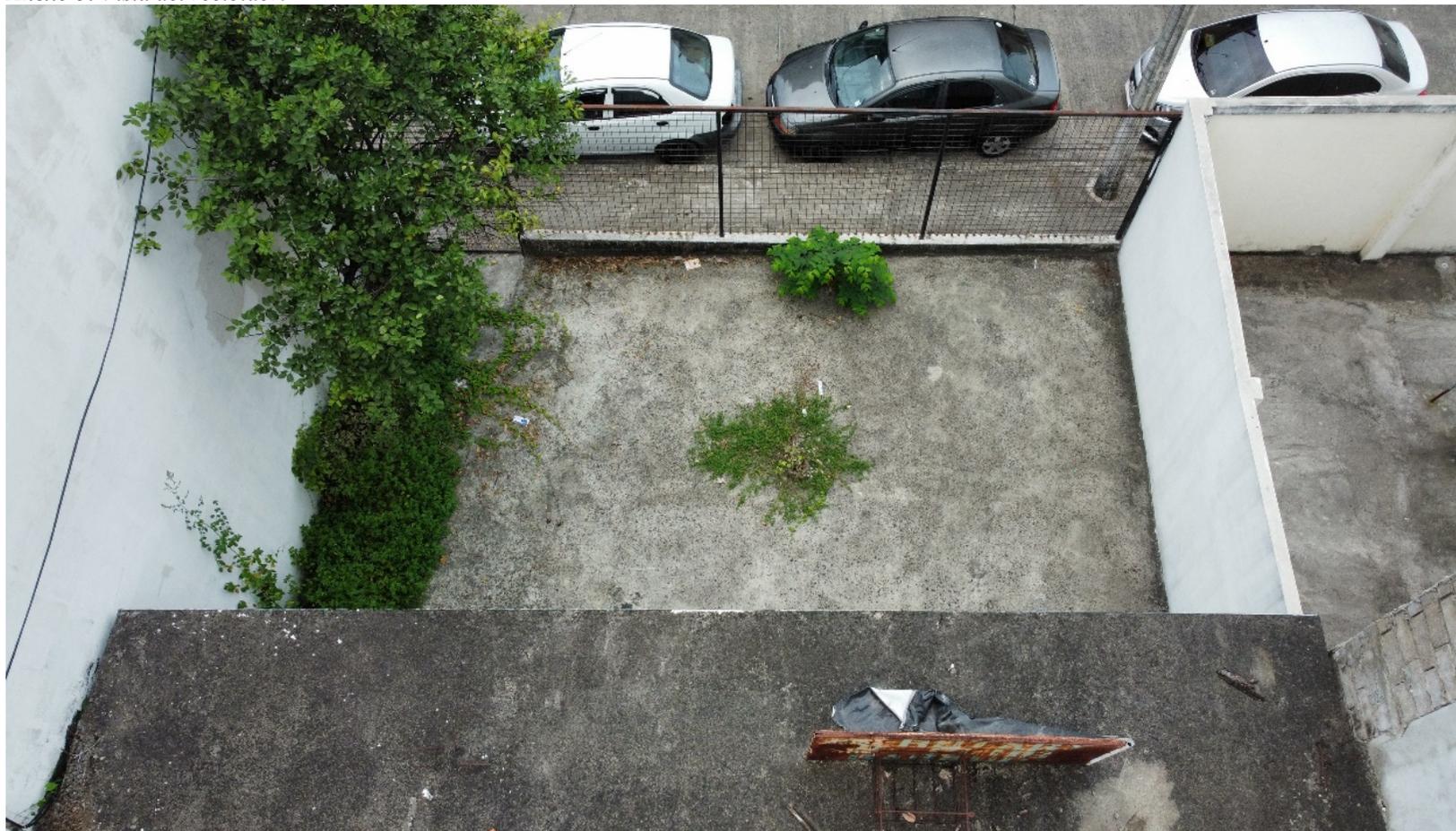
Anexo 3: Vista interna frontal del Club Rotario.



Anexo 4: Vista de terraza.



