

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO



**Diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones
de catequesis en el distrito de Castilla 2019**

Tesis para optar el Título de Arquitecto

Autor

Saavedra Rucoba, Gheraldyne Lisbeth

Asesor – Código ORCID

García Saavedra, Jorge Ricardo

0000-0002-1923-3010

PIURA – PERÚ

2021

Palabras Clave

Tema	Centro Religioso
Especialidad	Arquitectura

Keywords

Theme	Religious Center
Specialty	Architecture

Línea de Investigación	Proyectos Arquitectónicos
Área	Humanidades
Sub área	Arte
Disciplina	Diseño Arquitectónico

Título

Diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis
en el distrito de Castilla 2019

Resumen

El presente proyecto de investigación tuvo como propósito principal la elaboración del diseño arquitectónico de un Centro Religioso en el distrito de Castilla aplicando paneles solares en los salones de catequesis. El problema radica en la ausencia de un centro religioso en la ciudad de Piura. En la actualidad, las parroquias y capillas usan ambientes adaptados e inapropiados para las reuniones, charlas, catequesis o retiros espirituales. La metodología del presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo con un diseño no experimental – transversal. Para la recolección de datos del ámbito de estudio se han elaborado instrumentos cuantitativos como la encuesta, la cual se aplicó a 96 personas. Del mismo modo, se diseñaron instrumentos de enfoque cualitativo como la recopilación y análisis de datos. Lo antes mencionado, ha permitido hacer inferencias y consolidar la información respecto al anteproyecto que se propone, además de la validación de éstos, a nivel de contenido, por especialistas y casos análogos que nos ayudaron en el conocimiento profundo del proyecto. La investigación nos llevó a la propuesta arquitectónica de un Centro Religioso para la realización de actividades espirituales como retiros, charlas de catequesis, reuniones sacramentales, entre otras, aplicando paneles solares en los salones de catequesis, aportando positivamente con el ambiente y brindando una mejor calidad de vida con el aprovechamiento de la energía natural.

Abstract

The present research project had as the main purpose the elaboration of the architectural design of a Religious Center in Castilla district, applying solar panels in the catechesis rooms. The problem is the absence of a religious center in Piura city. Today, parishes and chapels use adapted and inappropriate environments for meetings, talks, catechism or spiritual retreats. The methodology of this research work is descriptive with a non-experimental – cross-sectional design. Quantitative instruments such as the survey have been developed to collect data from the study area, which was applied to 96 people. Similarly, qualitative approach instruments such as data collection and analysis were designed. With the aforementioned, I have allowed to make inferences and consolidate the information regarding the proposed draft, in addition to the validation of parameters, a level of content, by specialists and similar cases that help us in-depth knowledge of the project. The research led us to the architectural proposal of a Religious Center for spiritual activities such as retreats, catechesis talks, sacramental meetings, among others, applying solar panels in the catechesis rooms, contributing positively to the environment and providing better quality of life with the use of natural energy.

Tema	Página N°
Palabras Clave: en español e inglés – Línea de investigación	i
Título de la investigación	ii
Resumen	iii
Abstract	iv
Índice General	v
Índice de Figuras	vi
Índice de Tablas	ix
Introducción	1
Metodología	14
Resultados	17
Análisis y Discusión	45
Conclusiones	49
Recomendaciones	52
Referencias Bibliográficas	53
Agradecimiento	55
Anexos y Apéndices	56

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación y localización del distrito de Castilla – Piura	17
Figura 2. Plano de usos de suelo en Piura y Castilla	18
Figura 3. Plano de material de construcción y altura de edificaciones en Piura y Castilla	19
Figura 4. Plano de cobertura de agua y desagüe en Piura y Castilla	20
Figura 5. Ubicación del terreno, calles y área	21
Figura 6. Sección vial arterial en expansión urbana - Av. Guardia Civil	21
Figura 7. Resultado de la encuesta - Definición de Centro	23
Figura 8. Resultado de la encuesta - Participación actividad religiosa	24
Figura 9. Resultado de la encuesta - Frecuencia de asistencia a actividades religiosas	24
Figura 10. Resultado de la encuesta - Motivo de inasistencia	25
Figura 11. Resultado de la encuesta - Ubicación del Centro Religioso	25
Figura 12. Resultado de la encuesta - el distrito de Castilla cuente con un centro Religioso	26
Figura 13. Resultado de la encuesta - ambientes de un C. R.	26
Figura 14. Resultado de la encuesta - Asistencia a actividades Religiosas	27
Figura 15. Resultado de la encuesta - Aplicación de Paneles Solares	27

<i>Figura 16.</i> Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno	30
<i>Figura 17.</i> Iglesia católica Inbo	31
<i>Figura 18.</i> Iglesia Blanca	32
<i>Figura 19.</i> Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno	33
<i>Figura 20.</i> Iglesia católica Inbo	34
<i>Figura 21.</i> Iglesia Blanca	35
<i>Figura 22.</i> Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno	36
<i>Figura 23.</i> Iglesia católica Inbo	37
<i>Figura 24.</i> Iglesia Blanca	38
<i>Figura 25.</i> Plano de idea rectora y partido arquitectónico 1	40
<i>Figura 26.</i> Imagen de entrada del proyecto	40
<i>Figura 27.</i> Plano de idea rectora y partido arquitectónico 2	41
<i>Figura 28.</i> Imagen de paneles solares en los salones de catequesis	42
<i>Figura 29.</i> Plano de zonificación	43
<i>Figura 30.</i> Perspectiva 1 del proyecto	44
<i>Figura 30.</i> Perspectiva 2 del proyecto	44

Índice de tablas

Tabla N° 01. Conceptuación y Operacionalización de Variables	10
Tabla N° 02. Conceptuación y Operacionalización de Variables	12
Tabla N° 03. Habitantes de Castilla	15
Tabla N° 04. Menú de Técnicas e Instrumentos	16
Tabla N° 05. Cuadro de áreas	28
Tabla N° 06. Respuesta de los expertos-Función	65
Tabla N° 07. Respuesta de los expertos-Función-contexto	66
Tabla N° 08. Respuesta de los expertos-forma	67
Tabla N° 09. Respuesta de los expertos- espacial	67
Tabla N° 10. Respuesta de los expertos-contexto	68
Tabla N° 11. Respuesta de los expertos-paneles solares	69
Tabla N° 12. Respuesta de los expertos-recomendaciones adicionales	70
Tabla N° 13. Respuesta de los expertos – Montaje de paneles solares	72
Tabla N° 14. Respuesta de los expertos – ventajas y desventajas	72
Tabla N° 15. Respuesta de los expertos - características	73
Tabla N° 16. Respuesta de los expertos – paneles solares	73
Tabla N° 17. Respuesta de los expertos – recomendaciones	74

Introducción

La presente tesis de investigación, tuvo como finalidad brindar una alternativa de solución ante los problemas que presenta el distrito de Castilla, mediante el diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis. Para obtener respuesta a la investigación hemos necesitado revisar algunos proyectos respecto a las variables de estudio que a continuación se especificará, además del desarrollo religioso en nuestro país.

Terán (1992), plasmó algunos aspectos simbólicos de la arquitectura religiosa, se centraliza en el estudio del templo de planta de cruz latina; aclaró que, el templo cristiano no es sólo para la congregación de los feligreses, sino que es la Casa de Nuestro Señor en la Tierra, por ello es el lugar en el cual podemos comunicarnos con lo Eternal. El autor describió que, las actividades vinculadas al templo desde su construcción y durante su existencia, tienen un simbolismo importante, además consideró que Dios interviene de alguna manera en esta labor. Recalcó también la mención de Jean Hani que el diseño del templo no se deja sólo a la inspiración del arquitecto, sino que es Dios quien se la brinda. El templo que formará parte de este centro religioso a diseñar, es el lugar donde nos encontraremos con Dios y de alguna manera él interviene en el diseño de éste, además de tomar en cuenta los factores climáticos y el entorno. Asimismo, se busca que los fieles se sientan en confort y sea un lugar de meditación y tranquilidad para sentir el espíritu del Señor.

Para el precursor en la publicación de libros de arquitectura, Plazola (2001), la iglesia es la institución compuesta por personas que siguen una doctrina religiosa, como ejemplo de ello tenemos la iglesia ortodoxa, la iglesia católica, entre otras. Entonces, podemos definir que iglesia es un grupo de personas que tienen fe religiosa; y al templo como un espacio consagrado a la devoción, educación espiritual, evangelización, etc.

Consiguientemente, en las siguientes líneas, abarcaremos un poco de la historia religiosa para entender el tema central de nuestra investigación en nuestro país; al llegar los españoles a Perú, trajeron con ellos sus costumbres, forma de vida y también su religión.

Del Busto (2004), narró los acontecimientos más importantes del desarrollo de la religión católica en nuestro país en la época de la conquista y desarrollo de la época virreinal, describió que fueron cinco las órdenes religiosas que trabajaron activamente durante los años de la Colonia en el Perú, la de los dominicos cuya llegada fue en 1532, la de los franciscanos siendo su llegada en 1534 junto con la de los mercedarios, la de los agustinos en el año 1549 y por último el de los jesuitas cuya llegada fue en 1568. Éstas son las congregaciones que se encargaron de establecer conventos en las principales ciudades del virreinato y además de predicar el evangelio de la fe católica en los lugares más alejados, mencionó también que la labor de los franciscanos fue muy importante puesto que fundaron el convento Ocopa en la ciudad de Junín. Con respecto a esto, nos damos cuenta que con el pasar de los años, los conventos y seminarios se expandieron por todo el Perú, incluyendo nuestra ciudad de Piura, la cual cuenta con tres conventos y dos seminarios. En busca de complementar los ambientes de preparación espiritual para toda la población católica, se diseñan los centros religiosos, complejos o centros parroquiales.

Asimismo, tomando en cuenta la variable interviniente de la investigación Arenas y Zapata (2011), plantearon como objetivo diseñar y producir un libro acerca de energía solar y sus aplicaciones para el uso de docentes y estudiantes de la universidad tecnológica de Pereira. Los autores indicaron que la energía solar avanza tecnológicamente de manera apresurada, es por ello que se usan paneles solares, esto la convierte en una de las mejores soluciones para el mundo. Definieron además a los paneles solares fotovoltaicos como el elemento para adquirir energía solar y así convertirlo en electricidad.

Además, Huisa (2013), sustentó que los paneles solares son una de las técnicas más simples para convertir la energía solar en electricidad sin afectar el medio ambiente, cuyo aprovechamiento se dio en el centro educativo Alfonso Ugarte del distrito de Huacan. Por consiguiente, desarrollaremos esta aportación ya que el clima de la ciudad de Piura es soleado y es perfecto para usarlo en el diseño del centro religioso.

Continuamente, Mérida (2014), propuso el diseño de un centro parroquial de capacitación en Unión Cantinil Huehuetenango, para el cual realizó un análisis que le ayudó a concluir en que los espacios para la catequesis son primordiales en el diseño de centros religiosos, puesto que imparten conocimiento en temas de religión y teología, lo cual nos lleva a la necesidad de espacios idóneos para su ejecución. En el aspecto contextual, hace hincapié en que los componentes climáticos y condiciones físicas son factores que ayudaron a determinar la cubierta y materiales del diseño de la propuesta, además estableció la forma volumétrica en base a líneas sencillas, siendo predominantes las horizontales y aplicó las inclinadas para la realización de volúmenes y cubiertas; logrando así una integración con el entorno natural. Determinó las áreas, el mobiliario, alturas y circulaciones gracias al estudio de usuarios para el centro parroquial. Propuso una relación directa con los espacios públicos para la definición de accesos tomando en cuenta el mobiliario urbano, espacios para el peatón, entre otros. Se puede apreciar que, para la realización de actividades religiosas se necesita de ambientes adecuados, basados en un estudio de usuarios para definir las áreas, mobiliario, circulación, etc, también la unión de la propuesta al entorno natural, social, cultural y espiritual.

Candelario (2014), planteó como objetivo el diseño de un complejo religioso cultural Mercedes de Jesús Molina, en el recinto de El Guayabo, en el cual puedan acceder los devotos con el fin de acrecentar el ámbito religioso, social y cultural de la población. Describió en su resumen lo importante que es que los usuarios se sientan bien en el espacio a diseñar, tanto física, psicológica y culturalmente. En el aspecto funcional, propuso una definición apropiada entre las circulaciones del peatón y las vehiculares con el fin de que no exista una obstrucción entre éstos. Ambientalmente, propuso el diseño de áreas verdes y pérgolas con el fin de generar espacios de reposo y meditación con sombras, además del uso de plazas para la interacción física. Formalmente, utilizó el concepto de equilibrio sencillo: simetría axial, tomando en cuenta la ubicación favorable para el aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural.

Apoyando por consiguiente; Magaña, Rivera y Rodríguez (2015), plantearon como objetivo general elaborar el anteproyecto arquitectónico del complejo religioso cultural de la ciudad de Tacuba, en la cual resalta la importancia de tomar en cuenta la necesidad de todos los usuarios del centro incluyendo rampas que permiten el acceso desde el exterior a sus dos niveles para personas de la tercera edad y con capacidades especiales. En la conceptualización del diseño rescató el estilo colonial de la ciudad de Tacuba y propuso emplear elementos que destaquen el orgullo de la población como sus costumbres y tradiciones. Formalmente, realizó un juego de iluminación con vitrales para de esta manera dar sensación de espiritualidad en la iglesia. En el criterio tecnológico, planteó una estructura a base de marcos de hormigón manteniendo la estructura de la iglesia de estilo colonial. Todos los espacios a diseñar en el centro religioso, debe brindar comodidad a todos los usuarios, considerar a las personas con capacidades especiales y los elementos de las costumbres y tradiciones del lugar en el que se va a desarrollar el anteproyecto.

Subsiguientemente de haber analizado las diferentes investigaciones con respecto a temas de religiosidad, nos podemos dar cuenta que estos trabajos mantienen relación estrecha con el anteproyecto que se desarrollará, debido a que actualmente carecemos de infraestructura para el desarrollo de acciones de doctrina católica. Es por esto que se propone el diseño de un centro religioso en el distrito de Castilla, en el cual se puedan realizar actividades propias de éste, además aprovechando la energía de la radiación solar, a través de la utilización de paneles solares. Fue necesario también justificar la investigación desde diversos puntos para lograr entender el propósito del estudio; los católicos a nivel mundial y nacional cuentan con centros o complejos religiosos. En la ciudad de Piura no contamos con uno de éstos, pero si existen lugares que fueron adaptados para la realización de actividades de fe cristiana. Así, en el distrito de Castilla contamos con parroquias y capillas, las cuales suman un total de 7, que profetizan la fe católica en grupos formativos y sacramentales, Los formativos, abarcan niños desde los 5 años, jóvenes quienes ya realizaron su confirmación y adultos en grupos matrimoniales, y los sacramentales son grupos preparativos para la primera comunión y confirmación; pero lamentablemente no se llevan a cabo en ambientes adecuados. La parroquia Sagrado

Corazón de Jesús en Miraflores cuenta con 7 grupos formativos y sacramentales sumando un total de 97 niños, jóvenes y adultos que asisten constantemente, la capilla de la Primavera tiene 6 grupos y suman un total de 138, la capilla Divina Misericordia de Cossio del Pomar cuenta con 9 grupos formativos con un total de 180, la iglesia Nuestra Señora de Tránsito la conforman 16 grupos formativos y festivos sumando un total de 210, la iglesia Virgen de Loreto (FAP) consta de 8 grupos y da un total de 245 asistentes, la capilla Sagrado Corazón de Jesús de Médanos cuenta con 12 grupos los cuales suman un total de 250 asistentes, por último tenemos capilla Santa Teresa de Jesús de Tacalá en la que se realizan actividades de doctrina católica para todos los miembros de la iglesia (Grupo de Bodas de Caná, Grupo Señor Cautivo de Ayabaca, Grupo Divina Misericordia, Oratorio Don Bosco); con la finalidad de incrementar la fe y espiritualidad en la comunidad y localidades vecinas. La capilla de Tacalá, al igual que las antes mencionadas, no posee ambientes adecuados para realizar con facilidad y mayor satisfacción las actividades, es por ello que se plantea el diseño de un Centro Religioso, el cual contará con espacios para reuniones y formación espiritual y recreacional. Asimismo, el impacto social e importancia de esta investigación están basados en los beneficios culturales, sociales y recreativos que ayudarán a la comunidad del distrito de Castilla de llegar a contar con una edificación moderna en la que puedan realizar actividades propias de formación espiritual. Además, este proyecto aporta un valor teórico pues servirá como referencia para propuestas posteriores que se puedan desplegar. Por otro lado, el valor práctico del proyecto radica en tratar de convertirse en una fuente de reflexión y guía de modo que el gobierno local analice la posibilidad de brindar soluciones objetivas y concretas con respecto a la problemática de no contar con un centro de actividades religiosas en el distrito de Castilla. La utilidad metodológica del proyecto está relacionada con la realización de instrumentos para el análisis y recolección de datos por medio de una representación gráfica-digital de calidad con la finalidad de hacer de fácil entendimiento cada punto analizado. Finalmente, el valor institucional se verá manifestado en el posicionamiento de la imagen de la USP como una institución que forma arquitectos capacitados, competentes y preparados académicamente que se

interesan por dar soluciones a las problemáticas relacionadas con los temas afines a la cultura y social-religiosos en nuestra ciudad, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

