

Diseño de estructuras para camping integradas al Grill Bar Chez Roberto

Autores:

Gabriela Belén Freire Zavala (gaby.freire93@hotmail.com)

Mg. Yomara Yesenia Jiménez Sánchez (yjimenez@gmail.com)

Ing. Fernando Flor (fflor@pucesa.edu.ec)

Institución: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Temática: Función social del diseño

Resumen

El *camping* es una actividad que se realiza al aire libre con el fin de mantener una relación con la naturaleza y brindar una nueva alternativa de hospedaje. El proyecto tiene como objetivo diseñar estructuras para *camping* integradas al Grill Bar Chez Roberto ofreciendo comodidad, tranquilidad y seguridad a los turistas con la aplicación de las normativas dispuestas por el Ministerio de Turismo (MINTUR).

Mediante un estudio investigativo se conocen los parámetros más importantes de la fabricación de estructuras, materiales y tipos de ensamble. Posteriormente, se realiza una investigación de campo en la que se aplican técnicas como la encuesta, entrevista y fichas de observación de las cuales se obtuvo preferencias del cliente en cuanto a: formas, tamaños y precios. Además, se observó la situación actual de los lugares que ofrecen esta actividad y el compromiso de los mismos con las normativas expuestas por el MINTUR. A partir de la metodología proyectual de Bruce Archer, se planteó dar solución al problema planteado.

La propuesta presentada brinda facilidad en el armado, estabilidad, durabilidad en la estructura y creatividad en la forma, la cual está basada en la técnica de Origami, la cual, permite reflejar la belleza de las montañas de la ciudad de Baños de Agua Santa en la estructura.

Palabras clave: Diseño, estructuras, camping, origami.

Abstract

The camping is an activity that is carried out outdoors in order to maintain a relationship with nature and provide a new alternative lodging. The project aims to design camping structures integrated into the Grill Bar Chez Roberto offering comfort, tranquility and safety to tourists with the application of regulations provided by the Ministry of Tourism (MINTUR).

Through an investigative study the most important parameters of the fabrication of structures, materials and types of assembly are known. Subsequently, a field investigation is carried out in which techniques such as the survey, interview and observation sheets are applied, from which customer preferences were obtained in terms of: shapes, sizes and prices. In addition, he observed the current situation of the places that offer this activity and the commitment of the same with the regulations exposed by MINTUR. Based on the project methodology of Bruce Archer, it was proposed to solve the problem.

The proposal presented provides ease of assembly, stability, durability in structure and creativity in form, which is based on the technique of Origami, which allows to reflect the beauty of the mountains of the city of Baños de Agua Santa in the structure.

Key words: Design, structures, camping, origami.

Introducción

El campismo es una actividad que se desarrolla mundialmente, esto debido a la necesidad del ser humano por mantener una relación estrecha con la naturaleza y salir de las ciudades que día a día tienen una mayor aglomeración. Esta actividad normalmente se realiza por una o dos noches máximo, en donde las personas necesitan seguridad y *confort*, por lo cual, los gobiernos de cada país han desarrollado diferentes normativas para el control tanto de las personas que realizan camping como de la naturaleza.

Estas leyes no han sido totalmente acatadas en Ecuador, en donde el Ministerio de Turismo desarrolla normativas que toman en cuenta requerimientos de infraestructura, áreas destinadas para los clientes entre otros servicios y se evidencia la ausencia de cumplimiento de las normativas.

Al respecto, Baños de Agua Santa es una ciudad que cuenta con varias alternativas para la realización de *camping*. Sin embargo, no todos estos lugares están totalmente acondicionados para brindar a los turistas esta opción, es así que Grill Bar Chez Roberto es un restaurante cuyo terreno adyacente está destinado para la realización de esta actividad entre otras. No obstante, no cuenta con delimitaciones, iluminación, planes de seguridad y más requerimientos que el Ministerio de Turismo solicita en el Reglamento de Alojamiento. Todos estos incumplimientos han causado inseguridad al momento de realizar actividades de campismo en esta zona.

El *camping* es una actividad que se encuentra en tendencia por ser una alternativa de hospedaje en las ciudades con gran número de turistas en ciertas estaciones del año. Este acto cada vez, causa mayor acogida dado su poco impacto ambiental y al bajo costo en el que se puede realizar. En países como Europa las estructuras de *camping* toman funciones adicionales como la unión de módulos con el que se logra un espacio adecuado para un gran número de personas.

En Ecuador el *camping* también se desarrolla con creatividad, logrando ser un nuevo atractivo turístico para las ciudades que desean integrarlo y enseñando a los turistas la importancia de tener una relación con la naturaleza y el cuidado que se debe

brindar a la misma. Este trabajo de investigación, propone el diseño de estructuras para *camping* integradas al Grill Bar Chez Roberto, fundamentándose en las normativas expuestas por el Ministerio de Turismo acerca de esta actividad y con la aplicación de una metodología sistemática que ayude en el proceso creativo y de propuesta.

