

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

---

**“CAMPO FERIAL, APLICADA CON ESTRATEGIAS  
BIOCLIMATICAS EN LA CIUDAD DE HUANUCO – 2016”**

---

**TESISTAS:**

**BACH. ARQ. DIANA CAROLINA PILCO ROQUE**

**BACH. ARQ. MAYUMI ANDREA ESTEBAN VICTORIO**

**ASESOR:**

**ARQ. LUCIO TORRES ROMERO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**HUÁNUCO - PERÚ**

**2018**

## DEDICATORIA

*A Dios Omnipotente, por derramar su bendición en nuestro hogar, por encaminarnos por el buen sendero para realizar buenas acciones, por permitirnos la gracia de la vida y por habernos dado una bella familia.*

*A Nuestros padres, por su inmenso cariño, apoyo y confianza que nos ofrecen en cualquier circunstancia en las que nos encontramos, les rendimos un homenaje en este pequeño párrafo, pero las que no son suficiente para expresar nuestra gratitud hacia ellos.*

*A Nuestros hermanos, por ser grandes personas ejemplares y motivadoras, por brindarnos su respaldo en cada momento de nuestra vida.*

*A la E.P.A, por darnos la oportunidad de formarnos como profesional en el campo de la arquitectura.*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, damos agradecimiento a Dios por habernos dado fuerzas y valor para culminar esta etapa de nuestras vidas.

Agradecemos también la confianza y apoyo brindado por parte de nuestros padres sin duda alguna en el trayecto de nuestras vidas nos ha dado su amor, corrigiendo nuestras faltas y celebrando nuestros triunfos.

Finalmente, a nuestro asesor de tesis por el enorme interés, compromiso y tiempo dedicado a la orientación impartida para la realización de este proyecto de tesis.

## RESUMEN

En la historia de la humanidad, las ferias se iniciaron en el continente europeo (Sarmiento, 1995). Y en el Perú existe gran demanda de ferias, como también en la ciudad de Huánuco, según el alcalde de la municipalidad de Huánuco (Solórzano) en el Diario Ahora (2018), menciona que las ferias constituyen uno de los eventos más importantes y tradicionales de la ciudad, mas sin embargo no existe un campo ferial. Lo que en consecuencia las ferias sin ninguna correcta orientación son realizadas de manera improvisadas y cerradas con materiales provisionales el cual tienen problemas con iluminación natural y ventilación natural utilizando durante el día iluminación eléctrica y ventiladores por otro lado las ferias al aire libre tienen problemas de fuertes vientos y exceso de asoleamiento provocando ello polvareda en las áreas de comida y sobreexposición solar sobre los usuarios, frente a ello, se propone diseñar un campo ferial con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco. Para ello se realizó un diagnóstico a los usuarios, a través de encuestas; luego se recolectaron datos a través de fichas de registro y fichas de casos; una vez procesadas los datos, se pudo determinar los ambientes y estrategias bioclimáticos para el diseño del Campo Ferial.

Finalmente, con la información recaudada se realizó la programación arquitectónica, zonificación, diagrama de relaciones y análisis de: iluminación natural, ventilación natural, protección solar, protección de vientos y orientación el cual sirvió para desarrollar los planos del campo ferial con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco.

Palabras claves: Campo Ferial y estrategias bioclimáticas.



## **ABSTRACT**

In the history of humanity, fairs began in the European continent (Sarmiento, 1995). And in Peru, there is a great demand for fairs, as well as in the city of Huánuco, according to the mayor of the municipality of Huánuco (Solórzano) in *Diario Ahora* (2018), that fairs are one of the most important and traditional events of the city, but nevertheless there is no fairground. What is consequently the fairs without any. The best opportunities the best opportunities this translates into a railway field with bioclimatic strategies in the city of Huánuco. For this, a diagnosis was made to the users, through the surveys; then data was collected through registration cards and case files; once the data were processed, the environments and bioclimatic strategies for the design of the Fairground could be determined.

Finally, with the information collected the architectural programming, zoning, relationship diagram and analysis of: natural lighting, natural ventilation, solar protection, wind protection and orientation to develop the plans of the fairground with bioclimatic strategies in the city were carried out of Huánuco.

**Keywords:** Fairground and bioclimatic strategies.

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xx
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. Antecedentes de Estudios Realizados.....	1
1.1.2. Antecedentes de Referentes Construidos.....	6
1.2. Definición de términos básicos.....	12
1.3. Conceptos fundamentales.....	14
1.3.1. Campo Ferial.....	14
1.3.2. Estrategias Bioclimáticas.....	20
1.4. Marco situacional.....	32
1.4.1. Localización.....	32

1.4.2.	Características climáticas .....	32
1.4.3.	Población .....	35
1.4.4.	Calendario festivo.....	36
1.4.5.	Radio de acción .....	36
1.5.	Marco legal .....	37
1.5.1.	Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Huánuco. ....	37
1.5.2.	Reglamento nacional de edificaciones .....	37
1.5.3.	Norma sanitaria de funcionamiento de mercados de abasto y ferias.....	40
1.5.4.	Normatividad para edificaciones bioclimáticas en el Perú (ministerio de vivienda, construcción y saneamiento).....	40
1.5.5.	Normatividad bioclimática internacional. ....	41
1.6.	Hipótesis, variable, indicadores y definiciones operacionales .....	42
1.6.1.	Hipótesis:.....	42
1.6.2.	Sistemas de Variables:.....	42
1.6.3.	Operacionalización de variables:.....	42
1.7.	Objetivos: generales y específicos.....	44
1.7.1.	Objetivo General: .....	44
1.7.2.	Objetivo Específico: .....	44
1.8.	Población y muestra.....	45
1.8.1.	Determinación del universo/población:.....	45

1.8.2. Determinación de la muestra .....	45
CAPITULO II: MARCO METODOLOGICO.....	49
2.1. Tipo, enfoque, nivel y diseño de investigación. ....	49
2.1.1. Tipo de investigación.....	49
2.1.2. Enfoque de investigación:.....	49
2.1.3. Nivel de investigación:.....	50
2.1.4. Diseño de Investigación .....	50
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	50
2.2.1. Para la recolección de datos .....	50
2.2.1. Procesamiento y presentación de datos.....	52
CAPITULO III: DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	53
3.1 Presentación e interpretación de resultados .....	53
3.1.1. Encuesta .....	53
3.1.2. Ficha de registro de casos .....	62
3.1.3. Ficha de registro de datos.....	71
3.2. Discusión de resultados .....	73
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES .....	82
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA .....	83
PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	91

1.1. Análisis del terreno .....	91
1.1.1 Factores de Evaluación del Terreno.....	91
1.1.2. Información del terreno elegido .....	94
1.2 Programación arquitectónica .....	96
1.2.1 Usuario.....	96
1.2.2 Programa de áreas .....	105
1.3. Función .....	112
1.3.1. Relación de áreas.....	112
1.3.2. Ergonométrica y antropometría .....	117
1.3.3. Zonificación.....	124
1.4. Forma.....	125
1.4.1. Conceptualización.....	125
1.5. Estrategias bioclimáticas.....	127
1.5.1. Orientación.....	127
1.5.2. Estrategias bioclimáticas –Iluminación natural .....	130
1.5.3. Estrategias bioclimáticas –Ventilación natural .....	133
1.5.4. Estrategias bioclimáticas –Elementos de protección solar .....	136
1.5.5. Estrategias bioclimáticas –Elementos de protección de viento .....	138
1.6. Diseño arquitectónico .....	143
ANEXOS.....	159

Anexo A- Plan de tesis .....	
Anexo B- elemento de control solar .....	
Anexo C: carta solar .....	
Anexo D: calendario regional de ferias y eventos agropecuarios.....	
Anexo E: calendario festivo de la ciudad de Huánuco. ....	
Anexo F: mapa del Perú zonificado climáticamente. ....	
Anexo G: Cuestionario .....	
Anexo H: Ficha de registro.....	
Anexo I: Matriz de consistencia .....	
Anexo J: Panel fotográfico .....	

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1:</i> plano de distribución ferial .....	7
<i>Ilustración 2:</i> plano de distribución ferial .....	8
<i>Ilustración 3:</i> plano de distribución ferial .....	9
<i>Ilustración 4:</i> plano de distribución ferial .....	10
<i>Ilustración 5:</i> plano de distribución ferial .....	11
Ilustración 6: Diferencias entre las curvas de isolux resultantes en el mismo espacio interior modificando solamente la ubicación de la ventana en los muros.....	21
Ilustración 7: Se muestran esquemas de aberturas para lograr: a) iluminación cenital y b) iluminación combinada.....	21
<i>Ilustración 8:</i> límite de iluminación unilateral .....	22
Ilustración 9: Condiciones adecuadas e inadecuadas de la ventilación cruzada .....	23
Ilustración 10: Condiciones adecuadas e inadecuadas de la ventilación cruzada .....	23
Ilustración 11: Ventilación efecto chimenea .....	24
Ilustración 12: Ventilación efecto chimenea .....	24
Ilustración 13: Características de las barreras vegetales .....	26
Ilustración 14: Relación entre altura y sombra.....	26
Ilustración 15: Forma de la barrera vegetal.....	27
Ilustración 16: Elemento de protección del viento.....	27
Ilustración 17: Escala de Beaufort.....	28
Ilustración 18: Velocidad recomendada por ambiente .....	28
Ilustración 19: Orientaciones favorables y desfavorables de los edificios para la óptima captación de luz natural.....	30

Ilustración 20: Elementos de control exterior. ....	31
Ilustración 21: Orientación favorable con respecto a los vientos.....	31
<i>Ilustración 22: Dirección del viento a 90° y 45° .....</i>	<i>32</i>
Ilustración 23: Rosa de viento de Huánuco.....	34
Ilustración 24: Velocidad promedio del viento en Huánuco.....	35
Ilustración 25: Radio de acción .....	36
Ilustración 26: Áreas que más atrae de la feria .....	53
<i>Ilustración 27: juegos recreativos .....</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 28: espacios que se debería añadir en las ferias.....</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 29: ubicación de actividades o zonas de las ferias eventuales, constantes y sabatinas.. .....</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 30: Iconos Huanuqueños .....</i>	<i>56</i>
<i>Ilustración 31: iluminación en su puesto de trabajo. ....</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 32: ventilación natural en su puesto de.....</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 33: elementos de iluminación natural.....</i>	<i>58</i>
<i>Ilustración 34: Elementos de protección solar.....</i>	<i>59</i>
<i>Ilustración 35: elementos de protección del viento .....</i>	<i>60</i>
Ilustración 36: Espacios recomendados para aprovechar los rayos del sol.....	60
Ilustración 37: espacios recomendados para aprovechar los vientos .....	61
Ilustración 38: Estrategias bioclimáticas para la ciudad de México .....	62
Ilustración 39: Estrategias bioclimáticas para la ciudad de México. ....	62
Ilustración 40: Estrategias bioclimáticas en Ayacucho, Perú.....	63
Ilustración 41: Estrategias bioclimáticas- ventilación natural.....	64



Ilustración 42: Estrategias bioclimáticas- ventilación natural.....	65
Ilustración 43: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar .....	66
Ilustración 44: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar .....	67
Ilustración 45: Zonificación de campo ferial .....	68
Ilustración 46: Zonificación de campo ferial .....	69
Ilustración 47: Zonificación de campo ferial .....	70
Ilustración 48: ubicación del terreno .....	94
Ilustración 49: Plano catastral de la ciudad de Huánuco.....	95
Ilustración 50: Corte Longitudinal .....	95
Ilustración 51: Líneas topográficas .....	95
Ilustración 52: Fotos de terreno.....	96
<i>Ilustración 53: acceso principal .....</i>	<i>97</i>
<i>Ilustración 54: Circulación .....</i>	<i>97</i>
<i>Ilustración 55: stand de exposición.....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 56: cobertura .....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 57: acceso principal .....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 58:ciculacion .....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 59: STAND.....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 60: módulos .....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 61: accesos principales.....</i>	<i>100</i>
Ilustración 62: accesos principales .....	100
<i>Ilustración 63: circulación.....</i>	<i>100</i>
<i>Ilustración 64: stand.....</i>	<i>101</i>

Ilustración 65: área de acopio.....	101
<i>Ilustración 66: acceso vehicular.....</i>	<i>101</i>
Ilustración 67: acceso de la feria 15 de agosto.....	102
Ilustración 68: circulación de la feria 15 de agosto.....	102
Ilustración 69: stand .....	103
Ilustración 70: área de acopio.....	103
Ilustración 71: cobertura.....	103
Ilustración 72: área de animales .....	103
Ilustración 73: área de productos orgánicos .....	103
Ilustración 74: área de productos agroindustriales .....	103
Ilustración 75: Análisis de flujograma .....	112
<i>Ilustración 76: Diagrama de flujograma .....</i>	<i>115</i>
Ilustración 77: Diagrama de áreas .....	116
<i>Ilustración 78: Ergonométrica y antropometría.....</i>	<i>123</i>
Ilustración 79: Análisis de zonificación .....	124
<i>Ilustración 80: Zonificación.....</i>	<i>125</i>
Ilustración 81: Manos cruzadas y el trapecio – templo de las manos cruzadas .....	125
Ilustración 82: <i>Proceso de conceptualización.....</i>	<i>126</i>
Ilustración 83: Orientación con respecto al sol .....	127
<i>Ilustración 84: Orientación de volúmenes y composición arquitectónica. ....</i>	<i>128</i>
Ilustración 85: Orientación con respecto al viento .....	129
Ilustración 86: Soleamiento.....	129
Ilustración 87: Estrategias bioclimáticas para la ciudad de México. ....	130

Ilustración 88: Estrategias bioclimáticas en Ayacucho, Perú.....	130
Ilustración 89: Iluminación natural campo ferial .....	131
Ilustración 90: Estrategias bioclimáticas- ventilación natural.....	133
Ilustración 91: Estrategias bioclimáticas- ventilación natural.....	133
Ilustración 92: ventilación natural campo ferial.....	134
Ilustración 93: Ventilación natural de campo ferial .....	135
Ilustración 94: Cortes del proyecto indicando como se captó la ventilación natural	135
Ilustración 95: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar .....	136
Ilustración 96: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar .....	136
Ilustración 97: Elementos de protección solar- pórticos .....	137
Ilustración 98: : Elementos de protección solar- aleros- pérgolas.....	137
Ilustración 99: Elementos de protección de vientos .....	138
Ilustración 100: Elementos de protección de vientos- modulo artesanía. ....	139
Ilustración 101: Elementos de protección de vientos- módulo gastronomía y de ropa. .....	140
Ilustración 102: Elementos de protección de vientos- módulo anfiteatro .....	141
Ilustración 103: Elementos de protección de aire- barreras vegetales .....	142
Ilustración 104: Elemento de protección de vientos - barrera vegetal y cobertura inclinada. ....	142
Ilustración 105: Plano de ubicación .....	143
Ilustración 106: Plano topografico .....	144
Ilustración 107: Planta general .....	145
Ilustración 108: Planta general de techos .....	146

Ilustración 109: Modulo I- administracion.....	147
Ilustración 110: Modulo II- venta de productos agroindustrial.....	148
Ilustración 111: Modulo III- artesanía zona 1 .....	149
Ilustración 112: Modulo III- artesanía zona 2 .....	150
Ilustración 113: Modulo IV- animales mayores.....	151
Ilustración 114: Modulo V- animales menores .....	152
Ilustración 115: Modulo VI- productos orgánicos .....	153
Ilustración 116: Modulo VII- ropas.....	154
Ilustración 117: Modulo VIII- gastronomía .....	155
Ilustración 118: Modulo IX- anfiteatro .....	156
Ilustración 119: Detalles.....	157
Ilustración 120: Vistas 3D .....	158
Ilustración 121: alero.....	162
Ilustración 122: Pórtico .....	162
<i>Ilustración 123: Pérgola.....</i>	<i>162</i>
<i>Ilustración 124:carta solar estereográfica latitud 9.90° Sur.....</i>	<i>164</i>
<i>Ilustración 125:recorrido solar vista desde el distrito de amarilis.....</i>	<i>165</i>
Ilustración 126: Zonificación climática del Perú .....	170
Ilustración 127: Estrategias bioclimáticas para la ciudad de México .....	178

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: La feria binacional de Colchane- Chile.....	6
Tabla 2: Agroexpo- Colombia.....	7
Tabla 3: Feria Duran -Ecuador.....	8
Tabla 4: Feagro- feria agropecuaria .....	9
Tabla 5: XXIX feria agropecuaria, agroindustrial y artesanal- Cajamarca. ....	10
Tabla 6: Campo ferial Yauris- Huancayo.....	11
Tabla 7: Constantes que dependen del tipo de terreno. ....	29
Tabla 8: Fecha de estaciones del año del Perú. ....	33
Tabla 9: Población de la ciudad de Huánuco .....	35
Tabla 10: Dotación de servicios higiénicos para empleados.....	39
Tabla 11: Dotación de servicios higiénicos para público.....	39
Tabla 12: Parámetros climáticos. ....	41
Tabla 13: Operacionalización de variables. ....	43
Tabla 14 Muestra estratificado-visitantes.....	46
Tabla 15 Encuesta por sectores .....	46
Tabla 16 Tipo de ferias.....	47
Tabla 17: Técnica e instrumento de recolección de datos.....	51
Tabla 18: Dimensiones, indicadores, técnica e instrumento. ....	51
Tabla 19: Áreas que más atrae de la feria. ....	53
Tabla 20: Juegos recreativos .....	54
Tabla 21: Que espacios crees que se deberían añadir en las ferias .....	54

Tabla 22:ubicación de actividades o zonas de las ferias eventuales, constantes y sabatinas.....	55
Tabla 23: Iconos Huanuqueños .....	56
Tabla 24: Iluminación en su puesto de trabajo.....	56
Tabla 25: Ventilación natural en su puesto de trabajo .....	57
Tabla 26: Elemento de iluminación natural .....	58
Tabla 27: Elemento de protección solar .....	59
Tabla 28: Elemento de protección del viento.....	59
Tabla 29: Espacios recomendados para aprovechar los rayos del sol .....	60
Tabla 30: Espacios recomendados para aprovechar los vientos frente a fuertes olores. .....	61
Tabla 31: Caso 1- iluminación natural .....	62
Tabla 32: Caso 2- iluminación natural .....	63
Tabla 33: Caso 3- ventilación natural.....	64
Tabla 34: Caso 4- ventilación natural.....	65
Tabla 35: Caso 5- Elemento de protección solar.....	66
Tabla 36: Caso 6- Elemento de protección solar.....	67
Tabla 37: Caso 7- Zonificación .....	68
Tabla 38: Caso 8- Zonificación .....	69
Tabla 39: Caso 9- Zonificación .....	70
Tabla 40: Ficha de registro 1 .....	71
Tabla 41: Ficha de registro 2.....	72
Tabla 42: Escenarios de desarrollo urbano proyectado.....	72

Tabla 43: Discusión de resultados .....	73
Tabla 44: Vías de acceso .....	91
Tabla 45: Aspectos sociales .....	91
Tabla 46: Riesgo y Vulnerabilidad.....	92
Tabla 47: Parámetros urbanísticos .....	92
Tabla 48: Impacto ambiental .....	92
Tabla 49: Feria constante- feria de artesanía.....	96
Tabla 50: Feria constante- Feria de productos industriales .....	98
Tabla 51: Feria sabatina. ....	99
Tabla 52: Feria eventual .....	102
Tabla 53: Calculo de expositores .....	104
Tabla 54: Programa arquitectónica resumen .....	105
Tabla 55: Programa arquitectónico .....	108
Tabla 56: Iluminación natural .....	130
Tabla 57: Ventilación natural .....	133
Tabla 58: Elemento de protección solar .....	136
Tabla 59: Elemento de control solar.....	162
Tabla 60: Calendario Festivo .....	168

## INTRODUCCIÓN

La idea principal de abordar el tema radica en la necesidad de un espacio destinado a actividades feriales tal como lo menciona el alcalde de la municipalidad de Huánuco, “que en la ciudad de Huánuco no existe una infraestructura de un campo ferial”, así mismo, ante ello nace otra problemática que es la iluminación natural y ventilación natural debido a los stand improvisado y cerrados, dificultando la transmisión de luz y el recorrido fluido del viento, no obstante el incremento de la radiación solar y los fuertes vientos repercuten directamente a las ferias en espacios improvisados, ya que estas no se encuentran orientadas con respecto al sol y al viento, buscando más que nada suplir sus necesidades económicas.

Ante esta problemática, es importante realizar este proyecto de investigación ofreciendo un espacio de carácter cultural, comercial y entretenimiento, que satisfaga las necesidades de una población, así mismo, es importante emplear las estrategias bioclimáticas en el diseño arquitectónico para el confort de los usuarios.

Por todo ello, en el proyecto de investigación se tiene como objetivo diseñar el campo ferial, aplicada con estrategias bioclimáticas, mediante el uso de ventilación natural (ventilación cruzada y ventilación por chimenea), la iluminación natural (iluminación combinada: lateral y cenital), elementos de protección solar (pérgolas, pórticos y aleros), elemento de protección de viento (barrera vegetal) y la orientación (asoleamiento y vientos predominantes) como estrategias bioclimáticas. Así de esta manera buscando optimizar la relación del clima con la infraestructura arquitectónica.

En cuanto a las limitaciones que se tubo fue la accesibilidad a las informaciones tanto para los antecedentes como para datos de registros de ferias en la ciudad.



## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

#### 1.1.1. Antecedentes de Estudios Realizados

##### 1.1.1.1. *Investigación a Nivel Internacional:*

Estudio realizado por Caro (2016) tuvo por objetivo diseñar el recinto ferial de Albacete- España, para preservar el campo ferial existente de la región de la ciudad de Albacete. Realizo los procesos de Diseño para su planteamiento, para la función utilizaron relación de áreas (diagrama de relación y flujogramas), para los espacios funcionales (ergonómica y antropometría), zonificación y el programa arquitectónico; para la forma utilizó referente de un sartén por la gastronomía típica de la región; utilizo para su propuesta recursos naturales como los muros de tapia. Concluyo con el diseño arquitectónico del recinto ferial para la ciudad de Albacete-España. De la investigación utilizaremos el proceso de diseño para el desarrollo del diseño arquitectónico del campo ferial aplicada con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco 2016.

Estudio realizado por Beltran (2015) tuvo por objetivo un diseño arquitectónico de un campo ferial artesanal- Oruro para diseñar espacios adecuados de los artesanos de Oruro. Realizo los procesos de diseños para la función utilizo diagramas de relación de áreas, flujogramas, ergonómica y antropometría, zonificación y el programa arquitectónico; para la forma utilizó los principios ordenadores y conceptualización y por último toma en cuenta tecnología de materiales para su propuesta. Concluyo en el diseño arquitectónico del campo ferial artesanal de Oruro. El trabajo de investigación nos ayudara para nuestro planteamiento en el proceso de diseño utilizando la forma y función, en cuanto a materiales en nuestro planteamiento estamos proponiendo materiales aplicada con

estrategias bioclimáticas, lo cual no tomamos en consideración la tecnología de materiales del presente estudio.

El estudio realizado por Serrano (2006) tuvo como objetivo diseñar el campo ferial agropecuario vernácula mayupampa en la ciudad de Sucre-Bolivia para el diseño adecuado de los espacios de actividad ferial de la ciudad de sucre. Realizo proceso de diseño función (diagrama de relación de áreas, flujogramas, zonificación, ergonómica y antropometría) forma (principios ordenadores y conceptualización) y materiales constructivos como el ladrillo y la madera. Concluyó en el diseño arquitectónico del campo ferial, Sucre-Bolivia. Para nuestra investigación, este estudio nos ayudara el proceso de diseño a tomar en cuenta para el proyecto del campo ferial aplicada con estrategias bioclimáticas de la ciudad de Huánuco.

El estudio realizado por Asiain (2003) tuvo como objetivo aplicar las estrategias bioclimáticas en el diseño arquitectónico de las comunidades aisladas de Chiapas-México para lograr la comodidad de los usuarios con el espacio y el medio ambiente. Aplico para su diseño la correcta orientación y los sistemas pasivos para el control de la luz solar y los vientos predominantes, así como elementos de control solar y ventilación natural. Concluyo con el diseño arquitectónico bioclimático de las comunidades aisladas de Chiapas-México. El trabajo de investigación nos ayuda en la metodología de para la aplicación de las estrategias bioclimáticas.

El estudio realizado por sol (2006) tuvo por objetivo aplicar los sistemas pasivos como estrategia bioclimática para el diseño del conjunto urbano de la ciudad de Oaxaca-México. aplico la correcta orientación para la iluminación natural y ventilación natural, así como la utilización del ángulo solar de la zona de emplazamiento. Concluyo con el diseño

bioclimático del conjunto urbano ciudad de Oaxaca-México. El trabajo de investigación nos ayuda a aplicar el sistema pasivo y la correcta orientación en el Diseño arquitectónico.

El estudio realizado por Pozo (2011) tuvo por objetivo determinar las estrategias bioclimáticas en el diseño arquitectónico de la ciudad de sucre-Bolivia. Determino la correcta orientación del emplazamiento del diseño y los elementos de control solar y vientos predominantes. Concluyo que con el trabajo desarrollado se ha evidenciado, que modificaciones sencillas en la forma, ubicación, orientación, aberturas, colores y otros elementos, tienen un importante efecto en el clima interior de la vivienda y en los espacios anexos abiertos, motivo por el cual se debe tener un especial cuidado en el diseño de cada uno de los elementos. La investigación nos ayuda en la correcta aplicación de los elementos de protección solar y vientos predominantes en el diseño arquitectónico.

#### ***1.1.1.2. Investigación a nivel nacional:***

En el estudio realizado por Loayza (2015) tuvo como objetivo reconocer las necesidades de la zona en relación con la ciudad, con el fin proponer un programa arquitectónico en respuesta a las actividades de aprendizaje, difusión y producción de la artesanía para mitigar la carencia de espacios (...) para la enseñanza, producción y difusión de las artes populares. Para ello realiza el estudio de los usuarios, quienes eran sus beneficiarios, así mismo analizo el calendario festivo de la ciudad de Huamanga, para luego determinara las zonas y la relación que hay en esta. Seguidamente procedió con el análisis de flujograma, análisis ergonómico y antropométrico de cada espacio, y de esta manera determino el programa arquitectónico. En cuanto a su sistema constructivo considero utilizar materiales naturales de la zona como la piedra, adobe y la madera. Concluyó el diseño arquitectónico de un campo ferial de artesanía en la localidad de

huamanga. Nos ayuda a determinar el proceso de diseño que hay que tener en cuenta dentro del campo ferial aplicada con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco.

En el estudio realizado por Ccallo (2015) tuvo como objetivo diseñar un campo ferial agropecuario (...) para mitigar la falta de un equipamiento de primer nivel, de carácter cultural, comercial y entretenimiento. Para ello analizó el calendario de eventos feriales, luego analizó el terreno que era en pendiente, su sistema funcional (relación entre las zonas), forma (composición geométrica), sistema constructivo (tecnologías constructivas existentes en el entorno); de esta manera determinó la programación arquitectónica, así mismo considero la conceptualización, el uso de referentes para luego proceder a la zonificación. Concluyó que los procesos de diseño son esenciales para el diseño arquitectónico del campo ferial agropecuario. Nos ayuda a determinar el proceso de diseño a tener en cuenta dentro del campo ferial aplicada con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco.

El estudio realizado por Herrera (2017) tuvo por objetivo determinar de qué manera las estrategias bioclimáticas pueden aplicarse al diseño arquitectónico en la zona rural de Simbal- Trujillo. Realizó un estudio de los indicadores de estrategias bioclimáticas como son el emplazamiento y el sistema pasivo entre ellas la ventilación e iluminación natural y los elementos de protección contra el viento y el sol, luego se aplicó al diseño arquitectónico. Concluyó que aplicando las estrategias bioclimáticas ayudaron ofrecer una mejor calidad de vida al usuario. La investigación nos ayuda en tomar en cuenta los indicadores como es el emplazamiento y los sistemas pasivos en el diseño arquitectónico.

El estudio realizado por Rojas (2018) tuvo por objetivo determinar el confort ambiental en base a los principios de estrategias bioclimáticas en la provincia de Cajamarca. Realizó

a identificar las estrategias bioclimáticas como la orientación, protección solar, ventilación natural, iluminación natural, etc. para luego analizarlos en 03 casos diferentes para determinar el confort ambiental. Concluyó que el clima y las estrategias bioclimáticas mantienen una relación directa con el confort térmico y lumínico, logrando obtener el confort ambiental. La investigación nos ayuda en tomar en cuenta los elementos de las estrategias bioclimáticas en el diseño arquitectónico para lograr el confort ambiental.

#### **1.1.1.3. *Investigación a nivel local:***

En el estudio realizado por Serrano (2017) tuvo como objetivo diseñar el Centro de Desarrollo Comercial (...) que fomente la actividad comercial, recreacional y oferta de productos. Realizó el estudio del sitio, el análisis climático, estudio del usuario, quienes eran sus beneficiarios, así mismo realizó el análisis de las áreas para luego determinar las zonas y la relación que hay en esta. Concluyó que las ferias como centros de desarrollo comercial son una palanca para el desarrollo económico del país, trayendo consigo más empleos, generando el aumento de la calidad de vida urbana. Nos ayuda a determinar el proceso de diseño a tener en cuenta dentro del campo ferial aplicada con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco teniendo en cuenta la finalidad de esta.

## 1.1.2. Antecedentes de Referentes Construidos

### 1.1.2.1. *Ferias de exposición urbana Internacional*

#### 1.1.2.1.1. *La Feria binacional de Colchane (Chile)*

Según Municipalidad de Colchane (2018) afirma que la feria se realiza cada quince días, de jueves, viernes y sábados en la frontera con Bolivia, esta feria atrae a una gran cantidad de productores y comerciantes, según Ministerio de desarrollo social, afirma las actividades que desempeñan son de exposición de artesanías, comercialización de agroindustrias, exposición y venta de ganadería, demostración de productos, demostración y venta de comidas típicas y entre otros eventos de diversión. Su sistema constructivo es a través de carpas desmontables, toldos y perfiles de acero. Nos ayuda en nuestra investigación a considerar los ambientes y como funciona un campo ferial.

**Tabla 1:** *La feria binacional de Colchane- Chile.*

Designación oficial:	La Feria binacional, Colchane-Chile
Fecha:	Cada quince días, por tres días consecutivos.
Categoría:	Feria de exposición urbana
Sector principal:	Artesanías, ganadería, agricultura y productos agroindustriales.
Visitantes:	20 000
Superficie:	6 ha
Sistema constructivo	Carpas desmontable, toldos, perfiles de acero.

Fuente: Feria Comercial Pisiga Colchane.

#### 1.1.2.1.2. *Agroexpo (Colombia)*

según Portalferias (2017) afirma que el agroexpo es un evento de carácter tradicional y consolidada que viene realizándose desde 1977, está conformada por el área de exposición y comercialización de agroindustrias, exposición y venta de ganadería,

demostración de productos de artesanías, áreas de exhibición pecuaria, exhibición y venta de productos agrícolas, áreas de diversión y entretenimiento. Espacialmente esta distribuido de forma radial formando así una plaza común donde se acumula gran parte de los visitantes. Su sistema constructivo es convencional por el uso del concreto y el acero. Nos ayuda en nuestra investigación a considerar los ambientes, la relación que hay entre espacios y como funciona un campo ferial.



Ilustración 1: plano de distribución ferial

Fuente: <http://pasofinotv.com/2017/06/exposicion>

#### a) Datos generales, características generales

Tabla 2: Agroexpo- Colombia

Designación oficial:	AgroExpo 2017, Bogotá-Colombia
Fecha:	Desde 9 hasta el 20 de julio 2017
Categoría:	Feria de exposición urbana
Organizador:	Centro Internacional de Negocios y Exposiciones de Bogotá - Corferias y Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas Colombianas – Unaga.
Visitantes:	20 000
Superficie:	6 ha
Sistema constructivo:	Sistema constructivo convencional, uso de materiales de concreto, uso de acero.

Fuente: XXI AgroExpo corferias 2017





Fuente: Turismo Guayaquil-Feria Duran Ecuador.

### 1.1.2.2. *Ferias de exposición urbana Nacional.*

#### 1.1.2.2.1. *Feagro- Feria Agropecuaria, Agroindustrial y Artesanal*

Según Correo Puno (2015) afirma que la feria de Puno es tradicional, porque exhibe y vende productos de artesanía, agropecuaria y agroindustrial. su organización espacial es agrupada, teniendo por la derecha el área de exposición y por la izquierda área de eventos.

Nos ayuda en nuestra investigación a considerar los ambientes, la relación que hay entre espacios y como funciona un campo ferial.



*Ilustración 3:* plano de distribución ferial

Fuente: [www.google.maps./campo ferial de Azángaro-Puno](http://www.google.maps./campo%20ferial%20de%20Az%C3%A1ngaro-Puno)

**Tabla 4:** *Feagro- feria agropecuaria*

Designación oficial:	Feagro, Azangaro-Puno.
Fecha:	Desde 04 de agosto hasta el 09 de agosto. 2017
Categoría:	Feria de exposición urbana
Organizador:	Municipalidad Provincial de Azángaro, Sub Gerencia de Desarrollo Rural MPA, productores agropecuarios.
Visitantes:	13 000
Superficie:	17 ha
Sistema constructivo	Carpas desmontable, toldos, perfiles de acero.