Hablar del diagnóstico urbano es hacer hincapié en el deterioro de la imagen urbana que sufre el Asentamiento Humano Tacalá en el distrito de Castilla. Actualmente la capilla de Tacalá se encuentra emplazado en un contexto que presenta problemas de espacio y de integración. Pese a todo lo descrito en las líneas precedentes, es preciso indicar que la modernidad ha alterado los modos de vida, la manera de entablar relaciones interpersonales con nuestros semejantes, ha transformando los espacios y la forma de hacer ciudad, esto ha repercutido en el pensamiento de las personas quienes enfrentan indistintamente la memoria y la identidad olvidando sus raíces y sobre todo aquellos espacios que hoy por hoy pueden convertirse en focos atractivos para el desarrollo personal, social, cultural y turístico. Es por ello que surge la necesidad de abordar ésta problemática con la finalidad de contribuir de alguna manera a la solución de la misma. La capilla Santa Teresa de Jesús Jorneth de Tacalá, suscita actividades de espiritualidad para la comunidad (catequesis, reuniones de padres, retiros), sin embargo no cuenta con espacios adecuados para la realización de dichas actividades, los principales causantes son las autoridades que no proveen un presupuesto específico para el desarrollo de proyectos para actividades de fe cristiana, sin dejar de lado a la población de este asentamiento humano que no gestiona ni exige la construcción de espacios, esto se puede dar debido a la poca identidad religiosa. Actualmente la capilla es pequeña y algunos fieles escuchan la misa dominical de pie, en efecto usan ambientes inapropiados (aulas de triplay, viviendas o colegios), existe pérdida de funcionalidad de espacio ya que la capilla es usada también para reuniones de padres o charlas de catequistas. Por otro lado, en vista de que el terreno no está siendo usado completamente los pobladores arrojan basura al costado de ésta. Es por eso que se genera la necesidad de contar con un centro religioso que tenga espacios aptos para la participación de los miembros de la congregación. Por todo esto expuesto nos lleva a plantear la siguiente interrogante de investigación:

¿Cómo es el diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019?

Establecido el problema de investigación se procede a conceptualizar y operacionalizar las variables de estudio. Para ello se constataron y analizaron autores que se especificarán en las siguientes líneas; para conceptualizar las variables de investigación referente al centro religioso y paneles solares se verificó y analizó libros de esta índole.

En primera instancia, el diccionario enciclopédico ilustrado Lexus (2000), el cual define altar, en el ámbito católico, como una piedra santificada sobre la cual se coloca el sacrificio de la misa, en este caso el cuerpo y sangre de Cristo, es decir la mesa rectangular; a capilla como iglesia reducida u oratorio íntimo; a confesar como expresar al confesor los pecados; a confesor como el sacerdote quien tiene autorización para escuchar los pecados de los penitentes; a catecismo como un libro que contiene temas para la explicación de la doctrina cristiana; a catecismo como sociedad universal de los que profesan la religión católica; y por último define a retiro como ejercicios espirituales de unos días para dedicarse a orar y meditar.

Asimismo, Plazola (2001), definió algunos términos relacionados con el anteproyecto como templo al cual lo describe como un espacio destinado a la convivencia, educación y devoción, además como el lugar para enseñar la palabra de Dios; a creyentes los detalla como personas que asisten a actividades espirituales religiosas para sentir alivio; a sacramento como acción religiosa en la que se santifica a una persona, es decir que al recibir un sacramento quedará limpio de pecado; a santuario lo define como el lugar en donde se sitúa el altar separado de la nave, es decir el lugar separado de los feligreses. Además de esas definiciones el autor describe los espacios con los que cuenta el templo católico, especificándolos por zonas de la siguiente manera: la zona exterior conformada por accesos tanto peatonal como vehicular, rampa para personas especiales, estacionamiento, área verde y avisos de información; la zona de encuentro compuesta por accesos independientes, nártex, cuarto para niños, capilla, áreas de transición y distribución, servicios sanitarios, circulaciones y espacios de teatro y audiovisual; la zona administrativa en

la que encontramos espacios para archivo y oficinas; la zona de culto conformada por la nave, área para los feligreses, área para las bancas, confesionarios, altar, presbiterio, púlpito, pileta bautismal y el área para donaciones; la zona privada compuesta por la sacristía, habitaciones, el cuarto para las flores y el área para el coro; la zona de servicio en la que encontramos espacios para el público en general como la cafetería, salón de actos, área de enseñanza).

Conjuntamente, Arenas y Zapata (2001) en el libro interactivo sobre energía solar y sus aplicaciones definieron algunos aspectos que intervienen en la propuesta a diseñar como energía solar, la cual la define como una partida primordial de la vida en el planeta, ésta rige todos los ciclos que mantienen con vida a la tierra. El sol es el principio de las fuentes mayoritaria de energía renovable, se puede utilizar sin el uso de algún aparato mediante una ubicación correcta, diseño y orientación de la edificación, además del empleo correcto de los materiales y elementos arquitectónicos como el tipo de revestimiento, entre otros. Escribieron que a las fuentes de energía renovables o alternativas son buenas para obtener ahorro energético y ser parte un mundo más limpio, seguro y cuidando la naturaleza, reduciendo así el calentamiento global. Al hablar de energías alternativas, debemos entender que estamos reemplazando a los combustibles fósiles como carbón, petróleo, gas natural, entre otros; éstos generan daños en el medio ambiente aumentando la extinción de la flora y fauna; y otro de los problemas es que los combustibles fósiles son agotables. Es la energía solar quien abastece la tierra, es la fuente primordial de energía renovable, es usada para generar electricidad y ayuda al crecimiento de las plantas. Los autores definen a radiación solar como flujo de energía solar, ondas electromagnéticas y luz ultravioleta, visible e infrarroja; mencionaron que la función del módulo o generador fotovoltaico es obtener y transformar la energía del sol en electricidad, éstos se pueden vincular en cadena o paralelo; también que los sistemas fotovoltaicos aislados de la red sirven de almacenamiento cuando no sea posible generar energía; y por último que el regulador de carga, como su mismo nombre nos dice, controla los procesos de descarga y carga de la batería. Asimismo, describieron algunas de las ventajas y desventajas del uso de paneles solares en propuestas arquitectónicas, éstas se

mencionarán en las siguientes líneas. En primera instancia las ventajas del uso de paneles son que es un sistema tecnológico aceptado mundialmente, es confiable, el sol es una fuente natural, inagotable y de acceso libre, bajo presupuesto, el mejor sistema de energía renovable para el sector urbano y para diferentes usos, permite diseñar de manera modular y masiva, instalación fácil, es una tecnología que reduce el desempleo e incrementa la industria sustentable y por último proveer de electricidad a familias con ausencia de este recurso en todo el mundo. Por otro lado, las desventajas que describieron fueron el alto precio del proceso de fabricación de paneles solares aunque el silicio sea de bajo costo, el clima del lugar en el que se coloquen debe ser siempre soleado para subsanar los costes, el gasto inicial es alto pero este se recupera en un tiempo determinado y para finalizar otra de las desventajas es el escaso número de entidades que financien proyectos para el uso de paneles solares.

A la vez, en mis propias palabras puedo definir a centro religioso como el lugar en el que creyentes realizan actividades de formación espiritual, es un lugar que cuenta con ambientes para el desarrollo de actividades como: misa, reuniones de catequesis, retiros espirituales, etc.; a sacristía como habitación aneja a una iglesia donde se guardan las ropas y objetos necesarios para el culto y donde los sacerdotes se revisten y a santísimo como área más sagrada del templo donde se encuentra el cuerpo de Cristo, símbolo de la relación divina con Dios.

Tabla N° 01. Conceptuación y Operacionalización de Variables
Variable 1

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Diseño de un Centro Religioso	Lugar en el que feligreses realizan actividades de fe y espiritualidad, éste cuenta con ambientes para el desarrollo de actividades como: misa, reuniones de catequistas, retiros espirituales, etc. (Definición propia).	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar un prototipo de un centro religioso. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: Contexto, usuario, forma, espacio y función.	CONTEXTO	<ul style="list-style-type: none"> • Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Zonificación • Ubicación <ul style="list-style-type: none"> - Área, medidas perimétricas. - Accesos • Servicios básicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Desarrollo Urbano. • Normativas vigentes. • Opinión de especialistas. 	
			USUARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario directo: <ul style="list-style-type: none"> - Niños y jóvenes en preparación sacramental. - Jóvenes y adultos encargados de la preparación sacramental - Jóvenes, adultos y adultos mayores asistentes a reuniones dominicales. • Grupos de edades: <ul style="list-style-type: none"> - 06 a 15 años - 16 a más • Actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Interna / Externa • Requerimientos de ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Inei • Encuestas • Opinión del usuario y/o poblador 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Guía de Entrevistas. • Smartphone • Computadora
			FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización / idea rectora • Tipología • Criterios formales - Entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas. • Casos Análogos 	
			ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: <ul style="list-style-type: none"> - Abierto - Cubierto • Organización espacial - Usos funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas. • Casos Análogos 	

FUNCIÓN

- Relación Usuario-actividad-ambiente.
- Ambientes por zona:
 - Proporcionalidad de los ambientes.

- Opinión expertos
 - Casos Análogos.
-

Fuente: Elaboración propia
Fecha: 2019

Tabla N° 02. Conceptuación y Operacionalización de variables.
Variable 2

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Paneles Solares	Es el elemento encargado de captar la energía o radiación solar y transformar esta en electricidad. (Libro interactivo sobre energía solar y sus aplicaciones)	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para determinar el diseño del centro religioso. Para ello se estableció la siguiente dimensión: Formal	FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> Complemento en lenguaje arquitectónico (volumetría de los salones de catequesis con paneles solares). 	<ul style="list-style-type: none"> Opinión de especialistas Documentación referente a paneles solares. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Guía de Entrevistas. Computadora

Fuente: Elaboración propia
Fecha: 2019

La presente investigación, fue de tipo descriptiva- no experimental y la Hipótesis, es implícita.

El Objetivo General de la presente investigación fue, diseñar un centro religioso aplicando paneles solares como elemento arquitectónico en los salones de catequesis, en el distrito de Castilla 2019. Asimismo, podemos prescribir algunos objetivos específicos que se detallarán a continuación:

- Analizar el contexto para el diseño de un centro religioso, aplicando paneles solares en los salones de catequesis.
- Identificar el usuario específico con fines de elaboración del diseño arquitectónico de centro religioso, aplicando paneles solares en los salones de catequesis.
- Determinar las características formales para el diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis como elemento arquitectónico.
- Determinar las características espaciales para el diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis como elemento arquitectónico.
- Determinar las características funcionales para el diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis como elemento arquitectónico.
- Elaborar el proyecto arquitectónico del centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis.

Metodología

Se determinó el método de estudio, con el fin de obtener mejores resultados sobre el tema expuesto. Para ello uno de los ítems que ayudaron al desarrollo del proyecto fueron las entrevistas a expertos, las cuales influyeron en el proyecto. Además la aplicación de encuestas a los usuarios. El tipo de investigación en el presente estudio, atendiendo el criterio del propósito que persigue la investigación fue aplicada, puesto que el objetivo de la investigación está destinada a procurar soluciones con la realización del diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis distrito de castilla. Y, en coherencia con el fin de la ciencia fue descriptiva. Asimismo, el tipo de diseño de investigación, desde la perspectiva de la manipulación de las variables fue no experimental, de corte transversal porque el estudio será en un momento determinado de tiempo, y descriptiva porque se emplean para analizar y conocer las características del diseño de un Centro Religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019, bajo el siguiente esquema:

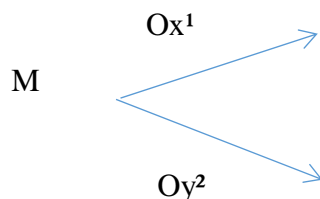


Figura N° 01: *Esquema de investigación. Fuente: USP.*

Dónde:

M: Muestra

O: Observación

x¹: variable Estudio

y²: variable Interviniente

De esta manera, fue necesario precisar la cantidad poblacional del distrito de Castilla de los sectores en el casco urbano, con un total de 160201 hab. Como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 03

Habitantes de Castilla

Detalle	Población
Castilla	160201 habitantes

Fuente: *Censo realizado por el INEI 2017*

Asimismo, se llevó a cabo un muestreo en base a la cantidad poblacional del distrito de Castilla. El muestreo fue mixto, con la combinación de una muestra probabilística aleatoria simple y no probabilística dirigida. El tamaño de la muestra estuvo constituida por 96 personas, calculado bajo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{(N - 1)E^2 + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{160201 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(160201 - 1)(0.10)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{153857.04}{1602.96}$$

$$n = 95.98 = 96 \text{ personas}$$

Dónde:

n = Tamaño de Muestra a ser estudiada.

Z = Nivel de confianza considerado (para 95% de confianza Z=1.96).

E = Error permitido (precisión) (E=0.10).

P= Proporción de unidades que poseen cierto atributo (P=0.50).

Q= Q=1-P (Q=0.50)

Obteniendo como resultado una muestra de 96 personas, respecto al total de habitantes del distrito de Castilla.

Las técnicas e instrumentos de investigación fueron aplicados en la variable de estudio y en la variable interviniente como se muestran a continuación:

Tabla N° 04*Menú de Técnicas e Instrumentos*

Técnicas	Instrumentos
Encuestas	- Relación de preguntas, cuyo adjunto se aplicó a la muestra, ésta fue aprobada por un experto.
Entrevistas	- Guía de entrevista, un diálogo fluido con el especialista acerca del proyectos en base a las preguntas del cuestionario.
Análisis y recolección de documentos	- Fichas de Análisis, Sistema para elaborar la documentación previa que nos servirá de base para el inicio del trabajo de campo. Complementado por: Fichas de trabajo, ficha de resumen, ficha bibliográfica, Registro fotográfico, Registro de antecedentes, Registro de evidencias históricas, referencias legales, Datos mundiales, nacionales y locales, entre otros.

Fuente: Elaboración propia.

Fecha: 2019

Para el procedimiento y análisis de la información, se seguirán los siguientes procedimientos:

Se revisará de los datos, consistente en el análisis exhaustivo de cada uno de los instrumentos de recolección de datos utilizados. Se codificará de los datos, circunstancia en los datos se convierten en códigos o números de acuerdo a los instrumentos que se aplicó. Recuento de los datos se realizará manualmente y digitalmente utilizando programas como el SPSS 22 y Excel, se diseñará una matriz de codificación de datos para su correspondiente tabulación. Se organizará y presentará la información en base a gráficos, para una representación visual de los valores numéricos en figuras que expresan determinadas tendencias con respecto a las variables medidas.

Resultados

Para comenzar con el primer resultado con respecto al análisis del contexto y emplazamiento para el diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019, se realizó un estudio del entorno y la ubicación, conjuntamente se tomaron en cuenta las características del terreno con respecto a la factibilidad de servicios básicos (agua, desagüe, electricidad), accesibilidad vial, zonificación, entre otros. En las siguientes líneas, se presentará el análisis de la ubicación para la propuesta arquitectónica.