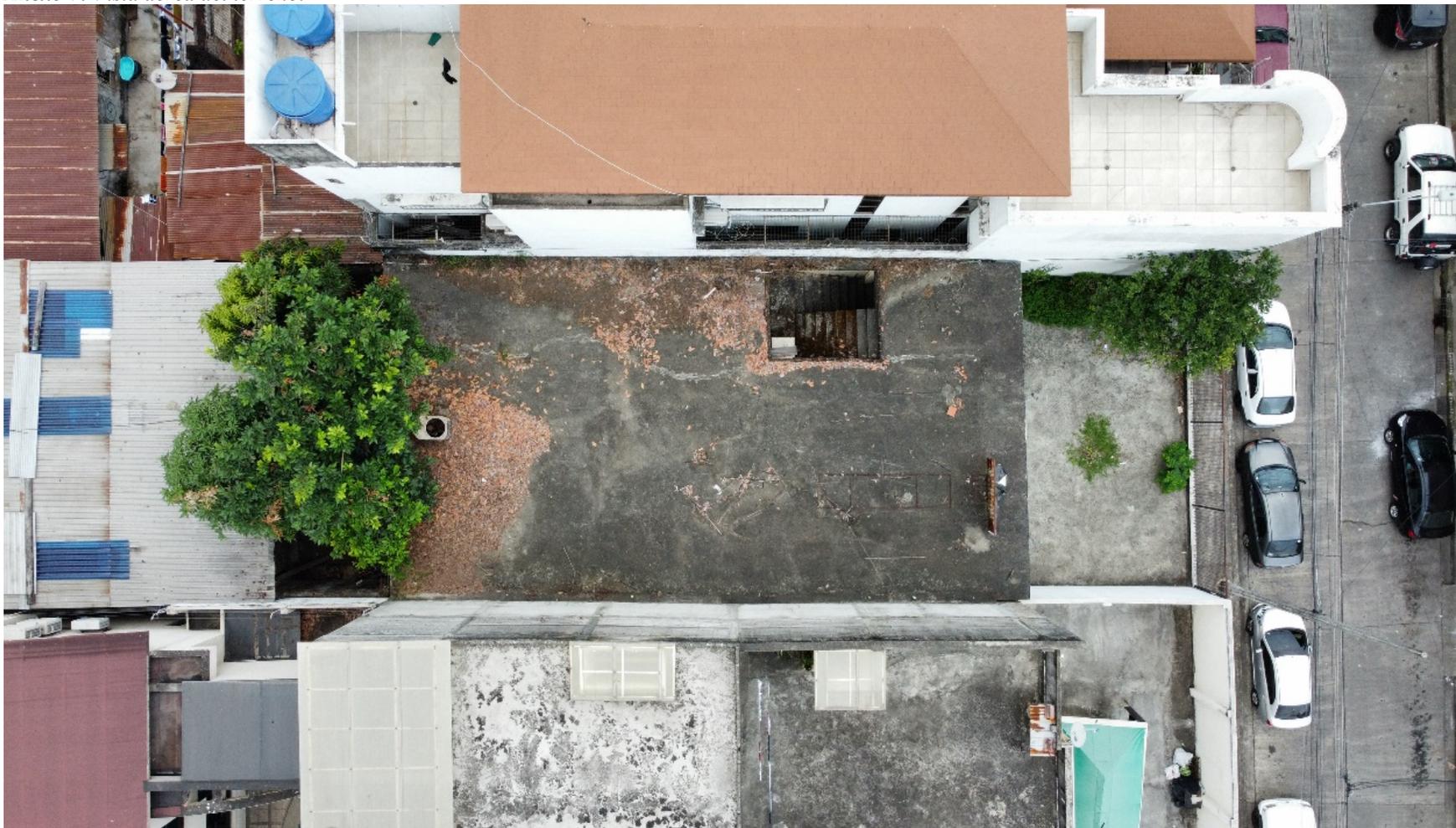
Anexo 5: Vista del recibidor.



Anexo 6: Vista aérea del recibidor y terraza #1.