Fuente: [www.muniazangaro.gob.pe](http://www.muniazangaro.gob.pe)

#### 1.1.2.2.2. XXIX Feria Agropecuaria, Agroindustrial y Artesanal

Según Gobierno regional Cajamarca (2013) afirma que en la feria se realizan actividades folklóricas, exposición y venta de productos agrícolas, forestales, agroindustriales y artesanales, juzgamiento de ganado vacuno, exhibición de platos típicos, juzgamiento de ovinos y cuyes. Su organización espacial es lineal, teniendo un área de eventos y explanada de exhibición y venta. Nos ayuda en nuestra investigación a considerar los ambientes, la relación que hay entre espacios y como funciona un campo ferial.

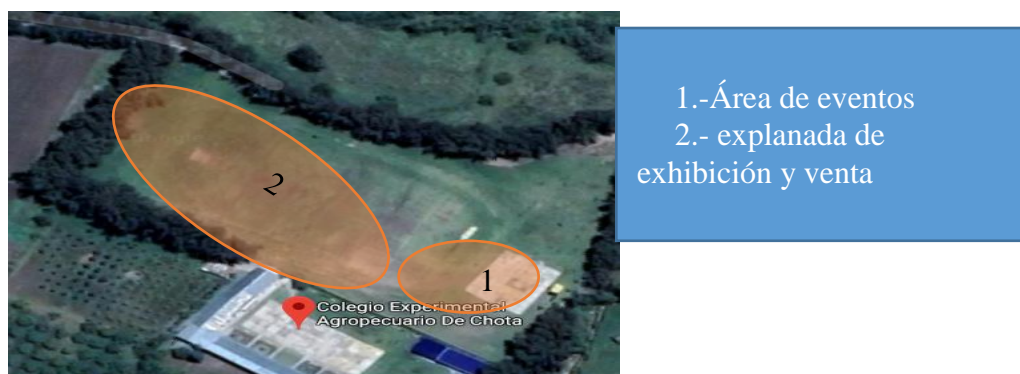


Ilustración 4: plano de distribución ferial

Fuente: [www.google.maps/](http://www.google.maps/) Colegio Experimental Agropecuario De Chota

Tabla 5: XXIX feria agropecuaria, agroindustrial y artesanal- Cajamarca.

Designación oficial:	XXIX Feria Agropecuaria, Agroindustrial y Artesanal, Chota-Cajamarca.
Fecha:	Desde 15 de agosto hasta el 17 de agosto 2017.
Categoría:	Feria de exposición urbana
Organizador:	Gobierno regional Cajamarca
Visitantes:	19 000
Superficie:	21 ha.
Sistema constructivo	Carpas desmontable, toldos, perfiles de acero.

Fuente: [www.regioncajamarca.gob.pe](http://www.regioncajamarca.gob.pe)

### 1.1.2.2.3. EXPO Yauris

Según Melgar (2008) afirma que la feria de yauris es la mas visitada, cuya actividad es de exhibición y venta de vacunos, concurso de vestimentas de cuyes, venta de comidas típicas, juzgamiento de animales menores, eventos artísticos y exposición de tecnologías en agropecuaria. Su organización espacial es agrupada, teniendo como punto de partida la zona complementaria y final el área de espectáculo. Nos ayuda en nuestra investigación a considerar los ambientes, la relación que hay entre espacios y como funciona un campo ferial.



- 1.- explanada de eventos.
- 2.- área de ventas y exhibición de productos.
- 3.- área de exhibición y venta de animales.
- 4.- área complementaria.

Ilustración 5: plano de distribución ferial

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/112943275/Campo-Ferial>

Tabla 6: *Campo ferial Yauris- Huancayo.*

Designación oficial:	Expo Yauris, Yauris -Huancayo
Fecha:	Desde 27 de Julio hasta el 31 de Julio.

---

Categoría:	Feria de exposición urbana
Organizador:	Dirección Regional de Agricultura
Visitantes:	35 000
Superficie:	48 ha.
Sistema constructivo	Uso de concreto, uso de madera para tijerales, cobertura de calamina, acero, cobertura teja andina.

---

Fuente: agencia peruana de noticias-Yauris/Huancayo.

### 1.1.2.3. *Ferias de exposición urbana local.*

Según Municipalidad Provincial de Huanuco (2017) tiene como objetivo promover todas las actividades industriales, agroindustriales, agropecuarias, comerciales y artesanales de entretenimiento para contribuir al desarrollo del sector en la region Huanuco. Para ello se conformo comisiones responsables para cada actividad (comision de eventos culturales, comision de promocion, comision de actividades deportivas, comision de la feria expo, comision de seguridad). Su organización espacial es lineal, la cual recorre el borde del rio higueras, teniendo área de eventos y explanada de exhibición y venta. Nos ayuda en nuestra investigación a considerar los ambientes necesarios para el campo ferial.

### 1.2. Definición de términos básicos.

**Feria:** según Dictionaries Ltd. (2013) refiere “Actividad que se celebra al aire libre en unas fechas determinadas y en el que se compran y se venden todo tipo de productos” (p.50).

**Campo ferial:** según Castel (2017) refiere “espacio determinado que se realizan actividades de exhibición y venta en fechas festivos de una localidad” (p.1).

**Arquitectura Bioclimática:** según Serra (como se citó en Vázquez, 2015) afirma: que la arquitectura bioclimática busca optimizar la relación entre el hombre y el clima mediante una solución arquitectónica.

**Espacio:** Según Palacios (1987) afirma “como el medio que contiene todos los objetos sensibles(perceptibles) que coexisten, deja sobreentendido el medio como un elemento en el que está o se mueve una persona, animal o cosa, como un conjunto de circunstancias o condiciones físicas” (p.10).

**Diseño:** Según Palacios (1987) afirma “Proceso mental auxiliado por gráficos que permiten objetivizar las ideas, a través del cual todos los elementos del edificio se ubican en el mejor lugar y sus características se hacen óptimas para la función que van a albergar” (p.52).

**Función:** según Palacios (1987) afirma “la función es una cualidad de las cosas que las hace más o menos útiles para ciertos fines y consecuentemente el comportamiento de la persona que lo utilice” (p.77).

**Forma:** Según Ching (1982) afirma “cuando un espacio comienza a ser aprehendido, encerrado, conformado y estructurado por los elementos de la forma, la arquitectura empieza a existir” (p.108).

**Iluminación natural:** Según diccionario (2018), es la Iluminación mediante la luz del día en un determinado espacio.

**Ergonométrica:** Según Mondelo, Torada & Bombardo (2010), refiere que la ergonomía es el estudio de la interrelación entre el hombre y el objeto o mobiliario de uso, lo cual se proyectan objetos con medidas antropométricas.

**Antropometría:** Según Ching (1982) afirma “se basa en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano” (p.324).

**Ciudad:** según Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2015) afirma “las ciudades se clasifican en ciudades menores, intermedias y mayores. Su población comprenderá entre 5 001 y 500 000 habitantes” (p.7).

### **1.3. Conceptos fundamentales**

#### **1.3.1. Campo Ferial**

Según Castel (2017) define, “como un espacio determinado donde se realizan actividades de exhibición y venta en fechas festivos de una localidad” (p.1).

##### **Definición de Ferias**

Según Taipe F, (1996) las ferias son eventos espaciales cuya función principal es mostrar diversidad de elementos, desde productos naturales, culturales e históricos, (...) las ferias son manifestaciones culturales de un pueblo porque en ellas se expresa su costumbre, su folklore, su artesanía, su identidad comunal.

Las ferias se tipifican en tres grupos según, Ccallo, (2015) define las ferias de exposición pura, ferias industriales urbanas y ferias exposición urbana.

##### **Ferias Exposición Urbana**

Según Ccallo, (2015) tipifica las ferias de exposición urbana en Tradicional, Modernas y mixtas.

### Feria Exposición Urbana Mixta

Según Ccallo, (2015) afirma que esta feria se realizan actividades tradicionales como modernas, contando con los siguientes areas de recreacion, venta y exposicion de animales (menores y mayores), artesanía, agroindustrial y agropecuario.

Según Ccallo (2015) las ferias son importantes porque se puede acceder a nuevos mercados, para observar a los competidores, observar la evolucion de los productos.

#### ***1.3.1.1. Diseño arquitectónico***

El diseño arquitectónico es una disciplina ejecutada por arquitectos y que se enfoca hacia la realización de proyectos de arquitectura. Es un proceso creativo y su finalidad es la satisfacción de las necesidades espaciales. Tiene por objeto generar propuestas e ideas para la creación y realización de espacios físicos enmarcado dentro de la arquitectura. En esta escala del diseño intervienen factores como los espaciales, constructivo y formales. (Garcia, 1990, p.54)

##### *1.3.1.1.1. Programa arquitectónico*

Se refiere un estudio y un compendio de necesidades espaciales, con vinculación y jerarquización de espacios y elementos (Beltrán, 2011).

###### a) Usuario

Según RAE (como se citó en Pérez & Gardey, 2010) define que un usuario es la persona quien usa algún objeto o espacio.

###### b) Programa de áreas

Según Guadarrama (2012) define como un documento escrito de áreas y cantidades de los espacios.

#### 1.3.1.1.2. *Análisis funcional*

Según Pliego & Martínez (2010), afirma:

El análisis funcional arquitectónico de espacios se trata básicamente de examinar detalladamente una cosa, separando o considerando por separado sus partes, para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones. Según el análisis espacio forma tiene por objeto:

Comprender el funcionamiento adecuado de un espacio forma arquitectónico, ya que no solo representa la distribución de los espacios que lo conforman o la relación que mantienen entre ellos, por el contrario, debe tomarse en cuenta la respuesta que se logra una eficiente adecuación sobre el medio que le rodea, tanto natural como urbano. (p.28)

Según Pliego & Martínez (2010), “para determinar la función, se definen tres aspectos relevantes, Relación entre áreas, Funcionamiento arquitectónico (ergonómica y antropometría) y Zonificación” (p.32).

##### **a) Relación entre áreas (Flujogramas):**

“La relación de áreas es la correspondencia entre espacios arquitectónicos, se determina en función a las afinidades de las funciones que se llevan a cabo en dichos espacios” (Pliego & Martínez, 2010, p.32).

##### **b) Funcionamiento arquitectónico (ergonómica y antropometría).**

Implica determinar cómo se llevan a cabo los desplazamientos del sujeto dentro de cada uno de las áreas que conforman al espacio arquitectónico. Dichos movimientos mantienen una estrecha relación con la antropometría del sujeto mismo, ya que este



último, será quién mantenga o genere las condiciones de la antropometría dentro del espacio. (Pliego & Martínez, 2010, p.32)

Antropometría. – La antropometría trata acerca de las medidas y proporciones del cuerpo humano y lo antropométrico es el estudio comparativo de esta medida. El uso de estas prácticas en la arquitectura significa que los diseños deben ajustarse al cuerpo humano, en lugar de que las personas se ajusten al edificio. Las dimensiones humanas inspiran las dimensiones del edificio. La antropometría es una de las áreas que fundamentan la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo. (Pliego & Martínez, 2010, p.32)

Ergonomía. - En la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano. (Pliego & Martínez, 2010, p.32)

### **c) Zonificación**

La zonificación en arquitectura según, Pliego & Martínez, (2010) afirma:

Inicialmente se hará una descripción gramatical, tanto de la palabra zonificación como de la palabra zonificar, para que posteriormente se determine lo que es la zonificación arquitectónica.

- Zonificación: Acción y efecto de zonificar.

- Zonificar: Dividir un terreno en zonas.

Por lo que se definirá como zonificación arquitectónica, a la división en zonas, áreas o espacios, el ámbito en el cual se generará un proyecto arquitectónico. (p. 38)

#### 1.3.1.1.3. *Análisis formal*

Según Ching (1982) afirma “cuando un espacio comienza a ser aprehendido, encerrado, conformado y estructurado por los elementos de la forma, la arquitectura empieza a existir” (p.108).

Según Lopez (2018) afirma “la forma es uno de los aspectos es el más usado, pues el resultado estético final depende del acertado uso de los elementos del diseño: proporción, ritmo, énfasis, equilibrio, etc. (principios ordenadores)”(p.2).

##### **a) Principios ordenadores**

Doblado & Queirolo (1999) afirma que “los principios ordenadores son los principios de organización mediante los que se implantan orden en una composición arquitectónica. permite la coexistencia perceptiva y conceptual de formas y espacios, y mantienen el todo ordenado y unificado” (p.10).

Ching (1982) afirma que “los principios ordenadores son principios de organización que son de utilidad para implantar cierto orden en una composición arquitectónica” (p.332).

- Eje: es un medio elemental para organizar formas y espacios arquitectónicos. se trata de una línea que une dos puntos en el espacio y a lo largo de la cual se puede situar formas y los espacios. un eje, aunque sea imaginario e invisible, es un elemento con poder, dominante y regulador, que implica simetría, pero exige equilibrio (Ching, 1982).
- Ritmo: el ritmo se refiere a la repetición regular y armónica de líneas, contornos, formas y colores. aporta al concepto esencial de la reiteración como artificio organizador de formas y espacios arquitectónicos (Ching, 1982).

## **b) Conceptualización**

Según Cantu (1998) El acto de conceptualizar está estrechamente vinculado a la necesidad de los sujetos de expresar sus ideas, de hacerse entender por sus semejantes en torno a producciones de valor intelectual. El concepto arquitectónico no es otra cosa que el enfoque personal que cada arquitecto da a una posible solución espacial.

Según Cantu (1998) enuncia un total de once diferentes tipos de conceptos basados en:

- Analogía con la naturaleza. Estudia las formas orgánicas de animales, vegetales o minerales, para reinterpretarlas y expresarlas en un diseño.
- Metáforas formales. Relaciona su diseño formalmente con objetos conocidos, sin copiarlos de manera idéntica. (No obstante, en algunos casos la copia sí puede ser casi idéntica)

### ***1.3.1.2. Análisis físico espacial***

Según Guadarrama (2012), refiere “ubicar nuestra solución arquitectónica en un sitio en un sitio del cual conozcamos lo mejor posible” (p.10).

#### *1.3.1.2.1. Análisis de terreno*

“Se refiere a conocer las características del sitio o terreno donde se va a plantear” (Guadarrama, 2012, p.10).

##### a) Topografía

Según el Diccionario de la real academia española (DRAE, 2018) define.

“como arte de describir y delinear detalladamente la superficie de un terreno” (p.100).

##### b) Uso de Suelo

Según Iregui (2017), define que el uso de suelo es un documento donde detalla que uso se puede dar al terreno según su ubicación geográfica, de acuerdo a lo establecido en el plan de desarrollo urbano.

c) Ubicación de Terreno

Según Pérez & Merino (2013) define como el lugar donde está situado algo, en otras palabras, el espacio geográfico.

### **1.3.2. Estrategias Bioclimáticas**

Estas estrategias deberán respetar ciertas premisas, Olgyay (1993) refiere que el sería conveniente trabajar con las fuerzas de la naturaleza y no en contra de ellas, aprovechando sus potencialidades para crear unas condiciones de vida adecuadas.

También describe que las estrategias de arquitectura bioclimática es el conjunto de acciones de diseño en relación a los sistemas pasivos y emplazamiento que llevan a cabo teniendo en cuenta las condiciones climáticas de una localidad.

#### ***1.3.2.2. Sistemas Pasivos***

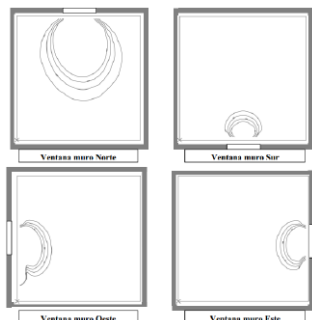
Según Garzon (2007) se denomina sistemas pasivos a aquellos elementos que tienen que ver con el control de la radiación solar, el control de la ventilación, el control de la iluminación natural y el control de los flujos de aire en los espacios.

Algunos sistemas pasivos básicos para el desarrollo de una edificación bioclimática, son:

##### ***1.3.2.2.1. Iluminación natural***

Según Pattini (1994), define que la iluminación es un elemento que le agrega cualidades a los espacios, básicamente son tres los sistemas de iluminación natural utilizados:

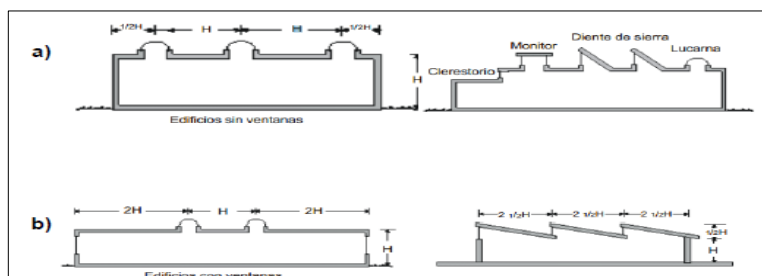
- **Illuminación Lateral:** Es la luz que llega desde la parte lateral de la edificación y es por eso que la iluminancia del plano de trabajo cercano a la ventana tiene un nivel alto y aporta en forma importante a la iluminación general.



*Ilustración 6:* Diferencias entre las curvas de isoluminancia resultantes en el mismo espacio interior modificando solamente la ubicación de la ventana en los muros

Fuente: Pattini, A., J. Mitchell, C. de Rosa (1994). "Determinación y distribución de luminancias de cielos para diseños con iluminación natural", Tomo II.

**Illuminación Cenital:** el plano de trabajo es iluminado directamente desde la parte superior (techos). La proporción de iluminación indirecta generalmente no excede el 25%. En la Ilustración 7 se indica la distribución de las aberturas según su relación con la altura.



*Ilustración 7:* Se muestran esquemas de aberturas para lograr: a) iluminación cenital y b) iluminación combinada.

Fuente: Pattini, A., J. Mitchell, C. de Rosa (1994). "Determinación y distribución de luminancias de cielos para diseños con iluminación natural", Tomo II.

- **Illuminación Combinada:** en la iluminación combinada hay aberturas en muros y en techos en la ilustración 5b se muestra la mejor distribución en el espacio de las aberturas combinadas.

### a) Transmisión de luz natural

Según Morales (2014), la transmisión de la luz natural está influenciada por las características de las aberturas tales como su posición, su dimensión, su forma y el material de transmisión utilizado en ellas.

- Unilateral, cuando el local tiene aberturas en una de sus paredes.
- Bilaterales, cuando tiene aberturas sobre dos de sus paredes.
- Multilateral, cuando la sala tiene aberturas en tres de sus paredes.



Ilustración 8: límite de iluminación unilateral

Fuente: Morales, D.A. (2014).

#### 1.3.3.1.2. Ventilación natural

según Hernandez, Irulegi, & Fernandez (2012) refiere que la ventilación natural es el mecanismo en el que se proporciona aire limpio, del espacio exterior a un espacio interior, para diluir y retirar los contaminantes emitidos.

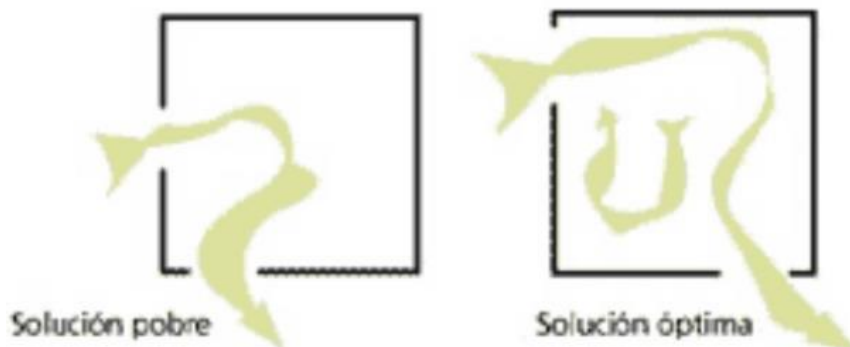
Según Gonzales (como se citó en Lozano, 2010) refiere que para una ventilación óptima se necesita saber cómo se comporta el viento y como aprovecharlo, para captarlo, evitarlo o controlarlo.

Existen tipos de ventilación natural y estos son:

#### a) Ventilación Cruzada

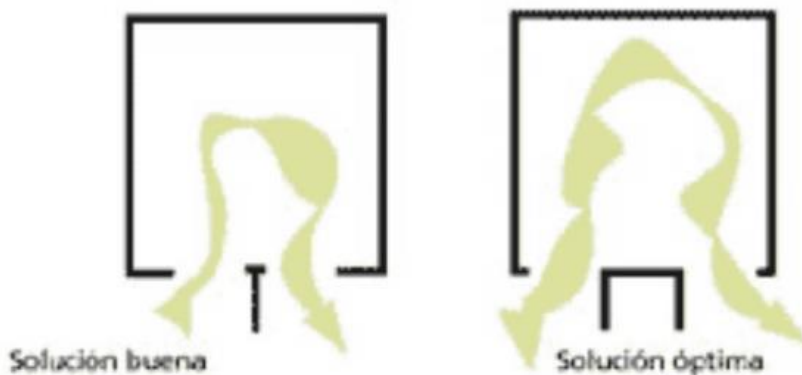
Según Gonzales (como se citó en Lozano, 2010) refiere que la ventilación cruzada es generar aberturas en las paredes para que el aire ingrese al espacio interior y al calentarse salga por otra abertura.

Según Gonzales (como se citó en Lozano, 2010) refiere las condiciones adecuadas e inadecuadas que hay que tener en cuenta en la ventilación natural cruzada.



*Ilustración 9:* Condiciones adecuadas e inadecuadas de la ventilación cruzada

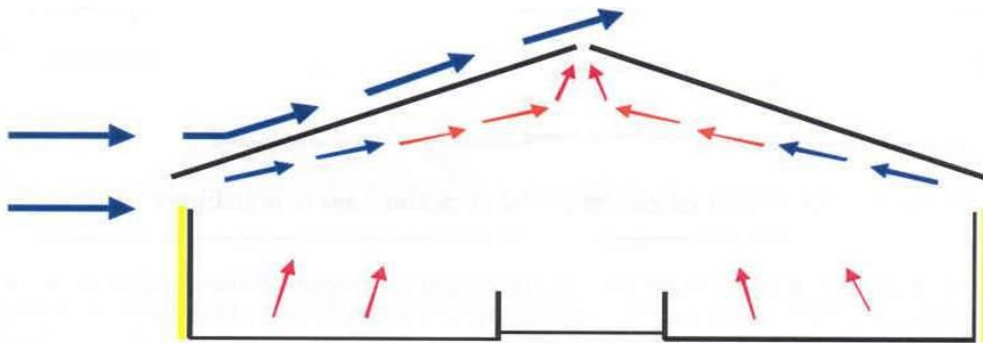
Fuente: Lozano, C, P. (2010). Aplicación de sistemas de ventilación natural



*Ilustración 10:* Condiciones adecuadas e inadecuadas de la ventilación cruzada  
Fuente: Lozano, C, P. (2010). Aplicación de sistemas de ventilación natural

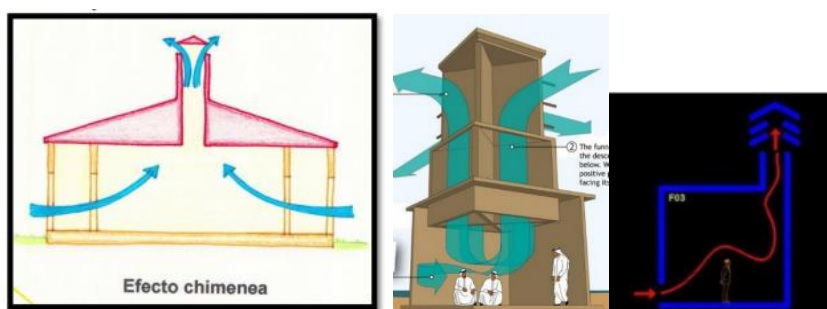
### **b) Ventilación Efecto Chimenea**

Según Gonzales (como se citó en Lozano, 2010) refiere que el aire fresco ingresa por las aberturas inferiores y esto se calienta por el calor disipado, lo que pasa es que pierde su peso específico y esto se eleva saliendo al exterior por una abertura en la parte alta ya sea chimenea o cumbre.



*Ilustración 11:* Ventilación efecto chimenea

Fuente: Lozano, C, P. (2010). Aplicación de sistemas de ventilación natural



*Ilustración 12:* Ventilación efecto chimenea

Fuente: Lozano, C, P. (2010). Aplicación de sistemas de ventilación natural

### 1.3.3.1.3. Elementos de protección solar

Serra & Coch (2001), mencionan que es conveniente evitar la excesiva radiación en edificaciones, sobre todo en las caras orientadas al sol de la tarde, y en caso de ser inevitable es posible aplicar ciertas alternativas:

**Los Aleros horizontales:** exteriores fijos consisten en un plano horizontal sobre la ventana que permite en verano detener la radiación solar directa

- (cuando el sol está alto) y obtener las ganancias solares en invierno (cuando el sol está bajo).
- **Pórtico:** Pórtico o galería, muy popular en la arquitectura tradicional, ubicado a lo largo de la fachada sostenida por arcadas o columnas, forma un espacio de



tránsito, estancia, circulación. Al igual que el alero nos brinda una amplia protección solar.

- **Pérgola:** Viguera o enrejado abierto a manera de techumbre generalmente asociada con vegetación, muy utilizado actualmente en las construcciones. (Ver anexo B)

#### *1.3.3.1.4. Elementos de protección de Vientos*

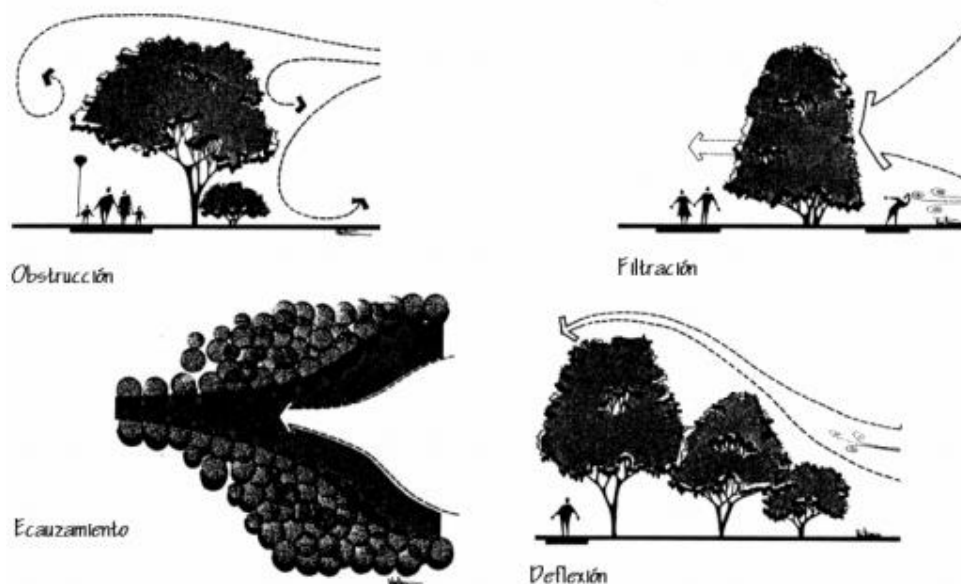
Según Hernández (2013) refiere que para reducir la velocidad del viento se puede emplear diversas barreras, ya que estos flujos de aire afectan negativamente produciendo discomfort. estas barreras pueden ser más efectivas si se colocan perpendicularmente con respecto a la dirección de los vientos.

##### **a) Barreras vegetales:**

Según Hernández (2013) refiere que deben ser especies arbóreas y arbustivas que generen obstáculo necesario para frenar el viento. Estas barreras vegetales dependen de su longitud y altura, estas especies vegetales deben ser de hojas perenes o caducas para que realice su función efectivamente y como arbustos utilizar plantas como el ciprés o el ficus.

Según Ochoa (como se citó en Salas & Herrera, 2017) describe características que las barreras vegetales puede ejercer:

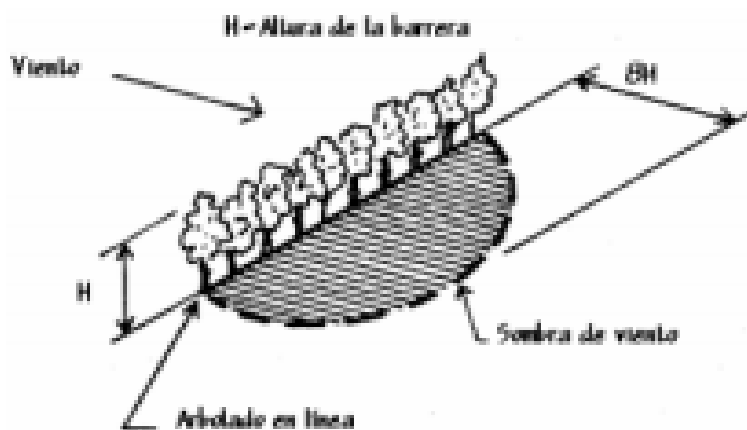
- De obstrucción, bloqueando el flujo de aire.
- De deflexión, desviando el viento y de esa manera disminuye su velocidad.
- De filtración, reduciendo la velocidad del viento.
- De encauzamiento, cambiando la dirección del viento, conduciéndolo hacia una zona donde se requiera ventilación.



*Ilustración 13:* Características de las barreras vegetales

Fuente: Salas, M, G. & Herrera, L, C. (2017). La vegetación como sistema de control.

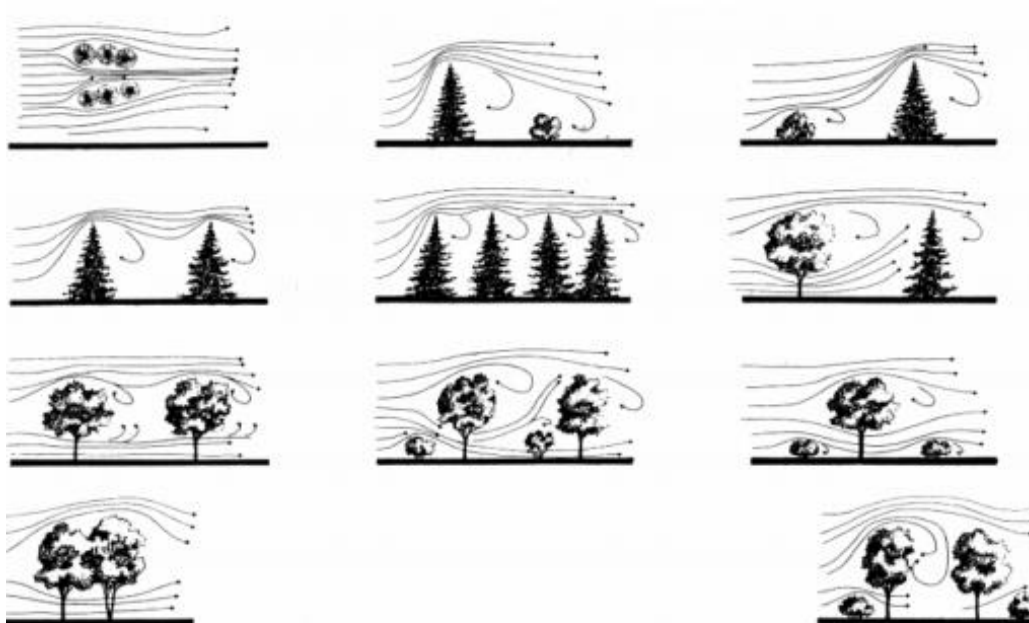
- De altura de barrera, a mayor altura de vegetación mayor sombra y en cuanto a la velocidad hay una reducción de 5 veces la altura de esta.



*Ilustración 14:* Relación entre altura y sombra

Fuente: Salas, M, G. & Herrera, L, C. (2017). La vegetación como sistema de control.

- La forma de la barrera influye en el flujo de aire, creando turbulencias alrededor del árbol.



*Ilustración 15:* Forma de la barrera vegetal

Fuente: Salas, M, G. & Herrera, L, C. (2017). La vegetación como sistema de control.

**b) Cubierta inclinada:**

Según Chancusig (2017) como elemento de protección es la cubierta con una inclinación considerable que haga resbalar el viento.



*Ilustración 16:* Elemento de protección del viento

Fuente: Chancusig, S. (2017). Anteproyecto de un terminal terrestre

## Fuerza del viento

Según Soler&Palau (2018) la Escala de Beaufort determina los vientos por su fuerza, estas medidas a una altura de 10 m.

Escala de Beaufort	Nombre de Viento	Velocidad	
		m/s	Km/h
0	Calma	0,5	2
0	Calma	0,5	2
1	Aire ligero	1,5	5
2	Brisa ligera	3	11
3	Brisa suave	6	22
4	Brisa moderada	8	30
5	Brisa fresca	11	40
6	Brisa fuerte	14	50
7	Viento moderado	17	60
8	Viento fresco	21	75
9	Viento fuerte	24	87
10	Gran viento	28	100
11	Tempestad	32	115
12	Huracán	36 o más	130 o más

*Ilustración 17:* Escala de Beaufort

Fuente: Soler&Palau. (2018). Velocidad del aire.

Según Soler&Palau (2018) la velocidad recomendada para el espacio.