Castilla es uno de los diez distritos que forman parte de la Provincia de Piura, en norte del Perú. Geográficamente, se ubica en las coordenadas 5°11'5'' de latitud y 80°57'27'' de Longitud del meridiano de Greenwich. El distrito de Castilla tiene una superficie aproximada de 662.23 km² y una altitud media de 32 m.s.n.m. Según el Censo realizado por el INEI en el año 2017 el Distrito de Castilla tiene una población de 160 201 habitantes. Limita por el norte con el distrito de Tambogrande, por el este con la provincia de Morropón, por el sur con el distrito de Catacaos y por el Oeste con el distrito de Piura.

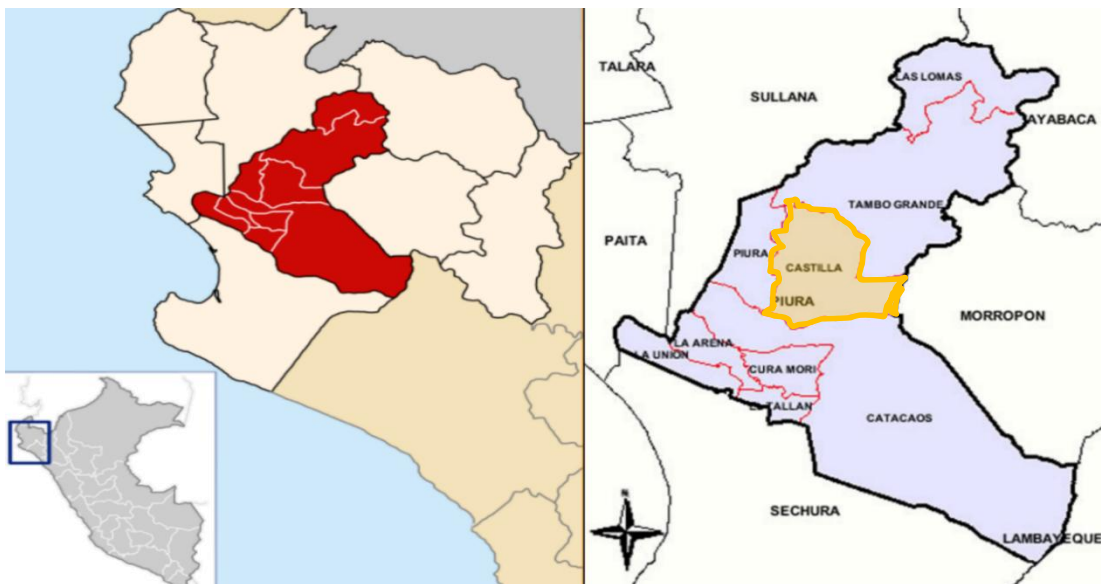


Figura 1. Ubicación y localización del distrito de Castilla - Piura
Fuente: elaboración propia
Año: 2019

El uso de suelo que predomina en el distrito de Castilla es el de vivienda sobresaliendo en la Av. Guardia Civil, también cuenta con zona de recreación pública, educación, salud, residencial de densidad media y en menor cantidad para usos especiales o servicios comunales, industria, comercio y en algunas zonas se encuentran sin uso alguno.

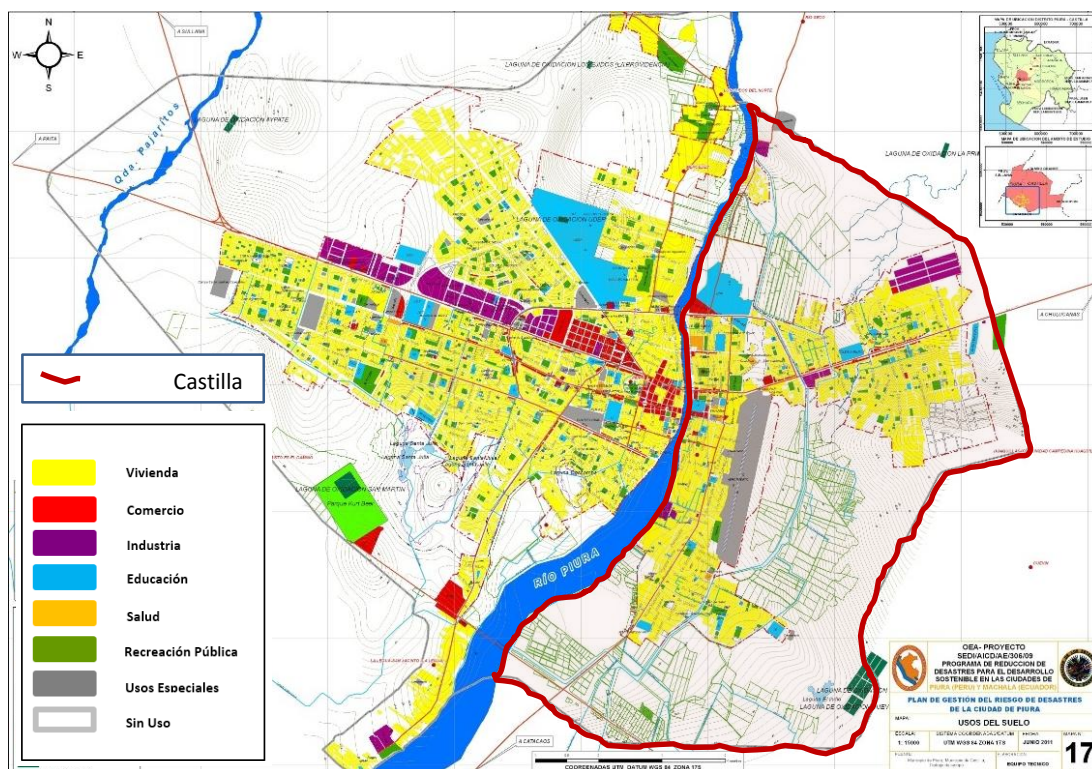


Figura 2. Plano de usos de suelo en Piura y Castilla

Fuente: Programa de reducción de desastres para el desarrollo sostenible en las ciudades de Piura (Perú) y Machala (Ecuador).

Año: 2019

En el plano presentado se puede distinguir el distrito de Castilla rodeado con una línea roja, separado de la ciudad por el río Piura. La avenida principal de la zona es la Avenida Guardia Civil la cual se une con la avenida Sánchez Cerro por el puente con el mismo nombre.

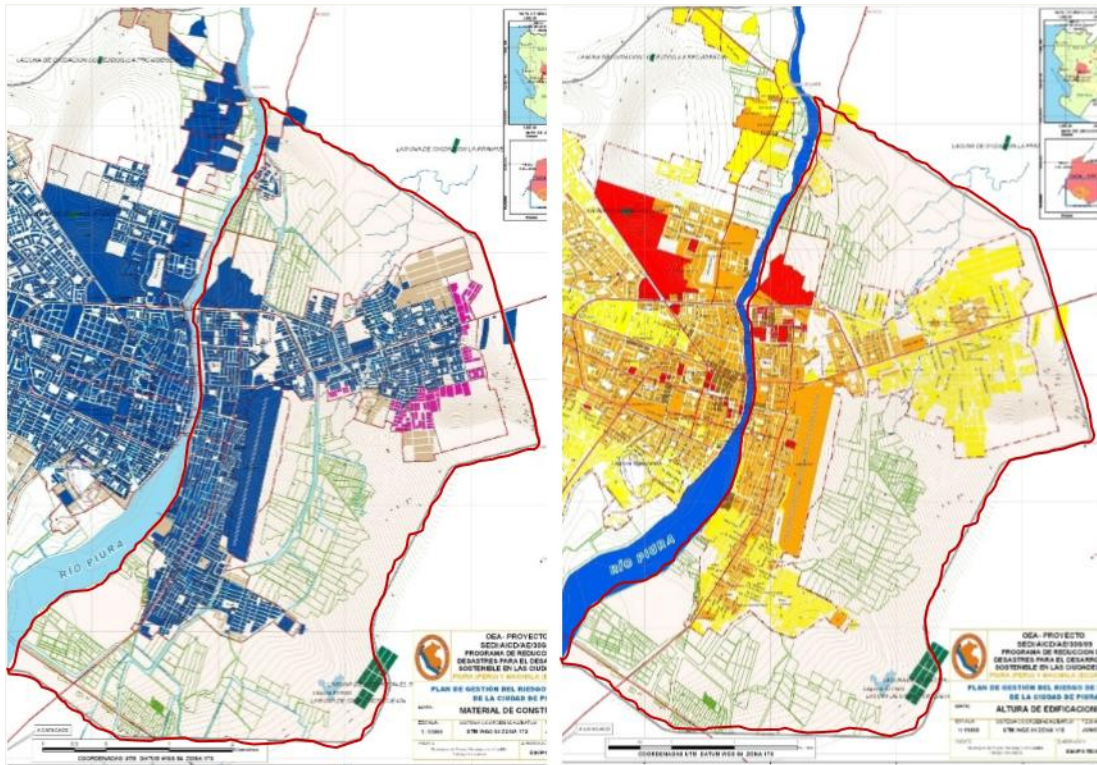


Figura 3. Plano de material de construcción y altura de edificaciones en Piura y Castilla
 Fuente: Programa de reducción de desastres para el desarrollo sostenible en las ciudades de Piura (Perú) y Machala (Ecuador).
 Año: 2019

Respecto de la imagen izquierda, el material de construcción predominante es el de material noble (ladrillo), asimismo se cuenta también con algunas viviendas construidas a base de adobe y de triplay, que tienen un porcentaje bajo y encontramos en una proporción mucho menor el de quincha (carrizo). Además, como se aprecia en el plano derecho, la altura de las edificaciones varía en el distrito de Castilla, cuenta con viviendas desde 1 piso hasta 4 o más. Encontrando en mayor porcentaje las viviendas de 1 y 2 pisos, además de la existencia de viviendas que cuentan con 3 y 4 pisos pero en muy bajo porcentaje.

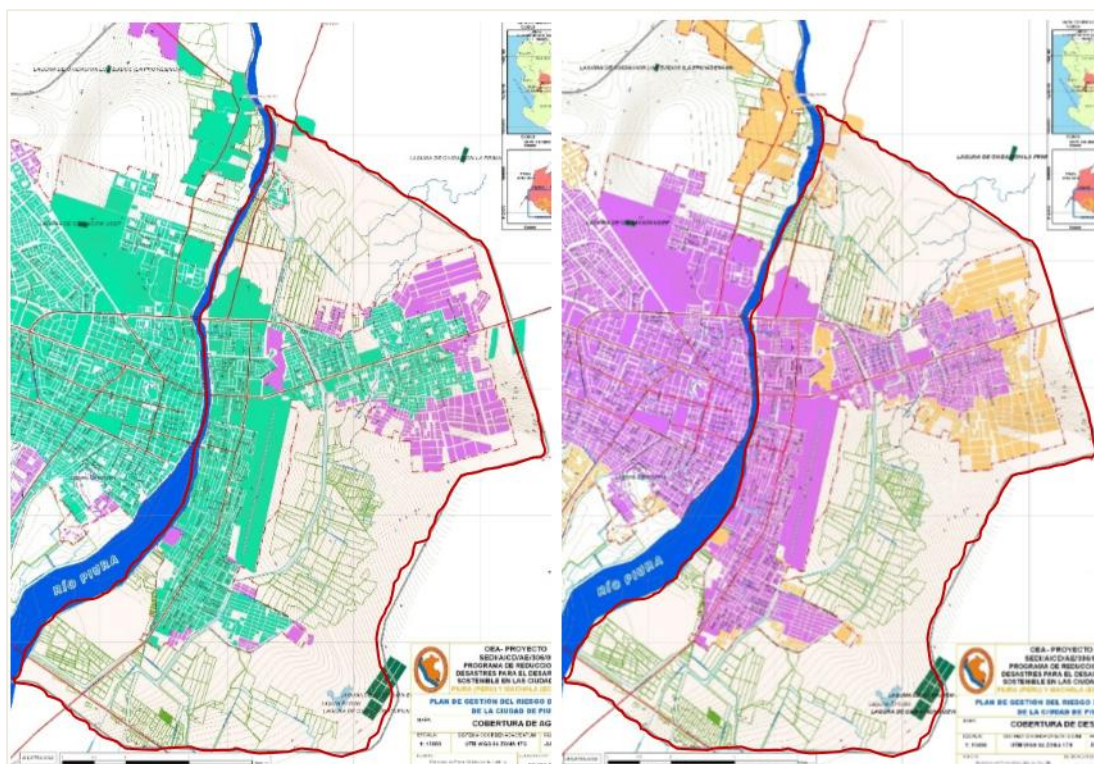


Figura4. Plano de cobertura de agua y desagüe en Piura y Castilla

Fuente: Programa de reducción de desastres para el desarrollo sostenible en las ciudades de Piura (Perú) y Machala (Ecuador).

Año: 2019

En el primer plano se observa que el área de estudio cuenta con cobertura de agua potable en la mayor parte de la zona residencial, detallado en color verde; aunque aún existen zonas que no cuentan con cobertura de este servicio básico las cuales se ubican en las zonas que recientemente han sido pobladas, éstas son en bajo porcentaje, detallados en color lila. En el plano de la derecha detalla que el mayor porcentaje de viviendas del área de estudios, cuenta con cobertura del servicio de desagüe; sin embargo existen algunas zonas, las cuales se detallan de color naranja, que no poseen este servicio básico, siendo éstas en menor porcentaje.

El terreno en el que se propone el diseño del centro religioso aplicando paneles solares, se encuentra ubicado en el asentamiento humano Tacalá, distrito de Castilla en la ciudad de Piura; el uso de suelo según el plan director urbano 2017 es de otros usos tiene un área de 4402.700m². Se encuentra rodeado de 2 calles y una avenida, además de uso de vivienda y a su costado tiene emplazado una institución educativa de nivel primario y secundario. El lugar cuenta con todos los servicios básicos como

cobertura de agua potable, energía eléctrica, sistema de telefonía e internet, alcantarillado y sistema de alumbrado eléctrico público.

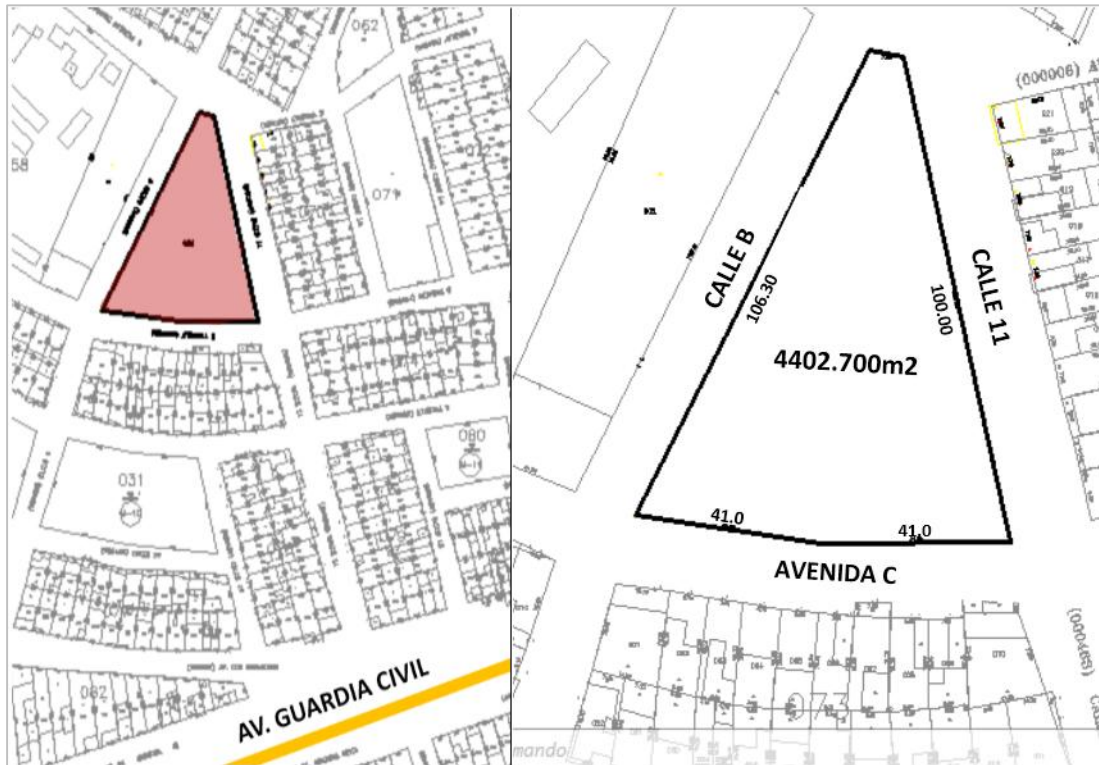


Figura 5. Ubicación del terreno, calles y área.
Fuente: Elaboración propia
Año: 2019

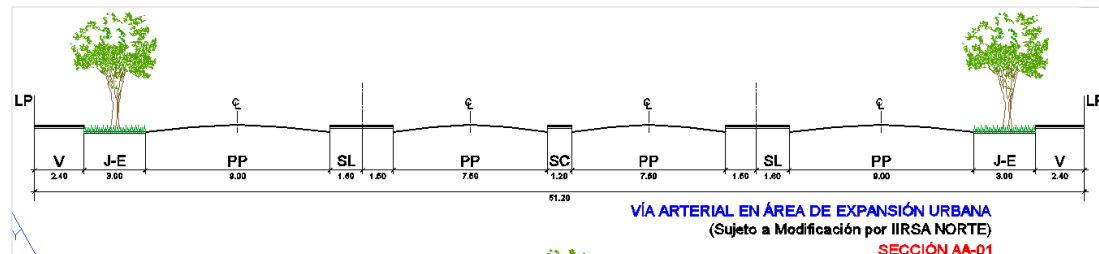


Figura 6. Sección vial arterial en expansión urbana – Av. Guardia Civil.
Fuente: Plano de sistema vial de área Metropolitana
Año: 2014

La sección presentada es la vía arterial en área de expansión urbana de Castilla, está ubicada a tres calles del terreno donde se plantea el diseño del centro religioso.