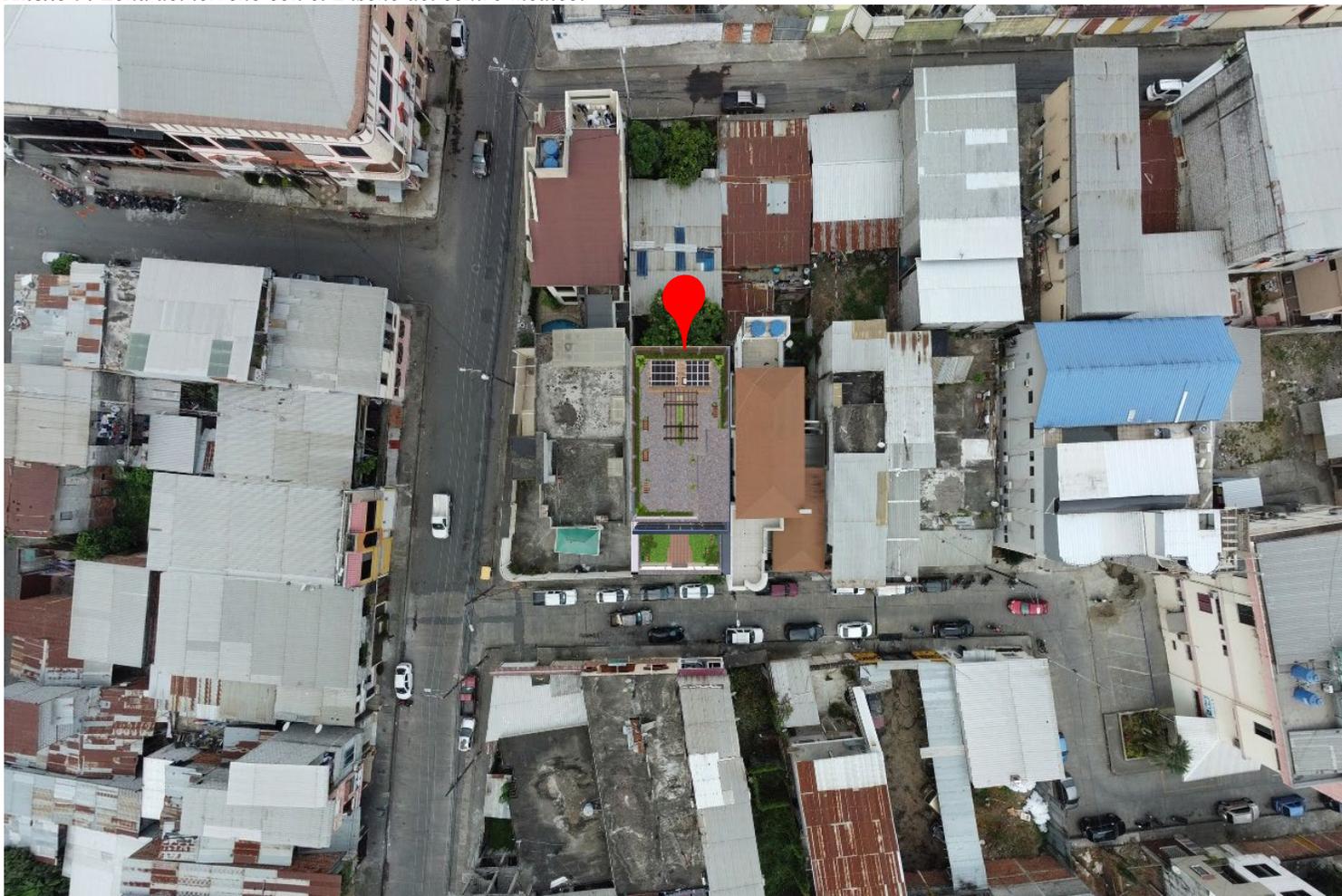
Anexo 7: Vista aérea del terreno.



Anexo 8: Vista del Terreno con el centro médico incluido en planta.