Velocidad aire	Reacción de las personas	Aplicación recomendada
0 a 0,08	Quejas por aire estancado	Ninguna
0,12	Ideal. Favorable	Todas las aplicaciones
0,12 a 0,25	Favorable con reservas	&nbsp;
0,35	Los papeles se levantan	No en oficinas
0,40	Máximo para personas que se desplazan despacio	Almacenes y comercios
0,40 a 1,5	Instalaciones acondicionamiento grandes espacios	Refrigeración localizada

*Ilustración 18:* Velocidad recomendada por ambiente

Fuente: Soler&Palau. (2018). Velocidad del aire.

### Velocidad Interior

Según Fuentes (2015) la velocidad del viento existe una relación entre la dimensión de las ventanas de entrada y salida. Si la abertura de la entrada es mayor que la salida la efectividad disminuye, mientras que si la abertura de entrada es menor que de la salida la

efectividad aumenta. Para la ventilación interior se tiene en cuenta la dimensión del local, la velocidad y la dirección del viento.

Givoni (como se citó en Fuentes, 2015) encontró la relación entre velocidad promedio y las dimensiones de las ventanas.

$$V_i = 0.45(1 - e^{-3.48x})V_e$$

Donde:

$V_i$  = velocidad interior promedio (m/s)

$e$  = constantes de Euler (2.71828)

$X$  = Área de la ventana entre área del muro

$V_e$  = velocidad del viento exterior m/s

Efecto del tamaño de la abertura de entrada y salida y se expresan en fracciones (ancho de ventana/ancho muro).

### **Estimación de ventilación según altura**

Según Hernandez et al. (2012) refiere que la velocidad del viento varia desde el cero que esta en suelo hasta una velocidad que esta en una determinada altura, y esta velocidad varia según el entorno que se encuentre.

$$\bar{V} = \bar{V}_f (cH^a)$$

$\bar{V}$  = Velocidad media

$\bar{V}_f$  = Velocidad del viento de referencia

$H$  = altura en metros

$a$  y  $c$ ; son constantes que dependen del tipo de terreno

Tabla 7: Constantes que dependen del tipo de terreno.

Terreno	c	a
campo abierto	0,68	0,17
Urbano	0,35	0,25
Rural	0,21	0,33

Fuente: Norma BS5925

### 1.3.3.2. *Emplazamiento*

Se refiere a la ubicación geográfico o físico de una edificación con respecto a la orientación solar y vientos predominantes (Pérez, 2017).

#### 1.3.3.2.1. *Orientación*

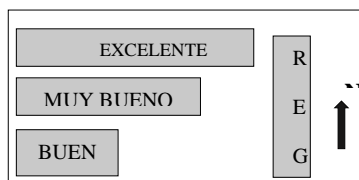
Según Mena (2014) refiere a ubicar una cosa en una cierta posición sujeta a condiciones particulares del lugar.

##### a) **Soleamiento**

- **Orientación favorable del edificio:** Debemos de conocer las condiciones más favorables para usar la iluminación natural, evitando ambientes demasiados iluminados que ocasionen un resplandor excesivamente molesto, o por el contrario escasez con niveles por debajo de lo recomendado. (Pattini, 1994).

El diseño debe procurar optimizar la orientación de las plantas de los edificios para permitir, dentro de las posibilidades de los terrenos, el acceso de la luz natural a la mayoría de los locales.

En la siguiente Ilustración se muestran locales con distintas formas y orientaciones para una recomendable captación de luz natural en donde existen diversos tipos de orientación favorables y desfavorables.



*Ilustración 19:* Orientaciones favorables y desfavorables de los edificios para la óptima captación de luz natural.

Fuente: Pattini, A., J. Mitchell, C. de Rosa (1994). "Determinación y distribución de luminancias de cielos para diseños con iluminación natural", Tomo II.

Para proveer sombra sobre las áreas vidriadas para evitar sobrecalentamiento estacionales o deslumbramientos según la orientación de la fachada está ubicada la ventana.

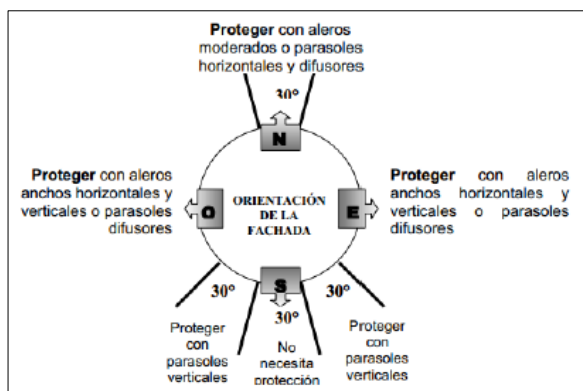


Ilustración 20: Elementos de control *exterior*.

Fuente: Pattini, A., J. Mitchell, C. de Rosa (1994). "Determinación y distribución de luminancias de cielos para diseños con iluminación natural", Tomo II.

#### 1.3.3.2.2. Vientos predominantes

Según Gonzales (como se citó en Lozano, 2010) refiere la orientación favorable con respecto a los vientos.

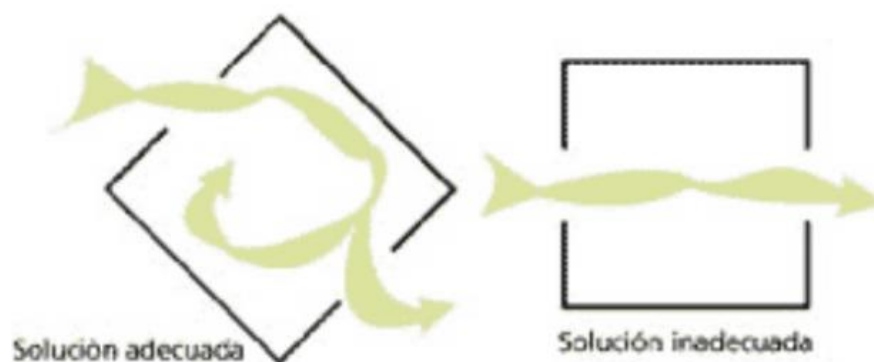
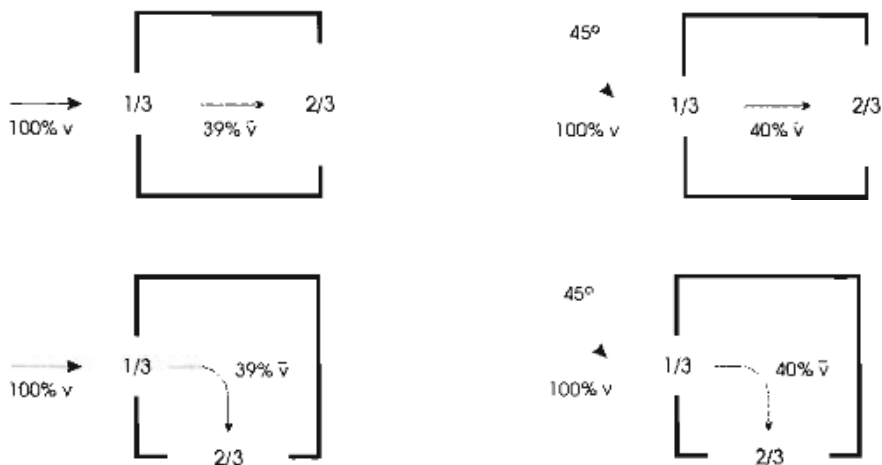


Ilustración 21: Orientación favorable con respecto a los vientos

Fuente: Lozano, C, P. (2010). Aplicación de sistemas de ventilación natural

- **Dirección del viento:**

Según Givoni (como se citó en Fuentes, 2015) refiere la dirección del viento perpendicular y a 45° y cómo repercute en el espacio.



*Ilustración 22: Dirección del viento a 90° y 45°*

Fuente: Fuentes, V. (2015). Ventilación natural.

## 1.4. Marco situacional.

### 1.4.1. Localización

Según el Banco Central de la Reserva del Perú (como se citó en Espinoza & Fabián, 2016) Menciona:

La provincia de Huánuco está ubicada en la parte central de Departamento de Huánuco. Limita con el Norte con la Provincia de Leoncio Prado, por el Este con la Provincia de Pachitea, por el Sur con la Provincia de Ambo y por el Oeste con la Provincia de Yarowilca y Lauricocha. (p.49)

### 1.4.2. Características climáticas

- Clima

Según el Banco Central de la Reserva del Perú (como se citó en Espinoza & Fabián, 2016) Menciona que el clima es templado, árido y con amplitud térmica moderada, donde



las Temperaturas oscilan en promedio de 30 °C de noviembre a diciembre, y de julio a agosto de 21°C en el día y 17°C de noche.

- Las fechas de las estaciones del año en el Perú según, SENAMHI (El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) son:

Tabla 8:  
*Fecha de estaciones del año del Perú.*

Otoño	Invierno	Primavera	Verano
19 de marzo	20 de junio	22 de setiembre	21 de diciembre
23:30	17:34	09:21	05:44

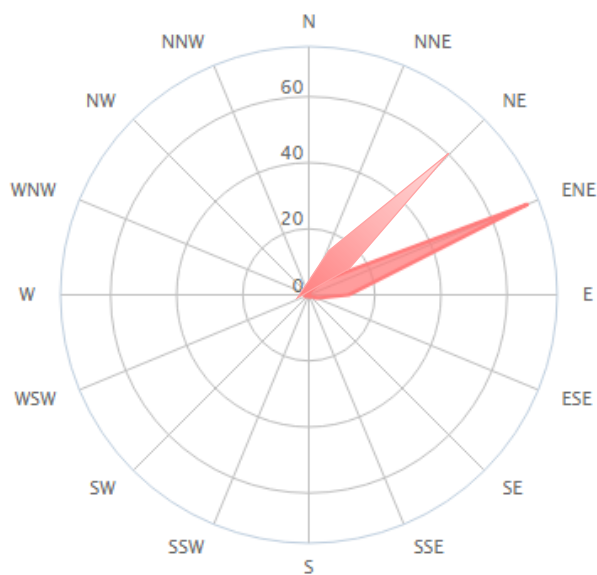
Fuente: SENAMHI (Ministerio del Ambiente-Perú)

- Según, SunEarthTools.com (programa solar digital), las coordenadas geograficas del terreno en la ciudad de Huanuco son:
  - Latitud: 9.9033552° S
  - Longitud: 76.2275037° O
  - Altitud sobre el nivel del mar: 1 900 m.s.n.
- Según, SunEarthTools.com (programa solar digital), los ángulos solares del terreno son: (Ver anexo C)
  - Solsticio de Invierno: 20 de junio
    - Hora de salida del sol: 6:57
    - Hora de puesta del sol: 7:15
    - Ángulo solar al medio día: 57°
  - Solsticio de Verano: 21 de diciembre
    - Hora de salida del sol: 6:19
    - Hora de puesta del sol: 7:47

- Ángulo solar al medio día:  $76^\circ$
- Equinoccios: 19 de marzo y 22 de septiembre
  - Hora de salida del sol: 6:47
  - Hora de puesta del sol: 7:36
  - Ángulo solar al medio día:  $80^\circ$

- Vientos

Según Weather spark (2016), la dirección del viento predominante en Huánuco es del noreste y Este- nor- este.



*Ilustración 23:* Rosa de viento de Huánuco

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/21383/Clima-promedio-en-Hu%C3%A1nuco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Según Weather spark (2016), la velocidad del viento máximo en Huánuco es de 11,7 km/h.

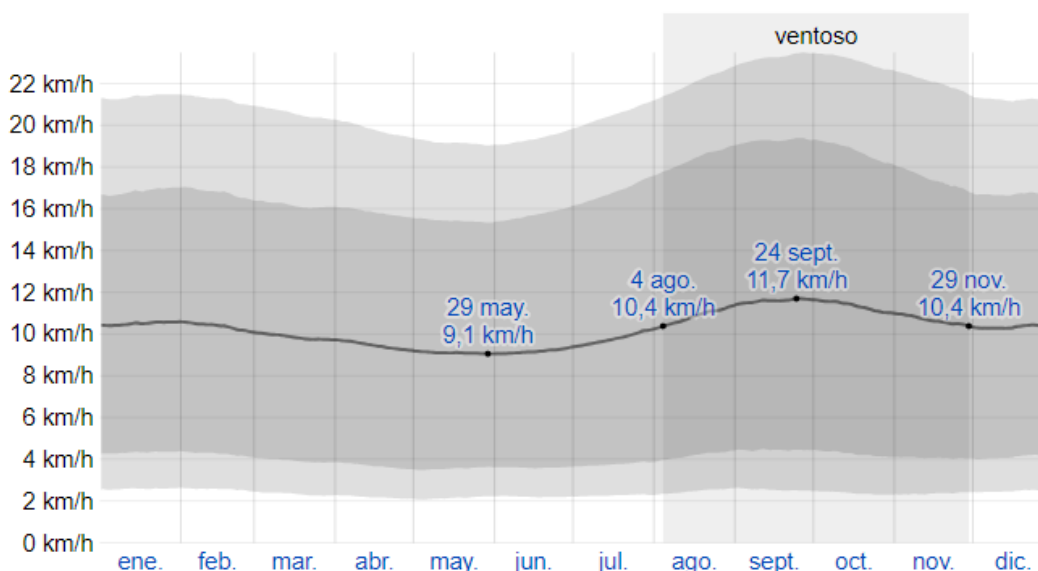


Ilustración 24: Velocidad promedio del viento en Huánuco

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/21383/Clima-promedio-en-Hu%C3%A1nuco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

### 1.4.3. Población

Se tomará en cuenta que la población total de la ciudad de Huánuco es 166 287 personas según cifras arrojadas por el Instituto nacional de estadística e informática (INEI, 2007) en el Censo de Población y vivienda del 2007.

Tabla 9: Población de la ciudad de Huánuco

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	EXTENSIÓN GEOGRÁFICA	POBLACIÓN								
		TOTAL	SEXO		GRUPO DE EDADES (EN AÑOS)					
			VARÓN	MUJER	0-4	5-14	15-19	20-34	35-59	60-MAS
Región: Huánuco	El Distrito de Huánuco cuenta con una extensión territorial de 96.55 km².	74774	35958	38816	6733	15397	8347	19201	18694	6402
Provincia: Huánuco	El Distrito de Amarilis cuenta con una extensión territorial de 134.71 km².	67617	32522	35095	6505	14454	7614	17474	16281	5289
Ciudad: Huánuco	El Distrito de Pillco Marca cuenta con una extensión territorial de 68.74 km².	23896	12254	11642	2174	4920	3012	6720	5582	1488
<b>TOTAL</b>		<b>166287</b>	<b>80734</b>	<b>85553</b>	<b>15412</b>	<b>34771</b>	<b>18973</b>	<b>43395</b>	<b>40557</b>	<b>13179</b>

Fuente: INEI – Censo Población y Vivienda, 2007.

#### 1.4.4. Calendario festivo

Según Dirección regional de agricultura (2018) refiere que la región de Huánuco cuenta con un calendario regional de ferias y eventos agropecuarios. (ver anexo n° 04.)

Según la municipalidad Provincial de Huánuco (2017) refiere que la ciudad de Huánuco cuenta con calendario festivo realizando eventos constantes, sabatinas y eventuales. (ver anexo D y E.)

#### 1.4.5. Radio de acción

El área de influencia del C.F respecto al usuario, envolverá los TRES distritos principales que tiene la ciudad de Huánuco: Huánuco, Amarilis y Pilco Marca. Se incluye además los Centros poblados o Asentamiento Humanos en la periferia. Esta zona está delimitada por la topografía -específicamente, los cerros- que marca los límites de crecimiento de Huánuco a nivel de ciudad. El radio de influencia es variable considerando la ubicación del terreno cerca al extremo Nor-este de la ciudad.

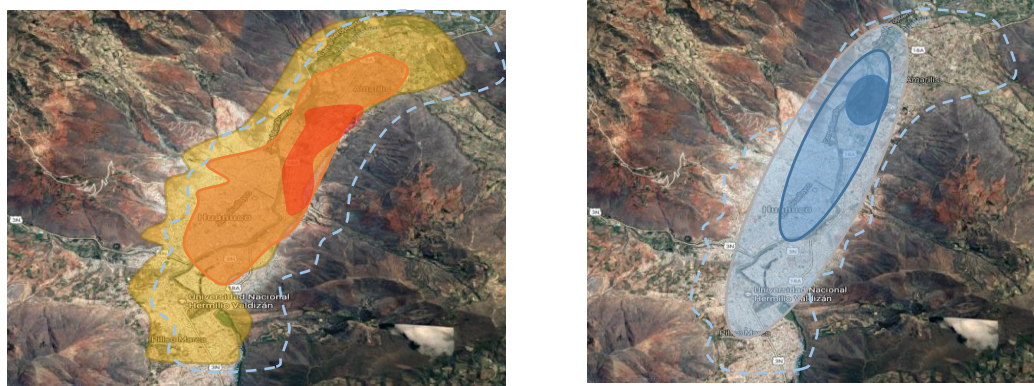


Ilustración 25: Radio de acción

Fuente: Elaboración propia

Radio de influencia dentro de la ciudad de Huánuco comprendida por Amarilis, Huánuco y Pilco Marca. Por otro lado, el alcance fuera de la ciudad se da a nivel

provincial a nivel regional, que se encuentren fuera de la ciudad misma, tales como Ambo, Dos de Mayo, Leoncio Prado, Pachitea, Lauricocha, etc. La influencia llega buscando un público objetivo beneficiario cuyos productos sean en venta y exposición durante alguna temporada en Huánuco. En síntesis, tenemos un primer nivel de influencia a nivel de ciudad y un segundo nivel de influencia a nivel regional.

## **1.5. Marco legal**

### **1.5.1. Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Huánuco.**

Según el Plan director de Huánuco (1998), refiere que el plan de desarrollo urbano es un instrumento técnico normativo, la cual se encuentra articulada mediante la carretera central. Según la propuesta del plan de desarrollo urbano el campo ferial está considerada como área urbana sin habilitar, por lo que ha recomendado la creación de asociaciones de vendedores ambulantes y ellos constituyan campos feriales en terrenos baldíos.

### **1.5.2. Reglamento nacional de edificaciones**

#### ***1.5.2.1. Habilitaciones Urbanas***

Según Reglamento Nacional de edificaciones (2016), Título II Habilitaciones urbanas, Tipos de habilitaciones, conforme al artículo 5 de la norma TH.040, refiere que infraestructuras de campo ferial se considera como habilitaciones de usos especiales.

### ***1.5.2.2. Edificaciones***

#### *1.5.2.2.1. Comercio A.070*

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo I, Artículo 02, infraestructuras comprendida dentro de comercio son entre otras galerías feriales.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo II, Artículo 07, las edificaciones deben contar con sistema de detección y extinción de incendios.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo II, Artículo 08, número de personas en una edificación (AFORO).

-Galería comercial.....2.0 m<sup>2</sup>xpersona

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo II, Artículo 09, altura libre mínima de piso terminado a cielorraso h= 3.00 m.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo III, Artículo 10, a partir de 1000 m<sup>2</sup> techado, los ingresos deben ser diferenciados para público y mercadería.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo III, Artículo 11, las dimensiones de la puerta deben tener las siguientes características: altura de 2.10 m como mínimo, el ancho de 1.00m, 0.90m, 0.80m para ingreso principal, ingreso a servicios higiénicos discapacitados y servicios higiénicos respectivamente.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo III, Artículo 13, ancho mínimo de los pasajes es de 2.40 m – 3.00 m.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo III, Artículo 14, el material de acabado de los pisos debe ser antideslizante y con una pendiente de 15% con dirección a los sumideros.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo IV, Artículo 20, las edificaciones comerciales las distancias entre servicios higiénicos no debe ser mayor a 100 m.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo IV, Artículo 23, dotación de servicios higiénicos para empleados y público.

Tabla 10: *Dotación de servicios higiénicos para empleados.*

<b>Número de empleados</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 1 a 5 empleados	1L, 1U, 1I	
De 6 a 20 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 21 a 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2I
De 61 a 150 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones.

Tabla 11: *Dotación de servicios higiénicos para público.*

<b>Número de personas</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 1 a 100 personas (publico)	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 101 a 250 personas (publico)	2L, 2U, 2I	2L, 2I
Por cada 250 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.070 Comercio, Capítulo IV, Artículo 30, las edificaciones comerciales deberán tener estacionamientos.

-mercado minorista 1 est cada 20 personas

#### *1.5.2.2.2. Recreación y deporte - A.100*

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.100 Recreación y deporte, Capítulo II, Artículo 23 número de estacionamiento será provisto uno cada 50 espectadores.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones A.100 Recreación y deporte, Capítulo II, Artículo 24 se debe proveer un espacio para silla de ruedas por cada 250 espectadores.

*1.5.2.2.3. Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores - A.120*

según Reglamento Nacional de Edificaciones A.120, CAPITULO II, ARTÍCULO 16,

Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

NÚMERO ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES	ESTACIONAMIENTOS
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50

**1.5.3. Norma sanitaria de funcionamiento de mercados de abasto y ferias**

Según la norma sanitaria de funcionamiento de mercados de abasto y ferias, TITULO II, artículo 8°.

-Los pasillos tendrán una amplitud suficiente para asegurar el tránsito fluido; en Cualquier caso, su anchura no debe ser menor de 2 m y en ningún caso se Utilizarán como áreas de almacenamiento ni exhibición de los alimentos.

**1.5.4. Normatividad para edificaciones bioclimáticas en el Perú (ministerio de vivienda, construcción y saneamiento)**

según el ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2006) refiere promocionar la construcción de edificaciones bioclimáticas, para ello se obtiene las informaciones meteorológicas del viento, la temperatura, radiación solar, horas de sol, etc., y se generó un mapa del Perú zonificado climáticamente. (ver anexo F)



### 1.5.5. Normatividad bioclimática internacional.

según el ministerio de obras públicas, ministerio de educación de Chile (como se citó en Rojas, 2018) refiere que es necesario considerar los parámetros climáticos para conocer, aprovechar y protegerse.

Tabla 12: *Parámetros climáticos.*

<b>TEMPERATURA</b>	Se refiere a la radiación solar que es acumulada por el suelo y luego entregada al aire como radiación infrarroja.
<b>GRADOS DIA</b>	Es un indicador del grado de rigurosidad climática de un sitio, que relaciona la temperatura horaria de una localidad con una temperatura base.
<b>RADIACION SOLAR</b>	La radiación solar depende de la inclinación con que llega está a la superficie de la tierra y del ángulo en que se encuentra el sol respecto al norte.
<b>ASOLEAMIENTO</b>	Trayectoria solar que recibe el sitio donde se proyecta y los espacios interiores del edificio.
<b>HUMEDAD</b>	Se refiere a la cantidad de vapor de agua que contiene el aire. Este factor es entendido como humedad relativa del aire.
<b>VIENTOS PREDOMINANTES</b>	Los vientos son movimientos del aire debido a diferencias de presión en la atmosfera. Los parámetros de viento son velocidad, dirección y frecuencia.
<b>NUBOSIDAD</b>	Es la cantidad de días cubiertos y la extensión de cielo cubierto por nubes.

Fuente: Ministerio de obras públicas/ ministerio de educación de Chile.

## **1.6. Hipótesis, variable, indicadores y definiciones operacionales**

### **1.6.1. Hipótesis:**

En nuestra investigación no se contempla hipótesis, según el libro metodología de investigación, Hernández, Fernández & Baptista (1991, p. 82), hace énfasis "...no toda investigación descriptiva se formula hipótesis ...".

Esta investigación como es descriptiva no se consideró hipótesis.

### **1.6.2. Sistemas de Variables:**

#### ***Variable 1***

Campo ferial

#### ***Variable 2***

Estrategias Bioclimáticas

### **1.6.3. Operacionalización de variables:**

Tabla 13: Operacionalización de variables.

CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES									
OBJETIVO GENERAL: DISEÑAR EL CAMPO FERIAL, APLICADA CON ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN LA CIUDAD DE HUANUCO 2016									
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENCIONES	INDICADORES	SUB INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTOS		
<b>VARIABLE 1</b>									
<b>CAMPO FERIAL</b>	espacio determinado que se realizan actividades de exhibición y venta en fechas festivos de una localidad.	Es el resultado del análisis físico espacial y el diseño arquitectónico.	<b>DISEÑO ARQUITECTONICO</b> Es un proceso creativo y su finalidad es la satisfacción de las necesidades espaciales. (Garcia, 1990, p.54.)	<b>PROGRAMA ARQUITECTONICO</b> Se refiere un estudio y un compendio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos. Beltrán (2011).	Usuario	Análisis documental	Ficha de registro de datos		
							Encuesta	Cuestionario	
					Programa de áreas	Encuesta	Cuestionario		
				<b>FUNCION</b> Es un criterio básico de diseño mediante el uso adecuado de los espacios. Herrera (2011)	Relación de áreas	Encuesta	Cuestionario		
					Zonificación	Síntesis espacial	Ficha de registro de casos		
				<b>FORMA</b> Es el uso de elementos de diseño para un resultado estético. Ching (1982)	Conceptualización	Encuesta	Cuestionario		
	<b>ANALISIS FISCO-ESPACIAL</b> es el lugar y su contexto de un modo conjunto para el análisis arquitectónica. Guadarrama (2012),	<b>ANALISIS DE TERRENO</b> Se refiere a conocer las características del sitio o terreno donde se va a plantear. Guadarrama (2012)	Topografía		Análisis documental	Ficha de registro de datos			
			Uso de suelo						
					Ubicación de terreno				
<b>VARIABLE 2</b>									
<b>ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS</b>	Conjunto de acciones de diseño en relación a los sistemas pasivos y emplazamiento que se llevan a cabo teniendo en cuenta las condiciones climáticas. Olgyay (1963)	Criterios para aplicar en el diseño considerando los sistemas pasivos y el adecuado emplazamiento.	<b>SISTEMAS PASIVOS</b> Se denominan sistemas de acondicionamiento pasivos a aquellos incorporados a la edificación, integrados desde la concepción inicial del diseño y que nos permiten captar, controlar, almacenar, distribuir o emitir los aportes de energía natural. Marbán (2013)	<b>ILUMINACION NATURAL</b> Se refiere a la suficiente luz del día en un espacio. diccionario (2018)	Iluminación lateral	Encuesta	Cuestionario		
							Iluminación cenital		
							Iluminación combinadas	Análisis documental	Ficha de registro de casos
				<b>VENTILACION NATURAL</b> Se refiere al mecanismo que proporciona aire limpio, del espacio exterior a un espacio interior. Hernandez, Irulegi, & Fernandez (2012)	Ventilación cruzada	Encuesta	Cuestionario		
					Ventilación chimenea	Análisis documental	Ficha de registro de casos		
				<b>ELEMENTOS DE PROTECCION SOLAR</b> Se refiere a los sistemas que permiten reducir la radiación solar. Gonzales y Martines (2014)	Elemento de protección solar	Encuesta	Cuestionario		
		Análisis documental	Ficha de registro de casos						
	<b>ELEMENTOS DE PROTECCION DE VIENTOS</b> Se refiere a resguardar, amparar a una persona del peligro.( Real academia española )	Elemento de protección de vientos	Encuesta	Cuestionario					
	<b>EMPLAZAMIENTO</b> se refiere a la ubicación geográfico o físico de algo. Perez (2017)	<b>ORIENTACION</b> se refiere a ubicar una cosa en una cierta posición sujeta a condiciones particulares del lugar. Mena (2014)	Soleamiento		Encuesta	Cuestionario			
			Vientos predominantes						

Fuente: Elaboración propia

## **1.7. Objetivos: generales y específicos.**

### **1.7.1. Objetivo General:**

Diseñar el campo ferial, aplicada con estrategias bioclimática en la ciudad de Huánuco 2016.

### **1.7.2. Objetivo Específico:**

- Determinar las estrategias bioclimáticas de iluminación natural en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.
- Determinar las estrategias bioclimáticas de ventilación natural en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.
- Determinar las estrategias bioclimáticas de elemento de protección solar en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.
- Determinar las estrategias bioclimáticas de elemento de protección de vientos en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.
- Determinar las estrategias bioclimáticas de orientación en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.

## **1.8. Población y muestra**

### **1.8.1. Determinación del universo/población:**

Para el reconocimiento y la obtención de nuestra población objetiva se observó tres grupos involucrados que son:

- Todos los expositores de las ferias de artesanías, productos Agroindustriales, productos orgánicos, comidas típicas y agropecuario (sabatinos) de la ciudad de Huánuco.
- La población de la ciudad de Huánuco que son 186786 personas según el compendio INEI 2016.
- Especialistas.

### **1.8.2. Determinación de la muestra.**

El tipo de muestreo empleado es la no probalística para lo cual se han empleado de manera intencional una muestra para emplear nuestras técnicas e instrumentos de validación.

#### ***Muestreo para Visitantes***

Para la muestra de visitantes tomaremos el área de intervención del proyecto siendo la Ciudad de Huánuco, lo cual agruparemos en tres sectores siendo el universo (Huánuco, Amarilis y Pillco Marca), buscando, opiniones, puntos de vista y posiciones en relación a las problemáticas de las ferias en la Ciudad de Huánuco.

Según Herrera (2011) considera la Formula para cálculo de la muestra, poblaciones Finitas.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N= Total de la Población

$Z_{\alpha}$  = seguridad 97. 5%

p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q= 1-p (en este caso 1-0.05= 0.95)

d= precisión (en su investigación usar 5%)

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 90% el coef. 1.645

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 95% el coef. 1.96

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 97.5% el coef. 2.24

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 99% el coef. 2.576

$$n = \frac{(186786) * (2.24)^2 * (0.05) * (0.95)}{(0.05)^2 * (186786 - 1) + (2.24)^2 * (0.05) * (0.95)}$$

$$n = \frac{44517.82}{467.20}$$

$n = 95$  personas

Tabla 14  
*Muestra estratificado-visitantes*

SECTOR	POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE HUANUCO		%
S1	Huánuco	83992	45%
S2	Amarilis	75952	41%
S3	Pillco Marca	26842	14%
	TOTAL	186786	100%

Fuente: INEI-Censos Nacionales 2007(Compendio INEI 2016)

Tabla 15  
*Encuesta por sectores*

	NUMERO DE ENCUESTA POR SECTORES	%	ENCUESTAS
S1	Huánuco	45%	42.75
S2	Amarilis	41%	38.95
S3	Pillco Marca	14%	13.30
	TOTAL	100%	95

Datos obtenidos por los investigadores (Fuente: Elaboración propia)

Según la formula se toma 95 personas en total para encuestar, de ello se distribuye las encuestas de acuerdo a su población de cada sector que se delimito de manera intencional de la ciudad de Huánuco (Huánuco, Pillco Marca y Amarilis) para su investigación.

### ***Muestreo– Expositores***

De los expositores de las ferias en la ciudad de Huánuco, observando definimos por las Ferias más representativas que se realizan, para ello contaremos con 03 Tipos; Ferias Eventuales, Ferias Sabatinas y Ferias Constante, donde se realizan actividades de comercio, agropecuario, Agroindustrial y Artesanal.

Tabla 16  
*Tipo de ferias*

TIPOS DE FERIAS	Nº DE STAND
FERIAS EVENTUALES	443
FERIAS CONSTANTES	52
FERIAS SABATINAS	201

Fuente: MPHCO/GM-FAICA

De las cuales sacaremos el Promedio con las que trabajaremos:

$$\frac{F. EVENTUAL + F. CONSTANTE + F. SABATINAS}{3}$$

$$\frac{443 + 52 + 201}{3}$$

$$\frac{696}{3}$$

PROMEDIO = 232 EXPOSITORES

Del número de Expositores de la ciudad de Huánuco, se procederá a Sacar su Muestra Considerando Formula para cálculo de la muestra poblaciones Finitas.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N= Total de la Población

$Z_{\alpha}$  = seguridad 90 %

p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q= 1-p (en este caso 1-0.05= 0.95)

d= precisión (en su investigación usar 5%)

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 90% el coef. 1.645

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 95% el coef. 1.96

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 97.5% el coef. 2.24

Si la Seguridad  $Z_{\alpha}$  fuese del 99% el coef. 2.576

$$n = \frac{(232) * (1.645)^2 * (0.05) * (0.95)}{(0.05)^2 * (232 - 1) + (1.645)^2 * (0.05) * (0.95)}$$

$$n = \frac{29.82}{0.70}$$

$n = 20$  personas

Según la formula se toma 20 personas en total para encuestar, de ello se distribuye las encuestas de acuerdo al porcentaje de su población de cada sector que se conforma la ciudad de Huánuco (Huánuco, Pillco Marca y Amarilis).

### ***Muestreo Especialistas***

Se toma profesional en cuanto arquitectura (3) para encuestar y resolver preguntas respecto al proyecto de investigación.



## CAPITULO II: MARCO METODOLOGICO

### 2.1. Tipo, enfoque, nivel y diseño de investigación.

#### 2.1.1. Tipo de investigación

**Transversal:** “Esto significa que, los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández et al,2010, p.151).

Se recopila datos mediante la revisión bibliográfica para las variables, campos feriales y estrategias bioclimáticas, se analizan y se describen.

**Transeccional descriptivo:** “Esto significa que, tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. Son, por tanto, estudios puramente descriptivos” (Hernández et al,2010, p.151).

Se realiza cuestionarios orientados para el diseño arquitectónico del campo ferial y a las estrategias bioclimáticos.

#### 2.1.2. Enfoque de investigación:

Para la presente investigación se utilizó el enfoque cuantitativo, “esto significa que, una vez planteado el problema de estudio, el investigador o investigadora considera lo que se ha investigado anteriormente (la revisión de la literatura) y construye un marco teórico, la teoría habrá de guiar su estudio” (Hernández et al,2010, p.5).