Complementando al desarrollo de este resultado para el diseño del proyecto, se detalla a continuación la opinión de los especialistas:

Experto 1 – arquitecto K. Li hace referencia que el proyecto debe ser integrado al contexto, se debe buscar la identificación del diseño con el distrito, caso contrario se vería aislado del entorno. También alude que la segunda variable del proyecto en cuestión es una alternativa innovadora que debemos aprovechar por el clima de la ciudad, el cual sin duda, fortalecería al cuidado del medio ambiente

Experto 2 – arquitecto L. Chero, desde su perspectiva respecto a la construcción considera que, se deberá tomar en cuenta si es posible, el uso de elementos y materiales de la zona y el entorno arquitectónico de la ciudad. Menciona también que el diseño de un centro religioso en el distrito de Castilla mejoraría el equipamiento de la zona y la implementación de los paneles solares son una opción favorable para el uso de energía eléctrica limpia y saludable además de darle al edificio la autosustentabilidad.

Experto 3 – arquitecto R. Carrasco indica que el proyecto ayudaría en la zona de expansión urbana, aunque algunas desventajas sería la poca disponibilidad de áreas determinadas para centros espirituales. Menciona también que, el uso de paneles solares da un aspecto de innovación y compromiso con el planeta. Recomienda que la propuesta arquitectónica debe ser un hito para la ciudad; es decir buscar la integración de arquitectura con la ciudad.

Para la determinación del segundo objetivo referente al usuario se realizó el análisis de encuestas, para el desarrollo del proyecto arquitectónico de centro religioso se determinó que los usuarios que acudirían serían los mismos pobladores del lugar; es decir, del distrito de Castilla. Es por ello que se aplicó una encuesta a adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores, con el fin de determinar sus requerimientos y necesidades. Fueron 96 personas encuestadas del distrito de Castilla, en donde se aplicó las variables en dichas interrogantes: la variable de estudio “centro religioso” y la variable interviniente “paneles solares”, de las cuales se obtuvo los siguientes resultados:

1. Género:

Según lo encuestado en el Distrito de Castilla, se estipula que el 39% fueron de género masculino, que equivale a 37 varones encuestados, mientras que el 61% serían de género femenino, que corresponde a 59 mujeres encuestadas, generando un total de 96 ciudadanos, según el tamaño de muestra.

2. Rango de edad:

Según el rango de edades entre las 96 personas encuestadas, se encontraron que el 30% fueron adolescentes y jóvenes 12 a 20 años, el 31% entre edades de 21 a 30 años, el 11% entre edades de 31 a 40 años y el 28% personas mayores de 41 años. Obteniéndose como resultado una variedad de edades en las encuestas.

3. ¿Qué es para Ud. un Centro Religioso?

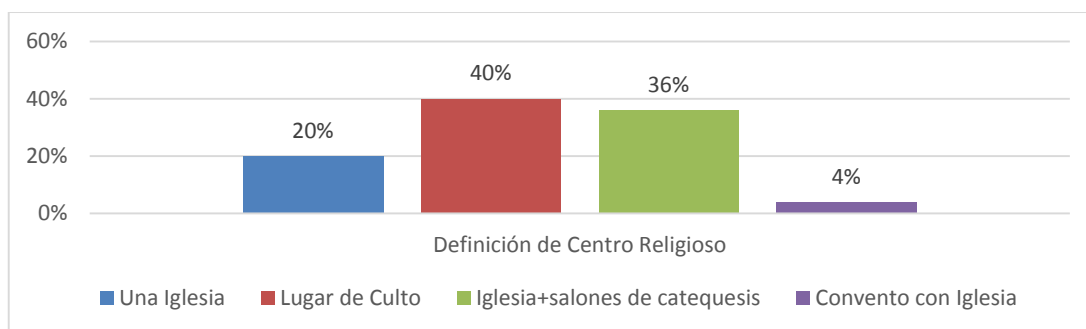


Figura N° 7: Resultado de la encuesta a usuarios- Definición de Centro Religioso.

Fuente: elaboración propia

Como observamos según la tabla el 40% que es igual a 38 personas definen a Centro Religioso como una Iglesia con Salones de Catequesis, siguiendo el 36% que equivale a 35 personas considera que es un Iglesia con Salones de Catequesis, el 20% que son 19 personas lo definen como una Iglesia y finalmente el 4% que equivale a 4 personas como un convento con Iglesia. Concluimos con esta tabla que para los pobladores encuestados, un Centro Religioso es un lugar de culto con Iglesia y salones de catequesis.

4. ¿Es Ud. Católico?

La tabla nos indica que el 97% que equivale a 93 personas encuestadas pertenecen a la religión católica y el 3% que son 3 personas son de otra religión (evangélica, cristiana bautista, Sud, etc.).

5. ¿Es Ud. participe de alguna actividad religiosa?

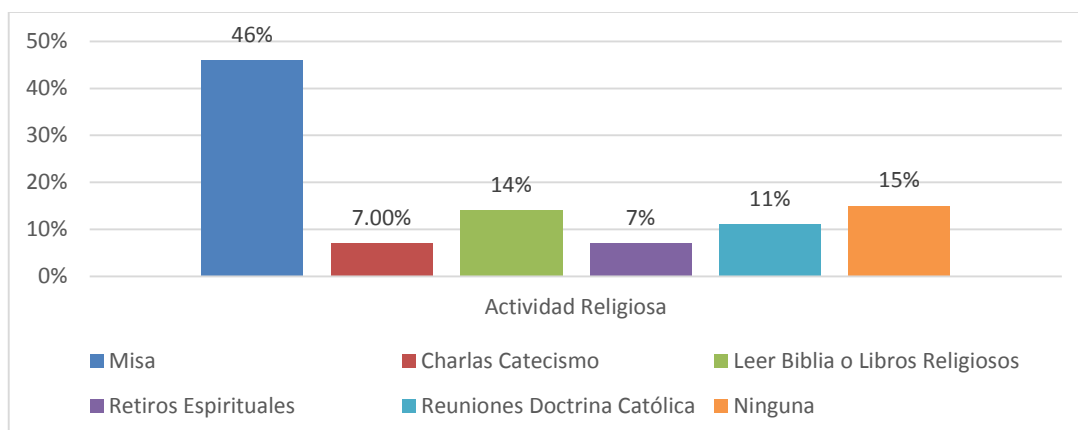


Figura 8. Resultado de la encuesta a usuarios- Partícipe de alguna actividad religiosa.

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla el 46% que equivale a 44 de las personas encuestadas asisten a misa, el 7% que es igual a 7 personas asisten a charlas de catecismo, 14% que son 14 leen la biblia o libros religiosos, el 7% que equivale a 7 personas asisten a retiros espirituales, el 11% es igual a 11 son partícipes de reuniones de doctrina católica y por último sólo el 15% que son 15 personas no participan de ningunas de estas actividades.

Resaltamos que la actividad a la que más asisten es a misa, y la actividad que menor porcentaje tiene es Charla de Catequesis junto con retiros espirituales.

6. ¿Con qué frecuencia asiste?

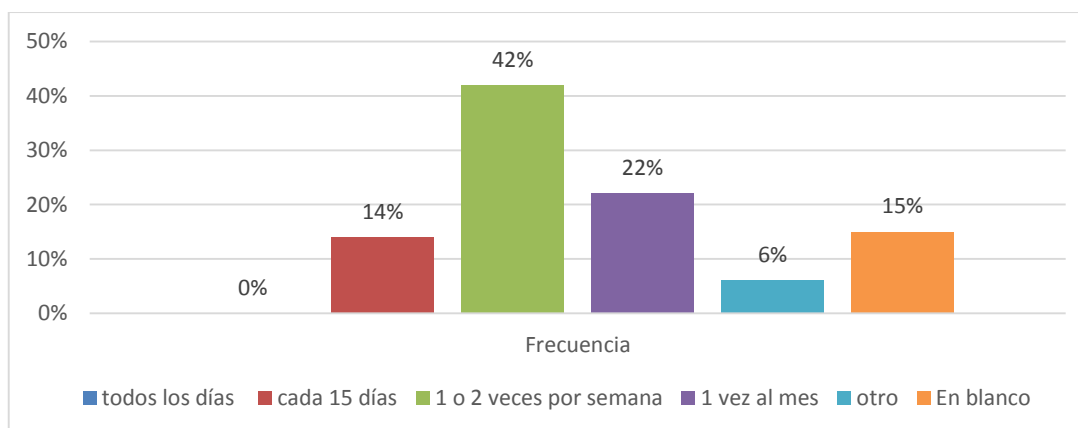


Figura 9. Resultado de la encuesta a usuarios- Frecuencia de asistencia a actividades religiosas.

Fuente: elaboración propia

La asistencia a actividades religiosas predomina de 1 a 2 veces por semana con un 42% equivalente a 41 personas encuestadas, mientras que un 0% de personas asisten

todos los días. Concluimos con esta tabla que la mayor parte de la población no asiste cada día a la iglesia.

7. ¿Por qué motivo no ha asistido?

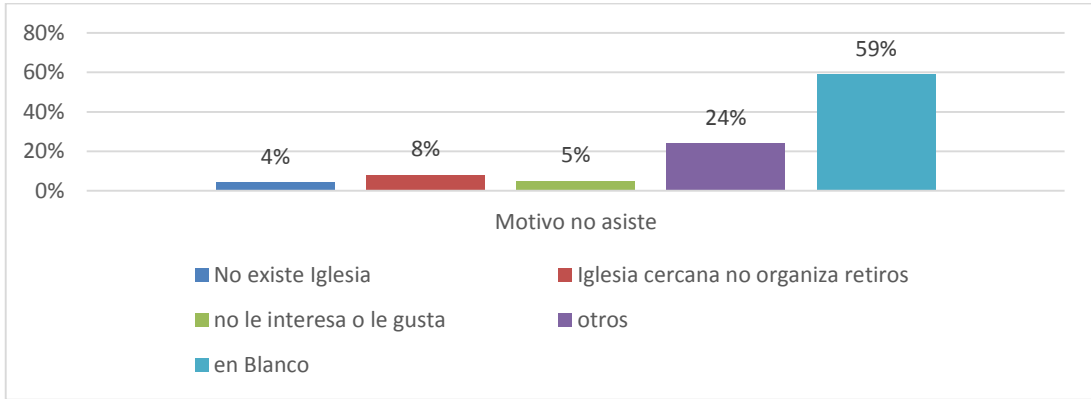


Figura 10. Resultado de la encuesta a usuarios- Motivo de inasistencia.

Fuente: elaboración propia

Se estipula que el 59% de encuestados no respondieron puesto que si son partícipes de actividades religiosas antes descrito.

El 24% de encuestados que equivale a 23 personas marcaron otros y especificaron motivos como: perdió la costumbre, son cristianos, por trabajo, tiempo o los retiros que se organizan se cruzan con sus horarios, el 5% no le interesa o no le gusta, 8% la iglesia más cercana no organiza retiros, y sólo el 4% indicaron que no existe una iglesia cerca.

8. ¿En qué lugar le parece conveniente ubicar el Centro Religioso?

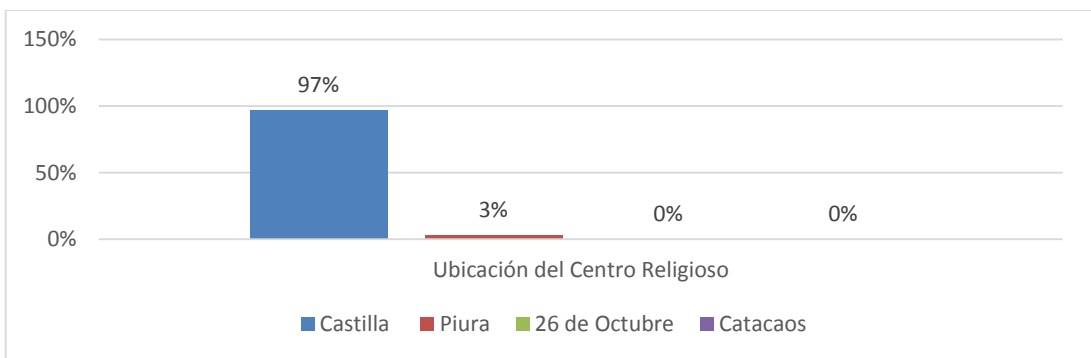


Figura 11. Resultado de la encuesta a usuarios- Ubicación del Centro Religioso.

Fuente: elaboración propia

El 97% que equivale a 93 personas encuestadas creen que la Ubicación del Centro Religioso debe ser en el Distrito de Castilla y el 4% que son 3 personas optan por que sea en Piura, y finalmente tanto en 26 de Octubre como en Catacaos un 0%. Lo que

da como conclusión que es conveniente ubicar el Centro Religioso en el Distrito de Castilla.

9. ¿Le gustaría que el Distrito de Castilla cuente con un centro religioso católico?

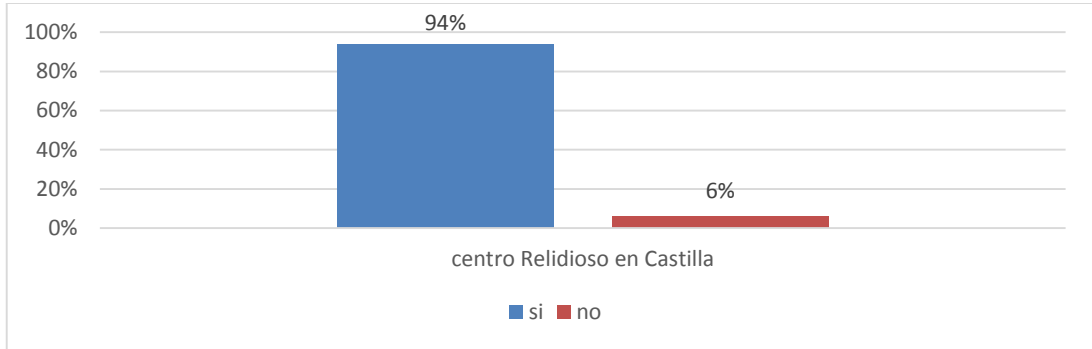


Figura 12. Resultado de la encuesta a usuarios- el distrito de Castilla cuente con un centro Religioso
Fuente: elaboración propia

Se estipula que el 94% que corresponde a 93 personas encuestadas están de acuerdo con que el Distrito de Castilla cuente con un Centro Religioso, mientras que el 6% que equivale a 3 personas optaron con que no se cuente ya que son de otra Religión.

10. ¿Con qué ambientes le gustaría que cuente un Centro Religioso en tu distrito?