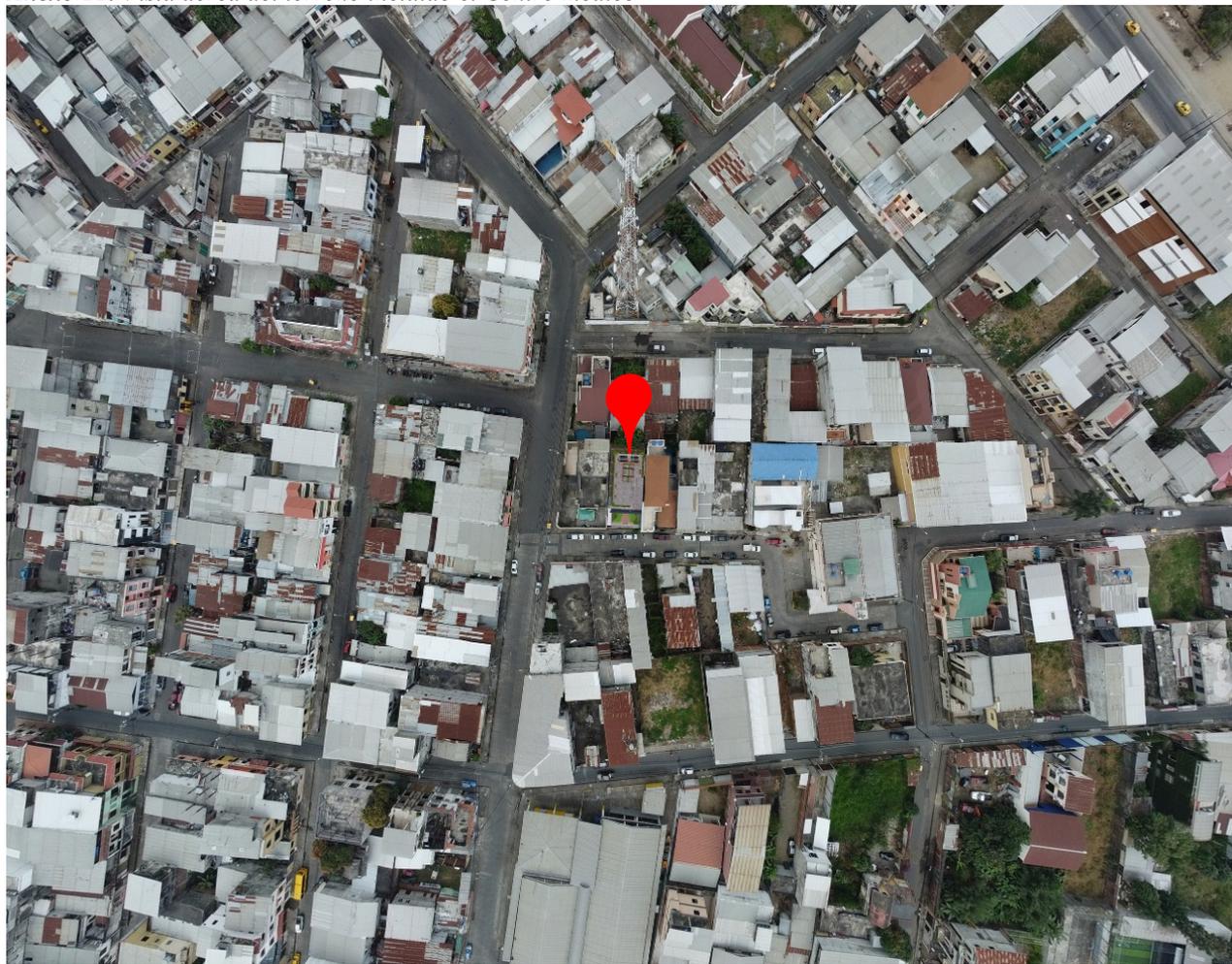
Anexo 9: Zona del terreno con el Diseño del centro médico.



Anexo 10: Vista aérea del terreno con sus calles principales



Anexo 11: Vista aérea del terreno incluido el Centro médico



Anexo 12: Forma matutina principal de fachada responsiva.



Anexo 13: Forma matutina para evadir los rayos del sol de sus laterales.



Anexo 14: Forma matutina para el ingreso de luz natural y ventilación en forma de parasol.



Anexo 15: Forma que permite el ingreso de aire cuando el sol este detrás de la edificación.