En nuestra investigación hemos recolectado información de antecedentes, revistas, libros en cuanto a estrategias bioclimáticas, con la finalidad de aplicarlos en la propuesta arquitectónica, así mismo utilizamos cuestionario, fichas de registro para concluir la investigación.

### **2.1.3. Nivel de investigación:**

De acuerdo a la naturaleza del estudio de investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo.

Según Hernández et al. (2010), refiere especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

El campo ferial es una investigación descriptiva porque vamos a describir y analizar el proceso de diseño, así mismo se determinará las características de la estrategia bioclimática.

### **2.1.4. Diseño de Investigación**

Para la presente investigación se utilizó el diseño de investigación no experimental, se refiere a “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (Hernández et al,2010, p.149).

En nuestra investigación las variables campo ferial y estrategias bioclimáticas no fueron manipuladas, pero si estudiadas desde el punto de vista arquitectónico.

## **2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **2.2.1. Para la recolección de datos**

Para la recolección de datos en el proceso de investigación se utilizaron diversos instrumentos como las encuestas, análisis documental de fuentes bibliográficas, tal como se muestra en la tabla 17 las técnicas y los instrumentos para la obtención de datos.

Así mismo obsérvese la tabla 18 donde se muestra las dimensiones, indicadores asociados con sus técnicas e instrumentos.

Tabla 17: *Técnica e instrumento de recolección de datos*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumentos</b>
Análisis documental	ficha de registro de datos
Encuesta	Cuestionario
Síntesis espacial	Ficha de registro de casos
Análisis documental	Ficha de registro de casos

Fuente: elaboración propia.

Tabla 18: *Dimensiones, indicadores, técnica e instrumento.*

	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Sub indicador</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>CAMPO FERIA</b>		Programa arquitectónico	Usuario Programa de áreas	Análisis documental Encuesta	ficha de registro de datos Cuestionario
	<b>Diseño arquitectónico</b>	Función	Relación de áreas Zonificación	Encuesta Síntesis espacial	Cuestionario Ficha de registro de casos
		Forma	Conceptualización	Encuesta	Cuestionario
	<b>Análisis fisco-espacial</b>	Análisis de terreno	Topografía Uso de suelo Ubicación de terreno	Análisis documental	ficha de registro de datos

<b>ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICA</b>	<b>Sistemas pasivos</b>	Iluminación natural	Iluminación lateral Iluminación cenital Iluminación combinada	Encuesta Análisis documental	Cuestionario Ficha de registro de casos
		Ventilación natural	Ventilación cruzada Ventilación chimenea	Encuesta análisis documental	Cuestionario Ficha de registro de casos
		Elementos de protección solar	Elemento de protección solar	Encuesta Análisis documental	ficha de registro de casos
		Elementos de protección de vientos	Elemento de protección de vientos	Encuesta	Cuestionario
	<b>Emplazamiento</b>	Orientación	Soleamiento Vientos predominantes	Encuesta	Cuestionario

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1. Procesamiento y presentación de datos.

Para el procesamiento de datos se hizo uso del Excel para tabular los datos.

Para la presentación de datos se hizo uso de cuadros y gráficos donde se representaron las encuestas realizadas a la población, expositores y especialistas, así mismo se representaron las fichas de registro de casos y datos.

## CAPITULO III: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 3.1 Presentación e interpretación de resultados

#### 3.1.1. Encuesta

##### 3.1.1.1. Encuesta a la población

##### 1. Zona o áreas que más te atrae de la feria.

Tabla 19: Áreas que más atrae de la feria.

ZONA O AREAS QUE MAS TE ATRAE DE LA FERIA					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Gastronomía	5	7	9	21	22%
b) Artesanía	3	5	3	11	12%
c) Recreación	9	6	9	24	25%
d) T.A.	12	9	14	35	37%
e) N.A.	0	1	3	4	4%
				95	100%

Fuente: elaboración propia.

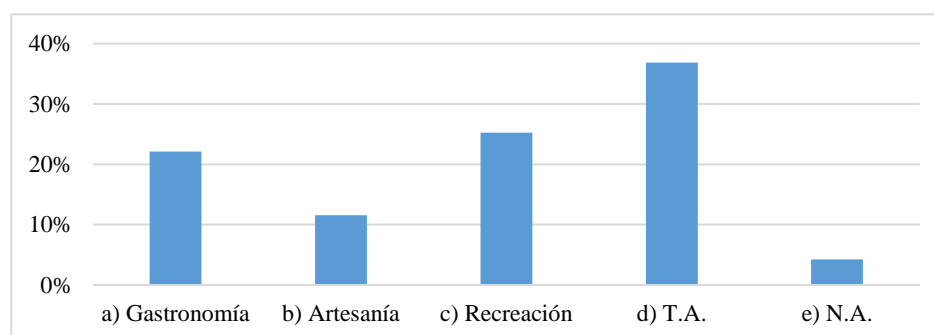


Ilustración 26: Áreas que más atrae de la feria

Fuente: elaboración propia

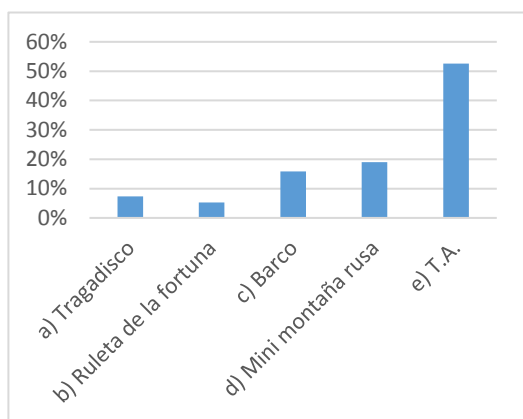
**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra la preferencia de la población con 22% para gastronomía, con 12% artesanía, 25% recreación, con 37% todas las actividades anteriores y el 4% ningunas de las actividades anteriores.

## 2. Juegos recreativos que le gustaría contar en el campo ferial.

Tabla 20: *Juegos recreativos*

<b>JUEGOS RECREATIVOS QUE LE GUSTARIA CONTAR EN EL CAMPO FERIAL</b>					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Tragadisco	2	2	3	7	7%
b) Ruleta de la fortuna	0	3	2	5	5%
c) Barco	7	4	4	15	16%
d) Mini montaña rusa	3	9	6	18	19%
e) T.A.	16	14	20	50	53%
				95	100%

Fuente: elaboración propia



**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el 53% de la población prefieren todas las anteriores, 19% mini montaña rusa, el 16% barco, el 7% tragadisco y un 5% de la población ruleta de la fortuna.

Fuente: elaboración propia

Ilustración 27: juegos recreativos

## 3. Espacios que se deberían añadir en las ferias.

Tabla 21: *Que espacios crees que se deberían añadir en las ferias*

<b>ESPACIOS QUE SE DEBERIAN AÑADIR EN LAS FERIAS</b>					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Anfiteatro	1	7	10	18	19%
b) Losa deportiva	0	3	2	5	5%
c) Juegos de niños	3	2	5	10	11%
d) Área para subasta de animales	4	5	3	12	13%
e) T.A.	18	15	17	50	53%
				95	100%

Fuente: elaboración propia.

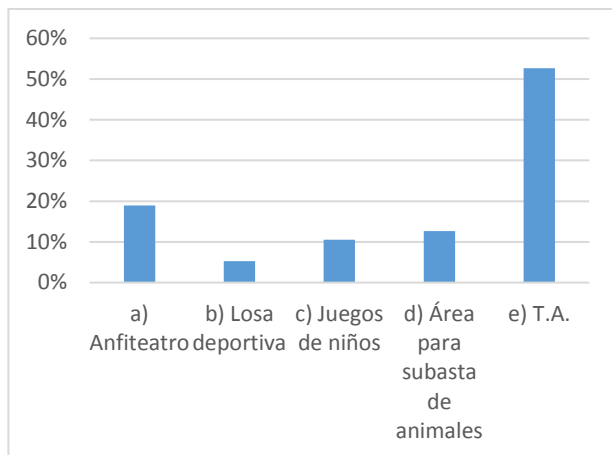


Ilustración 28: espacios que se debería añadir en las ferias

fuelle: elaboración propia

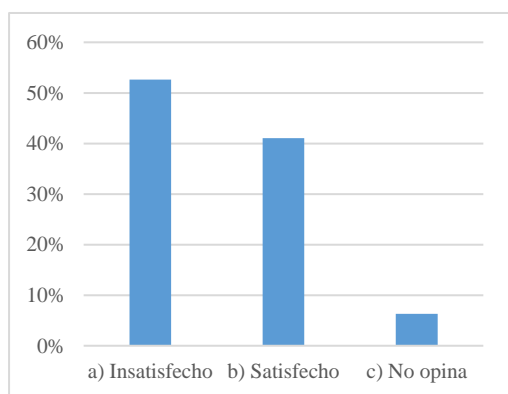
**Análisis e interpretación:** De la tabla se muestra el 53% de la población prefiere todas las anteriores, el 19% prefiere todas las anteriores, el 19% prefiere anfiteatro, el 13% prefiere área de subasta de animales, el 11% prefiere juego de niños, el 19% anfiteatro y el 5% losa deportiva.

#### 4. Está satisfecho con la ubicación de las actividades o zonas que existen en las ferias eventuales, constantes y sabatinas

Tabla 22: ubicación de actividades o zonas de las ferias eventuales, constantes y sabatinas.

ESTÁ SATISFECHO CON LA UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES O ZONAS QUE EXISTEN EN LAS FERIAS EVENTUALES, CONSTANTES Y SABATINAS					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Insatisfecho	22	21	7	50	53%
b) Satisfecho	8	16	5	39	41%
c) No opina	3	2	1	6	6%
				95	100%

Fuelle: elaboración propia.



**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el 53% de las personas están insatisfecho, el 41% de las están satisfecho, el 6% no opinan.

Ilustración 29: ubicación de actividades o zonas de las ferias eventuales, constantes y sabatinas..

Fuelle: elaboración propia

### 5. Iconos huanuqueños que usted se siente identificado.

Tabla 23: Iconos Huanuqueños

ICONOS HUANOQUEÑOS QUE USTED SE SIENTE IDENTIFICADO					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Pillco Mozo	5	7	8	20	21%
b) Kotosh- templo de las manos cruzadas	12	8	12	32	34%
c) Los negritos de Huánuco	9	8	5	22	23%
d) Puente calicanto	5	7	9	21	22%
				95	100%

Fuente: elaboración propia.

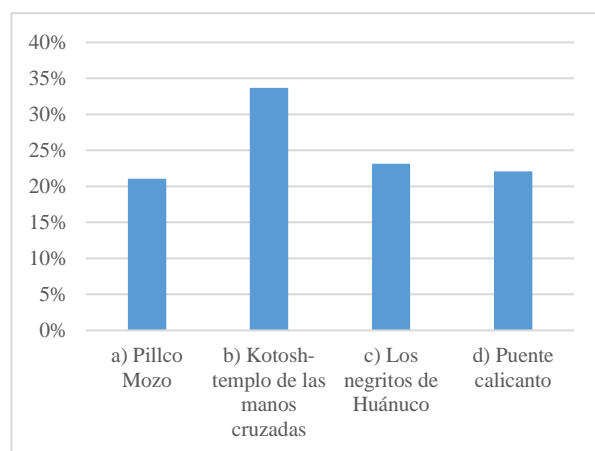


Ilustración 30: Iconos Huanuqueños

Fuente: elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra la población se identifica con 34% Kotosh- templo de las manos cruzadas, el 23% con los Negritos de Huánuco, el 22% con el puente calicanto y el 21% con el Pillco mozo.

#### 3.1.1.2. Encuesta a los expositores.

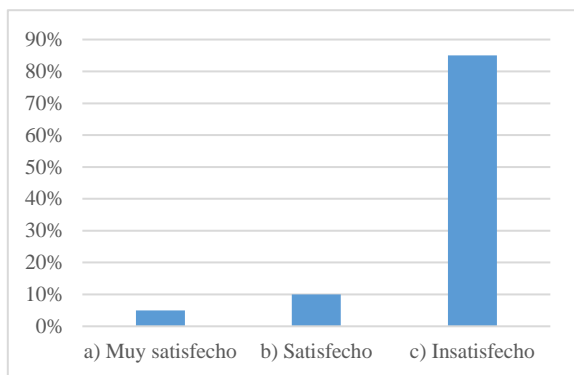
##### 1. La iluminación en su puesto de trabajo

Tabla 24: Iluminación en su puesto de trabajo

LA ILUMINACION EN SU PUESTO DE TRABAJO					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Muy satisfecho	0	1	0	1	5%
b) Satisfecho	1	0	1	2	10%
c) Insatisfecho	4	7	6	17	85%
				20	100%

Fuente: elaboración propia.





*Ilustración 31:* iluminación en su puesto de trabajo.

Fuente: elaboración propia

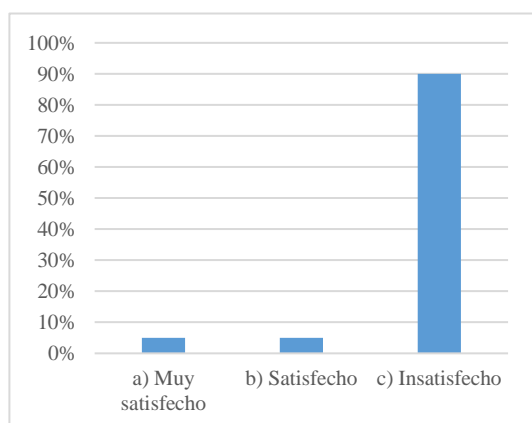
**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra con respecto a la pregunta el 5% de los expositores se sienten muy satisfechos con la iluminación de sus puestos de trabajo, el 10% satisfecho y el 85% en su mayoría de los expositores están insatisfechos con la iluminación de sus áreas de trabajo.

## 2. La ventilación en su puesto de trabajo.

**Tabla 25:** Ventilación natural en su puesto de trabajo

LA VENTILACION NATURAL EN SU PUESTO DE TRABAJO					
RESPUESTA	S-1	S-2	S-3	TOTAL	%
a) Muy satisfecho	1	0	0	1	5%
b) Satisfecho	0	1	0	1	5%
c) Insatisfecho	8	4	6	18	90%
				20	100%

Fuente: elaboración propia.



*Ilustración 32:* ventilación natural en su puesto de trabajo.

Fuente: elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra conforme a la pregunta de la ventilación natural en sus puestos, el 5% de los expositores están muy satisfechos, el 5% satisfecho y el 90% de los expositores se

sienten insatisfechos con la ventilación natural en sus áreas de trabajo.

### 3.1.1.3. Encuesta al especialista – Arquitecto.

#### 1. Elementos iluminación natural recomendada en el campo ferial.

Tabla 26: Elemento de iluminación natural

ELEMENTOS ILUMINACIÓN NATURAL RECOMENDADA EN EL CAMPO FERIAL.		
RESPUESTA	TOTAL	%
a) claraboyas	2	67%
b) Tubo de luz solar	-	0%
c) espejos reflectores	-	0%
d) N.A.	1	33%
	3	100%

Fuente: elaboración propia

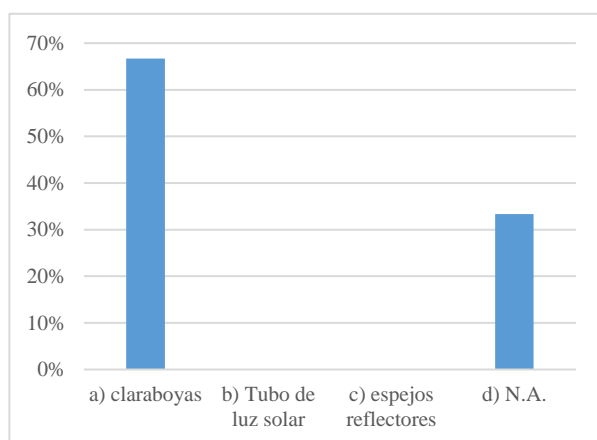


Ilustración 33: elementos de iluminación natural.

Fuente: elaboración propia.

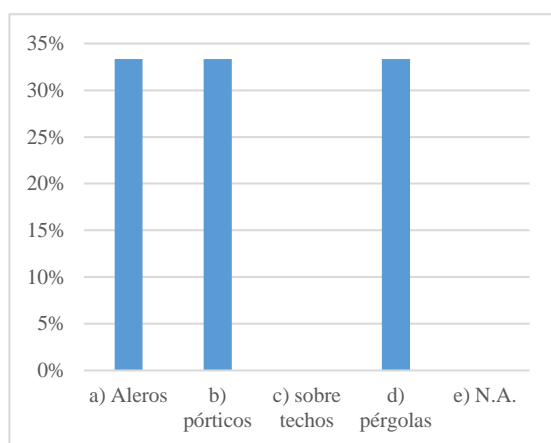
**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el 67% de recomendación tienen las claraboyas, 0% tubos de luz solar, 0% espejos reflectores y el 33% ningunas de las anteriores.

## 2. Elementos de protección solar recomendada para el campo ferial.

Tabla 27: Elemento de protección solar

ELEMENTOS DE PROTECCION SOLAR RECOMENDADA PARA EL CAMPO FERIAL		
RESPUESTA	TOTAL	%
a) Aleros	1	33%
b) pórticos	1	33%
c) sobre techos		0%
d) pérgolas	1	33%
e) N.A.		0%
	3	100%

Fuente: elaboración propia.



**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra como recomendación de protección solar, 33% los aleros, 33% de los porticos, 0% de sobre techos, el 33% de pergolas y 0% ninguna de las anteriores de las alternativas.

Ilustración 34: Elementos de protección solar.

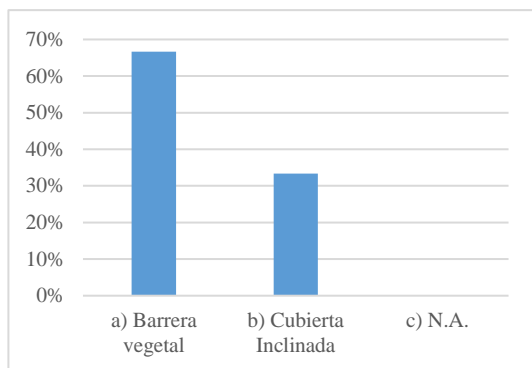
Fuente. elaboración propia

## 3. Elementos de protección del viento recomendada para el campo ferial.

Tabla 28: Elemento de protección del viento.

ELEMETOS DE PROTECCION DEL VIENTO RECOMENDADA PARA EL CAMPO FERIAL		
RESPUESTA	TOTAL	%
a) Barrera vegetal	2	67%
b) Cubierta Inclineda	1	33%
c) N.A.		0%
	3	100%

Fuente: elaboración propia.



**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra elementos de protección del viento como recomendación es el 67% la barrera vegetal, el 33% son las cubiertas inclinada y el 0% son ningunas de las anteriores.

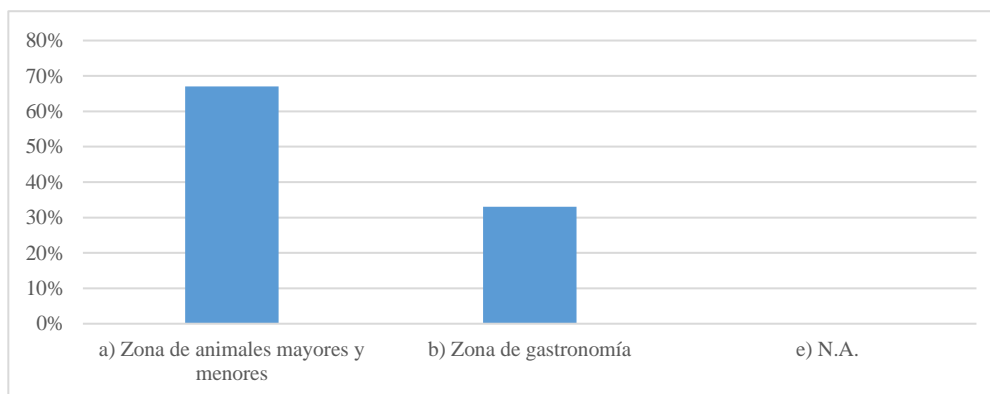
*Ilustración 35:* elementos de protección del viento  
Fuente. elaboración propia.

#### 4. Recomendación de espacios ubicados estratégicamente para aprovechar los rayos del sol para la salubridad.

*Tabla 29:* Espacios recomendados para aprovechar los rayos del sol

RECOMENDACIÓN DE ESPACIOS UBICADOS ESTRATEGICAMENTE PARA APROVECHAR LOS RAYOS DEL SOL PARA LA SALUBRIDAD		
RESPUESTA	TOTAL	%
a) Zona de animales mayores y menores	2	67%
b) Zona de gastronomía	1	33%
e) N.A.	0	0%
	3	100%

Fuente: elaboración propia



*Ilustración 36:* Espacios recomendados para aprovechar los rayos del sol

Fuente: elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra que se recomienda con un 67% la zona de animales mayores y menores, el 33% la zona de gastronomía y el 0% ninguna de las alternativas anteriores.

5. *Recomendación de espacios ubicados estratégicamente para aprovechar los vientos frente a fuertes olores.*

Tabla 30: *Espacios recomendados para aprovechar los vientos frente a fuertes olores.*

RECOMENDACIÓN DE ESPACIOS UBICADOS ESTRATEGICAMENTE PARA APROVECHAR LOS VIENTOS FRENTE A FUERTES OLORES		
RESPUESTA	TOTAL	%
a) Zona de animales mayores y menores	1	33%
b) Zona de gastronomía	1	33%
c) T.A.	1	33%
	3	100%

Fuente: elaboración propia.

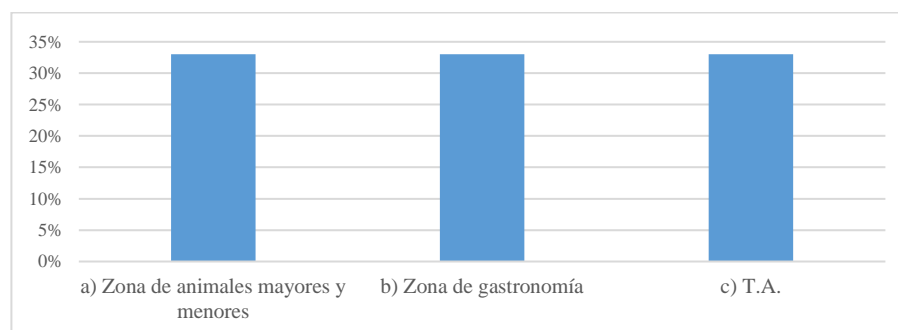


Ilustración 37: espacios recomendados para aprovechar los vientos

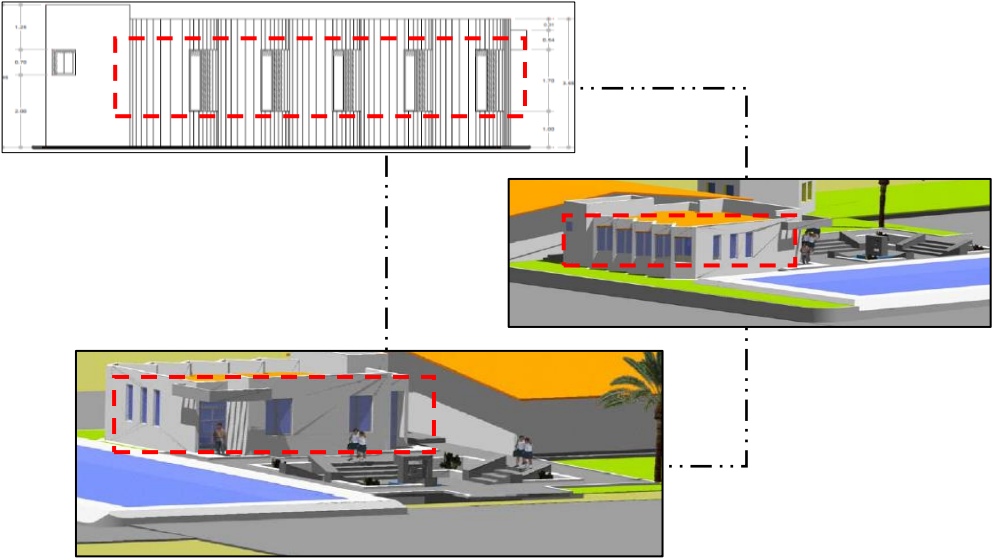
Fuente: elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra que se recomienda con un 33% la zona de animales mayores y menores, con 33% zona de gastronomía y 33% todas las alternativas anteriores.

### 3.1.2. Ficha de registro de casos

#### 3.1.2.1. Caso n° 1: Iluminación natural

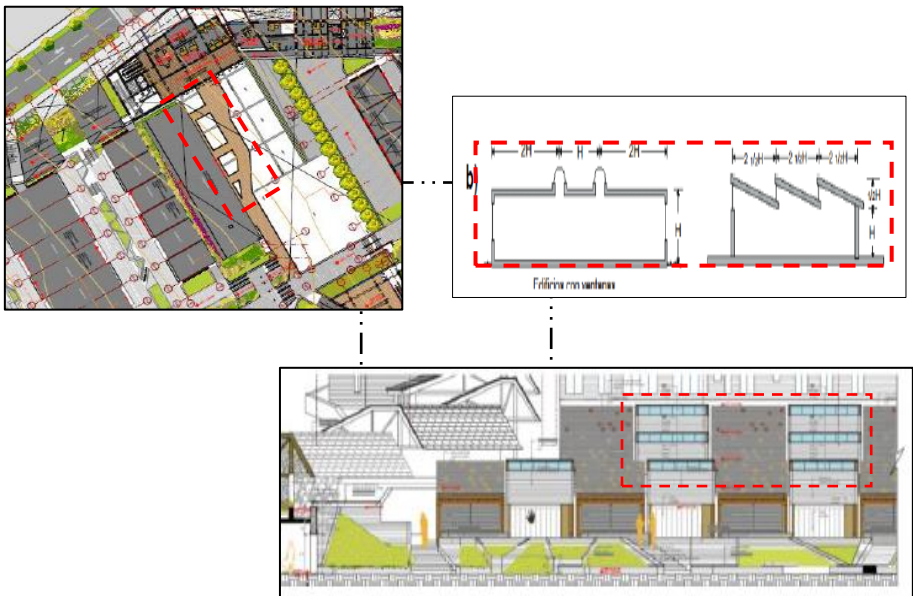
Tabla 31: Caso 1- iluminación natural

CASO 01	
DATOS GENERALES	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>Estrategias bioclimáticas para la ciudad de Oaxaca México.</b> Instituto Politécnico Nacional- Universidad pública de la ciudad de México.
<b>ESTRATEGIA BICLIMATICA:</b>	<b>Iluminación Natural</b>
	
<p><i>Ilustración 39:</i> Estrategias bioclimáticas para la ciudad de México. Fuente: Asiain (2003). Estrategias bioclimáticas</p>	
<b>TIPO DE ILUMINACIÓN NATURAL.</b>	Iluminación natural Lateral
Fuente: Elaboración propia	

**Análisis e interpretación:** En la ficha del caso 1, el tipo de iluminación a utilizar para el proyecto como estrategia bioclimática fue la iluminación natural lateral, cuya forma de los vanos son rectangular ubicados de manera vertical.

### 3.1.2.2. Caso n° 2: Iluminación natural

Tabla 32: Caso 2- iluminación natural

<b>CASO 02</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>Centro ferial de artesanías en Ayacucho, Huamanga</b> Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
<b>ESTRATEGIA BICLIMATICA:</b>	<b>Iluminación Natural</b>
	
<b>TIPO DE ILUMINACIÓN NATURAL.</b>	<b>Iluminación natural combinada</b>
Fuente: Elaboración propia	

*Ilustración 40:* Estrategias bioclimáticas en Ayacucho, Perú.

Fuente: Loayza (2015). Estrategias bioclimáticas

**Análisis e interpretación:** En el caso 2, el proyecto arquitectónico campo ferial artesanal para la ciudad de Ayacucho de la provincia de Huamanga, aplico vano lateral y cenital para la iluminación combinada como estrategia bioclimática.

### 3.1.2.3. Caso n° 3: Ventilación natural

Tabla 33: Caso 3- ventilación natural

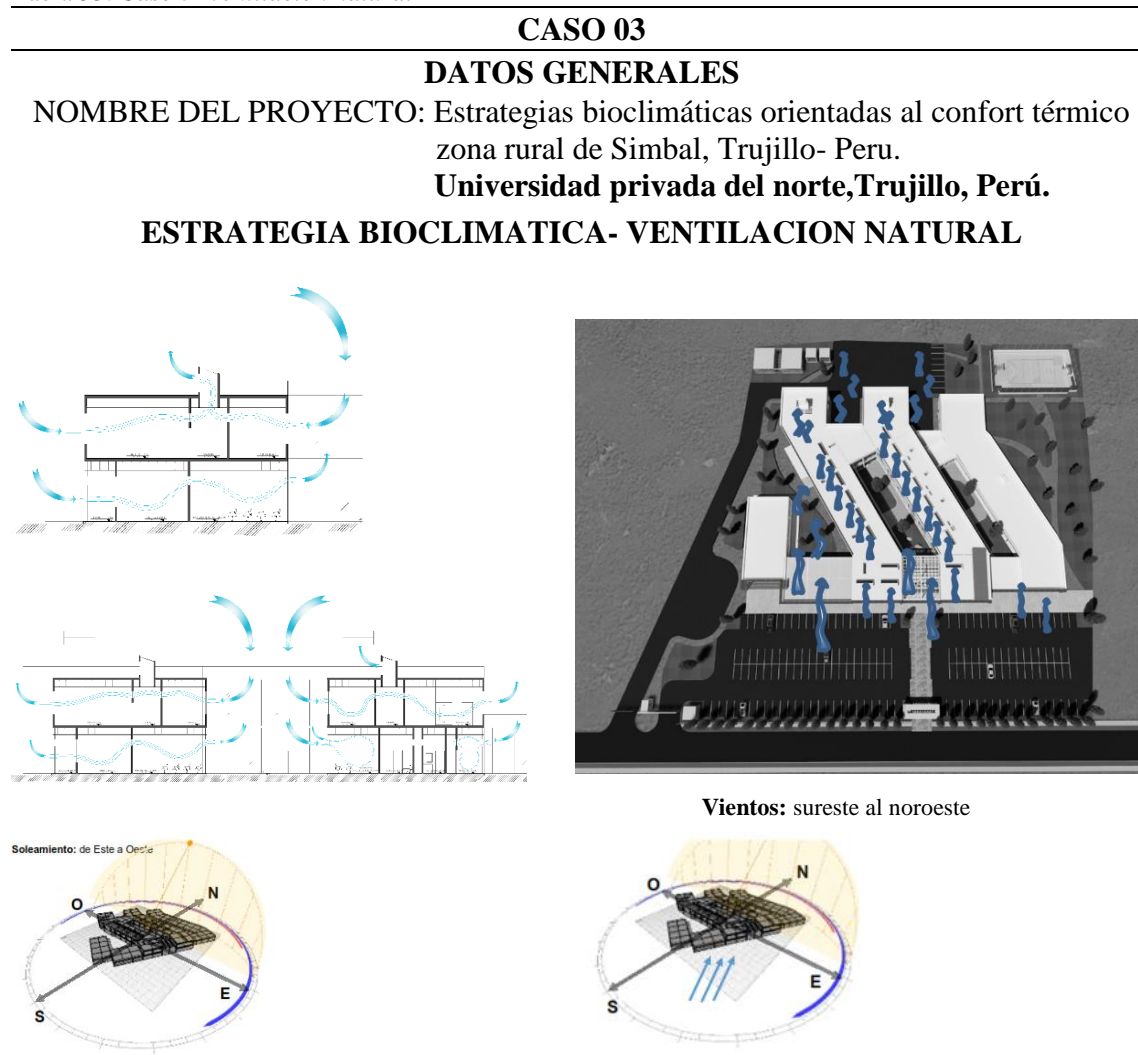


Ilustración 41: Estrategias bioclimáticas- ventilación natural

Fuente: Herrera (2017). Estrategias bioclimáticas

Ventilación cruzada:

Para captar los vientos, se planteó aplicar ventilación cruzada a través del patio por rejillas y ventanas bajas y altas para mantener ventilado todo el año.

V. efecto chimenea:

Y para mantener un ambiente ventilado se planteó ventilación por chimenea.

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el caso n°3, donde hace uso de la estrategia bioclimática empleando la ventilación natural mediante la ventilación cruzada



se da a través del patio por las rejillas, ventanas bajas y altas y la ventilación por chimenea se da por la parte superior eliminando el aire caliente, así mismo tiene en consideración la orientación con respecto al soleamiento de este a oeste y los vientos sureste al noroeste formando 45° con respecto a la fachada.