Desarrollo

Estado del Arte y la Práctica

El *camping* es un establecimiento turístico en donde se pernocta bajo una tienda de campaña debidamente acondicionada, además de contar obligatoriamente con cuartos de baño y de aseo cercanos al área de campamento. Estos terrenos deben mantener iluminación, seguridad, señalética, condiciones apropiadas para la preparación de comida y más requisitos obligatorios (turismo, 2015).

Se debe contar con equipo básico para la realización tal como se muestra a continuación:

Cuadro 1. Equipo básico

Mochila	Saco de dormir	Tienda de campaña
<ul style="list-style-type: none"> • Guardar y transportar • Ergonómicas, es decir que se adapten a la espalda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite el descanso apropiado. <p>Guarda el calor corporal, no condensa el sudor, permite la trnspiración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras destinadas a ser viviendas temporales en espacios no fijos, especialmente la montaña. • Calidad de aislamiento y portección <p>Fácil de realizar un montaje</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Domingo (2002)

Dentro de este equipo básico, se refiere a las partes importantes y de interés para la investigación, como son las partes que componen la tienda de campaña o carpa.

Cuadro 2. Partes de la tienda de campaña

Nombre	Característica / Función	Material
Techo y doble techo	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeable 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliéster • Poly Oxford
Suelo o cubeta	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeable • Fuerte 	<ul style="list-style-type: none"> • Nylon • Polietileno • Polietileno con un lado aluminizado
Mástiles o palos	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibles • Unidos por un elástico 	<ul style="list-style-type: none"> • Fibra de vidrio • Aluminio • Enaluminio • acero
Piquetas o clavijas	Inclinadas hacia el suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Fibra de vidrio • Madera

		<ul style="list-style-type: none"> • Acero • PVC
Vientos	Unir la estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Elástico • Cordones
Costuras	Unión	<ul style="list-style-type: none"> • Termo selladas • Costura doble o triple • Selladas • Protección UPF
Cierres	Cerrar partes	<ul style="list-style-type: none"> • Velcro • Metálicos • Sintéticos
Aberturas	Transpiración	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Mosquiteros • Ventilación

Fuente: Tomado de técnicas de campismo (2002)

Las partes cambian dependiendo el diseño de cada carpa, el destino y el número de personas que van a ocuparlo, sin embargo, cualquier tipo de carpa no puede superar los 5 kg. Este peso está considerado el más apropiado para la movilización de la estructura (Domingo, 2002).

Existe diversidad de tipos de carpas. Según Domingo (2002), explica que la tienda canadiense es aquella que mantiene una forma tradicional. Consta de 2 mástiles que normalmente se colocan de forma transversal y el otro es que soporta la tienda y la mantiene tensa. En el estilo iglú, es de tipo de carpas muy flexibles por tener una forma esférica. Cuentan con elasticidad en los mástiles lo que ayudan a soportar los fuertes vientos. Cada vez tienen mayor acogida por estar fabricadas con materiales bastantes ligeros.

Algunos diseños cuentan con alero, que es una pequeña parte cubierta en la entrada de la carpa en donde se pueden colocar mesas dependiendo del tamaño de las mismas. Las de tipo túnel, son muy comunes de encontrar en países con adversidades o situaciones de emergencia, en algunos diseños sus mástiles se entrecruzan y logran una flexibilidad mayor. Como su nombre lo indica, su forma es similar a la de un túnel, lo cual facilita el montaje de otro módulo lo que permite la ampliación de la carpa.

En cuanto a las normativas, el MINTUR determina las consideraciones que todo tipo de establecimiento de alojamiento según la categorización debe cumplir, lo que permite regular el uso y funcionamiento adecuado.

Cuadro 3. Normativas MINTUR instalaciones generales

Campamento turístico - CT	
Categoría única	
No.	Requerimientos de infraestructura
	Instalaciones generales
1	Área de estacionamiento, 60% de acuerdo a la capacidad del establecimiento.
2	Área delimitada para tiendas de campaña dispuestas en módulos de 6 carpas de 2 personas cada una, con áreas de circulación de 1 metro entre tiendas y 4 metros entre módulos.
3	Energía eléctrica en áreas administrativas y operativas del campamento. En caso de no existir red pública se debe garantizar la provisión con un generador de energía eléctrica o generación alternativa.
4	Suministro de agua potable a disposición de los huéspedes y campistas
5	Sistema de drenaje de aguas lluvias
6	Pozos sépticos para descargas de baños
7	Sistemas de recolección y disposición de desechos sólidos.
Áreas de clientes	
	Áreas de clientes - General
8	Área de recepción y administración
9	Tomacorrientes con indicación de voltaje en área de recepción
10	Servicio de atención al cliente 12 horas
11	Servicio de guardianía 24 horas
12	Registro de ingreso, salida e información de disponibilidad de servicios de los huéspedes y campistas
13	Croquis o plano de ubicación del campamento turístico, sus instalaciones y sitios de visita
14	Información sobre medidas a adoptar en caso de siniestro, indicando las vías de escape
15	Casilleros de seguridad
16	Bodega de implementos

Fuente: Tomado de Ministerio de Turismo (Reglamento de Alojamiento, 2015)

Es importante recalcar que dichas disposiciones no son de conocimiento público, por lo que esto ha influido en la improvisación de las instalaciones que se encuentran en la mayoría del país. Lo descrito, permite que el usuario pueda ser atendido de acuerdo a estándares internacionales, pues estas normativas parten del código de ética y responsabilidad social de la Organización Mundial de Turismo, en sus diferentes artículos. A través de las mismas, se permite cuidar de la naturaleza, áreas construidas, zonas de protección y aún más de quienes lo habitan, dando una vital importancia al hombre. Complementando las normativas, es importante destacar las que son inherentes propiamente al campamento.