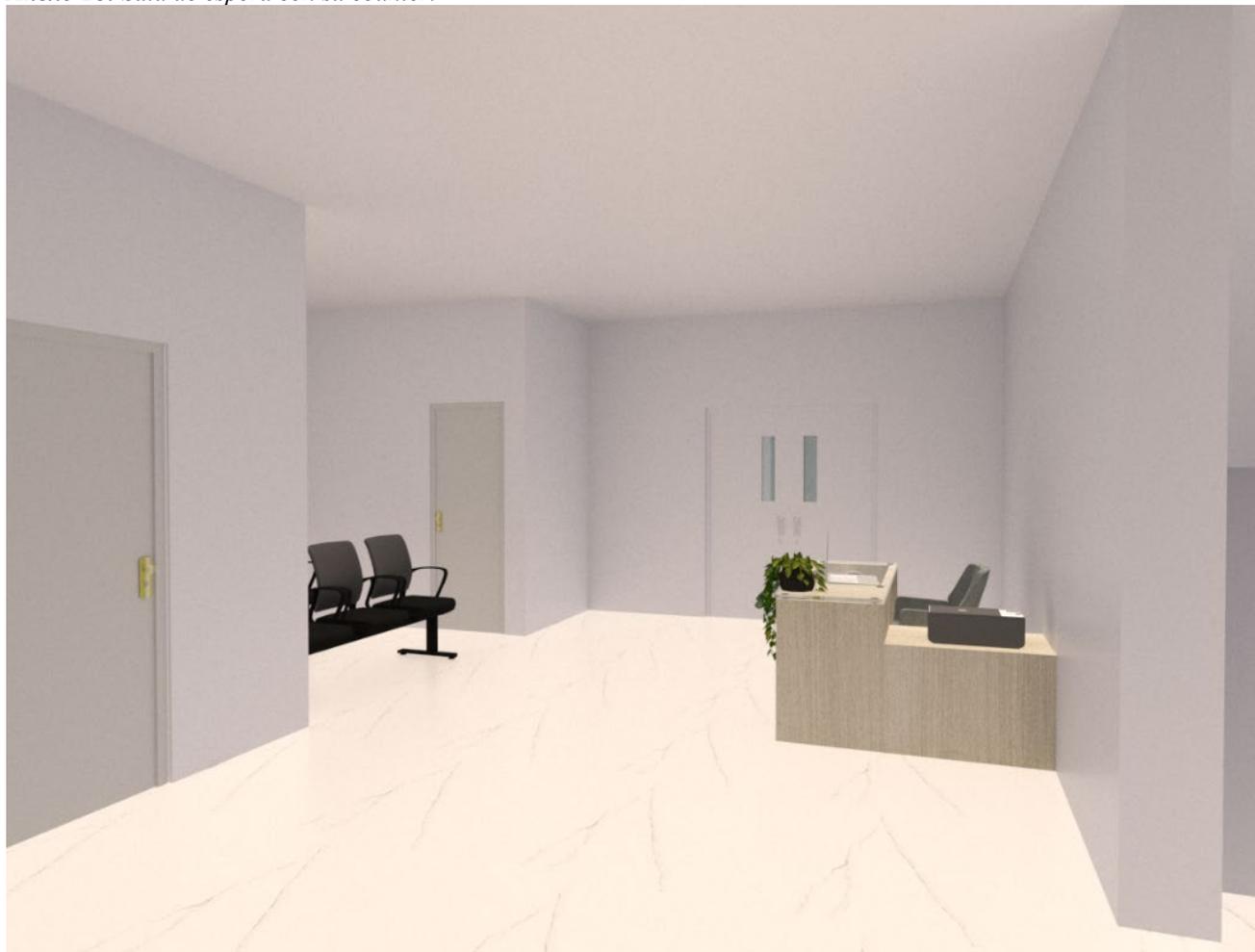
Anexo 16: Ingreso del centro médico.



Anexo 17: Sala de espera planta baja con farmacia y enfermería.



Anexo 18: Sala de espera con su counter.