#### 3.1.2.4. Caso n° 4: Ventilación natural

Tabla 34: Caso 4- ventilación natural

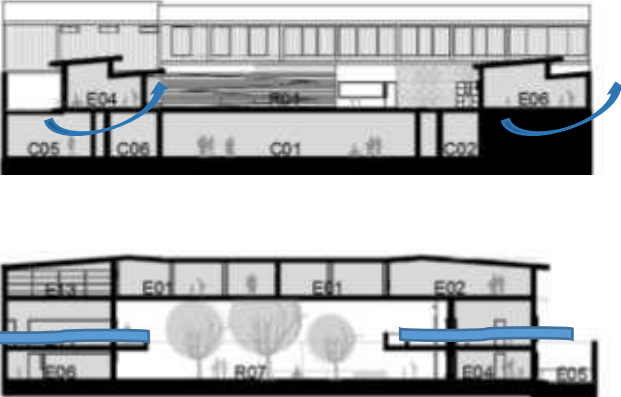

<b>CASO 04</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	
NOMBRE DEL PROYECTO: Confort ambiental basado en estrategias bioclimáticas.	
<b>ESTRATEGIA BIOCLIMATICA- VENTILACION NATURAL</b>	
	

Ilustración 42: Estrategias bioclimáticas- ventilación natural

Fuente: Rojas (2018). Estrategias bioclimáticas

Ventilación cruzada:

Todos los ambientes ventilados naturalmente por medio de los vanos además por la buena distribución y orientación.

V. efecto chimenea:

Se planteó ventilación por chimenea sin generar espacios muy calientes.

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el caso n°4, donde hace uso del sistema pasivo de ventilación natural, donde la ventilación cruzada se da a través de los vanos y no genera inconveniente en épocas de verano y la ventilación por chimenea se da por la parte superior eliminando el aire caliente.

### 3.1.2.5. Caso n° 5: Elemento de protección solar

Tabla 35: Caso 5- Elemento de protección solar

#### CASO 05

#### DATOS GENERALES

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>Estrategias bioclimáticas para el diseño de un centro de diagnóstico y tratamiento alergológico en la zona rural de Simbal.</b>
<b>ESTRATEGIA BICLIMATICA:</b>	Universidad privada del norte-Perú. <b>Elementos de protección solar</b>

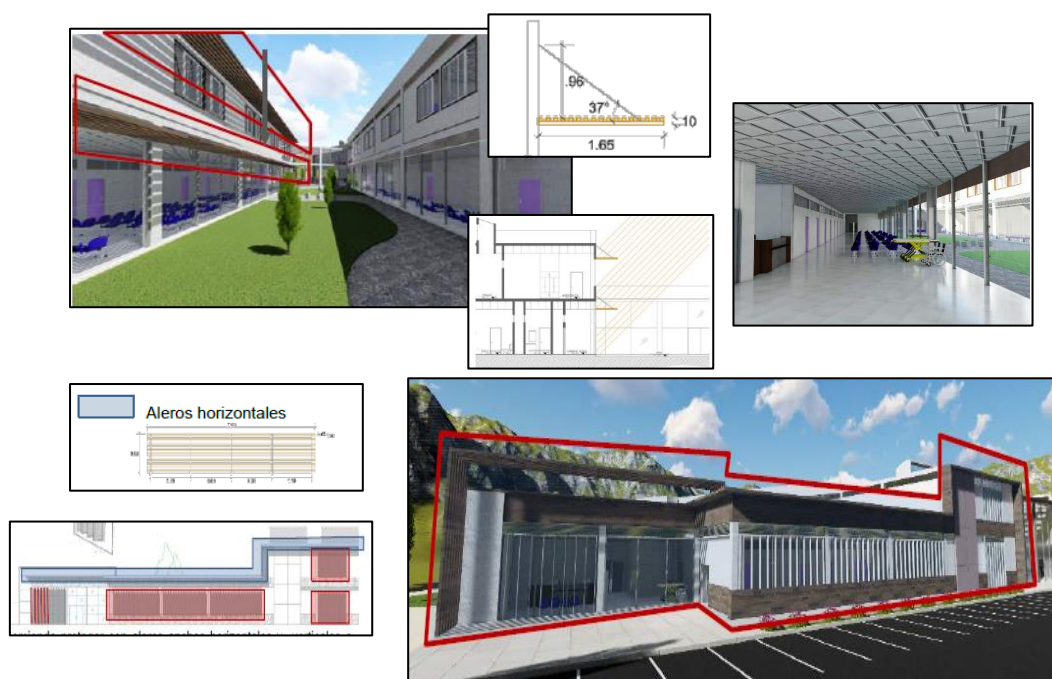


Ilustración 43: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar

Fuente: Herrera (2017). Estrategias bioclimáticas

#### TIPO DE ELEMENTO DE PROTECCION SOLAR.

Aleros, pórticos y pérgolas

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e interpretación:** El proyecto arquitectónico aplica elementos de control solar como aleros, pórticos y pérgolas siendo parte de estrategia bioclimática.

### 3.1.2.6. Caso n° 6: Elemento de protección solar

Tabla 36: Caso 6- Elemento de protección solar

## CASO 06

### DATOS GENERALES

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>Estrategias bioclimáticas para la ciudad de Oaxaca México.</b> Instituto Politécnico Nacional- Universidad pública de la ciudad de México.
<b>ESTRATEGIA BICLIMATICA:</b>	<b>Elementos de protección solar</b>

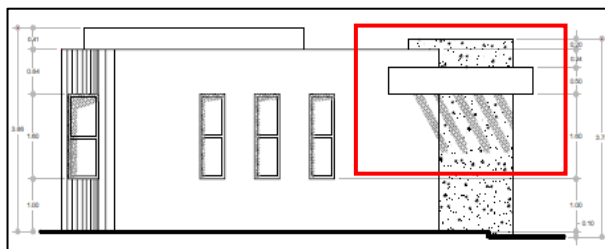


Ilustración 44: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar

Fuente: sol (2006). Estrategias bioclimáticas

<b>TIPO DE ILUMINACIÓN NATURAL.</b>	Pórtico con pérgolas en el ingreso principal.
-------------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e interpretación:** En la propuesta arquitectónica se aplica pérgola y pórtico como elemento de protección solar.

### 3.1.2.7. Caso n° 7: Zonificación del Campo Ferial Duran

Tabla 37: Caso 7- Zonificación



Ilustración 45: Zonificación de campo ferial

Fuente: Feria Duran- Ecuador

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el gráfico de zonificación del campo ferial Duran, la cual su composición arquitectónica es lineal y las zonas se distribuye alrededor de esta, por el ingreso y de color celeste se ubica la zona administrativa, de color verde se ubica el banco, de color verde claro se ubica información, de color verde caña se ubica áreas verdes, de color negro se ubican los servicios higiénicos, de color rojo se

ubica el patio de comida, de color amarillo claro se ubica la feria, de color naranja la feria de la vivienda y la construcción y de color amarillo teatros y exposiciones.

### 3.1.2.8. Caso n° 8: Zonificación del Campo Ferial de Yauris

Tabla 38: Caso 8- Zonificación

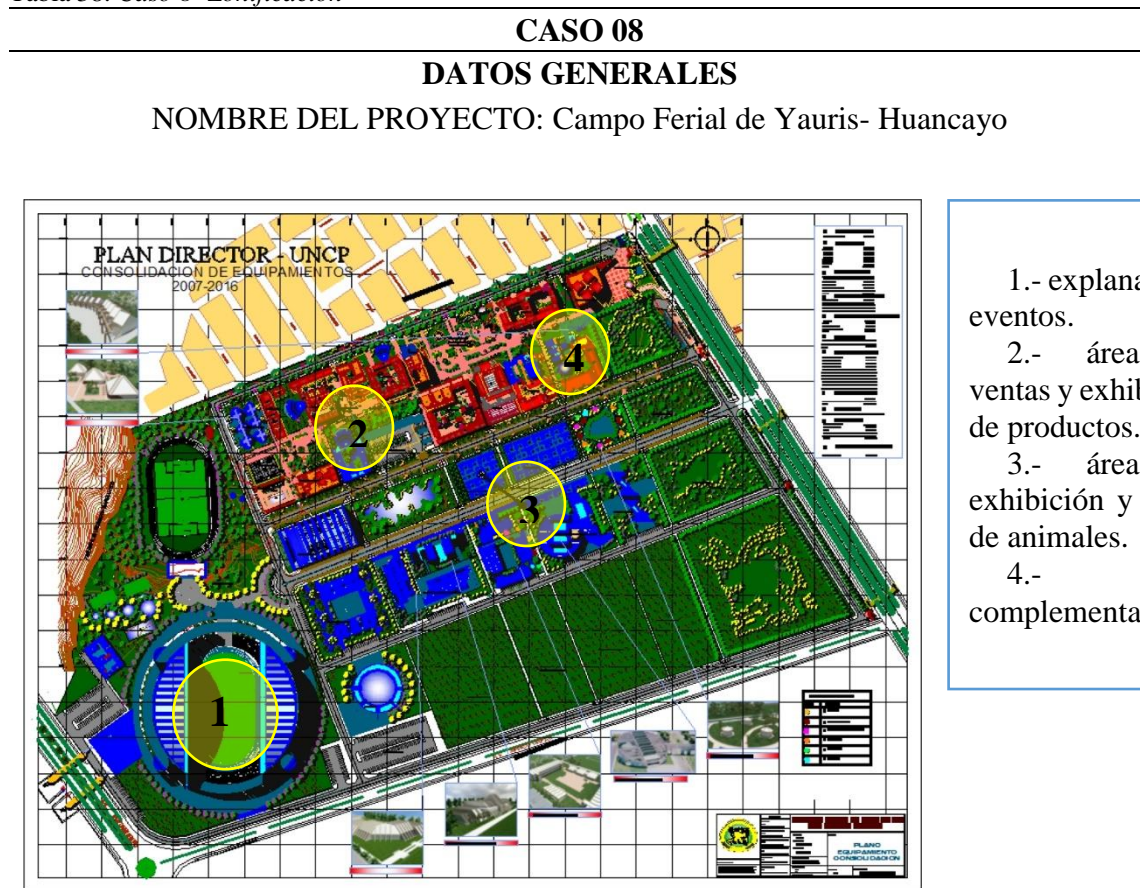


Ilustración 46: Zonificación de campo ferial

Fuente: Feria de Yauris- Huancayo

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la tabla se muestra el gráfico de zonificación del campo ferial de Yauris, la cual su composición arquitectónica es lineal y las zonas se distribuye alrededor de esta, la zona n° 1 se ubica la explanada de eventos, la zona n° 2 se ubica venta y exhibición de animales, la zona n° 3 se ubica el área de ventas y exhibición de productos y la zona n° 4 se ubica el área complementaria cercano al ingreso, en esta zona se encuentra la administración.



### 3.1.2.9. Caso n° 9: Zonificación de la feria FAICA

Tabla 39: Caso 9- Zonificación

#### CASO 09

#### DATOS GENERALES

NOMBRE: FAICA-Ciudad de Huánuco.

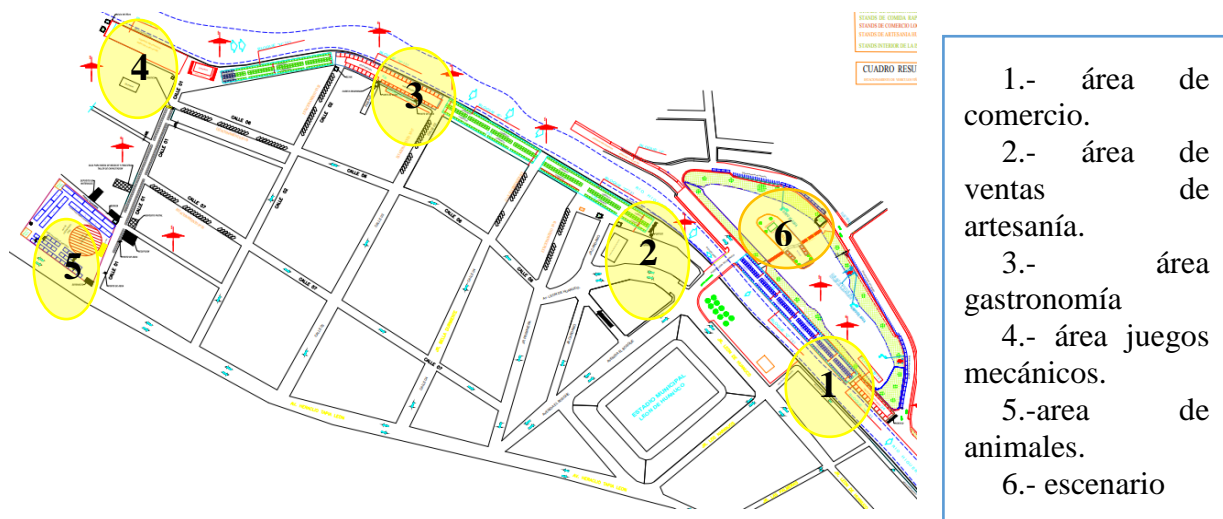


Ilustración 47: Zonificación de campo ferial

Fuente: Feria de Yauris- Huancayo

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** De la ficha se muestra el gráfico de zonificación de la feria FAICA, el cual su organización espacial es lineal y las zonas se distribuye alrededor de esta, la zona n° 1 se ubica el área de comercio, la zona n° 2 se ubica venta de artesanías, la zona n° 3 se ubica el área de gastronomía, la zona n° 4 se ubica el área de juegos mecánicos, la zona n° 5 área de animales y la zona n° 6 escenario.

### 3.1.3. Ficha de registro de datos

#### 3.1.3.1. Ficha n°01: Feria Agropecuaria, Industrial, Comercial Y Artesanal

(FAICA)

Tabla 40: Ficha de registro 1

<b>FICHA DE REGISTRO</b>		
<b>NOMBRE</b>	Resolución Gerencial N° 077-2017-Mphco/Gm	
<b>FERIA</b>	Feria Agropecuaria, Industrial, Comercial Y Artesanal (FAICA)	
<b>LUGAR</b>	Malecón Higueras Cuadra 4,5 Y6 Calle N°01	
<b>FECHA</b>	23 de Julio Al 20 de Agosto 2017	
<b>ZONA</b>	<b>AREAS</b>	<b>% de stand de expositores</b>
<b>E. Agroindustrial</b>	Productos Agroindustriales	9.91 %
	Productos Orgánicos	9.71 %
	Animales Menores	4.78 %
	Animales Mayores	3.58 %
	Venta Ropas	21.5 %
<b>E. Comercial</b>	Comidas Típicas	7.19 %
	<b>E. Artesanales</b>	Artesanías

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e Interpretación:** Se obtiene los porcentajes de las zonas y áreas que se realizan en la ciudad de Huánuco cada 15 de agosto, siendo el área de artesanías de todas las actividades con mayor porcentaje de 43.33%.

### 3.1.3.2. Ficha n°02: Plan Director de la Ciudad de Huánuco (1998)

Tabla 41: Ficha de registro 2

FICHA DE REGISTRO	
<b>NOMBRE</b>	Plan Director de la Ciudad de Huánuco (1998)
<b>CAPITULO</b>	Capitulo v
<b>ZONA</b>	ZONIFICACION COMERCIAL.
<b>CUADRO</b>	N° 4. ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO PROYECTADO RECOMENDADO POR EL EQUIPO.

Tabla 42: Escenarios de desarrollo urbano proyectado

AMBITO	SITUACION ACTUAL 1998			HORIZONTE AÑO 2000			HORIZONTE AÑO 2005			HORIZONTE AÑO 2010		
	POBLACION (Hab)	Hectáreas (Has)	Densidad HAB/HA	POBLACION (Hab)	Hectáreas (Has)	Densidad HAB/HA	POBLACION (Hab)	Hectáreas (Has)	Densidad HAB/HA	POBLACION (Hab)	Hectáreas (Has)	Densidad HAB/HA
TOTAL URBANO	146.476	1.011,53	144,8	160.005	1103,53	145,0	187.908	1.296,03	145,0	215.302	1.485,03	145,0
TOTAL AREA URBANA EXISTENTE	146.476	1.011,53	144,8	146.319	1.011,53	144,7	145.925	1.011,53	144,3	145.530	1.011,53	143,9
I CASO CENTRAL	41.288	234,90	175,8	41.288	234,90	175,8	41.288	234,90	175,8	41.288	234,90	175,8
II LAS MORAS	11.459	50,55	226,7	10.504	50,55	207,8	8.117	50,55	160,6	5.730	50,55	113,4
III HIGUERAS	1.800	10,78	167,0	1.800	10,78	167,0	1.800	10,78	167,0	1.800	10,78	167,0
IV APARICO POMARES	15.925	77,00	206,8	14.598	77,00	189,6	11.280	77,00	146,5	7.963	77,00	103,4
V LA FLORIDA	5.525	39,60	139,5	5.065	39,60	127,9	3.914	39,60	98,8	2.763	39,60	69,8
VI PAUCARBAMBA	27.946	112,00	249,5	27.946	112,00	249,5	27.946	112,00	249,5	27.946	112,00	249,5
VII SAN LUIS	16.090	72,85	220,9	14.749	72,85	202,5	11.397	72,85	156,4	8.045	72,85	110,4
VIII LLICUA	8.846	43,82	201,9	8.109	43,82	185,1	6.267	43,82	143,0	4.423	43,82	100,9
IX HUAYOPAMPA	10.386	166,55	62,4	14.207	166,55	85,3	23.758	166,55	142,6	33.310	166,55	200,0
X PILLCO MOZO	4.750	37,95	125,2	4.958	37,95	130,6	5.477	37,95	144,3	5.996	37,95	158,0
XI CAYHUAYNA	2.461	52,22	47,1	3.095	52,22	59,3	4.681	52,22	89,6	6.266	52,22	120,0
AREAS URBANAS SIN HAB. (*)		113,31	0,0		113,31	0,0		113,31	0,0		113,31	0,0
<b>TOTAL EXPANSION</b>				13.686	92,00	148,76	41.983	284,50	479,92	69.772	473,50	147,4
AEI CAYHUAYNA				5.474	45,00	121,7	16.793	139,4	120,5	27.600	230,0	120,0
AEII HUAYOPAMPA				3.422	17,00	201,3	10.496	52,1	201,5	18.000	90,0	200,0
AEIII MAROBAMBA				4.790	30,00	159,7	14.694	93,0	158,0	24.420	153,5	159,1

(\*) Correspondiente a las áreas homogéneas de Universidad Hermilio Valdizan, Zona Administrativa y Campo Ferial incluye además las áreas de la carretera Central, el río Higueras y el río Huallaga

Fuente: Plan director de la ciudad de Huánuco

(\*) Correspondiente... también para campo ferial incluye además las áreas de carretera central, el río Higueras y el río Huallaga.

#### D) ACCIONES DE INTERVENCION

-Promover la creación de asociaciones de vendedores ambulantes, para que como iniciativa privada constituyan campos feriales en algunos terrenos baldíos.

Fuente: Elaboración propia

**Análisis e interpretación:** Según el plan director de la ciudad de Huánuco se precisa que no se tiene una zona destinado para campos feriales.



### 3.2. Discusión de resultados

Después de haber identificado las fuentes teóricas, antecedentes, documentos, y procesar los resultados de las encuestas y fichas de registros de datos y casos realizadas en la ciudad de Huánuco, se genera la siguiente discusión, para definir el diseño arquitecto del campo ferial, aplicada con estrategias bioclimáticas.

Tabla 43: *Discusión de resultados*

Teorías	Encuestas	Antecedentes / Fichas de registro de datos	Discusión de resultados
<b>Campo Ferial</b>			
<b>-Programa arquitectónico</b>			
Según Loayza (2015), en su investigación concluye en el programa arquitectónico del campo ferial-Ayacucho, determinando las siguientes zonas: zona de venta, zona de difusión, zona de esparcimiento y la zona administrativa.	De los resultados de la encuesta a la población se obtiene que un 37% prefieren áreas de gastronomía, artesanía y recreación. El 53% de la población prefiere como juego recreativo el barco, tragadisco, ruleta de la fortuna y mini montaña rusa.	De la feria (FAICA) del 15 de agosto, se tienen las siguientes zonas: <b>E. Comercial:</b> Venta Ropas, Comidas Típicas. <b>E. Artesanales:</b> Artesanías <b>E. Agroindustrial:</b> Productos Agroindustriales Productos Orgánicos Animales Menores Animales Mayores	Para el programa arquitectónico del campo ferial se tomó en cuenta los resultados de la encuesta a la población, ellos prefieren que en una feria existan áreas de gastronomía, artesanía y recreación; consideran además juegos recreativos el barco, tragadisco, ruleta de la fortuna y mini montaña rusa; también les gustaría contar con áreas de subasta de animales, anfiteatro, juego de niños y losa deportiva; tal como lo indica en la tesis “Centro ferial de artesanías en Ayacucho (...)” de Loayza (2015) en cuya investigación propone el programa arquitectónico, coincidiendo con las

De la encuesta a la población se obtiene que el 53% de la población cree que debe haber en las ferias área de subasta de animales, anfiteatro, juego de niño y losa deportiva.

zonas y/ o áreas de la feria (FAICA) del 15 de agosto.

---

### **-Función**

Ccallo (2015), en su estudio de investigación concluye que en su investigación utiliza como sistema funcional la relación de áreas, organización espacial y la zonificación.

El 53% de la población opina que está insatisfecho con la ubicación de las actividades o zonas que se realizan en las ferias eventuales constantes y sabatinas.

Campo Ferial Duran-Ecuador y Campo Ferial de Yauris-Huancayo en la ficha de registro de casos 07 y 08 respectivamente,

Se obtiene que la ubicación de la explanada de eventos festivos se encuentran después de todas las zonas, las zonas de comercio, productos agroindustriales y animales se ubican al intermedio y la zona de administración hacia adelante después del ingreso principal.

De la feria (FAICA) del 15 de agosto, en la ficha de caso 09, se obtiene que las zonas de

Para la función del campo ferial, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta, la población se siente insatisfechas con la ubicación de las zonas en las ferias, así como se observa en la feria (FAICA) del 15 de agosto, donde las zonas se encuentran desordenadas; tal como señala Ccallo (2015) en su tesis “Campo ferial agropecuario multifuncional”, menciona que la zonificación es importante para la función de los espacios; concordando con el proyecto de “campo ferial Duran- Ecuador” y “Campo ferial de Yauris-Huancayo”.

---

---

animales se encuentran alejado de las demás zonas; otro es que la zona de comercio y gastronomía están continuo y la zona complementaria está al borde de viña del rio.

---

### **-Forma**

Según Caro (2016), en su investigación concluye que utilizo como forma el sarten por su gastronomía típica, la cual lo conceptualizo para el desarrollo de su diseño.

El 34% de la población se identifica con las manos cruzadas de kotosh.

Para la forma del campo ferial, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta, donde la población se siente identificado con la iconografía huanuqueña de las manos cruzadas, estos datos son aplicados en la propuesta que concuerda con la tesis “*Recinto Ferial de Albacete*” de Caro (2016) en donde utiliza el sarten como iconografía por su gastronomía, el cual lo conceptualizó para su diseño.

### **-Análisis de terreno**

La ficha de registro 02 del plan director de la ciudad de Huánuco, del uso de suelo, se obtiene que no existe una zona destinado para campos feriales.

Para el análisis del terreno, se tomó en cuenta los datos obtenidos de la ficha de registro, en donde el plan director de la ciudad de Huánuco no existe una zona destinada para campos feriales, por ello se realizó la evaluación de dos alternativas de terreno.

---

---

### **Iluminación natural**

<p>Pattini (1994), postula que básicamente son tres los sistemas de iluminación natural utilizados, lo que recomienda Iluminación natural combinada (cenital y lateral).</p>	<p>Los resultados indican, que 85% de los expositores de las ferias están insatisfechos con la iluminación en sus puestos de trabajo. Los resultados indican que el 67% de los especialistas recomienda como elemento de iluminación natural cenital las claraboyas.</p>	<p>En el caso 01 “Estrategias bioclimáticas para la ciudad de Oaxaca México” y caso 02 “Centro ferial de artesanías en Ayacucho (...)”, analizando los antecedentes se obtiene que como iluminación natural utilizan en su diseño, iluminación lateral e iluminación combinada que consiste en vanos laterales y cenitales.</p>	<p>Para la estrategia bioclimática de iluminación natural, se tomó en cuenta los datos de la encuesta a los expositores, donde se encuentran insatisfechos con la iluminación de sus puestos de trabajo, tal como lo señala Asiain (2003) en su tesis “Estrategias bioclimáticas para la ciudad de Oaxaca México” que para la estrategia bioclimática hace uso de la iluminación lateral; en cuanto a elemento de iluminación cenital los especialistas recomendaron la claraboya, así como indica Loayza (2015) en su tesis “Centro ferial de artesanías en Ayacucho (...)” en cuyo diseño propone la iluminación combinada (lateral y cenital) como estrategia bioclimática, concordando con lo expuesto por Pattini (1994).</p>
--	--	---	--

---

### **Ventilación natural**

<p>Gonzales (como se citó en Lozano, 2010), hace uso de la ventilación natural en su diseño arquitectónico a través de la ventilación por chimenea y ventilación cruzada.</p>	<p>Los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los expositores indican, que el 90% de los expositores se sienten insatisfechos con la ventilación en sus áreas de trabajo, el 5% de los expositores están</p>	<p>-El resultado del análisis de casos 3 de Herrera (2017), hace uso del sistema pasivo de ventilación natural a través de la ventilación cruzada por las rejillas, ventanas bajas y altas y la ventilación por chimenea eliminando el aire caliente por la parte superior.</p>	<p>Para la estrategia bioclimática de ventilación natural, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta a los expositores donde mencionan sentirse insatisfechos con la ventilación en sus áreas de trabajo, tal como lo señala Herrera (2017) en su tesis “Estrategias bioclimáticas orientadas al confort térmico zona rural de Simbal, Trujillo” y Rojas (2018) en su tesis “Confort ambiental basado en estrategias bioclimáticas” en cuyos</p>
---	---	---	--

---

---

satisfechos y el 5% están muy satisfechos.	-Y el resultado del análisis de casos 4 de Rojas (2018), hace uso del sistema pasivo de ventilación natural a través de la ventilación cruzada por los vanos y la ventilación por chimenea.	diseños proponen la ventilación cruzada y la ventilación por chimenea como estrategia bioclimática, concordando con lo expuesto por Gonzales (como se citó en Lozano, 2010).
--	---	--

---

### Elemento de protección solar

---

Serra & Coch (2001), concluye que es conveniente evitar la excesiva radiación en edificaciones, sobre todo en las caras orientadas al sol de la tarde, y en caso de ser inevitable es posible aplicar ciertas alternativas como:	De los datos obtenidos de las encuestas a los especialistas el 33% recomiendan como elementos de protección solar los aleros, también con 33% están los pórticos, así mismo con 33% pérgolas, un 0% los toldos y 0% ninguna de las anteriores.	En el caso 05 de Herrera (2017), el proyecto de diseño aplica como elementos de protección solar aleros, pórticos y pérgolas. En el caso 06 de Sol (2006), el proyecto de diseño aplica pórtico y pérgolas.	Para la estrategia bioclimática de elemento de protección solar, se tomó en cuenta los datos de las encuestas a los especialistas que recomiendan como elemento de protección solar, pérgolas, pórticos y aleros, tal como lo señala Herrera (2017) en su tesis “Estrategias bioclimáticas orientadas al confort térmico zona rural de Simbal, Trujillo” y Sol (2006) en su tesis “Estrategias de diseño bioclimático para la ciudad de Oaxaca y zona conurbada-México”, en cuyos diseños proponen como estrategia bioclimática aleros, pórticos y pérgolas, concordando con Serra & Coch (2001).
--	--	---	---

---

- Aleros
- Pórticos
- Pérgolas

---

### Elemento de protección de viento

---

Hernández (2013), usa los elementos de protección de vientos como cubiertas inclinadas y las barreras vegetales, colocándolo perpendicular a la dirección de los vientos. Los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los especialistas indican, que el 67% recomendaron la barrera vegetal como elementos de protección de viento y el 33% recomendaron las cubiertas inclinada.

Para la estrategia bioclimática de elemento de protección de viento, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta a los especialistas donde recomiendan la barrera vegetal, guardando similitud con lo que indica Hernández (2013), donde plantea la barrera vegetal como elemento de estrategia bioclimática.

---

### Orientación

---

#### -Asoleamiento

---

Pattini (1994), indica que los edificios deben estar orientados para el acceso de la luz natural, considerando bueno, muy bueno en dirección de este a oeste, y regular en dirección norte a sur. Los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los especialistas indican, que el 67% recomendaron la zona de animales mayores y menores para aprovechar los rayos del sol para salubridad y el 33% recomendaron la zona de gastronomía.

El resultado del análisis de casos 3 de Herrera (2017), hace mención la orientación con respecto al soleamiento de este a oeste.

Para la estrategia bioclimática de orientación con respecto al sol, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta a los especialistas donde recomiendan la zona de animales mayores y menores para aprovechar los rayos del sol para salubridad, siendo similar a lo indica Herrera (2017) en su tesis “Estrategias bioclimáticas orientadas al confort térmico zona rural de Simbal, Trujillo”, donde ubicó los ejes más largos de las caras hacia el norte para la mayor captación del sol, concordando con lo que indica Pattini (1994).

---

---

**-Vientos predominantes**

<p>Lozano (2010), indica que los edificios deben estar orientados para el acceso del aire, considerando la solución inadecuada que es a 90° y la solución adecuada a 45°.</p>	<p>Los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los especialistas indican, que un 33% recomiendan la zona de animales mayores y menores para aprovechar los vientos frente a fuertes olores, el otro 33% la zona de gastronomía y 33% todas las alternativas anteriores.</p>	<p>El resultado del análisis de casos 3 de Herrera (2017), hace mención la orientación con respecto a los vientos sureste al noroeste formando 45° con respecto a la fachada.</p>	<p>Para la estrategia bioclimática de orientación con respecto al viento, se tomó en cuenta los resultados de la encuesta a los especialistas donde recomiendan la zona de animales mayores y menores, así mismo la zona de gastronomía para aprovechar los vientos frente a fuertes olores, siendo similar a lo indica Herrera (2017) en su tesis “Estrategias bioclimáticas orientadas al confort térmico zona rural de Simbal, Trujillo”, donde orientó su fachada formando 45° con la dirección del viento, concordando con lo que indica Lozano (2010).</p>
---	---	---	--

---

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Para el objetivo general *“Diseñar el campo ferial, aplicada con estrategias bioclimática en la ciudad de Huánuco 2016”*, se diseñó aplicando las estrategias bioclimáticas de la iluminación natural a través de una iluminación lateral y cenital; ventilación natural a través de la ventilación cruzada y efecto chimenea; elemento de protección solar a través de aleros, pórticos y pérgolas; elemento de protección de viento mediante la barrera vegetal y la orientación mediante el asoleamiento y los vientos predominantes. Así también, para el diseño arquitectónico se tuvo en cuenta el programa arquitectónico con la zona administrativa, comercial, difusión, esparcimiento, mantenimiento y servicios; en cuanto a la función mediante la zonificación, la forma mediante la conceptualización de las manos cruzadas y el análisis del terreno mediante topografía y el uso de suelo.

En lo referente al primer objetivo específico *“Determinar las estrategias bioclimáticas de iluminación natural en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016”*, se determinó la iluminación combinada mediante la iluminación lateral e iluminación cenital en los módulos de artesanía, ropa, agroindustrial, animales menores, productos orgánicos y gastronomía. Para la iluminación lateral la luz ingresa por los lados laterales para lo cual se planteó ventanas y paneles móviles, así mismo, para la iluminación cenital se propuso claraboyas ubicándolos de manera dinámica, porque la luz ingresa por el techo.

En lo referente al segundo objetivo específico *“Determinar las estrategias bioclimáticas de ventilación natural en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016”*, se determinó la ventilación natural cruzada y ventilación natural efecto chimenea. Para la ventilación natural cruzada se diseñó ventanas y paneles móviles



opuestas, así mismo, para la ventilación natural efecto chimenea se planteó ventanas altas o aberturas en la parte superior de las circulaciones del módulo de artesanía, productos orgánicos, gastronomía, ropas y agroindustriales, para extraer el aire caliente.

En lo referente al tercer objetivo específico “*Determinar las estrategias bioclimáticas de elemento de protección solar en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016*”, se determinó aleros, pórticos y pérgolas. Los aleros y pórticos se plantearon en los módulos de artesanía, ropas, animales menores, productos agroindustriales y orgánicos, para que los rayos solares no lleguen directamente a los vanos, por ello se planteó aleros de 2.40 m de ancho, a la vez dándole uso como circulación lateral. Así mismo en los módulos de gastronomía y animales mayores se planteó pérgolas, para el ingreso de los rayos del sol para evitar proliferación de parásitos.

En lo referente al cuarto objetivo específico “*Determinar las estrategias bioclimáticas de elemento de protección de vientos en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016*”, se determinó la barrera vegetal como el ficus y el ciprés, en los bordes del módulo administrativo, módulo de artesanía, módulo de ropas y anfiteatro, ubicándolo en la dirección de sureste a noroeste, dando esta perpendicular a la dirección del viento.