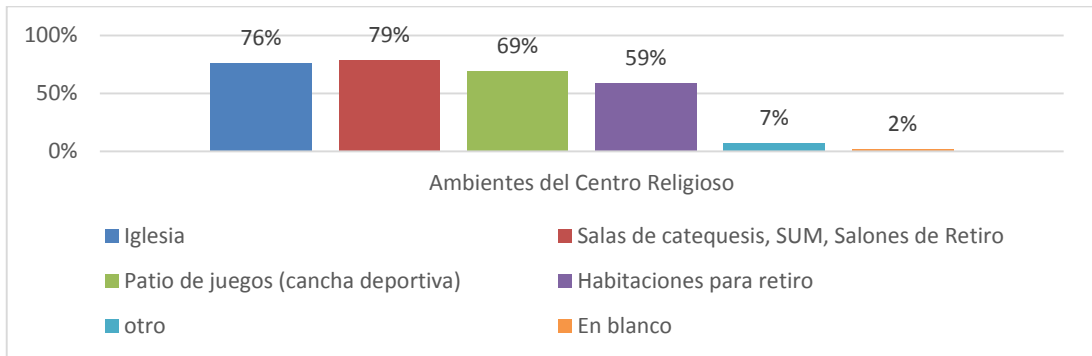


Figura 13. Resultado de la encuesta a usuarios- ambientes de un centro Religioso
Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla el 76% optó por Iglesia, el 79% (opción más marcada) que equivale a 76 personas encuestadas tomaron en cuenta que el centro Religioso tenga salas de catequesis, Salón de Usos Múltiples y salones de retiro, el 69% por patio de juegos (cancha deportiva), el 59% habitaciones para retiro, sólo el 7% que

son 7 personas adjuntaron ambientes como: salones para niños, talleres de pintura, manualidades, etc; y por último el 2% dejaron en blanco.

11. ¿A qué tipos de actividades religiosas le interesa asistir de existir un Centro Religioso?

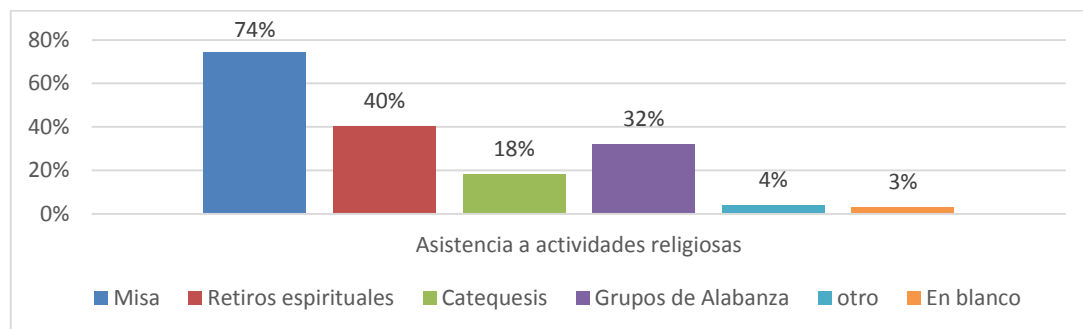


Figura 14. Resultado de la encuesta a usuarios- Asistencia a actividades religiosas.

Fuente: elaboración propia

Se estipula que el 74% de las personas encuestadas asistirían a misa de existir un centro religioso, siendo el 4% que indicó que asistiría a actividades como: conciertos, talleres de costura, eventos recreativos y culturales, talleres de arte.

12. De acuerdo al clima de la ciudad ¿considera que podemos emplear paneles solares para el ahorro de energía?

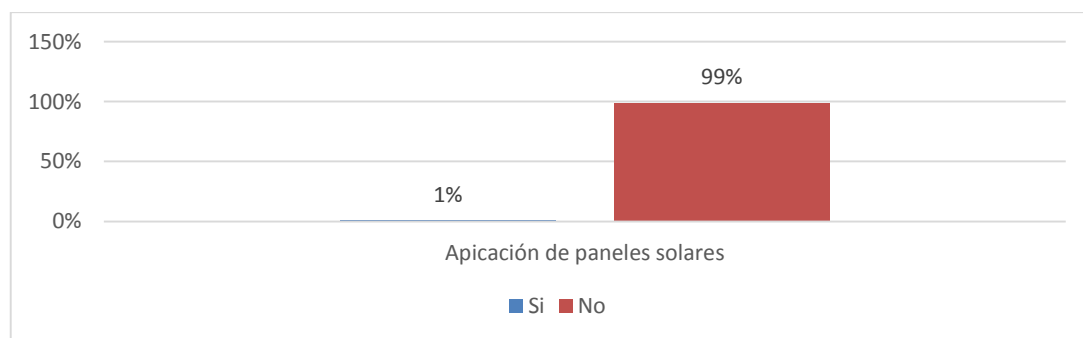


Figura 15. Resultado de la encuesta a usuarios- Aplicación de Paneles Solares

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el cuadro el 99% que equivale a 95 personas encuestadas considera que si podemos emplear paneles solares para el ahorro de energía mientras que sólo el 1% que es 1 persona considera que no debido a que el montaje es muy costoso.

Conjuntamente a ello, se detalla a continuación la opinión de los especialistas complementando el desarrollo de los resultados de este objetivo:

Experto 1 – arquitecto K. Li menciona que el templo religioso busca imponer respeto a lo divino y que el usuario sienta tranquilidad al estar allí, los ambientes que formarán parte del diseño depende de las necesidades de los usuarios, además del nivel de actividad a la que asisten para considerar paseos y glorietas por ejemplo.

Experto 2 – arquitecto L. Chero sugiere el diseño de un sistema constructivo moderno donde garantice el confort y estabilidad del usuario, los ambientes se definirán de acuerdo a las necesidades del mismo. Además, la construcción del proyecto serviría de acogimiento de los fieles de distritos cercanos, aportará en la formación de las personas en la vida cristiana y a evangelizar a los niños, adultos, matrimonios y a jóvenes para que sientan fortaleza en Cristo y no decaigan en tentaciones del mundo. Plantea como recomendación tomar en cuenta a las personas con capacidades diferentes y las características de la congregación para plasmarlo en el diseño.

Experto 3 – arquitecto R. Carrasco indica que gracias al proyecto la población estaría evangelizada y el diseño debe relacionarse de alguna manera con la población.

Con respecto a lo antes analizado, se puede determinar las necesidades de los usuarios con respecto a las áreas en el centro religioso a diseñar, en el siguiente cuadro se especifican las áreas con los ambientes;

Tabla N° 05
Cuadro de áreas

Área	Ambiente
Área de Retiro	- Habitaciones triples y cuádruples
	- Servicio higiénico + ducha
Área de Formación Espiritual	- Salones de catequesis para niños, jóvenes y adultos.
	- Sala de música - Salón de Usos Múltiples + sshh + sala de estar +

	bodega + depósito
	- Capilla + Sala de atención + vestidor + depósito + sagrario
Área de Esparcimiento	- Cancha de gras - Espacio para juegos de niños
	- Jardín
Área Exterior	- Estacionamiento - Explanada principal
	- Comedor + bodega + cocina + área de mesas + lavandería
	- Caseta de vigilancia
Área Complementaria	- Cuarto de máquina - Tanque elevado - Tópico - Servicios Higiénicos

En la determinación del tercer objetivo con respecto a características formales para el diseño de centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019, se consideraron modelos análogos y recomendaciones de especialistas con respecto a las variables, éstos serán detallados de acuerdo a los ítems planteados en la matriz de operacionalización de las variables.

De acuerdo al análisis de los modelos análogos, el primero, es la Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno, inaugurada en 1956, diseñado por Juvenal Moya Cadena con cálculos estructurales del ingeniero Guillermo Gonzales Zuleta. El proyecto está ubicado en Bogotá, Colombia y cuenta con un área de 550 m². Éste forma parte de las obras de gran valor en el aspecto de diseño y estructura durante mediados del siglo XX.



Figura 16. Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno

Fuente: Archdaily

Año: 2014

Aspecto formal: La capilla tiene una forma de cruz griega, cada brazo cuenta con la misma medida de longitud y es el centro de la cruz la que sobresale en altura. Los brazos de forma trapezoidal se dirigen hacia el altar sellando una cúpula cubierta por vitrales y cuenta con recorridos rodeados de área verde asemejándose a los diseños del entorno.

Conjuntamente, como segundo modelo análogo tenemos a la Iglesia Católica Inbo, del año 2013, diseñada por el equipo de arquitectos Archigroup MA. El proyecto está ubicado en el centro de un pequeño pueblo llamado Ulsan en Corea del Sur, cuenta con un área de 424 m².



Figura 17. Iglesia católica Inbo

Fuente: Archdaily

Año: 2014

Aspecto formal: El alto porcentaje de la comunidad religiosa, el bajo presupuesto con el que se contaba para la construcción de la iglesia fueron algunos elementos que se tomaron en cuenta para definir la forma, espacios y tipo de materiales. El proyecto tiene el techo inclinado con la finalidad de armonizar con las montañas que la rodea. Los espacios tienen formas simples y además muestran acabados sencillos y es la perfecta representación de la humildad en construcciones de ésta índole, además el arquitecto asemejó el diseño de la iglesia con un pueblo pequeño y sus callejuelas.

Continuando con el tercer modelo análogo en la Iglesia Blanca, del año 2015, diseñada por Lee Architectural & Engineering Design Group. La iglesia está ubicada en el parque público en el centro de la ciudad de Guangzhou en la República Popular de China, cuenta con un área de 5200 m². LAD describe que para el diseño del proyecto después de la investigación realizada, descubrieron que las personas del lugar esperaban un espacio radiante y tranquilo; entonces tomaron en cuenta la cultura y el presupuesto para establecer un edificio de distintivo divino.



Figura 18. Iglesia Blanca

Fuente: Archdaily

Año: 2017

Aspecto formal: El proyecto está diseñado tomando como base la arquitectura original, el espacio inicial fue derribado y se construyó una forma simétrica en la parte interior y exterior de la iglesia utilizando un diseño moderno que represente un espacio limpio de purificación el alma.

Seguidamente, complementando este aspecto se detalla a continuación la opinión de los especialistas con respecto al aspecto formal:

Experto 1 – arquitecto K. Li piensa que no es adecuado tener una forma definida, éste se determinaría de acuerdo a las necesidades de los usuarios, con un análisis previo y estudio del lugar.

Experto 2 – arquitecto L. Chero considera que los templos religiosos deben de transmitir respeto, éste debe ser grande e imponente lo cual representa el vínculo que tiene con Dios; cree también que la forma del proyecto se va dando acorde a las necesidades, clima, contexto.

Experto 3 – arquitecto R. Carrasco indica que las características formales se dan con respecto a las necesidades de los usuarios y al entorno.

Para determinar el cuarto objetivo con respecto a las características espaciales para el diseño de centro religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019, analizamos de igual manera, los modelos análogos y recomendaciones de especialistas.

El primer caso análogo es la Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno.



Figura 19. Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno

Fuente: Archdaily

Año: 2014

Aspecto espacial: El espacio interior de la capilla es llamada “el aula de los colores” por el uso de vitrales coloridos en las membranas estructurales, posee un diseño estructural basado en la idea de limpieza espacial haciendo uso de la luz natural con el fin de transmitir vida con el reflejo de los colores.

Como segundo caso análogo tenemos a la Iglesia Católica Inbo.



Figura 20. Iglesia católica Inbo

Fuente: Archdaily

Año: 2014

Aspecto espacial: los espacios tienen formas simples y cuenta con características espaciales abiertos y cubiertos, en la planta baja encontramos la habitación del sacerdote, la capilla y una oficina. La iglesia está establecida desde el patio, medio nivel hacia arriba y el vestíbulo, aseo y salones de catequesis hacia abajo. Las escaleras, rampas y paredes brindan rendimiento espacial y sentido con continuidad. El arquitecto refleja en su diseño que el espacio debe mostrar recuerdos e historias del pueblo y que no se debe destruir lo antiguo para establecer lo nuevo, sino crear una unidad.

El tercer caso análogo es la Iglesia Blanca.



Figura 21. Iglesia Blanca

Fuente: Archdaily

Año: 2017

Aspecto espacial: El arquitecto buscó convertir la iglesia en un lugar de purificación del alma con un diseño moderno tomando en cuenta la base anterior. La mayor parte de las áreas del proyecto están libres de ruidos visuales. La iglesia independiente es el cuerpo principal y es usado para actividades diversificadas.

Además se detalla a continuación el aporte de los especialistas con respecto al aspecto espacial:

Experto 1 – arquitecto K. Li menciona que los ambientes con los que contaría el centro religioso dependen al análisis y abastecimiento de usuarios, incluso se puede agregar lugar para tertulias, glorietas y paseos.

Experto 2 – arquitecto L. Chero considera que los espacios se dará de acuerdo a las necesidades de los pobladores, además menciona algunos de los ambientes posibles: recepción, área administrativa, salas de seguimiento, psicología, tópico, salones para el dictado de charlas, conferencias, reuniones, área de esparcimiento y meditación, capilla, sacristía, comedor o cafetín, habitaciones (sacerdotes), auditorio.

Experto 3 – arquitecto R. Carrasco indica algunos de los ambientes para el centro religioso dividiéndolos en zonas: acceso, principales, complementarias y de mantenimiento.

Con respecto al quinto objetivo acerca de las características funcionales, de igual manera, se analizaron los mismos casos análogos en conjunto con las opiniones de especialistas.

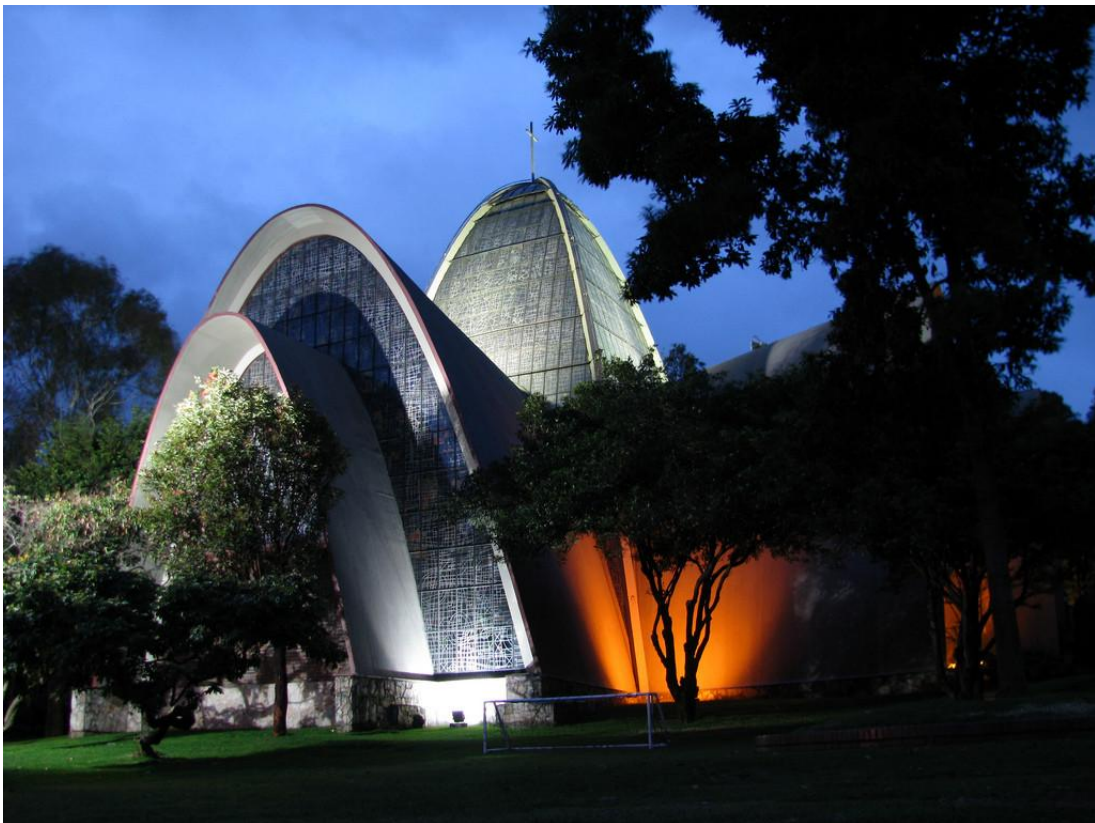


Figura 22. Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno

Fuente: Archdaily

Año: 2014

Aspecto funcional: la Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno posee un esquema simétrico, lo cual hace que el arquitecto tenga libertad plástica limitada, sin embargo el especialista logra crear una distribución liberada, encontrando confort para el usuario con respecto al ambiente y la acción a realizar en éste, además menciona que el diseño nace con inspiración del rito católico siendo éste el centro de la atención espacial.