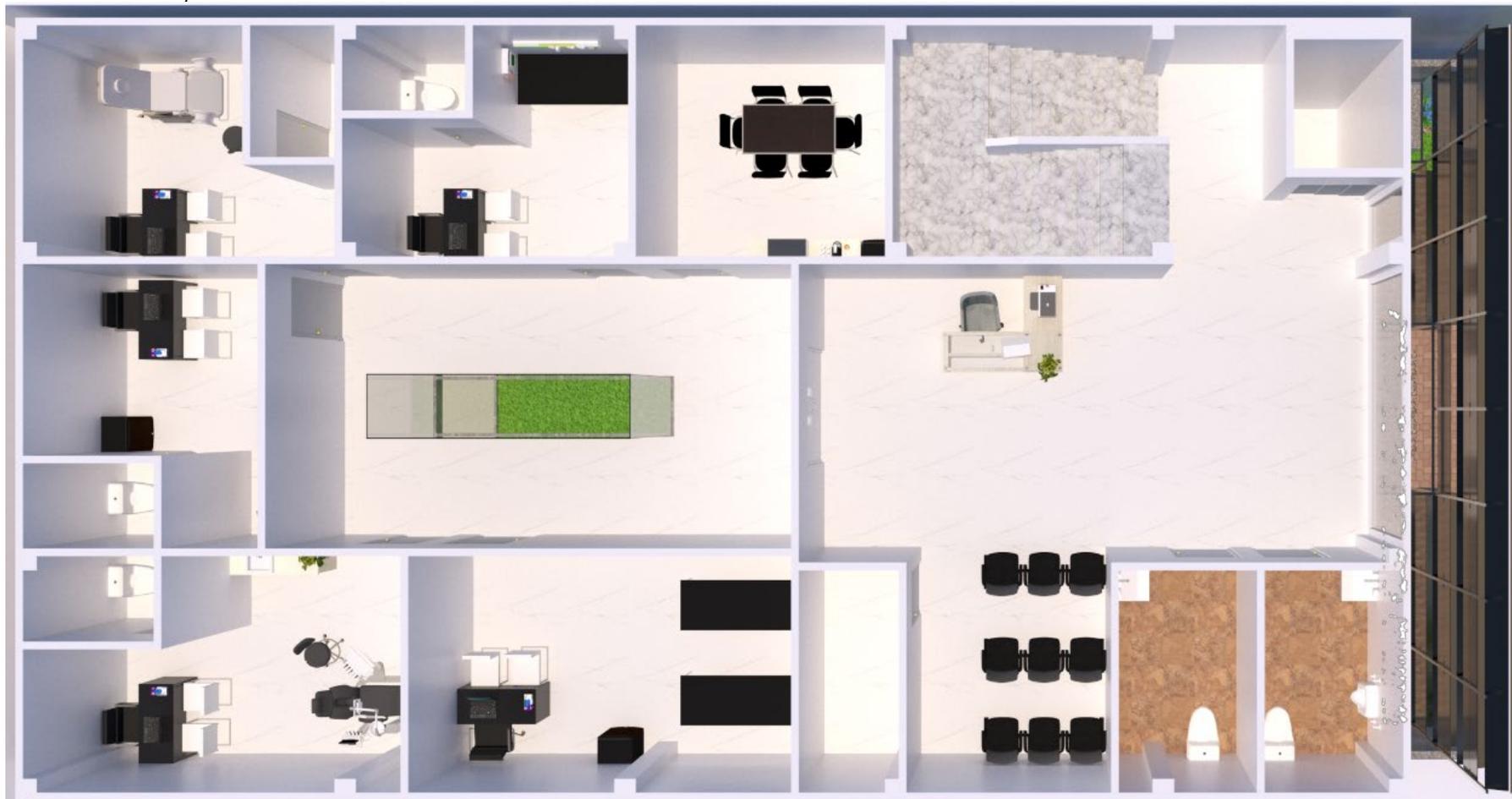
Anexo 19: Pasillo planta alta con tragaluz desde la terraza planta alta.



Anexo 20: Vista en planta 3D – Planta Baja.



Anexo 21: Vista en planta 3D – Planta Alta.



Anexo 22: Implantación



Anexo 23: Render de Enero 7AM



Anexo 24: Render de Enero 8PM



Anexo 25: Render de Enero 9PM



Anexo 26: Render de Enero 10PM



Anexo 27: Render de Enero 11PM



Anexo 28: Render de Enero 12PM



Anexo 29: Render de Enero 1PM



Anexo 30: Render de Enero 2PM



Anexo 31: Render de Enero 3PM



Anexo 32: Render de Enero 4PM



Anexo 33: Render de Enero 5PM



Anexo 34: Render de Enero 6PM