En lo referente al quinto objetivo específico “*Determinar las estrategias bioclimáticas de orientación en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016*”, se determinó la orientación con respecto al sol y al viento. Con respecto al sol se orientó de norte a sur y de este a oeste, los módulos de animales mayores y menores. Así mismo, con respecto a los vientos predominantes, se orientó los módulos de animales mayores y menores y la zona de gastronomía formando ángulos de 45° entre las caras y la dirección del viento.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere para futuras investigaciones, aplicar estrategias bioclimáticas para el diseño de campos feriales y en nuevos diseños de infraestructura.
- Para proponer estrategias bioclimáticas de iluminación natural, se debe de tener en cuenta los sistemas de iluminación (lateral, cenital y combinada) y el límite de iluminación dentro del ambiente.
- Se recomienda para futuras investigaciones, que, al aplicar estrategia bioclimática de ventilación natural cruzada, se debe tomar en cuenta la ubicación de las zonas que emiten olores y necesiten de ventilación, y ubicarlas estratégicamente.
- Para proponer estrategias bioclimáticas de elementos de protección solar se debe de tener en cuenta los ángulos solares de invierno y verano, para un mejor manejo y control de los rayos solares dentro de un espacio.
- Se recomienda para futuras investigaciones, que, al aplicar estrategia bioclimática de barrera vegetal, estas sean de arbustos o arbóreas para que genere obstáculo necesario para frenar el viento.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Asian, M. (2003). *Estrategias bioclimaticas en el diseño arquitectonico de las comunidades aisladas de Chiapas* (investigacion de diplomado- especializacion bioclimatica en arquitectura). Universidad Autonoma de Sevilla, España.
- Beltrán, B. (2015). *Campo Ferial Artesanal de Oruro (Tesis pregrado)*. Universidad Tècnica de Oruro, Bolivia.
- Beltrán, Y. (2011). *Metodología del diseño arquitectónico*. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38519474/metodologia\\_del\\_diseno\\_arquitectonico.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542757912&Signature=PzIDPWIZqkDgI64KYZi%2FNEEqH34%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DREVISTA\\_AMORFA\\_DE\\_ARQUITECTURA.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38519474/metodologia_del_diseno_arquitectonico.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542757912&Signature=PzIDPWIZqkDgI64KYZi%2FNEEqH34%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DREVISTA_AMORFA_DE_ARQUITECTURA.pdf)
- Cantu, I, L. (1998). *Una aportacion metodologica para desarrollar la creatividad en el diseño arquitectonico (Tesis de maestria)*. Universidad autonoma de nuevo Leon privada del norte, Trujillo, Perú.
- Caro, C. (2016). *El edificio del Recinto Ferial de Albacete: Ciudad y Arquitectura 1910-2010 (Tesis doctoral)*. Universidad de Alicante, España.
- Ccallo, R. J. (2015). *Campo ferial agropecuario multifuncional (Tesis de pregrado)*. Univerdidad nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna, Peru.
- Chancusig, S. (2017). *Anteproyecto de un terminal terrestre (Tesis de pregrado)*. Universidad central de Ecuador, Quito.
- Ching, F. (1982). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Mexico : Gustavo Gili, S,A.

- Correo Puno. (1 de Agosto del 2015). Empezó Feria Agropecuaria, Agroindustrial y Artesanal de Azángaro. *Correo Puno*. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/peru/puno-empezo-feria-agropecuaria-agroindustrial-y-artesanal-de-azangaro-606906/>
- DiarioAhora. (30 de junio del 2018). Realizarán feria por Fiestas Patrias y 479 aniversario. *DiarioAhora*. Recuperado de <http://www.ahora.com.pe/realizaran-feria-por-fiestas-patrias-y-479-aniversario/>.
- Diccionario. (2018). *Diccionario de arquitectura y construccion*. Recuperado de <http://www.parro.com.ar/definicion-de-iluminaci%F3n+natural>
- Diccionario de la real academia española (2018). *Topografía*. Recuperado de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=topograf%C3%ADa>
- Dictionaries Ltd. (2013). *Diccionario*. Recuperado de <https://es.thefreedictionary.com/feria>
- Dirección regional de agricultura. (2018). *Calendario regional de ferias y eventos agropecuarios*. DRA- Huanuco.
- Doblado, J. C., & Queirolo, A. (1999). *Introducción al Diseño Arquitectónico*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Espinoza, Y, S. & Fabián, Y, E. (2016). parque zonal kotosh y su influencia en el desarrollo sostenible del distrito de Huánuco (Tesis de pregrado). Universidad nacional Hermilio Valdizan, Huánuco, Perú.
- Fuentes , V. (2015). *Ventilación natural- Calculos básicos para arquitectura*. Mexico: Azcapotzalco.
- García, T. (1990). *Teoría del diseño arquitectónico*. México: Trillas.

- Garzón, B. (2007) *Arquitectura bioclimática*. Buenos aires, argentina: Nobuko
- Gobierno Regional Cajamarca. (2013). *Chota: Inicia XXIX Feria Agropecuaria, Agroindustrial y Artesanal*. Recuperado de <http://www.regioncajamarca.gob.pe/noticias/chota-inicia-xxix-feria-agropecuaria-agroindustrial-y-artesanal>
- Guadarrama, L.R. (2012). *Diseño arquitectónico y composición*. Mexico: Pearson Educacion.
- Hernandez, R., Irulegi, O., & Fernandez, M. (2012). *Arquitectura Ecoeficiente*. España: Servicio editorial de la Universidad del país Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitateko argitalpen Zerbitzua.
- Herrera, D, A. (2017). *Estrategias bioclimáticas orientadas al confort térmico para el diseño de un centro de diagnóstico y tratamiento alergológico en la zona rural de Simbal (Tesis de pregrado)*. Universidad privada del norte, Trujillo, Perú.
- Herrera, M. (2011). *Formula para cálculo de la muestra poblaciones finitas*. Recuperado de <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>
- Hernández, A. (2013). *Manual de diseño bioclimático urbano*. Portugal: IJH/IPB.
- Hernandez, R., Fernandez, C. & Baptista, M. (1991). *Metodología de la investigación primera edición*. Mexico. MCGRAW- HILL INTERAMERICANA DE MEXICO, S.A.
- Hernandez, R., Fernandez, C. & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación quinta edición*. Mexico. MCGRAW- HILL INTERAMERICANA DE MEXICO, S.A.

- Instituto nacional de estadística e informática, (2007). *Censo de población y vivienda*. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#>
- Iregui, M. (2013, 16 de setiembre). Concepto sobre el uso de suelo. *LA REPUBLICA*. Recuperado de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/concepto-sobre-el-uso-de-suelo-y-las-licencias-de-construccion-2061441>
- Castel, J. (2017). Campo ferial. *la Razon*. Recuperado de [http://www.la-razon.com/opinion/editorial/Campo-ferial\\_0\\_2673932586.html](http://www.la-razon.com/opinion/editorial/Campo-ferial_0_2673932586.html)
- Loayza, A. G. (2015). *Centro ferial de artesanías en Ayacucho, Huamanga: articulación del borde del centro histórico a los ejes de la ciudad a través de la interpretación del espacio público vernáculo* (Tesis de Pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
- Lopez, E. (2018). *Diseño arquitectónico*. Recuperado de [https://www.ecured.cu/Diseño\\_arquitectonico](https://www.ecured.cu/Diseño_arquitectonico)
- Lozano, C,P. (2010). *Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico de las habitaciones en un conjunto de viviendas multifamiliares* (Tesis de pregrado). Universidad nacional del centro del Perú, Huancayo, Perú.
- Melgar, S. (2008). *Plan director del campo ferial de Yauris*. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/112943275/Campo-Ferial>
- Mena, A. (2014). *Orientación y emplazamiento en la arquitectura*. recuperado de: <https://definicion.de/emplazamiento/>
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2006). *Normatividad para edificaciones bioclimáticas en el Perú*. Recuperado de <http://www3.vivienda.>

gob.pe/dnc/archivos/difusion/tallares/pasco/CONSTRUCCION%20BIOCLIMA  
TICA%20Y%20EFICIENCIA%20ENERGETICA.pdf

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2015). *Marco conceptual para el ordenamiento e integración de centros poblados urbanos y rurales en el territorio nacional*. Recuperado de <http://www3.vivienda.gob.pe/DGPRVU/docs/2.%20MARCO%20CONCEPTUAL.pdf>

Ministerio de salud. (2015). *norma sanitaria de funcionamiento de mercados de abasto y ferias*. Recuperado <https://docplayer.es/5550946-Norma-sanitaria-de-funcionamiento-de-mercados-de-abasto-y-ferias-titulo-i-generalidades.html>

Mondelo, P. R., Torada, E. G., & Bombardo, P. B. (2010). *Ergonomia I. Fundamentos*. Catalunya, España: Univ. Politèc. de Catalunya.

Morales, D. A. (2014). *Diseño de un sistema de iluminación natural* (Tesis de pregrado). Univerisdad privada del norte, Trujillo.

Municipalidad de Colchane. (2018). *Decreto alcaldicio n° 548*. Recuperado de <http://www.imcolchane.cl/documentos/feria/ordenanza2018.pdf>

Municipalidad Provincial de Huanuco. (2017). *Reglamento de la Feria comercial, Gastronomico y Juegos Mecanicos*. Recuperado de <http://www.munihuanuco.gob.pe/intranetmunihco/archivos/RESOLUCION%20N%C2%B0%20077-2017-MPHCO-GM.pdf>

Nava, M. (2014). *Feria Durán (Guayas Ecuador)*. Recuperado de <http://www.lhistoria.com/ecuador/duran>

Olgay, V. (1993). *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Princeton, New Yersey: Princeton University Pres.

- Palacios , A. (1987). *Ensayos sobre arquitectura*. Huancayo, Peru: OTIM Computer.
- Pattini, A., Mitchell, J., & C. de Rosa. (1994). *Iluminacion Natural*. España: Asades.
- Pérez, J., & Gardey, A. (2010). *Definición.De*. Recuperado de <https://definicion.de/usuario/>
- Pérez, J., & Merino, M. (2013). *Definición.De*. Recuperado de <https://definicion.de/ubicacion/>
- Pérez, J. (2017). *Emplazamiento en arquitectura*. España: Gestionado con WordPress.
- Plan director de Huanuco. (1998). Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Huanuco.Huanuco, Peru.
- Pliego, R., & Martinez, C, M. (2010). *Analisis funcional de un espacio forma arquitectonico*. Recuperado en <https://es.scribd.com/doc/135603347/Analisis-Funcional-de-Un-Espacio-Forma-Arquitectonico>
- Portalferias. (2017). *Agroexpo 2017 Bogota*. Recuperado de [https://www.portalferias.com/agroexpo-2017-bogota\\_30876.htm](https://www.portalferias.com/agroexpo-2017-bogota_30876.htm)
- Pozo, C. T. (2011). *Determinacion de estrategias de diseño bioclimatico para la ciudad de sucre* (tesis maestria). Universidad Internacional de Anda Lucia, Sevilla, España.
- Reglamento nacional de edificaciones. (2016). *Reglamento nacional de edificaciones*. Recuperado de <http://caplima.pe/reglamento-nacional-de-edificaciones/>
- Rojas, K, M. (2018). Confort ambiental basado en los principios de una arquitectura bioclimáticas en un centro educativo basico especial para niños de 0-14 años (*Tesis de pregrado*). Universidad privada del norte, Cajamarca, Perú.



- Salas, M, G. & Herrera, L, C. (2017). *La vegetacion como sistema de control para las islas de calor urbano, Habitat sustentable*. Recuperado de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/2737/2310>
- Sarmiento, M. (1995). *El mercado de ferias y exposiciones y otros viajes de negocios. Estudios turisticos, (126), 191-210*. Recuperado de <http://estadisticas.tourspain.es/img-iet/revistas/ret-126-1995-pag191-210-74366.pdf>
- El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2018). *Clima*. Recuperado de SENAMHI: <https://www.senamhi.gob.pe/>
- Serra, R., & Coch, H. (2001). *Arquitectura y energia natural*. Barcelona, España: Edicions UPC.
- Serrano, M. V. (2006). *Centro de desarrollo comercial Huanuco (Tesis de pregrado)*. Universidad de Huanuco, Peru.
- Serrano, L. M. (2017). *Campo ferial agropecuario vernacular Muyupampa Sucre (Tesis de pregrado)*. Universidad técnica de Oruro, Bolivia.
- Sol, F. J. (2006). *Estrategias de diseño bioclimatico para la ciudad de Oaxaca y zona conurbada-mexico* (tesis maestria). Instituto Politecnico Nacional centro interdisciplinario de investigacion para el desarrollo integral Regional-Unidad Oaxaca, Santa Cruz Xoxocotlan, Mexico.
- Soler&Palau (2018). *Velocidad del aire*. Recuperado de <https://www.solerpalau.com/es-es/hojas-tecnicas-velocidad-del-aire/>
- SunEarthTools.com (2018). *programa digital de calculo de posicion solar-carta solar*. Recuperado de <https://www.sunearthtools.com/es/index.php>

Taipe , F. (1996). *Feria Internacional de los Andes, Juliaca* (Tesis de pregrado).

Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

Vazquez, A, L. (2015). *Arquitectura bioclimatica en Mexico* (Tesis de pregrado).

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Mexico.

Weather spark. (2016). *viento*. Recuperado de <https://es.weatherspark.com/y/21383>

[/Clima-promedio-en-Hu% C3% A1nuco-Per% C3% BA-durante-todo-el-](#)

[a% C3% B1o](#)

## PROPUESTA ARQUITECTONICA

### 1.1. Análisis del terreno

#### 1.1.1 Factores de Evaluación del Terreno

Del análisis realizado se verifica que técnicamente las dos alternativas propuestas dan solución al problema de la inexistencia del campo ferial en la ciudad de Huánuco. Los resultados obtenidos de la evaluación, nos muestran que la alternativa n° 01, es más favorable que la alternativa n° 02.

#### a) Vías de Acceso

alternativa 01 presenta mejor ubicación de acceso rápido / alternativa 02 presenta menos problemas congestión vehicular.

ALT. 01 CLASIFICACION -0 +3 /ALT. 02 CLASIFICACION -2 +1

Tabla 44: *Vías de acceso*

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO:	ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO:
<ul style="list-style-type: none"> <li>REGULAR COGESTION EN VIAS ANGOSTAS DE GRAN FLUJO VEHICULAR</li> <li>ACCESO MAS CERCANO A LOS SERVICIOS Y AL CENTRO DE LA CIUDAD (12 CDRAS. DE LA PLAZA DE ARMAS).</li> <li>SECCION VIAL AMPLIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>REGULAR COGESTION EN VIAS AMPLIAS DE FLUJO VEHICULAR MEDIO.</li> <li>ACCESO MAS LEJANO A LOS SERVICIOS Y AL CENTRO DE LA CIUDAD (10.7 KM DE DISTANCIA)</li> <li>SECCION VIAL ESTRECHA</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### b) Aspectos Sociales.

ALT. 01 CLASIFICACION -0 +2 /ALT. 02 CLASIFICACION -1 +0

Tabla 45: *Aspectos sociales*

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
<p>POR SER UNA INFRAESTRUCTURA NUEVA GENERA DESARROLLO PARA LA ZONA AL SER UN AREA MUY OSCURA DONDE SE SUCITAN ROBOS Y ASALTOS.</p> <p>MEJORARA EL PAISAJE URBANO QUE PRESENTA GRAN POTENCIAL (AREA VERDE PUBLICA)</p>	<p>SEGÚN EL DIAGNOSTICO EL PROYECTO EN ESTE TERRENO PRESENTARA PROBLEMAS POR ESTAR EN UN AREA LEJANO Y NO CONTAR CON SEGURIDAD.</p>

Fuente: Elaboración propia

### c) Riesgo y Vulnerabilidad.

ALT. 01 CLASIFICACION -0 +1 / ALT. 02 CLASIFICACION -0 +0

Tabla 46: *Riesgo y Vulnerabilidad*

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
SEGÚN EL DIAGNOSTICO AMBIENTAL URBANO DE RIESGO EL AREA DEL PROYECTO NO CUENTA CON ANALISIS DE SE ENCUENTRA EN UN SECTOR DE RIESGO INUNDACION EXEPCIONAL.	

Fuente: Elaboración propia

### d) Parámetros Urbanísticos

ALT. 01 CLASIFICACION -1 / ALT. 02 CLASIFICACION 0

Tabla 47: *Parámetros urbanísticos*

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
USOS DE SUELO:	USOS DE SUELO:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEGÚN PDU 1998 - ZONA RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO DE SUELO NO ELABORADO .</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### e) Impacto Ambiental

ALT.01 CLASIFICACION -2 +2 / ALT.02 CLASIFICACION -2 +1

Tabla 48: *Impacto ambiental*

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
ETAPA DE OPERACION DEL PROYECTO:	ETAPA DE OPERACION DEL PROYECTO:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONGESTION Y DETERIORO DE VIAS DE GRAN FLUJO VEHICULAR</li> <li>• GENERACION DE CONTAMINACION SONORA POR USO DE LAS INSTALACIONES</li> <li>• MAYOR DESARROLLO DEL ENTORNO SOCIOECONÓMICO</li> <li>• REPONTENCIA LOS SERVICIOS DE AREAS VERDES PUBLICAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONGESTION Y DETERIORO DE VIAS DE FLUJO VEHICULAR MEDIO</li> <li>• GENERACION DE CONTAMINACION SONORA POR USO DE LAS INSTALACIONES</li> <li>• REPONTENCIA LOS SERVICIOS DE AREAS VERDES PUBLICAS</li> </ul>

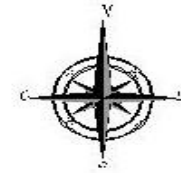
Fuente: Elaboración propia

# SELECCION DE TERRENO

TERRENO N° 01



El terreno n° 01 se encuentra ubicado en la ciudad de Iluanuco distrito de Amarilis, a la margen derecha la carretera central y a la margen izquierda el río Iluallaga. Cuenta con un área de 201 811.99 m2, tiene una geometría irregular, en lo que a infraestructura se refiere cuenta con todos los servicios básicos.



TERRENO N° 02



El terreno n° 02 se encuentra ubicado en la ciudad de Iluanuco distrito de Santa María del Valle, a la margen derecha calle 5n y a la margen izquierda el río Iluallaga. Cuenta con un área de 35 501.27 m2, tiene una geometría irregular, en lo que a infraestructura se refiere no cuenta con los servicios básicos.



CRITERIO	ALTERNATIVA N° 01		ALTERNATIVA N° 02	
	Aspectos positivo	Aspectos Negativos	Aspectos positivo	Aspectos Negativos
Vías de acceso	+3		+1	-2
Aspectos sociales	+2			-1
Riesgo y vulnerabilidad	+1			
Parametros urbanisticos		-1		
Impacto Ambiental	+2	-2	+1	-2
SUB TOTAL	+8	-3	+2	-5
TOTAL	+5		-3	

Fuente: Elaboración propia

## 1.1.2. Información del terreno elegido

### 1.1.2.1 Ubicación del terreno

**Terreno Elegido** (ver anexo n° 07)

**Ubicación:** Fundo San Roque

**Área:** 201811.99 m<sup>2</sup>

**Perímetro:** 2272.80 ml

**Uso de suelo:** RDM

**Departamento:** Huánuco

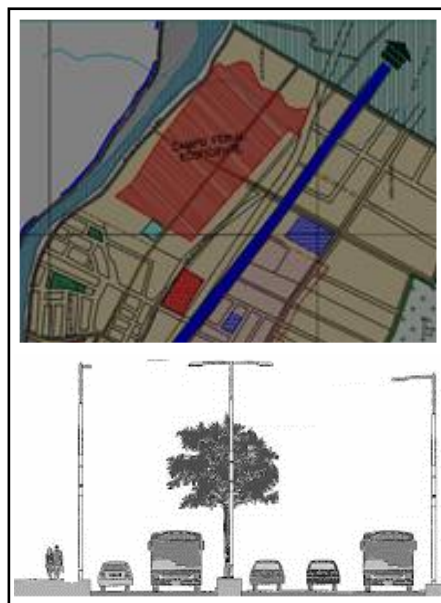
**Provincia:** Huánuco

**Distritos:** Huánuco- Amarilis- Pillco Marca

**Accesibilidad:** Carretera central

**Forma del terreno:** Irregular

**Terreno:** Urbano



*Ilustración 48:* ubicación del terreno

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.2.2 Uso de suelo del terreno

El Plan Director Urbano constituye un instrumento técnico-normativo flexible y ágil de planeación, para orientar el rumbo de la ciudad cuyo horizonte de planeamiento es de diez (10) años. Tiene por objetivo establecer las directrices básicas del crecimiento y desarrollo de la Ciudad de Huánuco.

Se construye mediante un proceso creativo que sienta las bases de una actuación integrada a largo plazo establece un continuo de toma de decisiones que comporta riesgo, identifica el curso de acciones específicos, formula indicadores de seguimiento sobre los resultados e involucra a los agentes sociales y económicos locales a lo largo del proceso según la propuesta del Plan director urbano, nuestro terreno esta designado para (RDA) RESIDENCIA DESINDAD ALTA del cual colinda con la zona comercio,

se hace mención también que en el plan director no existe terreno y/o zona para áreas para eventos feriales.

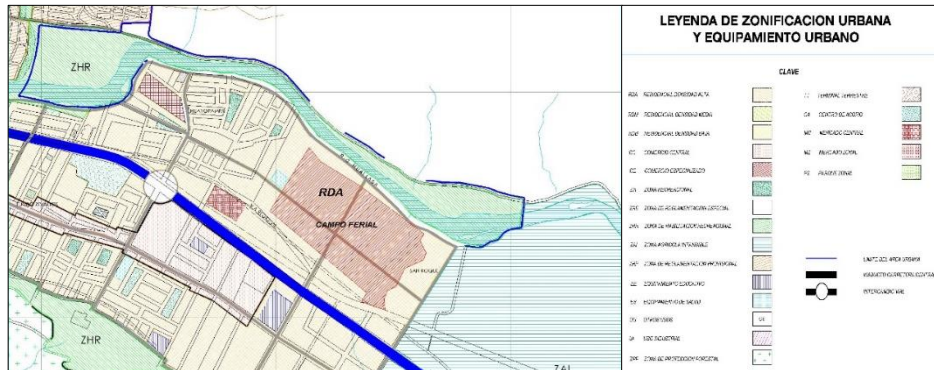
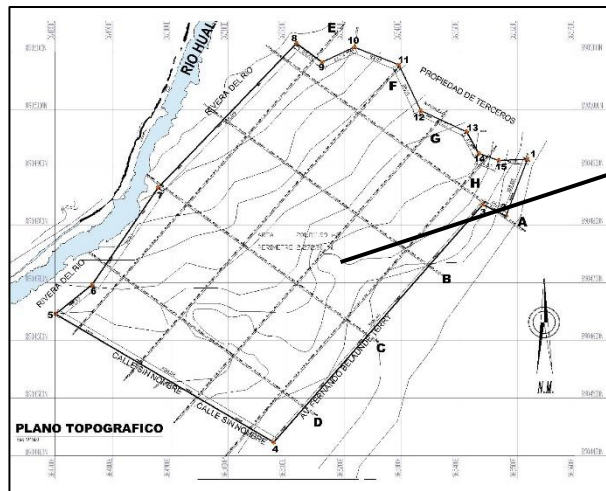


Ilustración 49: Plano catastral de la ciudad de Huánuco.

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.2.3. Topografía

El terreno presenta una gran explanada en su conjunto lo cual facilita la propuesta edilicia, una pendiente suave de 1.5% es decir, es relativamente plano con una ligera inclinación y en algunos casos terreno llano. (ver lamina TP-01).



**Topografía del terreno**  
 proyecto de Campo ferial  
 de la ciudad de Huánuco  
 Área= 201811.99 m<sup>2</sup>

Ilustración 51: Líneas topográficas

Fuente: Elaboración propia

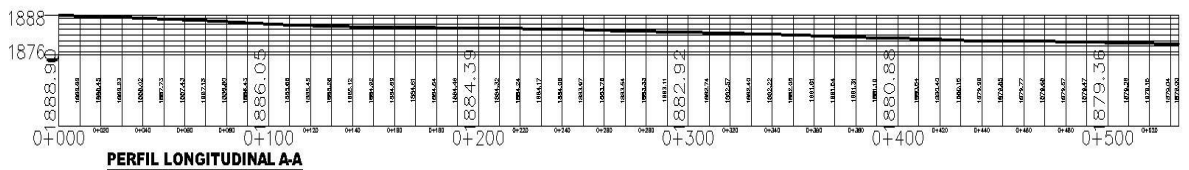


Ilustración 50: Corte Longitudinal

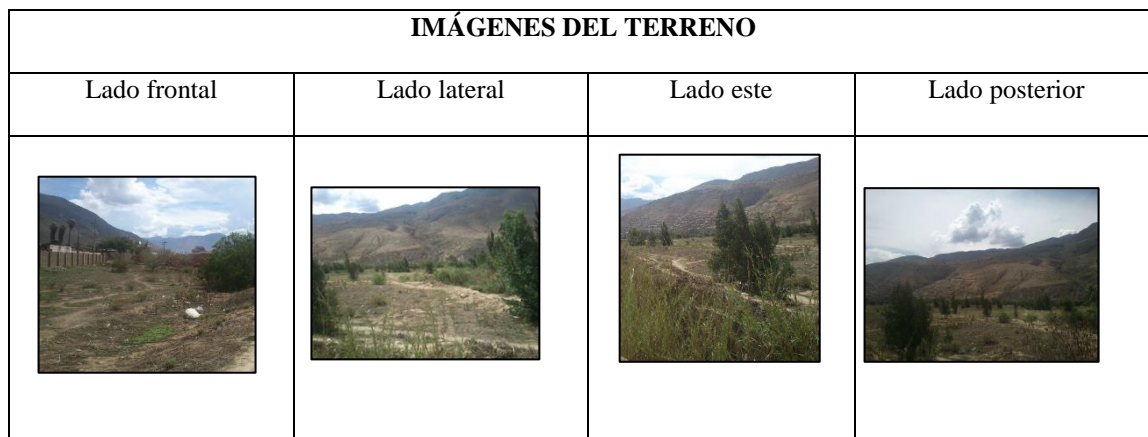


Ilustración 52: Fotos de terreno


## 1.2 Programación arquitectónica

### 1.2.1 Usuario


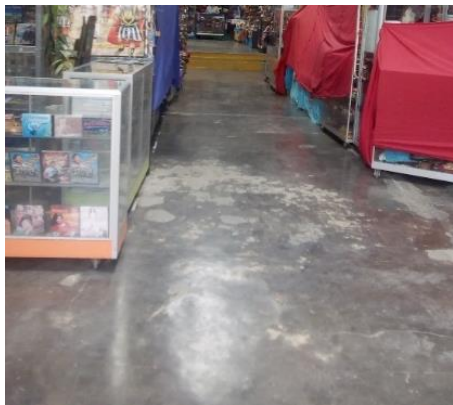
#### 1.2.1.1. Expositores de las ferias constante, sabatina y eventual

Registro de los tres tipos de ferias de la ciudad de Huánuco constantes, sabatina y eventual.

Tabla 49: Feria constante- feria de artesanía.

FERIAS	
<b>Tipo</b>	<i>Feria de Artesanías- Centro Artesanal Huanuqueño-FERIA CONSTANTE</i>
<b>Ubicación</b>	El terreno donde se encuentra el centro artesanal Huanuqueño tiene un área de 335.86 m <sup>2</sup> y perímetro de 82.54 m.
<b>Región</b>	Huánuco
<b>Departamento</b>	Huánuco
<b>Provincia</b>	Huánuco
<b>Distrito</b>	Huánuco
	



El Centro Artesanal Huanuqueño tiene como límites los siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Por el norte:</b> Colinda con propiedad de terceros.</li> <li>○ <b>Por el este:</b> En una línea recta de 106 ml. Con Seda Huánuco S.A.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Por el sur:</b> Con la vía vehicular Jr. Dámaso Beraún.</li> <li>○ <b>Por el oeste:</b> En una línea recta de 88 ml con la Plaza de Armas.</li> </ul>	
<b>Numero de stand</b>	38 stand
<b>Estado actual</b>	
<p>A nivel de infraestructura se puede decir que realmente lo existente se encuentra muy deteriorado por su tiempo de construcción, la falta de mantenimiento y deficiencias en su construcción. Además de que la infraestructura construida como se detallará a continuación es muy limitada y obsoleta, por lo tanto, no permite garantizar el desarrollo de actividades feriales de promoción y exposición de manera adecuada por la falta de espacio para un aforo fluido y masivo, sino simplemente limitada y reducida por mismo hecho de la infraestructura.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acceso Principal:</b> Acceso ubicado en la parte media de la infraestructura "centro artesanal huanuqueño", en la imagen se puede apreciar el acceso hacia la infraestructura, la característica de la puerta es enrollable en medianas condiciones, el material del acceso es de metal que en ciertos puntos presentan corrosión por oxido y agentes externos.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 53: acceso principal</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stand de exposición:</b> Los stands de exposición para los productos de artesanías, son delimitados por los mobiliarios de exhibición en sí mismos, lo cual esto genera un espacio flexible para la distribución y ubicación de espacios de exhibición, exposición y venta.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 54: Circulación</i></p>




<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Circulación:</b> el acabado del piso es de cemento pulido, presenta grietas y rajaduras a lo largo del recorrido de la infraestructura, así como también se percibe parches en el acabado del piso por agujeros causados por la fluencia peatonal y el tiempo.</li> </ul>	 <p>Ilustración 55: stand de exposición</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cobertura:</b> El cielorraso para la infraestructura no tiene ningún tratamiento, de modo así que se puede observar las estructuras metálicas empleado para el techado de grandes luces, la iluminación por lo general es artificial.</li> </ul>	 <p>Ilustración 56: cobertura</p>

Tabla 50: Feria constante- Feria de productos industriales

<b>Tipo</b>	<i>Feria De Productos Industriales-Centro de Promoción Comercial-<b>FERIA CONSTANTE</b></i>
<b>Ubicación</b>	El terreno donde se encuentra el Centro de Promoción Comercial tiene un área de 217.82 m <sup>2</sup> y perímetro de 60.94 m.
<b>Región</b>	Huánuco
<b>Departamento</b>	Huánuco
<b>Provincia</b>	Huánuco
<b>Distrito</b>	Huánuco
	
El Centro de Promoción Comercial tiene como límites los siguientes:	
○ <b>Por el norte:</b> Colinda con propiedad de terceros.	
○ <b>Por el este:</b> Con la vía vehicular del Jr. 2 de mayo.	
○ <b>Por el sur:</b> En una línea recta de 127.96 ml con la Plaza de Armas.	
○ <b>Por el oeste:</b> En una línea recta de 150.72 ml con Lookos Burger Grill.	
<b>Numero de stand</b>	14 stand
<b>Estado actual</b>	











<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acceso principal:</b> El centro de promoción comercial tiene un acceso principal cuyo material son rejillas corredizas metálicas, el cerco perimétrico de igual manera consta del mismo material.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 57: acceso principal</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Circulación:</b> El material de las circulaciones es de piedras pequeñas sueltas, por lo que se ve incomodos para el recorrido de la exposición, así mismo se menciona que las circulaciones son al aire libre sin techado.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 58: circulación</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stand:</b> Están ubicados por módulos delimitados por muros draywall y melamine, así mismo los productos están ubicados en anaqueles.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 59: STAND</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Módulos:</b> Están hechas de material de melamine así mismo la cobertura de cada módulo es teja andina.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 60: módulos</i></p>

Tabla 51: Feria sabatina.