Cuadro 4. Normativas MINTUR Área de campamento

Campamento turístico - CT	
Categoría única	
No.	Requerimientos de infraestructura
	Área de campamento
18	Lavadero de ropa independiente dentro del área del campamento turístico.
19	Área de preparación y manipulación de alimentos en función de la capacidad del establecimiento uno por módulo (fregadero, área de fogón, parrilla, mesón, entre otros).
20	Basureros en las áreas de mayor actividad.
21	Cuartos de baño y aseo completos en áreas comunes, dos por cada módulo identificados por género.
Otros servicios	
22	Contar con un plan de seguridad que incluya mecanismos de contingencia y atención de emergencias, según lo establecido por la Autoridad competente.
23	Sistema de comunicación para atención de emergencias
24	Sistema de señalética interna relativa a los servicios y recintos de uso común de las instalaciones del campamento.
25	En caso de contar con disponibilidad de espacio necesario para parqueo de casas rodantes, el campamento deberá tener a disposición: sistema eléctrico y sanitario ad-hoc
26	Botiquín en contenido básico según lo establecido en el presente Reglamento.
Nota general: lo dispuesto en esta normativa de requisitos mínimos de los establecimientos de alojamiento se entenderá de aplicación, sin perjuicio de requisitos adicionales que el establecimiento desee implementar o que en su caso, pudieren exigirse en otras normas especiales.	
Nota: en el caso de considerar porcentajes, cuando este resulte un número decimal, solo se considerará la parte entera del número. De igual manera, si se obtiene el número cero, se deberá contar con al menos uno del requisito solicitado.	

Fuente: tomado de Ministerio de Turismo (Reglamento de Alojamiento, 2015)

Las normativas descritas permiten el orden y regulación de los espacios donde puede implantarse zonas de camping, sin descuidar el cuidado y protección del entorno. Para el desarrollo del proyecto, es importante considerar además de las normativas, la variable de los sistemas estructurales, es así que Forsest (1971) define a las estructuras como la esencia de la arquitectura, ya que sin ella, la arquitectura no lograría una concreción de ideas, las formas y espacios que se ofrecen cada día con más creatividad dan lugar al ámbito de la enseñanza en la arquitectura y el diseño con más tecnología y conocimiento.

En cuanto a los componentes estructurales, cada sistema cuenta con una serie de componentes o elementos básicos que utilizados de la manera correcta pueden ofrecer resultados muy favorables, McCormac (2010), los clasifica en:

Cuadro 5. Tipos de estructuras

	Fuerzas a las que están sometidas
Tirantes	Miembros sometidos a fuerzas axiales de tensión. (extremos)
Puntales	Miembros sometidos a fuerzas axiales de tensión. (extremos)
Vigas y trabes	Miembros sometidos a fuerzas de flexión. (horizontales)
Columnas	Miembros sometidos a fuerzas axiales de tensión. (vertical)
Diafragmas	Miembros planos con alta rigidez. (pisos)

Fuente: tomado de Análisis de estructuras (2010).

Cuadro 6. Clasificación de las estructuras.

Armaduras	Cables y arcos	Marcos	Estructuras superficiales
Las armaduras están formadas por elementos delgados y largos que se colocan de forma triangular para soportar cargas con mayor peso. Este tipo de estructuras se puede encontrar en puentes, techos, grúas y torres. Además, utiliza menos material a la hora de soportar ciertas cargas (Hibbeler, 2012)	Este tipo de estructura la podemos encontrar en puentes debido a que están formados por cables flexibles que soportan grandes tensiones y un arco rígido con una curva inversa a la del cable (Hibbeler, 2012).	“Los marcos normalmente se utilizan en edificios, están compuestos por vigas y columnas conectados rígidamente o mediante articulaciones.	“Una estructura superficial está hecha de un material que tiene un espesor muy pequeño en comparación con sus otras dimensiones. Se les llama tenso estructuras cuando el material es muy flexible y puede tomar la forma de una tienda de campaña o una estructura inflada con aire. En ambos casos, el material actúa como una membrana que se somete a tensión pura“. (Hibbeler, 2012, p. 8).

Fuente: elaboración propia a partir de la literatura consultada.

Metodología

El proyecto tiene un enfoque cualitativo, está dirigido a una actividad social. Para el desarrollo de la propuesta, se necesitó analizar y sintetizar la información necesaria para la determinación de problemas y soluciones respecto al cumplimiento de la normativa así como al diseño de las estructuras de camping y obtener un diseño ergonómico y funcional.

A través de las entrevistas realizadas a los administradores de lugares turísticos que ofrecen la alternativa de *camping*, se determinó que es una actividad que requiere atención en la parte estructural general del lugar y específica de la zona de *camping*. En estos lugares, no todos se desarrollan bajo las normativas de *camping*, incluso

algunas no cuentan con seguridad y el único servicio que ofrecen es el préstamo de un espacio dentro de su terreno.