Figura 23. Iglesia católica Inbo

Fuente: Archdaily

Año: 2014

Aspecto funcional: Los volúmenes de la iglesia se encuentran en armonía con el entorno y separados por funciones. El exterior es usado como patio abierto para la accesibilidad del pueblo y el espacio de color blanco que se aprecia al momento de entrar a la capilla tiene la intención de crear tranquilidad para la oración. El patio pequeño y un balcón crean un espacio distante entre la habitación del sacerdote y los pobladores. Finalmente, el arquitecto buscó integrar y armonizar lo viejo con lo nuevo, que la iglesia sea parte del pueblo y cubra las necesidades de los pobladores.



Figura 24. Iglesia Blanca

Fuente: Archdaily

Año: 2017

Aspecto funcional: El diseñador hace que los feligreses se sientan en un lugar tranquilo y santo desde la sala de espera hasta el espacio principal, aprovechando la luz natural y colores blancos en los pasillos que brinda una sensación de claridad divina.

Conjuntamente se especifica a continuación las opiniones de los expertos con relación al aspecto funcional:

Experto 1 – arquitecto K. Li describe que en su proyecto diseñó una cumbreira en la que se colocaron dos manos en forma de plegaria y en el centro una cruz para representar la cercanía con Dios.

Experto 2 – arquitecto L. Chero menciona que su diseño cumple la función de ayudar a los pobladores a acercarse al Señor, tanto los vitrales coloridos como la luz que refleja en ellos ayudan a sentir la presencia de lo divino.

Experto 3 – arquitecto R. Carrasco describe su proyecto y explica que aunque sea pequeña la capilla logró transmitir tranquilidad y paz por los colores que utilizó y la entrada principal tiene forma de triángulo representando a dónde nos dirigimos.

Finalmente, en este apartado se desarrolla el objetivo que contempla la determinación de las características de diseño para la aplicación de paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019, surge con la necesidad de la población por la ausencia de un espacio adecuado para actividades de formación religiosa, además de tener como variable intermitente a paneles solares por el clima de nuestra ciudad. Como primer punto, con respecto al contexto; el terreno donde se va a desarrollar el proyecto está ubicado en el Sector V-C, distrito de Castilla, en la Avenida C y las calles 11 y 9 del asentamiento humano Tacalá I etapa. Éste cuenta con área de 4402.700 m², con una zonificación de servicios comunales. En el segundo punto referente al usuario se tomó en cuenta las respuestas de las 96 personas encuestadas, las que se describieron detalladamente en líneas anteriores, con ello obtuvimos como resultado las necesidades de los pobladores del distrito lo cual sería el contar con un espacio determinado para el desarrollo de actividades espirituales. En el tercer punto en cuanto a las características formales, se tomó en cuenta la Cruz como concepto, ya que es el principal símbolo del Cristianismo y representa la muerte de Jesús para que por medio de su expiación nosotros podamos tener Vida eterna, además las líneas tienen significados que nos acercan a Dios, la línea horizontal es la representación del pueblo, somos nosotros, salvos por la muerte de Jesús, mientras que la línea Vertical representa el camino o puente para entrar en el reino del Señor. Tomando en cuenta lo antes descrito, para nuestra idea rectora en planta, en la línea vertical ubicamos la entrada principal puesto que representa el inicio del camino para llegar a Dios y finaliza en el área de retiro que es una de las maneras que ayuda a acercarnos a Él; y en la línea horizontal encontramos la capilla, el salón de usos múltiples y los salones de catequesis, que son lugares que ayudan en nuestra formación espiritual para saber cómo regresar con nuestro Padre Celestial, asimismo se usó la cruz en la fachada del proyecto.

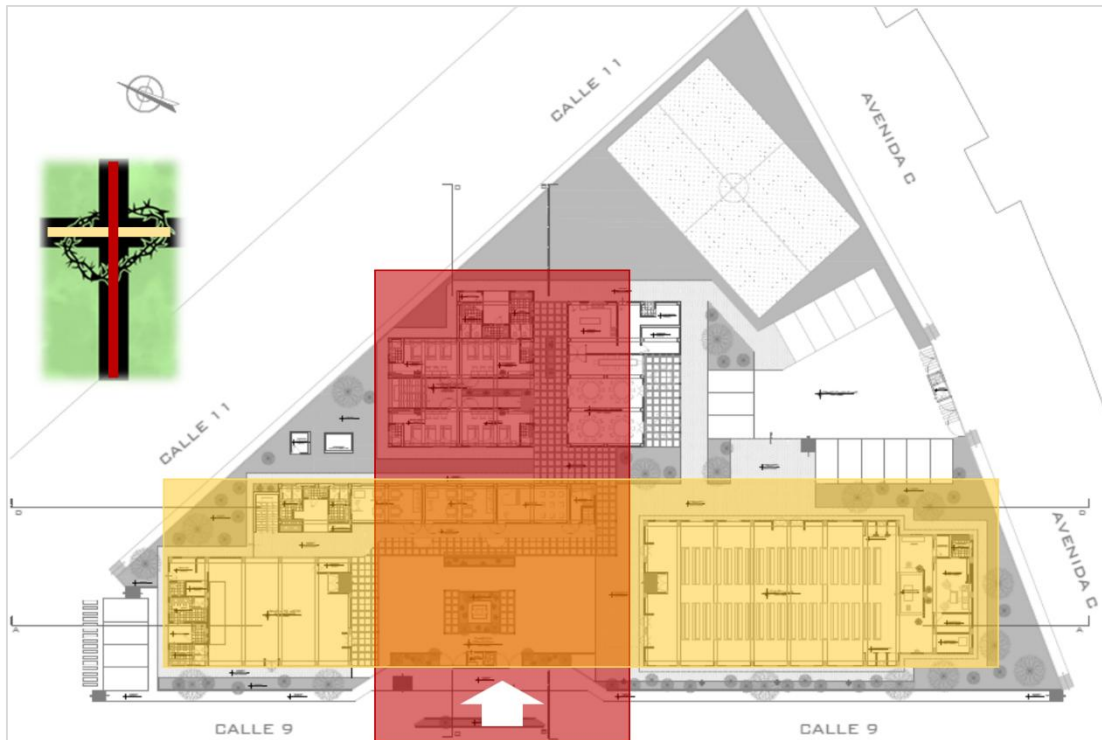


Figura 25. Plano de idea rectora y partido arquitectónico 1

Fuente: Elaboración propia

Año: 2020



Figura 26. Imagen de entrada del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Año: 2020

Una vez simbolizada la Cruz en el anteproyecto, unimos por medio de pérgolas el área de retiro, los salones de catequesis y el salón de usos múltiples, dejando a la

capilla desligada como lo más representativo del centro religioso, el cual está representado con rojo en la imagen.

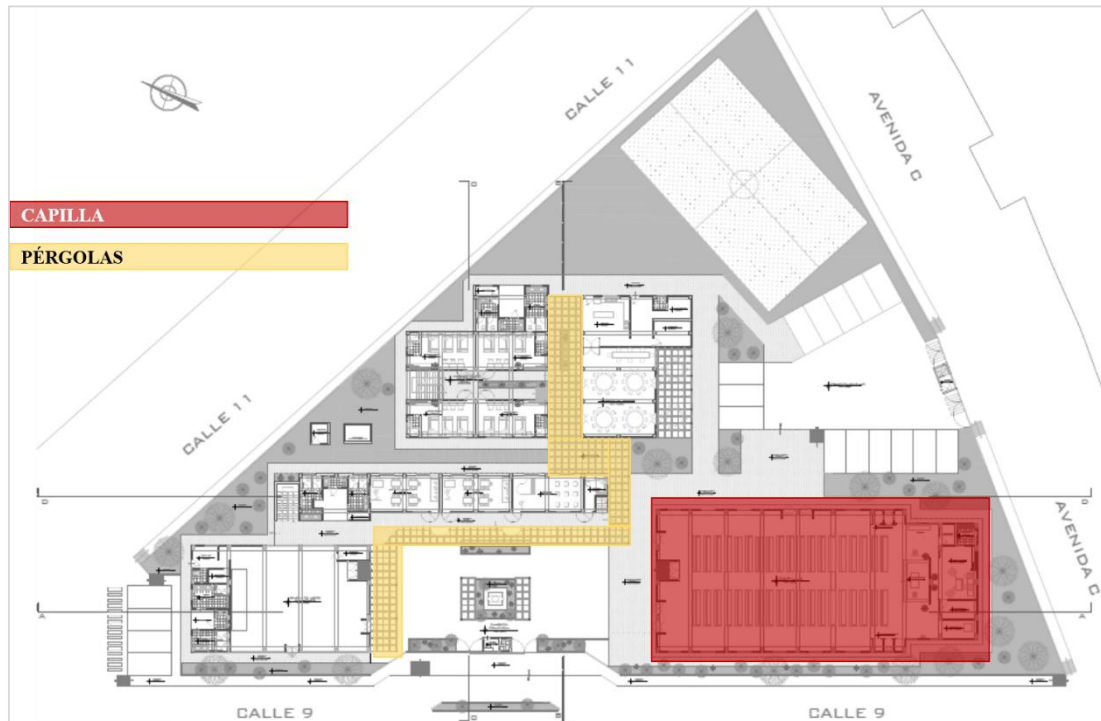


Figura 27. Plano de idea rectora y partido arquitectónico 2

Fuente: Elaboración propia

Año: 2020

Con el fin de complementar el lenguaje arquitectónico del proyecto se ha incorporado en el aspecto formal, en la volumetría de los salones de catequesis, paneles solares, dándole al diseño un aporte de innovación además de brindar luz natural por medio de sensores automáticos al momento de ser necesarios, al realizar actividades religiosas de formación espiritual, asimismo de usarlos en la iluminación para recorridos naturales con pérgolas haciendo que éste sea parte del proyecto creando unidad en todos los aspectos.



Figura 28. Imagen de paneles solares en los salones de catequesis

Fuente: Elaboración propia

Año: 2020

En relación al cuarto punto, acerca de las características espaciales, el proyecto cuenta con espacios abiertos y cubiertos, se plantea un patio principal que ayuda a la distribución de las áreas importantes, además de un patio trasero en el que encontramos juegos para niños y una cancha deportiva. Los ambientes cuentan con un área determinada por la necesidad de los usuarios, tanto para los niños como para adultos. En el diseño de la capilla, se busca representar la pureza, la paz y la luz para poder sentir el espíritu y acercarnos a Dios, logramos ello con el sencillo diseño de este ambiente de doble altura, con su techo a dos aguas, el color blanco satinado de las paredes y las ventanas que ayudan a iluminar naturalmente el interior del espacio. Cuenta con dos confesionarios y un ambiente para que el sacerdote atienda a los feligreses. Los salones de catequesis están diseñados de tal manera que los niños y jóvenes se sientan cómodos con la iluminación y ventilación adecuada. En el quinto punto sobre las características funcionales, el proyecto cuenta con recorridos atractivos naturales con pérgolas, rampas para una fácil accesibilidad para personas con capacidades diferentes y de la tercera edad, un patio principal que ayuda a distribuir al área de formación espiritual, los cuales son la capilla, SUM y salones de

catequesis en el primer y segundo piso; que son frecuentemente usados entre días de semana para reuniones de catequistas y padres de familia, ensayos musicales y actividades espirituales dominicales. En la parte posterior del proyecto se encuentran el área de retiro conformado por las habitaciones de retiro en el primer y segundo piso y el comedor ya que son usados con menos frecuencia, además de áreas de esparcimiento como una cancha deportiva y patio de juegos junto al estacionamiento, diseñado así con la finalidad de que los pobladores puedan recrearse sanamente en cualquier momento y de alguna manera buscar el acercamiento espiritual de los hermanos menos activos. Asimismo, es necesario contar con dos entradas, el ingreso principal peatonal ubicado en la calle 9 con la finalidad de evitar el congestionamiento vehicular ya que es muy concurrida mientras que en el ingreso vehicular en la avenida C no corremos el riesgo de algún accidente.

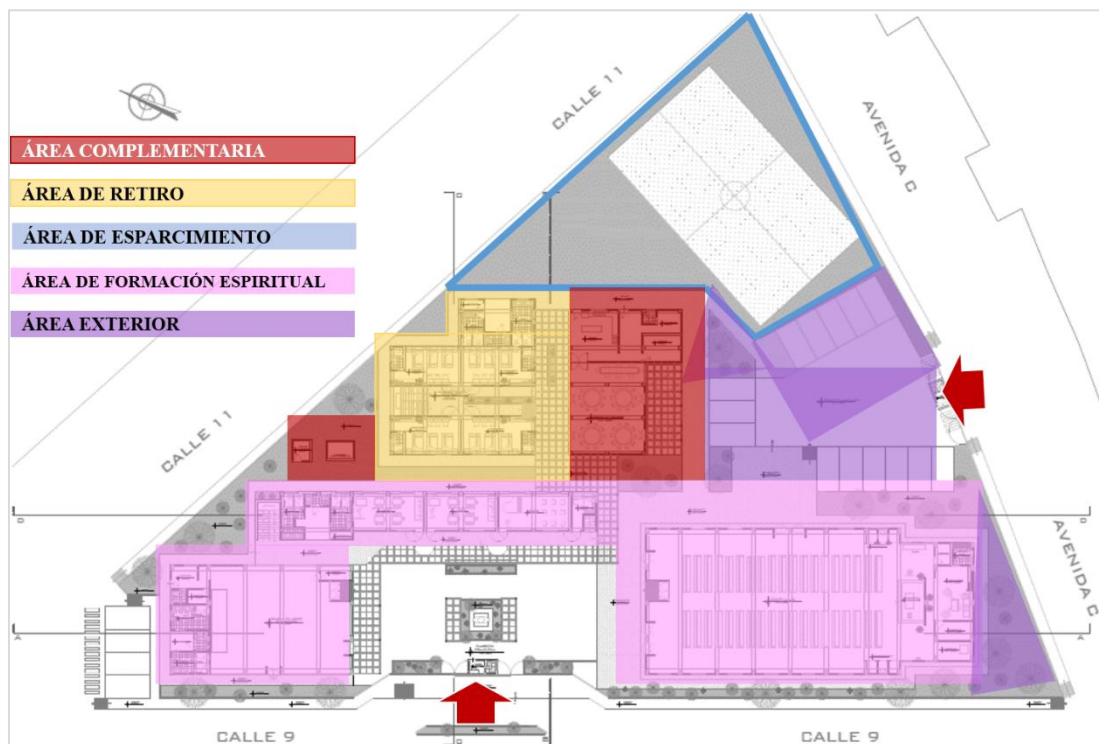


Figura 29. Plano de Zonificación

Fuente: Elaboración propia

Año: 2020



Figura 30. Perspectiva 1 del proyecto
Fuente: Elaboración propia
Año: 2020



Figura 31. Perspectiva 2 del proyecto
Fuente: Elaboración propia
Año: 2020

Análisis y discusión

Para el desarrollo de este punto, fue esencial tomar en cuenta las diferentes investigaciones para posteriormente lograr interpretar y obtener el análisis adecuado de la información recopilada. En esta investigación se consideraron ítems como: antecedentes de otras tesis relacionadas con Religiosidad y paneles solares, y los resultados de las entrevistas a expertos y encuestas a los pobladores del lugar, en este caso del Distrito de Castilla. Seguidamente, el objetivo de este capítulo es ampliar el análisis desarrollando una comparación que complemente el entendimiento del tema.

A continuación se presenta los siguientes resultados: Se abordó la variable de estudio que es el diseño de un Centro Religioso en Castilla.

En el primer objetivo que es el de contexto, el proyecto tomará en cuenta en el lugar donde se emplazaría el centro religioso, la cultura, costumbres, además de la zonificación, materiales de construcción predominantes, usos de suelo, accesos viales y entorno climático con la finalidad de integrar los espacios públicos y a la comunidad con el diseño. Además se coincide con Mérida (2014), quien describe que las características climáticas y condicione físicas del lugar ayudan a determinar el diseño del proyecto. Asimismo Magaña, Rivera y Rodríguez (2015), mencionan que su proyecto buscó dar respuesta a las necesidades culturales incorporando elementos de sus tradiciones y costumbres del lugar. A su vez el arquitecto L. Chero, desde su perspectiva y haciendo referencia a la construcción, menciona que se tomará en cuenta el uso de elementos y materiales de la zona, considera también que el centro religioso mejorará el equipamiento de la zona.