<b>Tipo</b>	<i>Ferias De Productos Orgánicos Y Animales Menores-FERIA SABATINA.</i>
<b>Ubicación</b>	El terreno donde se encuentra el Centro de Promoción Comercial tiene un área de 16,025.38 m <sup>2</sup> y perímetro de 967.67 m.
<b>Región</b>	Huánuco

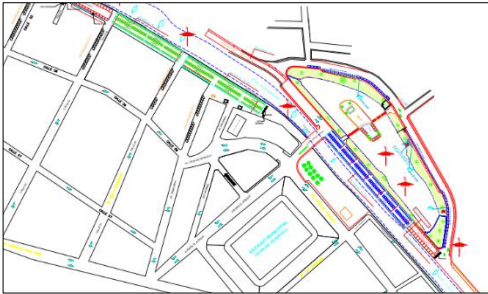


<b>Departamento</b>	Huánuco
<b>Provincia</b>	Huánuco
<b>Distrito</b>	Huánuco
	
La feria sabatina de productos orgánicos tiene como límites los siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Por el norte:</b> Colinda con propiedad de terceros.</li> <li>○ <b>Por el este:</b> En una línea recta de 50.95 ml con el Rio Huallaga.</li> <li>○ <b>Por el sur:</b> En una línea recta de 128.70 ml con el parque amarilis.</li> <li>○ <b>Por el oeste:</b> En una línea recta de 28.69 ml con la Iglesia Patrocinio.</li> </ul>	
<b>Numero de stand</b>	201 stand
<b>Estado Actual</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Accesos:</b> los accesos principales son libres de la feria sabatina, es una feria espacialmente improvisada, no cuenta con un espacio destinado para este tipo de eventos por lo cual se tiene cinco accesos libres para ingresar a la feria sabatina (Jr. Huallayco, Jr. Abtao, Jr. 2 de mayo, Jr. 28 De Julio Y Jr. Hermilio Valdizan)</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">J.R Huallavco      J.R Hermilio</p> <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 61: accesos principales</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Circulación:</b> la circulación es a lo largo de la alameda, cuyo material es de pavimento rígido.</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 63: circulación</i></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stand:</b> Las áreas de venta de los expositores son delimitadas con carpas provisionalmente, así como para sector de comidas, productos orgánicos, animales menores y productos industriales</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 64: stand</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área de acopio:</b> la feria no contempla áreas de acopio para sus productos, por lo que las áreas verdes y veredas peatonales son acondicionadas provisionalmente y de manera desordena.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 65: área de acopio</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área para acceso vehicular:</b> Por lo general en estos días se encuentra congestionada, los accesos a la feria sabatina, ya que todo es provisional y espontaneo, los vehículos causan desorden y congestión vehicular.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 66: acceso vehicular</i></p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52: Feria eventual

<b>Tipo</b>	<i>Feria del 15 de agosto del aniversario de la ciudad de Huánuco-FERIA EVENTUAL</i>	
<b>Ubicación</b>	El terreno donde se realiza la feria tiene un área de 20,302.78 m <sup>2</sup> y perímetro de 1900 m .	
<b>Región</b>	Huánuco	
<b>Departamento</b>	Huánuco	
<b>Provincia</b>	Huánuco	
<b>Distrito</b>	Huánuco	
		
<b>Numero de stand</b>	443 stand	
<b>Estado Actual</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accesos:</b> Los accesos principales de las ferias tienen una portada para marcar el inicio de los recorridos a los stands, por lo general se vienen haciendo ello en los dos últimos años del aniversario de la ciudad de Huánuco, el acceso cuenta con gran espacio receptivo que muchas veces son invadidos por los ambulantes comerciales, generando ello desorden y caos comercial.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 67: acceso de la feria 15 de agosto</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Circulación:</b> La circulación es lineal y angosto a lo largo de los stands con poca iluminación y escasa ventilación.</li> </ul>	 <p><i>Ilustración 68: circulación de la feria 15 de agosto</i></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stand:</b> los stands son limitadas y con áreas de 9, 12 y 15 metros cuadrados que en ocasiones abastecen y en otras falta áreas.</li> </ul>	 <p>Ilustración 69: stand</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área de acopio:</b> No tienen áreas de depósito lo cual los productos están repletos en los stands.</li> </ul>	 <p>Ilustración 70: área de acopio</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cobertura:</b> el material para la cobertura es de material improvisado y provisional, se observa la cobertura muy cerrado impidiendo el pase de ventilación natural e iluminación natural.</li> </ul>	 <p>Ilustración 71: cobertura</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área de animales:</b> Las áreas de animales están delimitadas con palos de madera y área techada con material improvisado, el área de animales no cuenta con área de depósito.</li> </ul>	 <p>Ilustración 72: área de animales</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área de productos orgánicos:</b> El área de productos orgánicos se observa que tiene mesa de exhibición, se observa que le falta un depósito de almacenamiento.</li> </ul>	 <p>Ilustración 73: área de productos orgánicos</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área de productos agroindustriales:</b> Se observa que tiene mesa de exhibición, un área pequeña de para la exposición.</li> </ul>	 <p>Ilustración 74: área de productos agroindustriales</p>

Fuente: Elaboración propia

### 1.2.1.2. Ficha de cálculo de usuario

En base a los estudios realizados de la investigación podemos determinar a los usuarios donde la demanda del proyecto está compuesta por dos usuarios los expositores y los visitantes.

#### Expositores:

Tabla 53: *Calculo de expositores*

<b>Ficha de cálculo de expositores</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Expositores:</b></li> </ul>	<p>Según los datos del muestreo probabilístico estratificado el número de expositores en la actualidad resulta 232 expositores; la información se completa estimada al 2026, el cual es el horizonte del proyecto (10 años), con el coeficiente de crecimiento anual para ferias de 0.36<sup>1</sup>, resulta <b>243</b> expositores considerando con un acompañante o ayudante cada expositor en total tenemos <b>486</b> personas para las exposiciones.</p>		
<b>Calculo de stand por cada zona:</b>			
<b>POBLACION PROYECTADA 243 EXPOSITORES (STAND)</b>			
ZONA	ACTIVIDAD	%	CANTIDAD STAND PROYECTADA AL 2021
<b>E. Agroindustrial</b>	Productos Agroindustriales	9.91 %	32
	Productos Orgánicos	9.71 %	33
	Animales Menores	4.78 %	16
	Animales Mayores	3.58 %	15
<b>E. Comercial</b>	Venta Ropas	21.5 %	40
	Comidas Típicas	7.19 %	24
<b>E. Artesanales</b>	Artesanías	43.33 %	83
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>	<b>243</b>
*La consideración del porcentaje por tipos de expositores se distribuye en base a resolución gerencial de la municipalidad de Huánuco. (2017)			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Personal administrativo:</b></li> </ul>	<p>El total del personal que labora según la actividad a desarrollarse en la zona administrativa es de <b>43 trabajadores.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Personal de mantenimiento:</b></li> </ul>	<p>Para el área de mantenimiento se contará con <b>23 trabajadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control: 04 personas rotando.</li> <li>○ Cuarto maquina: 06 personas.</li> <li>○ Mantenimiento- oficina- basura: 13 personas.</li> </ul>		

<sup>1</sup> PLAN DE DESARROLLO REGIONAL CONCERTADO “HUANUCO AL 2021” Pag.147



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Personal en área de huerto:</b></li> </ul>	Tomando en cuenta el área de huerto como zona de cultivo para el proyecto según la actividad que realizarán es un total de <b>6 trabajadores.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Personal en área de difusión:</b></li> </ul>	En la zona del anfiteatro según los trabajos a realizarse de acuerdo a las áreas de las zonas se tendrá <b>9 personas</b> encargadas tanto en limpieza y asistencia técnica.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Personal en el área de esparcimiento</b></li> </ul>	Tomando en la zona de esparcimiento según la actividad a realizarse en el área de juegos mecánicos y en la laguna se tendrán de <b>18 trabajadores.</b>
*En conclusión, el campo ferial contemplará a 243 expositores según fuentes recopiladas para su cálculo, además también considerando trabajadores para diferentes áreas del proyecto, en total el campo ferial contendrá <b>585 trabajadores.</b>	

Fuente: Elaboración propia

### 1.2.2 Programa de áreas

Para llegar a la programación arquitectónica se realizó el análisis de usuario y sus necesidades el cual se detalla en el siguiente cuadro de áreas.

Tabla 54: *Programa arquitectónica resumen*

RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS					
ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	AREAS		
			Área de espacio (m2)	Área de Sub-Zona (m2)	Área total de Zona (m2)
ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	Gerencia (1/2 SS.HH)	16	222	222
		Secretaria	8		
		Recepción y sala de espera	14		
		Sala de reuniones	26		
		Contabilidad	8		
		Tesorería	8		
		Caja	17		
		Administración Comercio	11		
		Imagen Institucional	13		
		Tópico	22		
		Recursos Humanos	14		

		Control Y Seguridad	9		
		SS.HH Publico	26		
		Deposito	4		
ZONA COMERCIAL	ARTESANIA	Puesto de vestimenta textil más deposito	640	2269	9706
		Puesto de cerámica más deposito	424		
		Puesto productos variados más deposito	424		
		Puesto de escultura más deposito	716		
		SS.HH Publico	66		
	VENTAS	Puesto de vestimentas ( ropas)	1339	3990	
		SS.HH Publico	43		
		Puesto de productos agroindustriales	995		
		SS.HH Publico	71		
		Puesto de venta de animales menores (cuyes, gallinas y conejos)	0		
			128		
			128		
		SS.HH publico	43		
		Puesto de venta de animales mayores (ovinos, vacuno y caprinos)	102		
			177		
			121		
			129		
			129		
		Puestos de venta de productos orgánicos	129		
			129		
	145				
	57				
	PLATOS TIPICOS (GASTRONOMIA)	Patio de comidas	1129	3446	
concesionarios		1891			
Vestidores más SS.HH		20			
		18			
		18			
Preparación al aire libre		294			
SS.HH publico		76			
AREA DE EVENTOS CULTURALES	Área escenario	327	3831		
	Anfiteatro	3266			
	SS.HH. publico	238			
ZONA DE DIFUSION					

<b>ZONA DE ESPARCIMIENTO</b>	RECREACION PASIVA	Plazas	834	1503	3470		
		Laguna artificial	668				
	RECREACION ACTIVA	Canchas de fútbol	525	1866			
		Canchas de vóley	459				
		Juegos infantiles	167				
		Juegos mecánicos	715				
	VESTIDOR + SS.HH. PUBLICO	Vestidores	101	101			
		SS.HH. damas					
		SS.HH. varones					
		SS.HH. discapacitados					
<b>ZONA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO</b>	PARQUEO	Ingreso	214	5985	7697		
		Garita de control	37				
		Estacionamiento	5734				
	MANTENIMIENTO	Oficina de mantenimiento	35	111			
		Tratamiento de residuos solidos	66				
		SS.HH.	11				
	CUARTO DE MAQUINA	Instalaciones sanitarias	1574	1601			
		Instalaciones eléctricas	26				
	<b>ZONA COMPLEMENTARIA</b>	HUERTO ECOLOGICO	Lombricultura	562		562	562
	<b>ÁREA CONSTRUIDA</b>					<b>25487</b>	
<b>ÁREA CIRCULACIÓN DEL PROYECTO EN GENERAL</b>					<b>12743</b>		
<b>ÁREA VERDE M2/PERSONA</b>					<b>16347</b>		
<b>TOTAL</b>					<b>54578</b>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55: Programa arquitectónico

CÁMPUS PEREIRA, APLICADA CON ESTRATEGIAS BIOClimATICAS EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES DEL 2016																									
Zona	Sub-Zona	Espace	Sub-Espace	# de Espacios	Descripcion	Cant.	Especificaciones				Area de uso		Areas												
							Dimensiones		Area	Area Múltiple x cantidad	Area Total de Múltiples	area de uso m2	area m2 x cant.	area total de uso	# de Usuarios	m2 por Persona	Area Total de Usuarios	Area Total de múltiples + area de uso / Usuarios	Arrendabilidad de Sub-Espacio con 10% de Eficiencia	Area de regasto	Area de Sub-Zona	Area total de Zona			
							ANCHO	LARGO	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2		
ZONA AGRICOLA INDUSTRIAL	ZONA AGRICOLA INDUSTRIAL	CORRENTINA (12 MÓDULOS)	ESPACIO	1	RECEPTIVO	1			1.06	1.06		1.03	1.03	2.07	1.00	1.20	1.60	9.15	11	16	212	212			
					RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41												
					RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17			0.23	0.46												
					RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41												
			12 MÓDULOS	1	RECEPTIVO	1	0.17	0.48	0.23	0.23		1.19	1.19											1.02	1.02
					RECEPTIVO	1	0.19	0.43	0.16	0.16		0.41	0.41											0.41	0.41
					RECEPTIVO	1	0.48	1.19	0.19	0.19		0.86	0.86											0.86	0.86
					RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41											0.41	0.41
		RECEPTIVO	1	AREA DE TRABAJO RECEPTIVO	RECEPTIVO	1	0.40	1.06	1.17	1.17		0.97	0.97		0.97	0.97		0.97	0.97	0.97			0.12	6	
					RELAJACION	1	0.19	0.18	0.10	0.10		0.20	0.20		0.20	0.20		0.20	0.20	0.20			0.20	0.20	
					RELAJACION	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
					RELAJACION	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
		RELAJACION RECEPTIVO	1	AREA DE RECEPTIVO	RELAJACION	1	0.40	2.20	2.31	2.31		0.99	0.99		0.99	0.99		0.99	0.99	0.99			0.99	0.99	
					RELAJACION	8	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	3.24		0.41	3.24		0.41	3.24	0.41			3.24	0.41	
					RECEPTIVO	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
					RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
		RECEPTIVO	1	ESPACIO	RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
					RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41			0.82	0.41	
					RECEPTIVO	1			1.06	1.06		1.03	1.03		1.03	1.03		1.03	1.03	1.03			1.03	1.03	
					RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
		RECEPTIVO	1	ESPACIO	RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
					RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41			0.82	0.41	
					RECEPTIVO	1			1.06	1.06		1.03	1.03		1.03	1.03		1.03	1.03	1.03			1.03	1.03	
					RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41			0.41	0.41	
CASA	1	ESPACIO	RELAJACION	2	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41	0.82	0.41					
			RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
RECEPTIVO	1	ESPACIO	RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41	0.82	0.41					
			RECEPTIVO	1			1.06	1.06		1.03	1.03		1.03	1.03		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03					
			RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
RELAJACION RECEPTIVO	1	ESPACIO	RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41	0.82	0.41					
			RECEPTIVO	1			1.06	1.06		1.03	1.03		1.03	1.03		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03					
			RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41	0.82	0.41					
			RELAJACION	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RECEPTIVO	1	0.40	0.47	0.19	0.19		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
RELAJACION	1	ESPACIO	RELAJACION	2	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.82		0.41	0.82		0.41	0.82	0.41	0.82	0.41					
			RELAJACION	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RELAJACION	1	0.40	0.43	0.17	0.17		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					
			RECEPTIVO	1	0.40	1.19	0.19	0.19		0.86	0.86		0.86	0.86		0.86	0.86	0.86	0.86	0.86					
			RECEPTIVO	1	0.19	0.43	0.16	0.16		1.02	1.02		1.02	1.02		1.02	1.02	1.02	1.02	1.02					
			RELAJACION	1	0.19	0.17	0.14	0.14		0.41	0.41		0.41	0.41		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41					

Zona	Sub.Zona	Espacio	Sub.Espacio	Fechas periodo	Equipamiento						Área de uso			Áreas								
					Descripción	Cant.	Dimensiones		Área	Área Máxima % ocupada	Área Total de Máquinas	área de uso útil	área útil x cant.	área total de uso	# de Usuarios	u/p por Persona	Área Total de Usuarios	Área Total de Máquinas x área de uso/Usuarios	Acomodación de Sub. Espacio con 10% de Eficiencia	Área de espacio	Área de Sub.Zona	Área total de Zona
							ANCHO	LARGO														
Zona 1	SUBZONA 1	ESPACIO 1	SUBESPACIO 1	1	MILLA	3	0,40	0,43	0,17	0,52	2,79	0,23	0,69	3,13	4,00	1,20	4,00	10,72	14	14		
					DESCRIBIDO	1			1,36	1,36		1,13	1,13									
					DESCRIBIDO	2	0,40	0,47	0,19	0,55		0,40	0,90									
		CONTINUA Y SUBZONA 2	ESPACIO 1	SUBESPACIO 1	1	MILLA-CONTINUA	1	0,39	0,37	0,14	0,52	2,36	0,41	0,41	2,24	2,00	1,20	2,00	6,90	9	9	
						MILLA	1	0,40	0,43	0,17	0,57		0,23	0,23								
						DESCRIBIDO	1			1,36	1,36		1,13	1,13								
	MILAS PUBLICAS		ÁREA DE USO PÚBLICO SUBZONA 1	1	1	DESCRIBIDO	2	0,37	0,46	0,23	0,50	0,82	1,10	2,30	4,94	2,00	0,36	0,72	6,20	8	8	
						DESCRIBIDO	2	0,33	0,40	0,16	0,32		1,10	2,64								
						DESCRIBIDO	2	0,37	0,46	0,23	0,50		1,10	2,30								
		ÁREA DE USO PÚBLICO SUBZONA 2	1	1	1	DESCRIBIDO	2	0,26	0,31	0,06	0,36	0,98	0,36	0,60	3,54	2,00	0,36	0,72	7,24	9	26	
						DESCRIBIDO	2	0,33	0,40	0,16	0,32		1,10	2,64								
						DESCRIBIDO	2	0,33	0,40	0,16	0,32		1,10	2,64								
ÁREA DE USO PÚBLICO PARA SERVICIOS DE ALTA	1	1	1	DESCRIBIDO	1	0,43	0,42	0,22	0,2236	0,3300	1,00	1,00	4,03	1	0,36	1,36	6,380	8	8			
				DESCRIBIDO	1	0,47	0,47	0,31	0,3149		2,6	2,6										
				DESCRIBIDO	1																	
Zona 2	SUBZONA 1	ESPACIO 1	SUBESPACIO 1	1	DESCRIBIDO	1				0	1,0	1,0	1,0	1	0,36	1,36	2,90	4	4			
					DESCRIBIDO	1																
					DESCRIBIDO	1																
		SUBZONA 2	ESPACIO 1	SUBESPACIO 1	24	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	3,4932	1,7	1,7	9,44	2	1,2	2,4	17,232	20	630	
						MILLA DE	1	0,36	0,36	0,31	0,31		0,36	0,36								
						DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8								
	ESPACIO 2		SUBESPACIO 2	16	16	DESCRIBIDO	1	0,33	0,49	0,31	0,31	0,3132	0,47	0,47	0,47	2	1,2	2,4	5,000	4	4	
						DESCRIBIDO	1	0,40	1,8	0,92	0,92		1,7	1,7								
						DESCRIBIDO	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36								
	ESPACIO 3	SUBESPACIO 3	16	16	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	3,3676	1,7	1,7	9,44	2	1,2	2,4	17,2076	20	610		
					MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36									
					DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8									
ESPACIO 4	SUBESPACIO 4	27	27	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	0,3132	0,47	0,47	0,47	2	1,2	2,4	5,000	4	4			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8										
ESPACIO 5	SUBESPACIO 5	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	3,3676	1,7	1,7	9,44	2	1,2	2,4	17,2076	20	610			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8										
ESPACIO 6	SUBESPACIO 6	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	0,3132	0,47	0,47	0,47	2	1,2	2,4	5,000	4	4			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8										
ESPACIO 7	SUBESPACIO 7	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	3,3676	1,7	1,7	9,44	2	1,2	2,4	17,2076	20	610			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8										
ESPACIO 8	SUBESPACIO 8	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	0,3132	0,47	0,47	0,47	2	1,2	2,4	5,000	4	4			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	4	0,47	2,32	1,00	4,36		1,7	6,8										
ESPACIO 9	SUBESPACIO 9	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	1,8398	1,10	4,4	11,00	16	0,36	0,76	16,798	24	60			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,3	1,2										
				DESCRIBIDO	4	0,37	0,46	0,23	1,01		1,10	4,4										
ESPACIO 10	SUBESPACIO 10	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	1,077	1,00	0,7	3,9	4	0,36	4,36	14,137	19	19			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		2,4	3,2										
				DESCRIBIDO	2	0,47	0,47	0,31	0,6236													
ESPACIO 11	SUBESPACIO 11	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,47	2,32	1,00	2,0000	3,0000	1,7	0,4	9,41	3	2	6	20,90774	27	1330			
				MILLA DE	1	0,40	1,8	0,92	0,96		1,9	1,9										
				DESCRIBIDO	4	0,40	0,24	0,18	0,720016		0,36	2,24										
ESPACIO 12	SUBESPACIO 12	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,36	0,36	0,30	0,3007744	0,3000	0,36	0,36	0,36	2	1,2	2,4	5,000	4	4			
				MILLA DE	1	0,40	1,8	0,92	0,92		1,7	1,7										
				DESCRIBIDO	1	0,33	0,49	0,31	0,3119		0,3132	0,47										
ESPACIO 13	SUBESPACIO 13	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	0,3132	0,47	0,47	0,47	2	1,2	2,4	5,000	4	4			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	2	0,37	0,46	0,23	0,50		1,10	2,64										
ESPACIO 14	SUBESPACIO 14	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	0,9794	1,10	2,4	3,14	16	0,36	0,76	12,794	16	43			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,3	0,4										
				DESCRIBIDO	2	0,33	0,40	0,16	0,32		1,00	1,00										
ESPACIO 15	SUBESPACIO 15	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,47	0,47	0,31	0,3149	0,3300	2,4	2,4	4,03	4	0,36	4,36	9,380	12	12			
				MILLA DE	1	0,47	0,47	0,31	0,3149		1,7	1,4										
				DESCRIBIDO	2	0,47	2,32	1,00	2,0000													
ESPACIO 16	SUBESPACIO 16	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,96	4,129744	2,4	2,4	4,74	3	2	6	16,869744	24	990			
				MILLA DE	1	0,36	0,36	0,30	0,3007744		0,36	0,36										
				DESCRIBIDO	1	0,33	0,49	0,31	0,3119		0,3132	0,47										
ESPACIO 17	SUBESPACIO 17	1	1	MILLA DE CONTINUA	1	0,40	1,8	0,92	0,92	1,8398	1,10	0,7	3,9	4	0,36	4,36	14,137	19	19			
				MILLA DE	1	0,33	0,36	0,20	0,20		0,3	1,2										
				DESCRIBIDO	4	0,37	0,46	0,23	1,01		1,10	4,4										





### 1.3. Función

#### 1.3.1. Relación de áreas

##### 1.3.1.1. Diagrama de Flujoograma

Este diagrama reúne todo el análisis de flujoograma realizada, se presenta por cada Zona los diagramas funcionales.

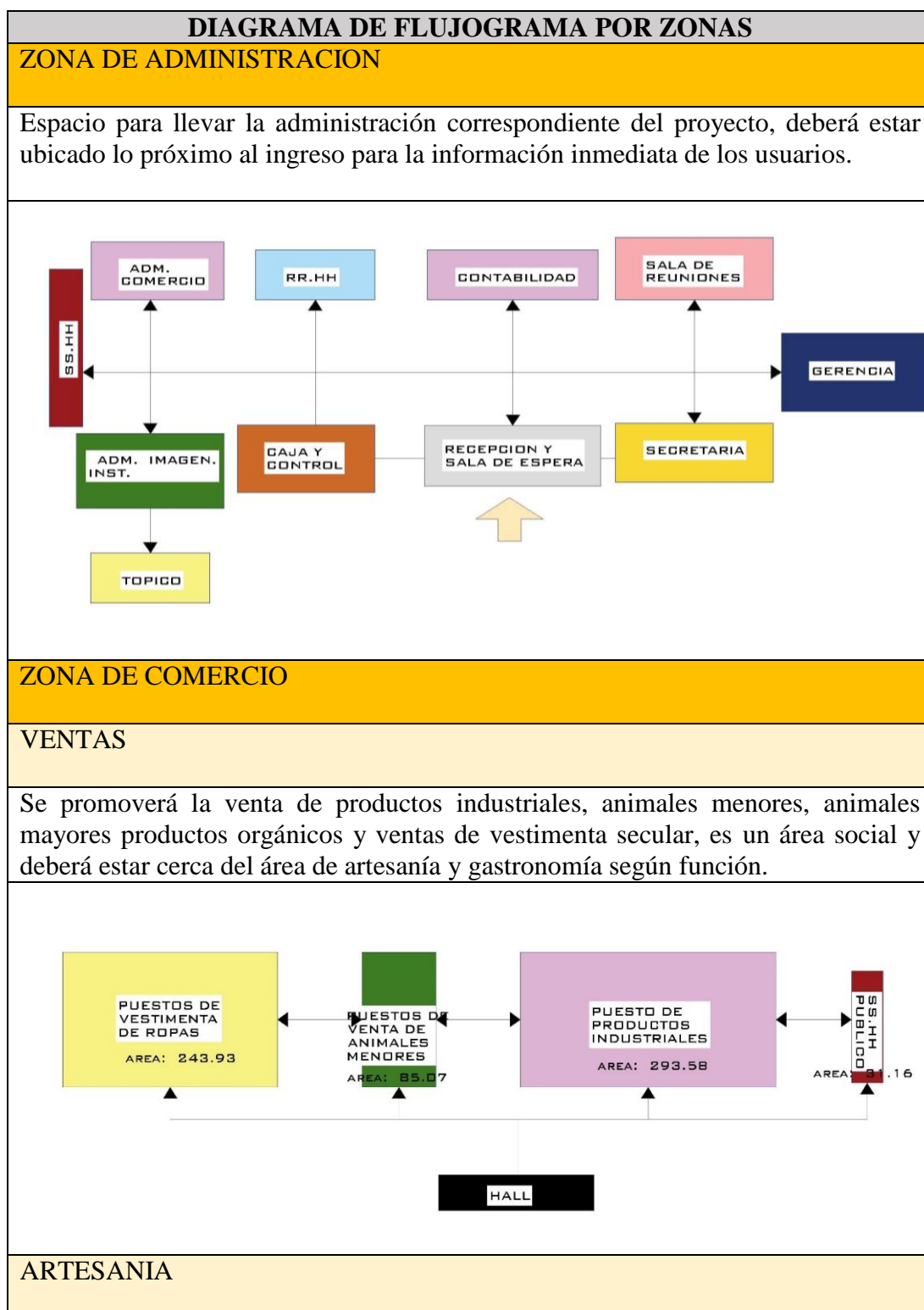
Este grafico nos muestra el esquema del funcionamiento general del campo ferial.



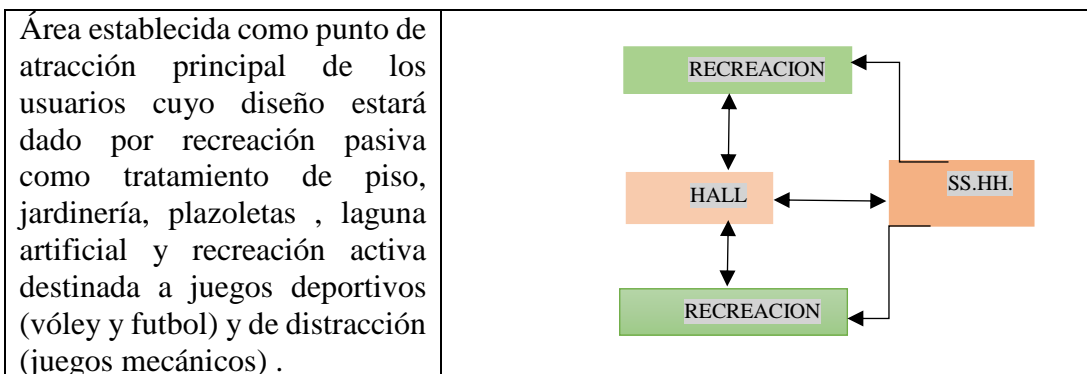
Ilustración 75: Análisis de flujoograma

Fuente: elaboración propia





<p>Zona de promoción, exhibición y ventas de productos manuales de la identidad huanuqueña, por su función estará ubicado cerca del área de ventas y gastronomía.</p>	
<p><b>GASTRONOMIA</b></p>	
<p>Se brindará servicios de gastronomía en platos típicos de la región y otros para variar, por su función estará ubicada cerca del área de ventas, artesanía, vinculado al área de difusión (sum y anfiteatro) y relacionado al área de esparcimiento.</p>	
<p><b>ZONA DE DIFUSION- ANFITEATRO</b></p>	
<p>Se dispondrá en un área verde, con espacios que contemple la posibilidad para bailar y apreciar, por ello se hará en un espacio libre se equilibraran con las edificaciones, de ser necesaria nueva vegetación se considera el uso de plantas arbustivas, con alturas menores a 60cm.</p>	
<p><b>ZONA DE ESPARCIMIENTO</b></p>	



**ZONA DE MANTENIMIENTO**

Como ya se mencionó anteriormente se localizará dentro del complejo, ya que existe una mayor área de terreno

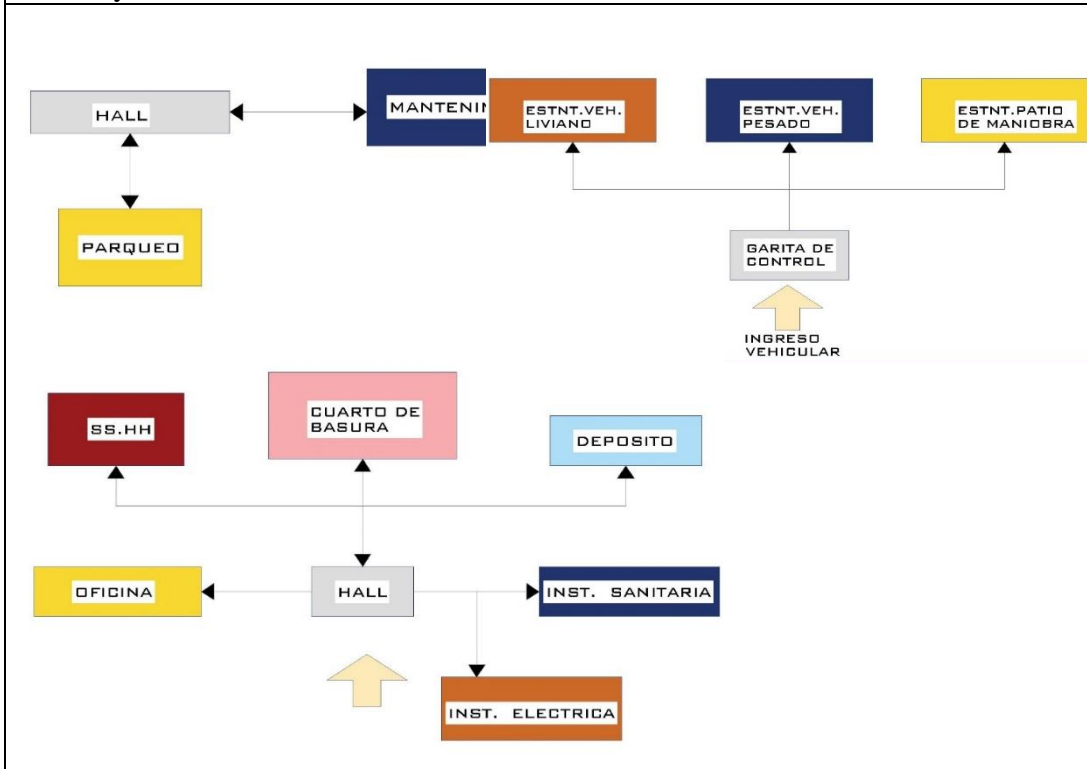


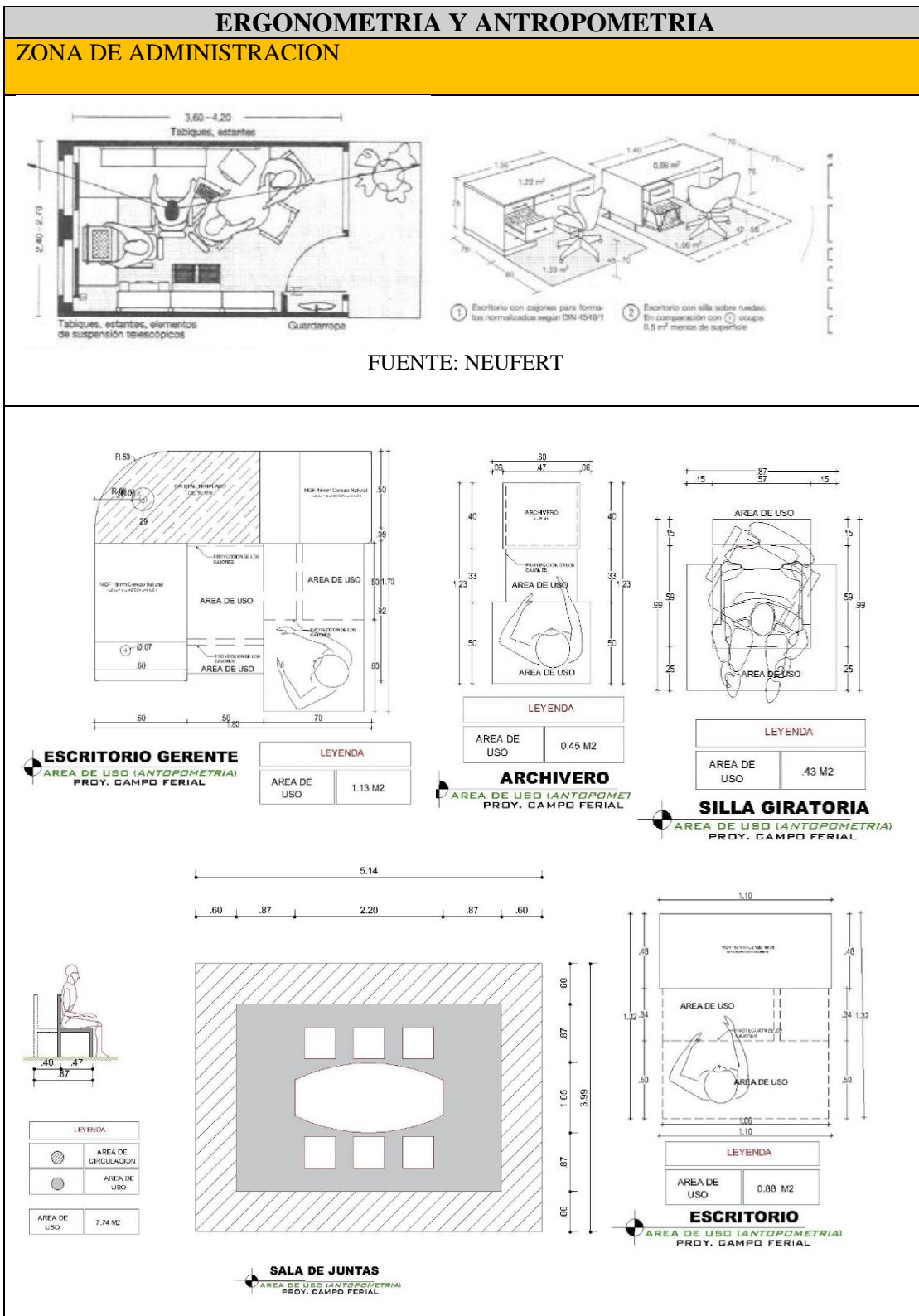
Ilustración 76: Diagrama de flujograma  
 Fuente: Elaboración propia