Datos del departamento de Turismo del cantón, determinan que existe una afluencia de 60 000 turistas entre nacionales y extranjeros al mes, de la cual se obtuvo una muestra de 382 encuestas, las que fueron aplicadas y permitió evidenciar preferencias, costumbres y conocimientos referentes al *camping*. Es así que se presenta los siguientes resultados:

- Se evidencia la necesidad de lugares adecuados para el alojamiento alternativo, en especial el *camping*.
- Pese a las condiciones que se ofrece se lo realiza frecuentemente en la ciudad de Baños.
- Existe desconocimiento en el armado de carpas.
- Prefieren establecimientos de fácil acceso económico, precios no superiores a los 10 USD por persona.
- Espacios acordes con las variaciones climáticas del cantón.

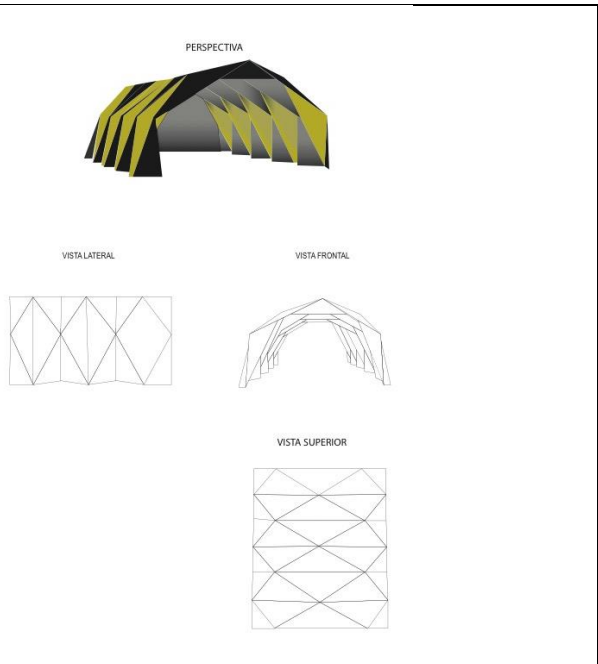
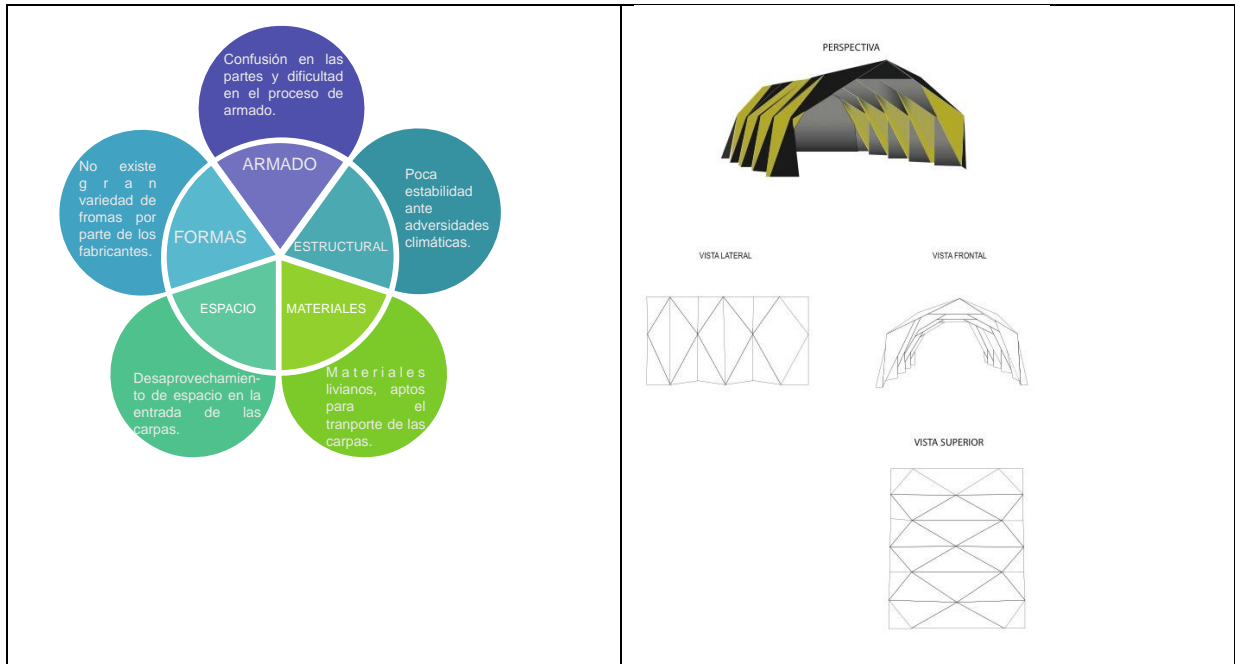
En cuanto al método específico, se determinó trabajar en base a la metodología de Bruce Archer, la cual según la revista inglesa *Desing* 1963 – 1964 cuenta con etapas analíticas, creativas y de ejecución, las cuales van a permitir recopilar la información necesaria para la propuesta, diseñar la misma en base a las necesidades y comprobar que lo propuesto es la mejor opción.