Para determinar el segundo objetivo referente al usuario, en el diseño de la edificación se considerará a niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, de los cuales se obtuvieron sus necesidades y requerimientos por medio de una encuesta, haciendo hincapié en las facilidades para las personas con capacidades diferentes y personas de la tercera edad, además de que el ambiente sea acogedor para el desarrollo de actividades religiosas. Coincidimos con el autor Candelario (2014), quien recalca en su resumen lo importante que es que los usuarios se sientan bien en el espacio a diseñar, su propuesta es hacer que el feligrés sienta confort en todos los aspectos,

tanto cultural, psicológico como físico, conjuntamente a ello fomentar el desarrollo social y religioso del lugar. Asimismo, Magaña, Rivera y Rodríguez (2015), mencionan que para determinar las áreas en el diseño del anteproyecto arquitectónico del complejo Religioso Cultural de la ciudad De Tacuba, es importante la comodidad y seguridad de todas las personas que usarán los ambientes, además de considerar a las personas con capacidades especiales y de la tercera edad, también el arquitecto K. Li alude que los ambientes que serán parte del anteproyecto depende de las necesidades de los usuarios y del nivel de asistencia para considerar paseos, recorridos, etc.

En el objetivo tres, para determinar la forma, se tomará en cuenta el principal símbolo del Cristianismo “la cruz” y representa la expiación de Jesucristo para el diseño en planta, todos los espacios serán unidos por pérgolas y recorridos naturales dejando a la capilla desligada como lo más representativo del anteproyecto, además éste, es el lugar donde nos encontramos con Dios y de alguna manera él interviene en el diseño de éste, es por ello que se plantea un espacio grande, con vitrales por donde ingrese luz natural y se perciba tranquilidad; asimismo se coincide con la respuesta del arquitecto K. Li, quien menciona que la forma de una capilla debe ser grande y representar esta conexión por medio de la altura del espacio. Además, Terán (1992), en su libro muestra algunos de los aspectos simbólicos de la arquitectura religiosa, se centra en el estudio del templo de planta de cruz latina; describe que el templo no es sólo para la congregación de feligreses sino que es la casa del Señor en la tierra, es el lugar donde podemos comunicarnos íntimamente con él.

Como cuarto objetivo, en la determinación del espacio se requerirá analizar las necesidades de los usuarios, tanto para la proporción de las áreas como para el mobiliario, circulación, entre otros aspectos; con todo ello se tomará en cuenta contar con patios que ayuden en la distribución de los espacios importantes y de esparcimiento, además se buscará la representación de la pureza, la paz y la luz en la capilla por medio de un sencillo diseño de doble altura, tonos claros en las paredes, vitrales que ayudan en la iluminación natural, y los salones de catequesis diseñados de tal manera que los niños y jóvenes se sientan cómodos con la iluminación,

ventilación y área adecuadas. Asimismo, Mérida (2014), explica que los espacios para la formación espiritual (catequesis) son primordiales en el diseño de parroquias y centros religiosos, pues todas las parroquias implementan enseñanzas a los feligreses en temas de teología y religión, resultando en la necesidad de espacios con mobiliario y condiciones eficientes para su realización de estas actividades, determinando toso ello gracias al estudio de usuarios para el centro parroquial.

Para establecer el quinto objetivo que es la funcionalidad, se tomará en consideración a los feligreses tanto para determinar las circulaciones, el espacio para la nave de la capilla, la frecuencia del uso de determinados ambientes y además que se sienta el vínculo con lo divino. El proyecto contará con recorridos atractivos naturales con pérgolas, rampas, un patio principal que ayuda a distribuir al área de formación espiritual y en la parte posterior se encuentran el área de retiro, además de áreas de esparcimiento. Consiguientemente el arquitecto K. Li, en su respuesta con respecto al proyecto que diseñó, nos describe que la funcionalidad de espacios en una capilla es sencilla, con acceso directo hacia la nave, salidas y accesos de emergencia. Complementando a ello, Candelario (2014), describe en su resumen lo importante que es que los usuarios se sientan bien en el espacio a diseñar, es por ello que debemos tomarlos como principal punto para determinar la funcionalidad del anteproyecto, propuso el diseño de áreas verdes y pérgolas con el fin de crear espacios de tranquilidad y meditación con sombras, además del uso de plazas para la interacción social.

El sexto objetivo, para determinar las características de diseño para aplicar paneles solares en el anteproyecto, influirán factores como el entorno y el clima para la utilización de determinados materiales. Mérida (2014), explica que para desarrollar el proyecto los agentes determinantes en diseño fueron los elementos climáticos y el análisis de condiciones físicas del lugar. Por consiguiente, la variable interviniente, es el uso de energía solar, el centro religioso considerará los factores climáticos de la zona para el aprovechamiento de energía natural no sólo con el fin de darle un toque de innovación y calidad de vida sino las diferentes representaciones que obtenemos con la luz natural, puede representar el camino hacia lo divino, la

vida y la presencia de Dios en la adversidad. Se coincide en este apartado con Arenas y Zapata (2011), quienes mencionan que la energía solar avanza rápidamente y se ha convertido en una de las soluciones ideales para el aprovechamiento de esta energía en el mundo. Además el arquitecto Urquizo considera conveniente usar paneles solares en el proyecto pues se busca la representación de lo divino, es la luz que Dios brinda a sus hijos para encontrarnos con él y además cuidamos el medio ambiente.

Conclusiones

Se propuso el diseño de un Centro Religioso en el distrito de Castilla, donde se determinó la aplicación de paneles solares en los salones de catequesis, lográndose analizar, el contexto, el usuario, el espacio, la forma y la función.

Se ha logrado analizar el contexto y emplazamiento para el diseño de un Centro Religioso, aplicando paneles solares en los salones de catequesis distrito de Castilla 2019, de acuerdo a ello podemos determinar que para el diseño de éste, se ha integrado el anteproyecto con la cultura, costumbres, ha hecho uso de materiales de construcción predominantes en la zona, tomando en cuenta el clima, los accesos viales con el fin de que se encuentre directamente vinculado con los espacios públicos del lugar.

Se identificó el tipo de usuario a servir para el diseño de un Centro Religioso, aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019. De acuerdo al análisis de las encuestas realizadas e investigaciones se concluye que el proyecto estará destinado a servir a todo tipo de público ya sea niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. Sin embargo, se estableció como usuario principal a los niños y jóvenes, ya que como lo mencionamos anteriormente en las parroquias y capillas existentes en Castilla, predominan los grupos formativos de estas edades. Además con ello se obtuvieron los requerimientos y necesidades de los usuarios haciendo hincapié a las personas con capacidades diferentes y de la tercera edad en cuanto a los espacios, áreas de los ambientes, rampas y recorridos para el desarrollo de actividades religiosas.

Se analizó el aspecto formal para el diseño del Centro Religioso, aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019 y se logró definir y simbolizar gracias a los casos análogos la forma de la cruz y el techo de la capilla a dos aguas como la Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio y la iglesia católica Inbo con el fin de armonizar con el entorno y representar el hito más importante de la iglesia católica.

En el aspecto de espacio, para el diseño de un Centro Religioso, aplicando paneles solares en los salones de catequesis distrito de Castilla 2019, se determinó con ayuda de los casos análogos usar espacios simples abiertos y cubiertos, además de la limpieza espacial mediante la luz natural con vitrales como en la capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno y diseñar la capilla independiente reflejando su importancia rescatado del modelo análogo de la Iglesia Blanca.

Con respecto de la funcionalidad, para el diseño de un Centro Religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019, se estableció, con base en los proyectos analizados, una distribución de espacios liberada con el fin de brindar comodidad al usuario con respecto al ambiente y a las actividades que se van a realizar allí además de buscar cubrir las necesidades de los pobladores proporcionalizando los ambientes de acuerdo a ello.

Para la elaboración del proyecto arquitectónico del Centro Religioso aplicando paneles solares en los salones de catequesis distrito de Castilla 2019, podemos concluir que para determinar las características del ámbito formal se tomó en cuenta el entorno del lugar de emplazamiento es un espacio para encontrarnos con el Señor y se tomó en consideración como representación en planta, a la cruz, además de la unión de los ambientes por medio de pérgolas y recorridos; conjuntamente se definió que la capilla debe ser grande y representar la conexión que podemos tener con Nuestro Padre Celestial por medio de la altura, ingreso de iluminación natural por vitrales, tonos claros en los acabados; además se buscó complementar el lenguaje arquitectónico tomando en cuenta el factor climático de la ciudad de Piura, se definió el uso de paneles solares en los salones de catequesis, colocándolos en la pared de tal manera que crean unificación y estilo diferenciado e innovador atribuyendo gran impacto en la población, una mejor calidad de vida y un aspecto ecológico al proyecto. Asimismo, con respecto a la espacialidad se concluyó que los ambientes para la formación espiritual, son fundamentales en el proyecto, puesto que de esta manera invitamos a la comunidad al acercamiento con Dios y al mismo tiempo brindando comodidad en condiciones idóneas para la realización de actividades como catequesis, reuniones sacramentales, retiros espirituales y demás. Han sido las

necesidades de los usuarios encuestados los que ayudaron en la determinación de las zonas del anteproyecto, así como también el mobiliario, patios de distribución, entre otros. Del mismo modo, funcionalmente se determinó la frecuencia de uso de los ambientes, recorridos naturales, circulaciones, entradas, entre otros, gracias a las necesidades de los usuarios buscando una relación estrecha entre la población, el ambiente y las actividades que se realizarán en el centro religioso, igualmente se definió que los patios del anteproyecto distribuirán a las zonas de formación espiritual, retiro, complementaria y esparcimiento. También, se diseñó la capilla de manera sencilla y que el feligrés se sienta en paz en un ambiente grande y con acceso directo a la nave.

Recomendaciones

Se recomienda desarrollar un análisis respecto de las integraciones sociales en los centros religiosos puesto que alberga muchas personas donde pueden crear ambientes abiertos para realizar actividades específicas de recreación y unificación familiar.

Tomar en cuenta el clima de la ciudad de Piura para el ahorro de energía con criterios formales de carácter sostenible relacionado a la naturaleza, agregando envolventes verdes para así hacer uso de áreas verdes de la zona como el algarrobo con el fin de cambiar el clima interno de los ambientes dejando de lado los ventiladores y aire acondicionado ayudando así al criterio del valor formal y ecológico de un centro religioso.

Referencias bibliográficas

- Archdaily. (11 de Junio, 2014). Clásicos de Arquitectura: Capilla de los Santos Apóstoles del Gimnasio Moderno / Juvenal Moya Cadena. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-369012/clasicos-de-arquitectura-capilla-de-los-santos-apostoles-del-gimnasio-moderno-juvenal-moya-cadena?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Archdaily. (05 de Diciembre, 2014). Iglesia Católica Inbo / Archigroup MA. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/758610/iglesia-catolica-inbo-archigroup-ma?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Archdaily. (15 de Octubre, 2017). Iglesia Blanca / LAD. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/881633/iglesia-blanca-lad?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Arenas, D., & Zapata H. (2011). *Libro interactivo sobre energía solar y sus aplicaciones* (Proyecto de grado para optar el título de Tecnólogo en electricidad) Universidad tecnológica de Pereira, Pereira.
- Candelario, L. (2014). *Estudio y diseño del complejo cultural Mercedes De Jesús Molina eco sustentable ubicado en el recinto El Guayabo, Canton Baba, Provincia De Los Rios 2014* (Tesis de pregrado para optar el título de arquitecto). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Del Busto, J. (2004). *Enciclopedia Temática Perú, Conquista Y Virreinato*. Tomo II. Capítulo 12. Catolicismo y religiosidad nativa. Empresa editora El Comercio.
- Huisa, F. (2013). *Acondicionamiento para el aprovechamiento de la energía solar en la I.E. Alfonso Ugarte* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo.
- Lexus (Ed.). (2000). *Diccionario enciclopédico ilustrado*.
- Magaña, D., Rivera, X. & Rodríguez, E. (2015). *Anteproyecto Arquitectónico del Complejo Religioso Cultural de la Ciudad de Tacuba* (Tesis para optar el título de Arquitecta). Universidad de El Salvador, El Salvador.

- Mérida, J. (2014). *Centro parroquial de capacitación, Unión Cantinil Huehuetenango* (Tesis para optar el título de Arquitecto). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Plazola, A. (2001). *Enciclopedia de arquitectura Plazola*. Volumen 3. Plazola Editores. <https://es.slideshare.net/isshestark/plazola-vol-7>
- Terán, J. (1992). *Libro Arquitectura Religiosa y Simbolismo*. <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=0XKFx1ZfdqMC&oi=fnd&pg=PA277&dq=IGLESIA+EN+ARQUITECTURA+LIBRO&ots=SMFKlad4w5&sig=SDOVuVuW0rPMhZEM7FTRt1M8Ve0#v=onepage&q=IGLESIA%20EN%20ARQUITECTURA%20LIBRO&f=false>

Agradecimiento

En primer lugar a Dios, por ser mi principal inspiración, guía y quien ha estado en los momentos de angustia y tranquilidad durante toda mi vida. A mis padres Elmer y Rocío por su amor incondicional, en especial a mi bella madre por ser quien me apoyó y confió en mí durante todo el proceso de la culminación de mi carrera. A mis hermanas Angelyne y Rocío de los Ángeles y a mi mama Ángela por ser mi motivación, estar presentes siempre y por brindarme su soporte moral. A todas las personas y amigos que extendieron su mano cuando lo necesité, en especial a Luciana y al arquitecto Jorge García quienes fueron los principales colaboradores durante el proceso de culminación de mi proyecto de investigación.

Anexos y Apéndices

Anexo 1. Árbol de problemas



Anexo 2. Matriz de coherencia Lógica

OBJETO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVO GENERAL
Diseño de un centro religioso aplicando paneles solares en las aulas de catequesis en el distrito de Castilla 2019	¿Cuál es el diseño del centro religioso aplicando paneles solares en las aulas de catequesis en el distrito de Castilla 2019?	Implícita	Proponer el diseño de un Centro Religioso Utilizando la Paneles solares, en el distrito de Castilla 2019.

Anexo 3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Diseño de un Centro Religioso	Lugar en el que feligreses realizan actividades de fe y espiritualidad, éste cuenta con ambientes para el desarrollo de actividades como: misa, reuniones de catequistas, retiros espirituales, etc. (Definición propia).	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar un prototipo de un centro religioso. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: Contexto, usuario, forma, espacio y función.	CONTEXTO	<ul style="list-style-type: none"> • Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Zonificación • Ubicación <ul style="list-style-type: none"> - Área, medidas perimétricas. - Accesos • Servicios básicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Desarrollo Urbano. • Normativas vigentes. • Opinión de especialistas. 	
			USUARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario directo: <ul style="list-style-type: none"> - Niños y jóvenes en preparación sacramental. - Jóvenes y adultos encargados de la preparación sacramental - Jóvenes, adultos y adultos mayores asistentes a reuniones dominicales. • Grupos de edades: <ul style="list-style-type: none"> - 06 a 15 años - 16 a más • Actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Interna / Externa • Requerimientos de ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Inei • Encuestas • Opinión del usuario y/o poblador 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Guía de Entrevistas. • Smartphone • Computadora
			FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización / idea rectora • Tipología • Criterios formales - Entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas. • Casos Análogos 	
			ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: <ul style="list-style-type: none"> - Abierto - Cubierto • Organización espacial - Usos funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas. • Casos Análogos 	

FUNCIÓN

- Relación Usuario-actividad-ambiente.
- Ambientes por zona:
 - Proporcionalidad de los ambientes.

- Opinión expertos
 - Casos Análogos.
-

Anexo 4. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Paneles Solares	Es el elemento encargado de captar la energía o radiación solar y transformar esta en electricidad. (Libro interactivo sobre energía solar y sus aplicaciones)	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para determinar el diseño del centro religioso. Para ello se estableció la siguiente dimensión: Formal	FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> Complemento en lenguaje arquitectónico (volumetría de los salones de catequesis con paneles solares). 	<ul style="list-style-type: none"> Opinión de especialistas Documentación referente a paneles solares. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Guía de Entrevistas. Computadora

Fuente: Elaboración propia
Fecha: 2019

Anexo 5. Encuesta



Buenos días/tardes, la presente encuesta la realizo como instrumento de investigación para realizar mi tesis de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo-Universidad San Pedro- Filial Piura: “Diseño de un Centro Religioso aplicando Paneles Solares en los salones de catequesis - Distrito de Castilla 2019”, agradezco de antemano su colaboración.