Cuadro 7. Etapas de Creación, metodología de Bruce Archer.

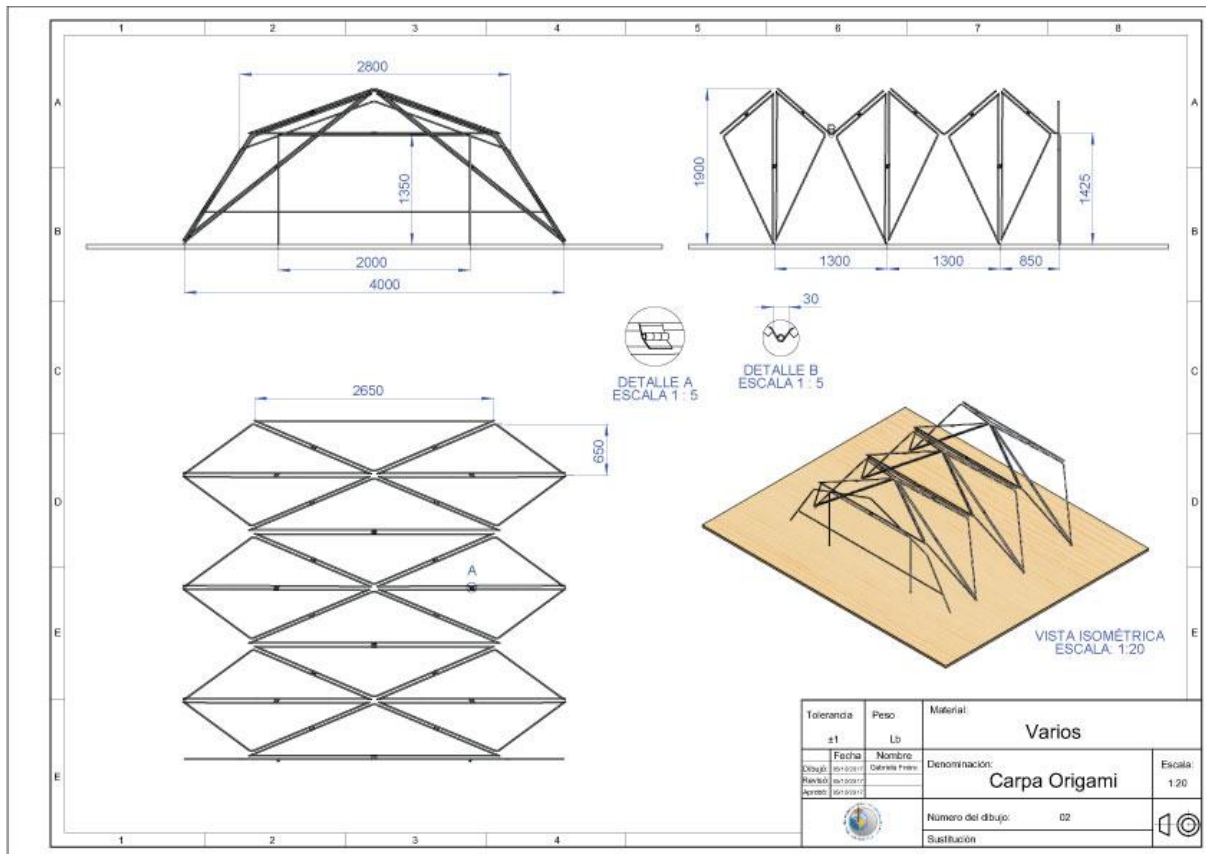
Fase analítica	
<u>Definición del problema y preparación del programa detallado</u> El principal objetivo de esta etapa es reconocer las principales características del problema planteado para así analizar los inconvenientes específicos que rodean al mismo y plantear la solución más apropiada	<u>Obtener datos relevantes, preparar especificaciones y retroalimentar la fase</u> Una vez obtenida una investigación general se precisa la información más influyente en el proyecto y se realiza una ampliación de la misma.
A través de la técnica de <i>Scamper</i> se define el programa detallado y se obtiene los datos relevantes.	
Aplicación de la técnica Scamper	
Fotografía	Técnica

		<p>Sustituir Combinar Adaptar Magnificar Poner-e otros usos Eliminar Reorganizar</p>	<p>La entrada, materiales, suelo. Ensamblajes plegables, colores. Ventilación e iluminación. Chimenea. Entrada. Madera. Los espacios y formas.</p>
<p>Fotografía</p>	<p>Técnica</p>		
		<p>Sustituir Combinar Adaptar Magnificar Poner-le otros usos Eliminar</p>	<p>El techo. Colores, texturas, tamaño. Ensamblajes tipo plegables. Iluminación, ventilación, baño. La entrada, altura, suelo. Asientos, Suelo.</p>
<p>Fotografía</p>	<p>Técnica</p>		
		<p>Sustituir Combinar Adaptar Magnificar Ponerle otros usos Eliminar Reorganizar</p>	<p>Espacios, materiales Formas Cubiertas, iluminación Espacios libres Parte exterior Altura del piso El espacio interior</p>

<p>Fase creativa</p>	
<p>Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño. Formar un análisis con la integración de los problemas e ideas recopiladas con posibles soluciones para que formen los aspectos más esenciales como tamaños, formas y funciones.</p>	<p>Desarrollo de la propuesta. Una vez recopilada toda la información se opta por la opción que más alternativas de solución aporte De una variedad de alrededor de 6 propuestas, se definió por la que se presenta a continuación, pues es la que mayor aporte presenta.</p>

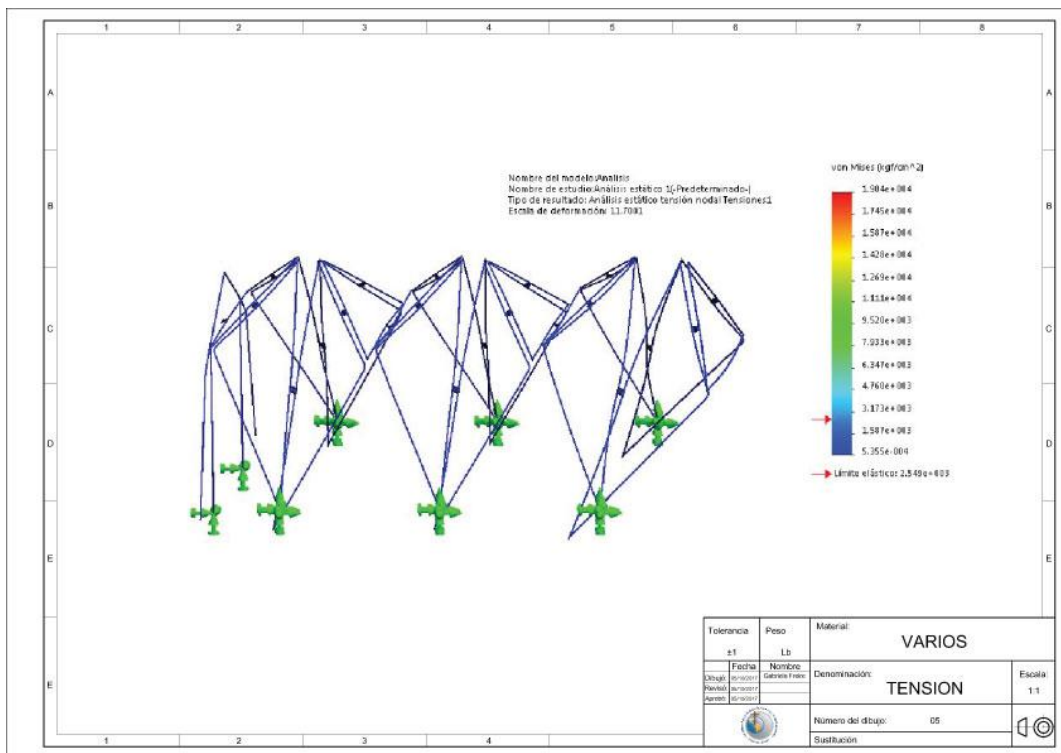
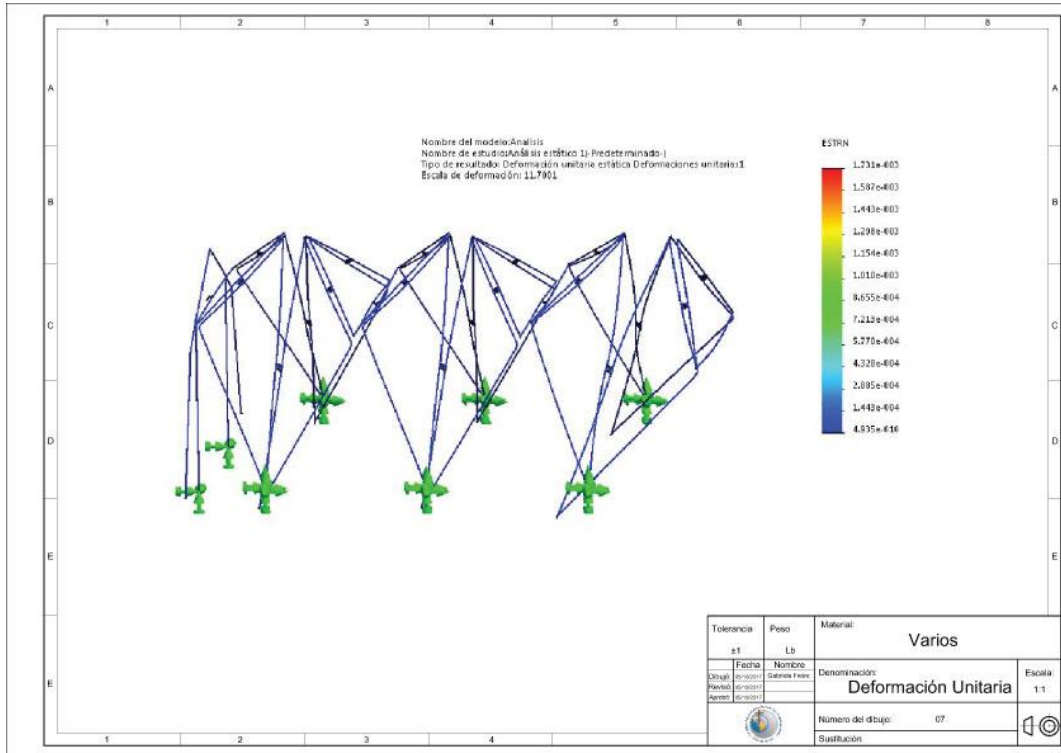