Consigna: Marque con una “X” la respuesta (s) que considere más adecuada y/o especifique donde corresponda.

1. Género
 Masculino Femenino
2. Tu rango de edad es de:
 12-20 21-30 31-40 41 a más
3. ¿Qué es para Ud. un Centro Religioso?
 - a) Una iglesia grande
 - b) Lugar de culto
 - c) Iglesia con salones de catequesis
 - d) Convento con Iglesia
4. ¿Es usted Católico?:
 Si
 No
5. Es usted partícipe de alguna actividad religiosa tal como: (puede marcar varias opciones)
 - a) Ir a misa
 - b) Charlas de catecismo
 - c) Leer la biblia o libros religiosos
 - d) Asiste a Retiros espirituales
 - e) Reuniones de doctrina católica (encuentros o actividades recreativas)
 - f) Ninguna (pase a pregunta N° 7)
6. ¿Con qué frecuencia asiste? (obvie pregunta N° 7)
 - a) Todos los días
 - b) Una vez cada quince días
 - c) Una o dos veces a la semana
 - d) Una vez al mes
 - e) otro
7. ¿Por qué motivo no ha asistido a un evento religioso?
 - a) No existe una iglesia cerca a mi casa
 - b) La iglesia más cercana no organiza retiros o actividades de espiritualidad
 - c) No le interesa o no le gusta
 - d) Otros: especifique _____.
8. ¿En qué lugar le parece conveniente ubicar el Centro Religioso?
 - a) Castilla
 - b) Piura
 - c) 26 de Octubre
 - d) Catacaos

9. ¿Le gustaría que el Distrito de Castilla cuente con un centro religioso católico?
- a) Si
 - b) No. ¿Por qué? _____
10. Con qué ambientes le gustaría que cuente un Centro Religioso en tu distrito? (Puede marcar varias opciones)
- a) Iglesia.
 - b) Salas de catequesis-salón de usos múltiples-salones de retiro
 - c) Patio de juegos (cancha deportiva)
 - d) Habitaciones para retiros
 - e) Otros/especifique: _____
11. ¿A qué tipo de actividades religiosas le interesa asistir de existir un Centro Religioso?
- a) Misa
 - b) Retiros espirituales
 - c) Catequesis
 - d) Grupos de alabanza (Cautivo de Ayabaca, Bodas de Canaá)
 - e) Otro/ especifica: _____
12. De acuerdo con el clima de la ciudad. ¿considera que podemos emplear paneles solares para el ahorro de energía?
- a) Si/Especifica. ¿Por qué? _____
 - b) No/Especifica. ¿Por qué? _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 6. Entrevista 1



Buenos días/tardes, la presente entrevista la realizo como instrumento de investigación para realizar mi tesis de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo-Universidad San Pedro- Filial Piura: “Diseño de un Centro Religioso aplicando Paneles Solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019”, agradezco de antemano su colaboración.

NOMBRE DEL EXPERTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

1. Información acerca de su proyecto. (Idea rectora, en qué se basó, funcionalidad de espacios, criterios principales que tomó en cuenta para su proyecto)
2. ¿Qué características se deben tener en cuenta para el diseño y construcción de un centro Religioso para lograr un vínculo entre los creyentes y Dios?
3. ¿Con qué ambientes cree usted que debería contar el Centro Religioso?
4. ¿Qué ventajas y desventajas tendría el distrito de Castilla al contar con un Centro Religioso?
5. ¿Qué opina sobre la aplicación de paneles solares en el anteproyecto? ¿Qué beneficios tendríamos?
6. ¿Por qué no se concibe edificios sostenibles si existe medios para realizarlo?
7. ¿Qué recomendaciones daría usted para el diseño del anteproyecto?

Anexo 7. Entrevista 2



Buenos días/tardes, la presente entrevista la realizo como instrumento de investigación para realizar mi tesis de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo-Universidad San Pedro- Filial Piura: “Diseño de un Centro Religioso aplicando Paneles Solares en los salones de catequesis en el distrito de Castilla 2019”, agradezco de antemano su colaboración.

NOMBRE DEL EXPERTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

1. ¿Cuáles fueron algunas dificultades antes, durante y después del montaje de los paneles solares en el proyecto que Ud. trabajó
2. ¿Qué ventajas y desventajas tenemos al aplicar paneles solares en el anteproyecto?
3. ¿Qué características se deben tener en cuenta para el uso de paneles solares en el anteproyecto?
4. ¿Considera ud. conveniente aplicar paneles solares en los salones de catequesis? ¿qué rendimiento tendría éste respecto al proyecto?
5. Recomendaciones:

Anexo 7. Desarrollo de las entrevistas

Se realizó entrevistas a expertos que tienen conocimientos con respecto a las dos variables de la tesis, con el objetivo de entender acerca de estos puntos.

Estos fueron los resultados:

ENTREVISTA 1

1. Información acerca de su proyecto. (Idea rectora, funcionalidad de espacios, criterios principales que tomó en cuenta para su proyecto)

Tabla N° 06

Respuesta de los expertos-Función

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	<p>En planta era la mitad de un cuadrado en diagonal y en elevación de forma Piramidal. En la parte superior para rematar una cumbreira para simbolizar la cercanía con Dios, representada por dos manos en forma de plegaria y en medio de las manos una cruz.</p> <p>En la funcionalidad de espacios en una capilla es sencilla, con acceso directo hacia la nave, salidas y accesos de emergencia.</p>
Arq. Luis Fernando Chero Córdova	<p>El proyecto cumple la función de acercar a la población a Dios, sus vitrales coloridos en los que se distingue a los representantes de la iglesia junto con el sol, dan una sensación de paz y tranquilidad y un ambiente dispuesto a oración. Tiene forma rectangular con techos a dos aguas y en la parte superior una cruz.</p>
Arq. Renzo Carrasco Jcope	<p>La iglesia pequeña se diseñó con el fin de cubrir las necesidades de los pobladores, se utilizaron colores claros que representan la pureza y limpieza del alma para acercarnos a los divino. Su techo a cuatro aguas, y en la entrada principal un triángulo dirigido hacia el cielo</p>

representando a dónde queremos acercarnos.

2. ¿Qué características se deben tener en cuenta para el diseño y construcción de un Centro Religioso para lograr un vínculo entre los creyentes y Dios?

Tabla N° 07

Respuesta de los expertos-Función-contexto

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	A través de la altura, esto hace que el espacio sea imponente en el interior y hace que los feligreses sientan esta conexión. A diferencia de otros lugares como los bancos, el templo religioso intenta imponer respeto a lo celestial y que la persona sienta tranquilidad al entrar allí.
Arq. Luis Fernando Chero Córdova	Para lograr un vínculo entre los creyentes y Dios, pienso que va a estar dado en la fe de las mismas personas; pero podemos tomar en cuenta que en una edificación de este tipo debe comprender de espacios acogedores, bien iluminados y abiertos, donde prime la sencillez, los colores suaves y cálidos, donde se represente la majestuosidad de Dios en ella. Con respecto a la construcción, se deberá tomar en cuenta si es posible, el uso de materiales de la zona, un sistema constructivo moderno donde garantice la estabilidad y el confort de las personas.
Arq. Renzo Carrasco Jcope	Considero que se debe tomar en cuenta la calidad arquitectónica, soluciones innovadoras, condiciones de seguridad, respuesta funcional y estética, respeto al entorno y la adecuación al clima del lugar.

3. ¿Qué característica formal debe de tener el diseño de un Centro Religioso, para atraer al usuario?

Tabla N° 08

Respuesta de los expertos-forma

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	Pienso que no es adecuado tener una forma en específico, eso se determina de acuerdo al análisis, estudio del lugar, usuarios, para luego definirla de acuerdo a las necesidades de estos.
Arq. Luis Fernando Chero Córdova	Considero que todo templo religioso debe ser de ímpetu respetuoso, imponente y grande, en el que se sienta tranquilidad y una conexión con Dios; creo también que las características formales se van dando de acuerdo a las necesidades, al contexto, el clima, existen varios rubros que se deben tomar en cuenta para llegar al diseño formal de todo proyecto.
Arq. Renzo Carrasco Jocope	Las características formales se dan de acuerdo al entorno y necesidades de los usuarios.

4. ¿Con qué ambientes cree Ud. que debería contar un Centro Religioso?

Tabla N° 09

Respuesta de los expertos- espacial

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	Depende del análisis de la zona y con ello llegamos al requerimiento de los usuarios. Cuan activos son los feligreses incluso se podría agregar paseos, glorietas, lugar para tertulias.
Arq. Luis Fernando Chero Córdova	Los ambientes van a estar dados de acuerdo a las necesidades de la población que va a estar a cargo

del Centro Religioso. Pienso que podría contener: recepción, área administrativa, salas de seguimiento, psicología, tópico, salones para el dictado de charlas, conferencias, reuniones, etc; área de esparcimiento y meditación, capilla, sacristía, comedor o cafetín, habitaciones (sacerdotes), auditorio.

**Arq. Renzo Carrasco
Jocope**

Zonas de acceso (área de amortiguamiento y bienvenida, ingresos diferenciados, parqueo, áreas arborizadas con plantas de la zona, circulaciones exteriores.

Zonas principales (ambientes para culto, ambientes para oración, ambientes para confesión)

Zonas complementarias (retiro espiritual, capacitaciones, centro de formación)

Zona de mantenimiento (servicios generales, áreas de mantenimiento).

5. ¿Qué ventajas y desventajas tendría el distrito de Castilla al contar con un centro religioso?

Tabla N° 10
Respuesta de los expertos-contexto

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	Considero que, si el centro religioso cuenta con espacios como talleres, plataformas deportivas, diferentes ambientes abiertos y actividades que involucren a los feligreses el Distrito de Castilla tendría muchas ventajas con respecto al acercamiento con Dios.
Arq. Luis Fernando	Pienso que las ventajas serían:

Chero Córdova	<ul style="list-style-type: none"> • Acoger a los fieles no solo del distrito de Castilla, sino también de los distritos aledaños. • Formar a varias personas en la vida de la fe. • Reunir a jóvenes para evangelizar a otras personas; que no se vayan por otros caminos (drogas). • Reunir a grupos de formación, ya sean para niños, jóvenes, adultos y matrimonios. • Mejorar el equipamiento de la zona.
Arq. Renzo Carrasco Jocope	<p>En las ventajas podría mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población evangelizada • Zona en expansión urbana • Nuevas técnicas y materiales constructivos <p>En las desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población no creyente • Poca disponibilidad de áreas para equipamiento • Clima desértico/lluvioso

6. ¿Qué opina sobre la aplicación de paneles solares en el anteproyecto?

Tabla N° 11

Respuesta de los expertos-paneles solares

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	Los paneles solares es una buena alternativa innovadora, que ayudaría indudablemente al cuidado del medio ambiente.
Arq. Luis Fernando Chero Córdova	Los paneles solares es una buena alternativa para el uso de energía eléctrica saludable y limpia, usar energía renovable va a ser que el mismo edificio sea autosustentable.

Arq. Renzo Carrasco Jocope	Innovación y compromiso con la responsabilidad de eficiencia energética del planeta.
---------------------------------------	--

7. ¿Qué recomendaciones daría Ud. para el diseño del anteproyecto?

Tabla N° 12

Respuesta de los expertos-recomendaciones adicionales

Expertos	Respuestas
Arq. Kelvin Li Rubio	El centro religioso debe integrarse funcionalmente en su máxima expresión a la comunidad, que existan espacios libres, alamedas, elementos arquitectónicos que logren el vínculo con la población. Integrarlo al contexto, que el centro no se vea aislado sino que se logre identificar como un centro religioso de esta comunidad.
Arq. Luis Fernando Chero Córdova	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar las necesidades de los pobladores en donde se va a ubicar la edificación • Tomar en cuenta el entorno arquitectónico de la ciudad, se puede hacer una propuesta con características modernas. • Usar tecnología constructiva moderna que resuelva las necesidades. • Usar materiales de la zona. • Manejar los espacios abiertos, ventilados y sencillos. • Darle la altura adecuada que demuestra la importancia de la edificación. • Respetar los espacios para las personas con capacidades especiales • Tomar las características de la congregación y plasmarlas en el diseño.

-
- Arq. Renzo Carrasco**
- Jocope**
- Innovar con propuesta de calidad.
 - Sustentar con reglamento la propuesta.
 - Plantear que la propuesta arquitectónica sea un hito para la ciudad (arq. + ciudad).
 - Tomar en cuenta a la población para su diseño.
-

ENTREVISTA 2

1. ¿Cuáles fueron algunas dificultades antes, durante y después del montaje de los paneles solares en el proyecto que Ud. trabajó?

Tabla N° 13

Respuesta de los expertos – Montaje de paneles solares

Expertos	Respuestas
Arq. José Alejandro Urquizo Vásquez	<ul style="list-style-type: none">• La zona en la que se instalaron los paneles solares existía caída de tensión y corte de servicio eléctrico, además que el tipo de volteos para vivienda tenían carga no adecuada ocasionó que se desestabilizaran y se arruinan. Por ello necesitaba una batería externa para trabajar con un sistema de conversión y acumulación de energía.• Tuve que capacitar a los miembros de la familia de la vivienda para el uso correcto de la energía ya que con algunos artefactos o herramientas pueden explotar.

2. ¿Qué ventajas y desventajas tenemos al aplicar paneles solares en el anteproyecto?

Tabla N° 14

Respuesta de los expertos – ventajas y desventajas

Expertos	Respuestas
Arq. José Alejandro Urquizo Vásquez	<ul style="list-style-type: none">• Primero entendamos el significado de la luz; representa la vida, camino, orientación de lo divino. La tecnología nos ayuda a incluir al diseño esta definición, con los paneles solares podemos agregar sensores automáticos gracias a la energía que Dios nos brindó. Podemos iluminar un momento de atardecer, cuando se acerca la oscuridad las luces pueden prenderse automáticamente y sentir que es el

Señor guiándonos por el camino y sentirnos en su presencia y al mismo tiempo cuidar el mundo.

- Una de las desventajas es el factor económico, éste juega un papel muy importante tanto para la adquisición de los paneles, el montaje y para el mantenimiento; pero a la larga se puede recuperar lo invertido.

3. ¿Qué características se deben tener en cuenta para el uso de paneles solares en el anteproyecto?

Tabla N° 15

Respuesta de los expertos - características

Expertos	Respuestas
Arq. José Alejandro Urquiza Vásquez	<ul style="list-style-type: none">• La altura, la cual depende de la intensidad luminosa que deseamos darle.• Aplicar sensores de movimiento.• Relacionar los paneles solares con el diseño; es decir, usando ritmo en las secuencias de luces, forma en detalles que representen el catolicismo.

4. ¿Considera usted conveniente aplicar paneles solares en los salones de catequesis? ¿qué rendimiento tendría éste respecto al proyecto?

Tabla N° 16

Respuesta de los expertos – paneles solares en el centro religioso

Expertos	Respuestas
Arq. José Alejandro Urquiza Vásquez	<p>Si, buscando la forma de representarlo con lo divino, utilizando la tecnología y cuidando el medio ambiente. Si bien es cierto que el factor económico es alto para el montaje y mantenimiento, con el tiempo se puede recuperar además que nos brinda una mejor</p>

calidad de vida. Además de ello, podemos usarlo para representar lo claro, la luz que el Señor nos brinda a cada uno de sus hijos para seguirle a Él.

5. ¿Qué recomendaciones daría Ud. para el diseño del anteproyecto catequesis?

Tabla N° 17

Respuesta de los expertos - recomendaciones

Expertos	Respuestas
Arq. José Alejandro Urquiza Vásquez	<ul style="list-style-type: none">• Tener un conocimiento amplio con respecto al tema ya sea en el montaje, costos, posición correcta para el máximo aprovechamiento de energía solar, etc.• Darle sentido a la luz con el diseño ya que ésta nos brinda un sin número de aplicaciones como ahorro, vincular la luz con lo divino que refleja paz y tranquilidad, es energía no contaminante, bajo costo económico.