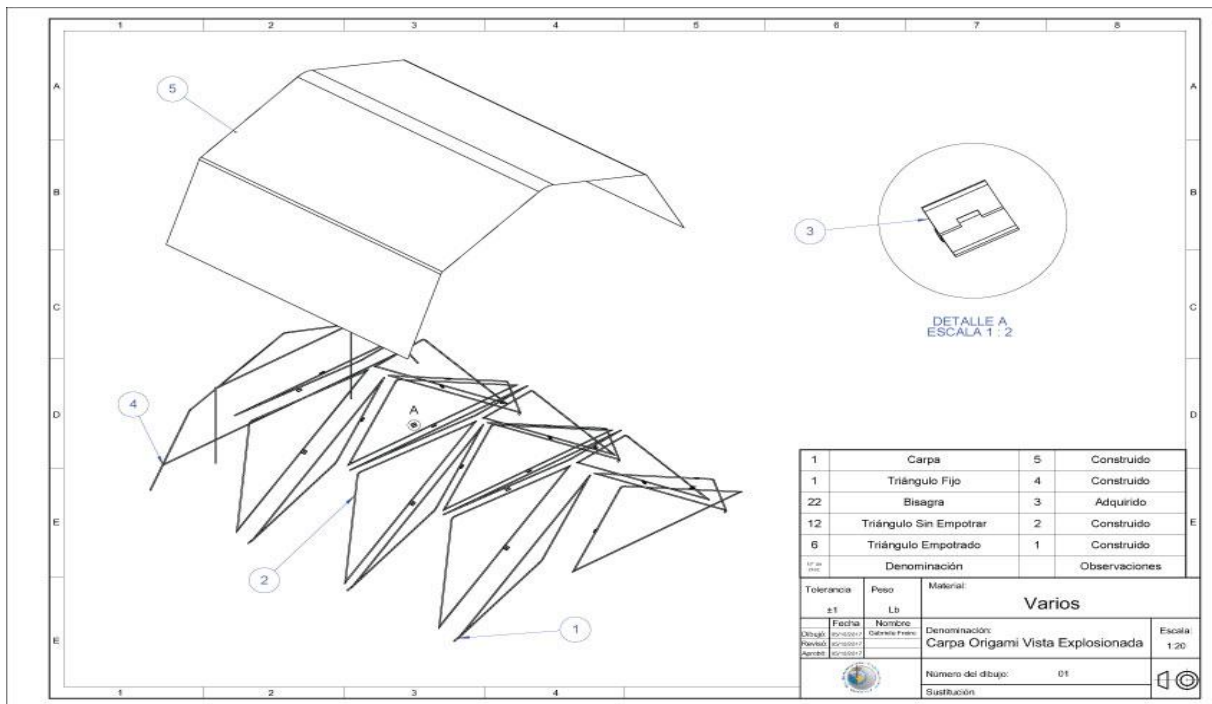
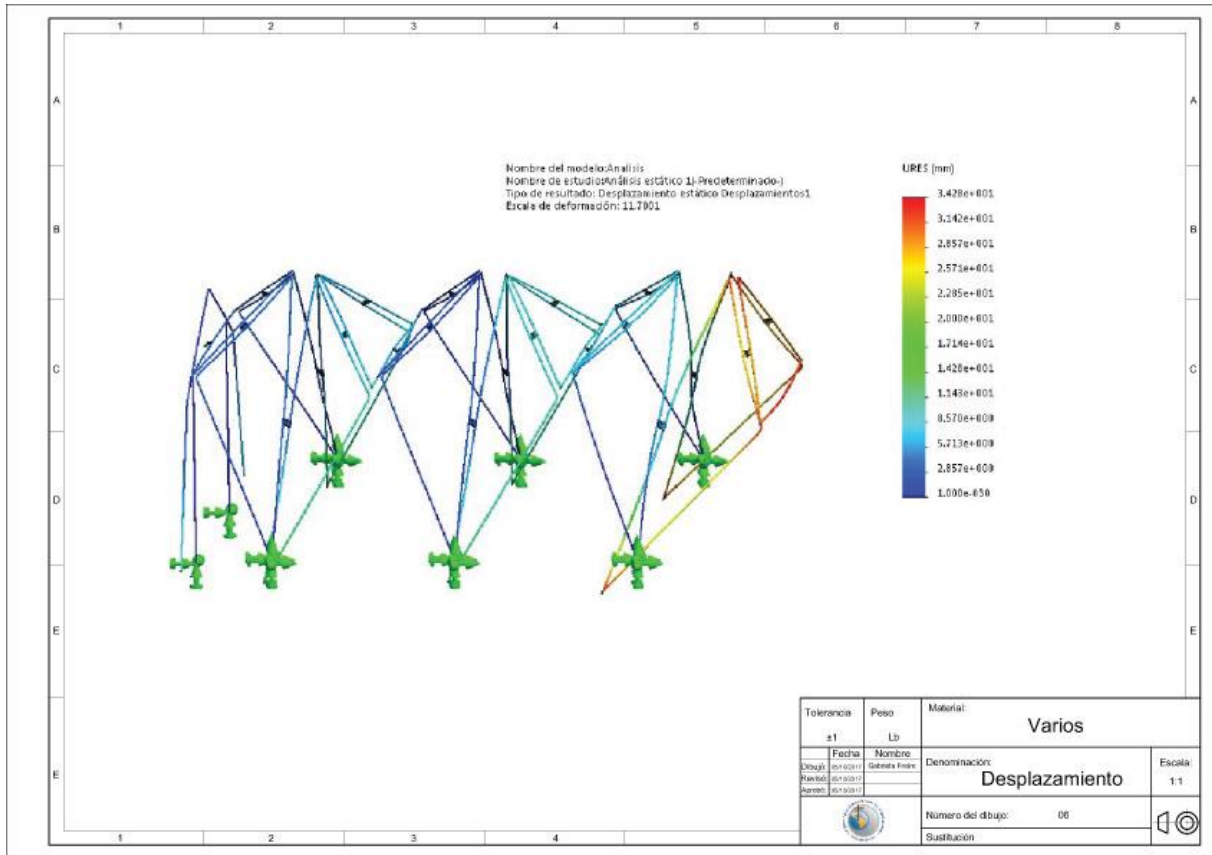
Planificación de la propuesta.



Representación gráfica de la propuesta de diseño, aplicando los parámetros espaciales para satisfacer las necesidades de los posibles campistas, respetando normas de calidad y control.

Análisis de resistencia de las estructuras, debido a su geometrización, las cargas se dividen, lo que permite mayor soporte estructural.





Fase de ejecución

En cuanto a la fase de ejecución, esta no se cumple debido a que el proyecto responde previamente a una aprobación de anteproyecto, y se llega únicamente a una validación.

Conclusiones

- Se aplica las normativas expuestas por el Ministerio de Turismo en el Reglamento de Alojamiento, acerca de los requerimientos de infraestructura e instalaciones generales para un campamento turístico. Lo que permite, brindar espacios de *comfort* y seguridad al usuario.
- Se desarrolla la estructura bajo la técnica de Origami, la misma que ofrece alternativas en el armado, además de soportar factores climáticos, y contar con medidas ergonómicas que brindan comodidad dentro de la carpa, con el uso y aplicación de materiales de acuerdo a las especificidades dados por normativas de uso internacionales.

Referencias Bibliográficas

- Ambrose, J. (1997). *Análisis y diseño de estructuras*. México: Limusa, Editorial.
- Leet, K., & Uang, C. M. (2006). *Fundamentos de análisis estructural* (Vol. segunda). México, México D.F: McGraw-Hill.
- McCormac, J. (2010). *Análisis de estructuras*. México: Alfaomega.
- Ching, F. (2014). *Manual de estructuras Ilustrado*. Gustavo Gili.
- Neufert, E. (2009). *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Turismo, M. d. (2015). *Reglamento de Alojamiento*. Quito, Ecuador.
- Forsest, W. (1971). *The Essence of architecture*. Nueva York.
- Montaner, J., Antich, J., & Arcarons, R. (1998). *Diccionario de Turismo*. Madrid: Síntesis.
- Dorado, J. A. (2011). *Dirección de alojamientos turísticos*. España: Síntesis.
- Zamorano Casal, M. F. (2002). *Turismo Alternativo*. Mexico: trillas.
- Martínez, F. J., & Monzonís, J. S. (2000). *Alojamiento Turístico Rural*. España: síntesis.
- Nuñez Vázquez, P. C., & Vines García, O. E. (2015). *Propuesta de campamentación turística para estudiantes: Hacienda y Estancia San Isidro, parroquia Tarqui, Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador.
- Domingo, F. (2002). *Técnicas de campismo*. Nevóa: Curso de monitores de tiempo libre.
- Martinez Larios, J. (2013). *Diseño de estructuras para arquitectura*.

- Seminario Vásquez, R. G. (2013). *eumed.net*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de Desarrollo sustentable en la ciudad de Piura: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1239/concepto-sistemas.html>
- Van Lengen, J. (1997). *Manual del arquitecto descalzo*. Bogotá D.C., Colombia: Árbol Editorial, S.A. de C.V.
- Hibbeler, R. (2012). *Análisis estructural*. (J. E. Murrieta Murrieta, Trad.) México: Pearson Educación.
- Kassimali, A. (2015). *Analisis estructural*. Mexico: Cengage Learning .
- Picazo Hernández, A., & Chávez Barajas, U. (2017). *Intersemestral de sistemas II*. Obtenido de Intersemestral de sistemas estructurales II: <http://intersemestralsistemasii.wikispaces.com/Los+Chomp+Chomp?showComments=1>