**1.3.1.2. Diagrama de relación**



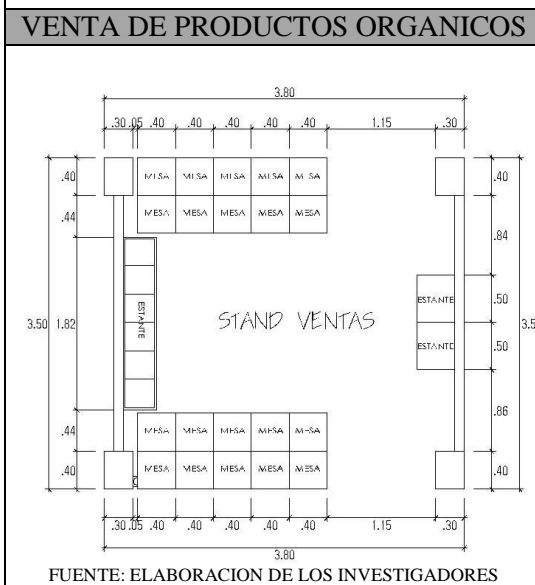
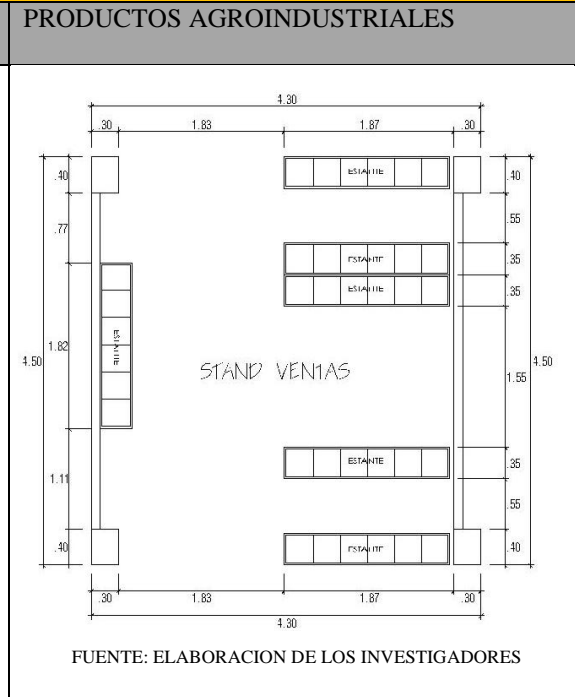
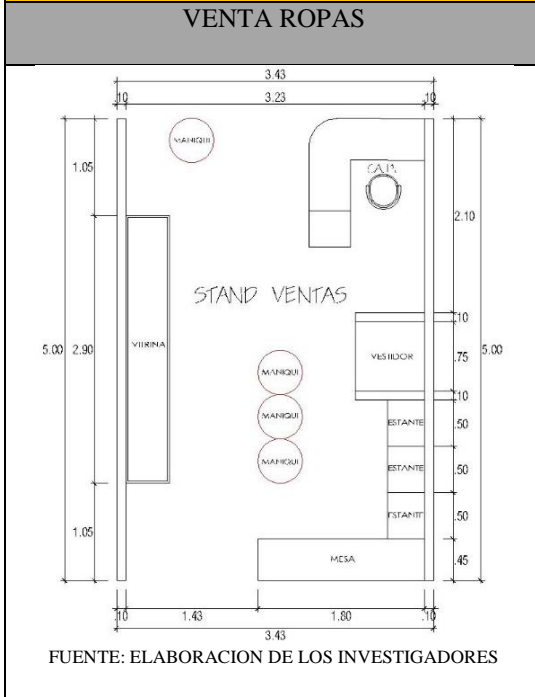
Ilustración 77: Diagrama de áreas  
 Fuente: Elaboración propia

### 1.3.2. Ergonomía y antropometría

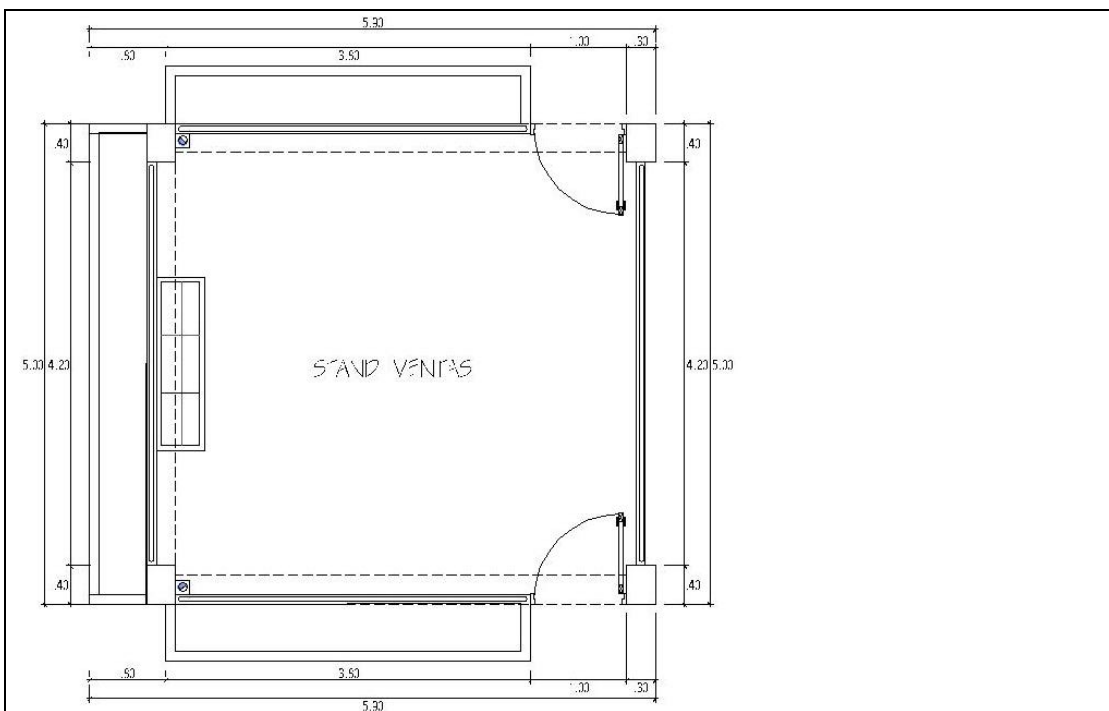




ZONA DE COMERCIO



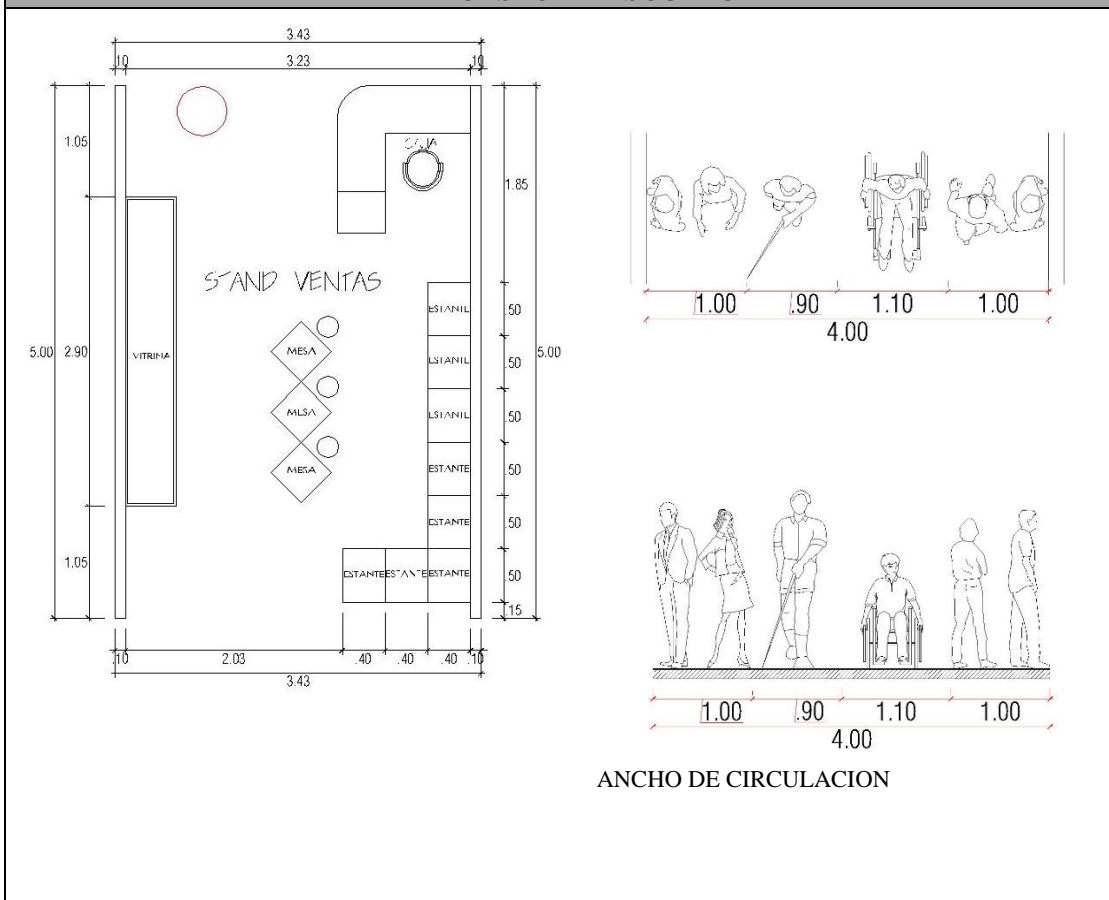
VENTA DE ANIMALES MAYORES



FUENTE: ELABORACION DE LOS INVESTIGADORES

ARTESANIA

PUESTO DE ESCULTURA



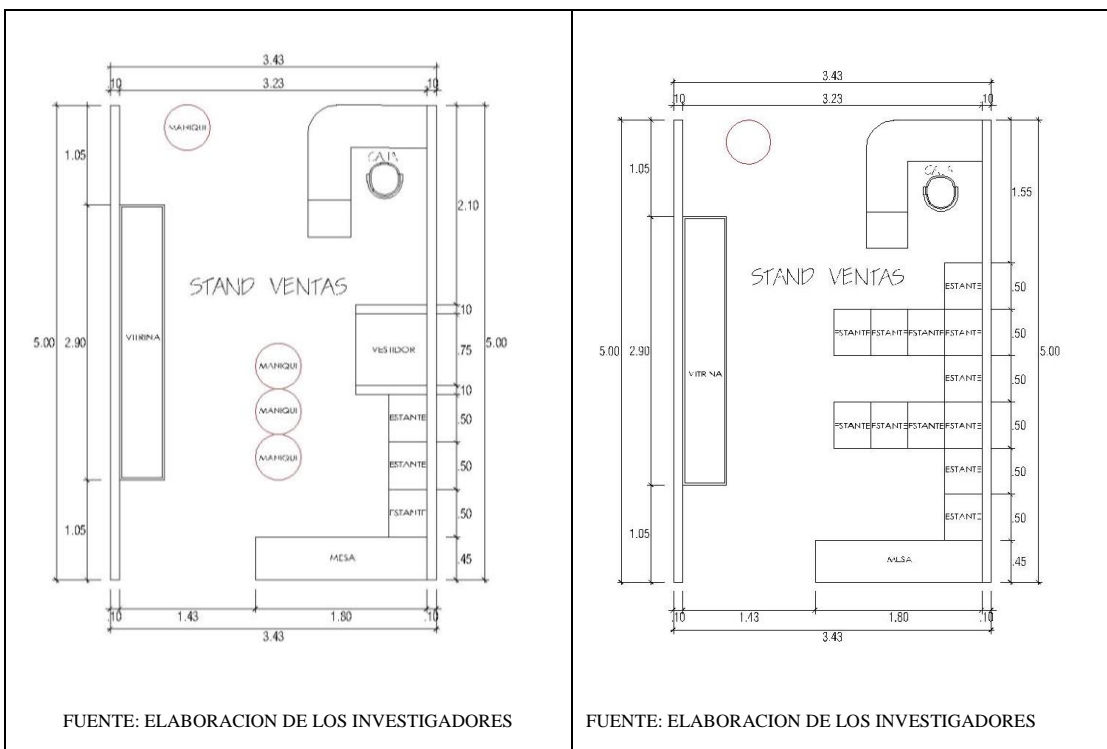
FUENTE: ELABORACION DE LOS INVESTIGADORES

FUENTE: ELABORACION DE LOS INVESTIGADORES

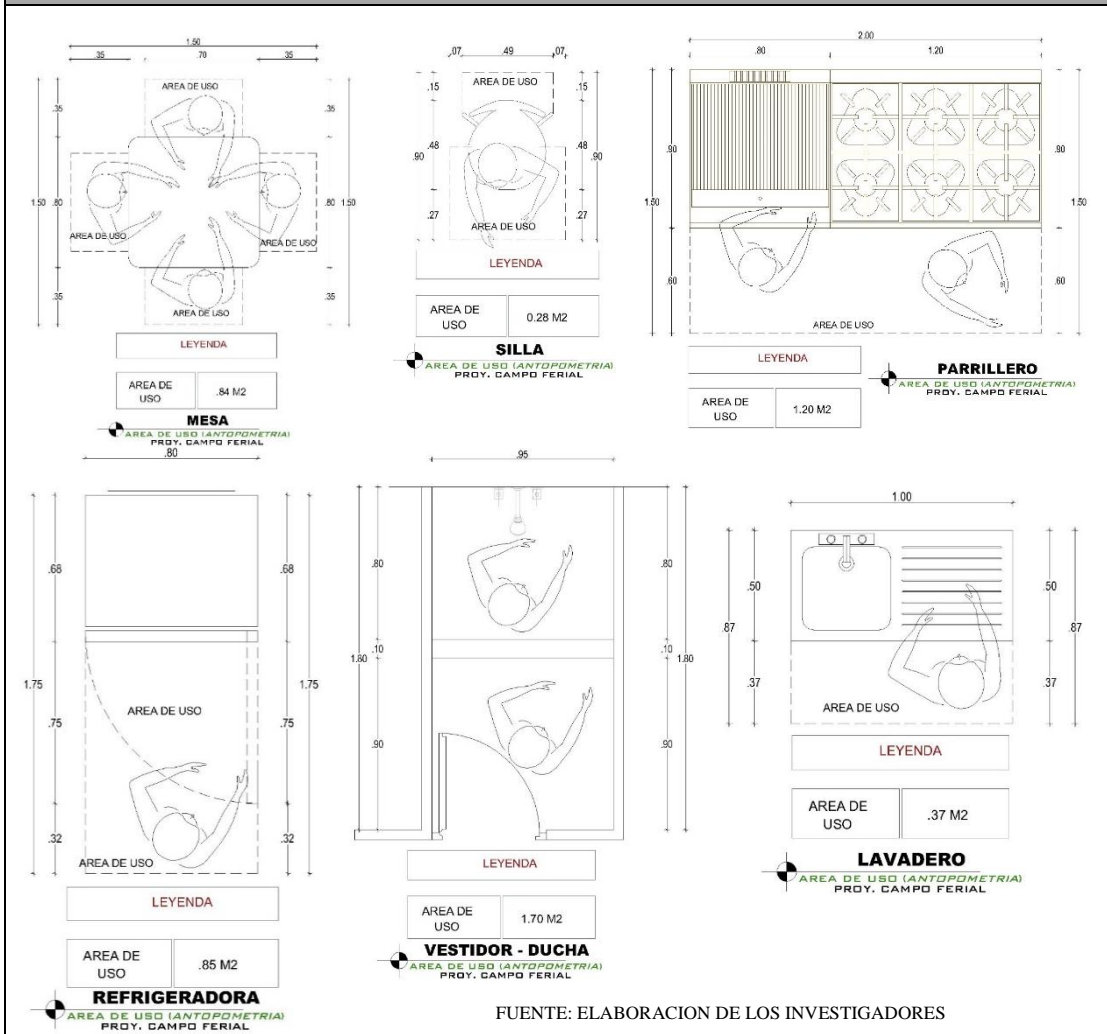
ANCHO DE CIRCULACION

PUESTO DE VESTIMENTA TEXTIL

PUESTO DE CERAMICA



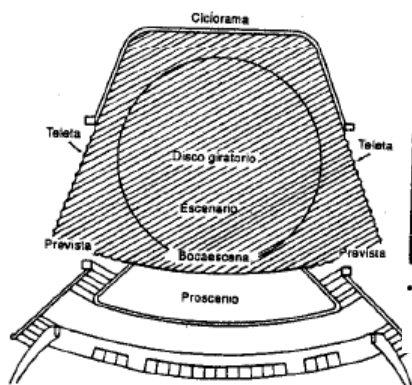
**GASTRONOMIA**



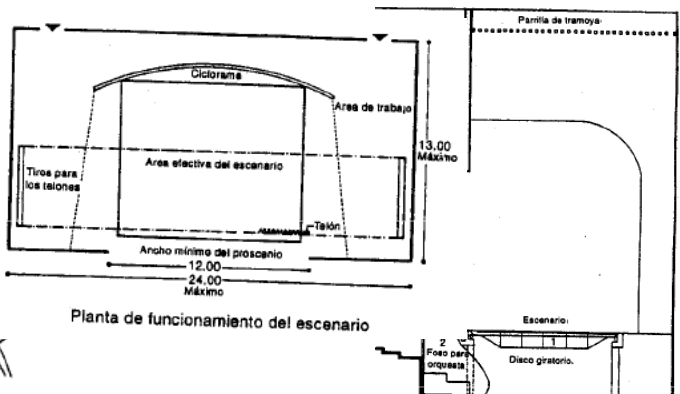
FUENTE: ELABORACION DE LOS INVESTIGADORES



ZONA DE DIFUSION- ANFITEATRO



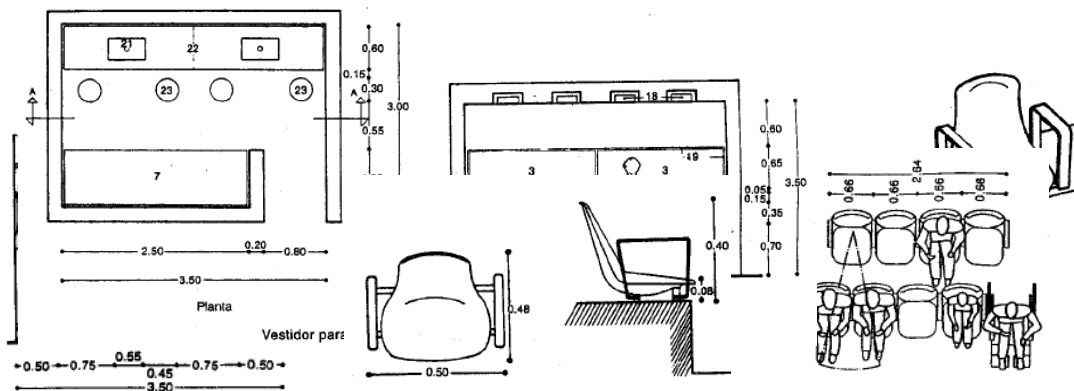
Planta general del área de escenas



Planta de funcionamiento del escenario

Perfil lateral del área de escenas.

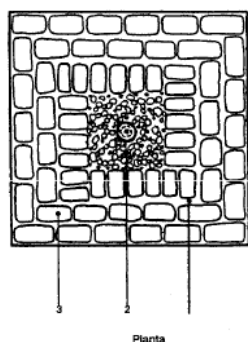
FUENTE: PLAZOLA



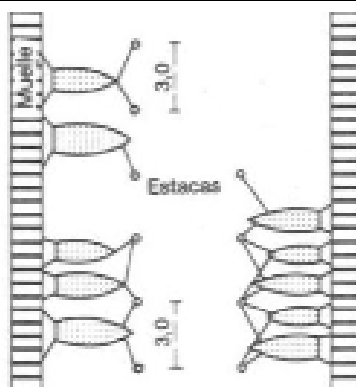
Alzado del área de vestidores

ZONA DE ESPARCIMIENTO

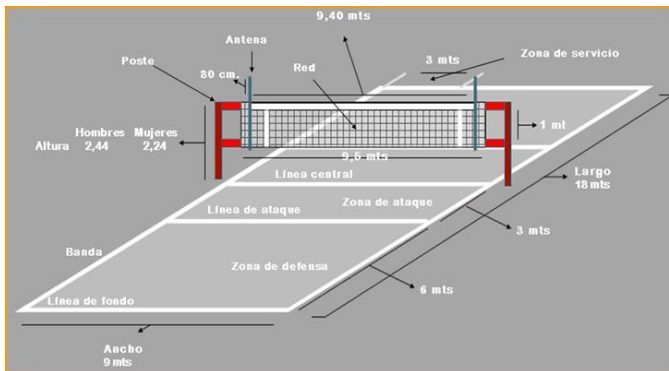
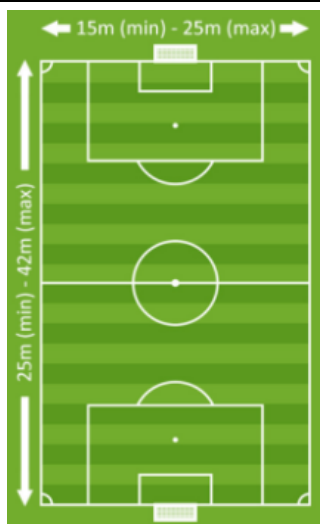
RECREACION PASIVA



FUENTE: PLAZOLA

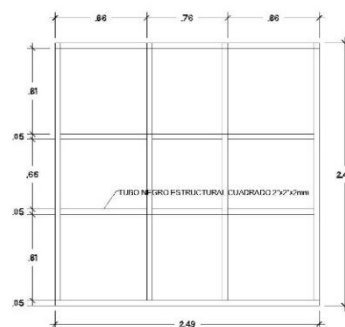
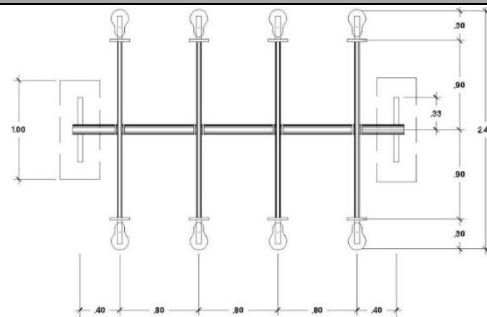
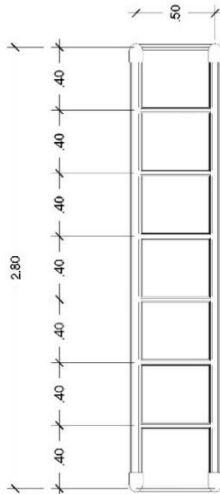
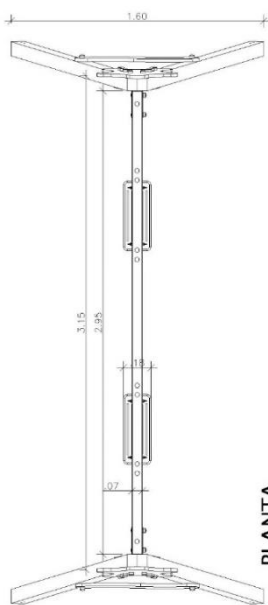


RECREACION ACTIVA



FUENTE: <https://www.guioteca.com/futbol-internacional/cancha-de-futbol-medidas-y-dimensiones-oficiales-de-la-fifa/>.

**JUEGOS MECANICOS**

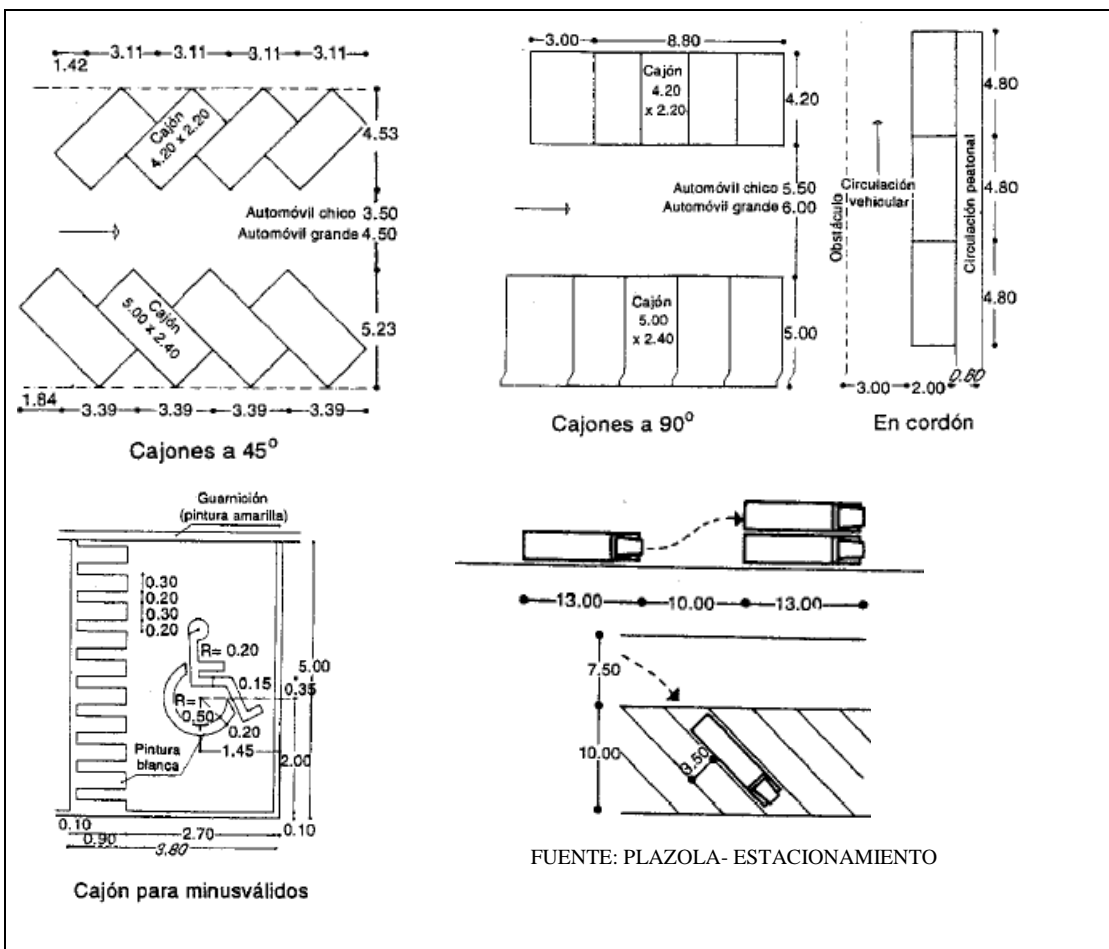


FUENTE: ELABORACION DE LOS INVESTIGADORES

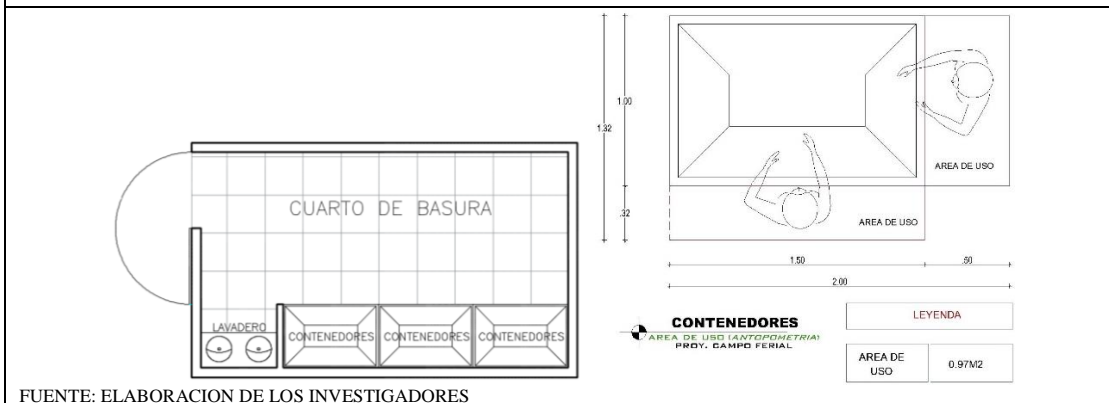
**PLANTA: CASTILLO**

**ZONA DE MANTENIMIENTO**

**ESTACIONAMIENTO**



**CUARTO BASURA**



**HUERTO ECOLOGICO**

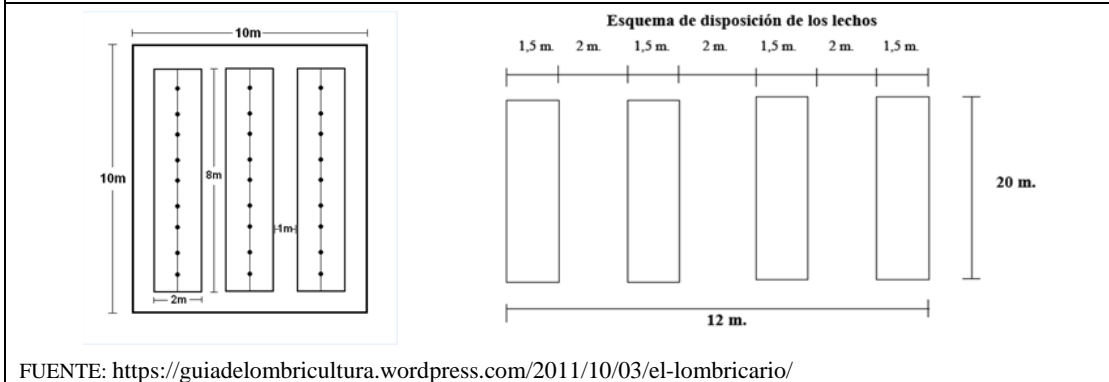


Ilustración 78: Ergonométrica y antropometría

Fuente: Elaboración propia

1.3.3. Zonificación

Cuadro de resumen de zonificación de antecedentes




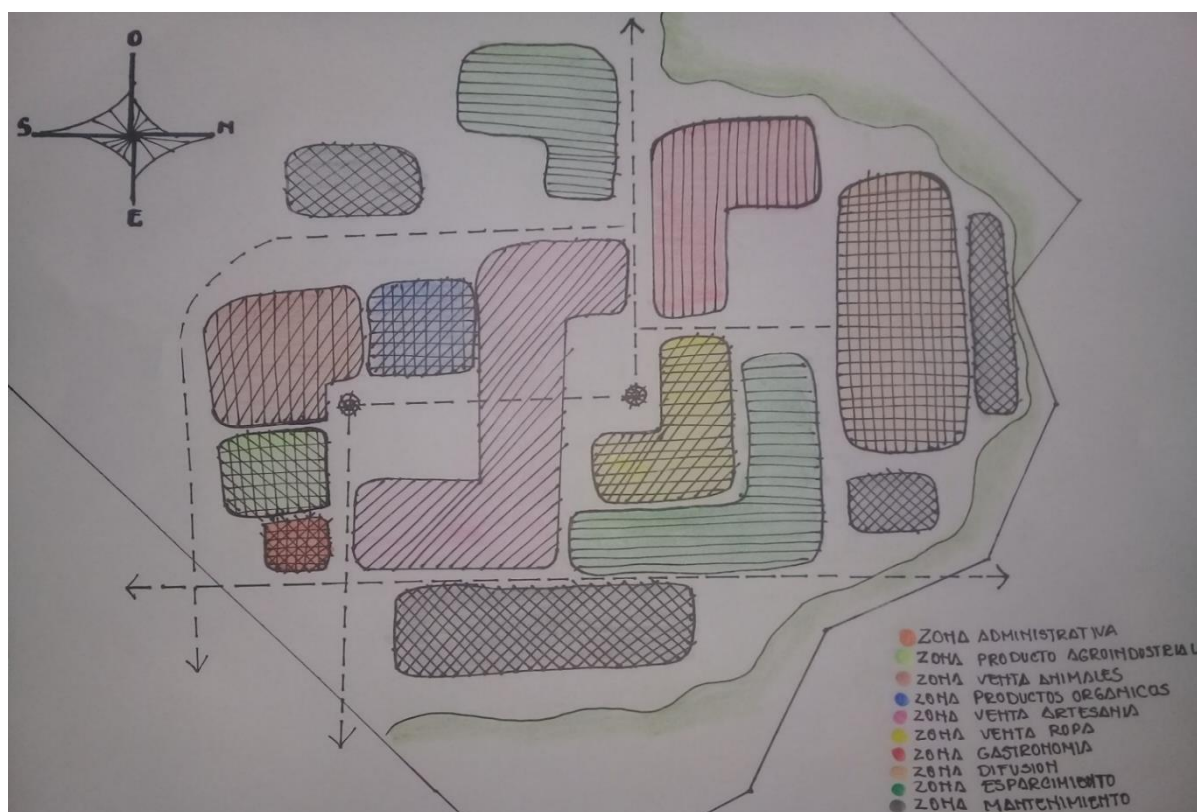
ANTECEDENTES DE REFERENTES CONSTRUIDOS		PROPUESTA ARQUITECTONICA
Campo Ferial Duran - Ecuador	Campo Ferial de Yauris- Huancayo	PROYECTO
<p>500 EXPOSITORES MAS DE 400 MIL VISITANTES DE TODO EL PAÍS 5000 PARQUEOS MILES OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS EL MAYOR ENCUENTRO ENTRE LA OFERTA Y DEMANDA</p> 	 <p>1.- explanada de eventos. 2.- área de ventas y exhibición de productos. 3.- área de exhibición y venta de animales. 4.- área complementaria.</p>	<p>Teniendo en cuenta los referentes se plantea:</p> 
Área administrativa ubicada al ingreso.	4- Área administrativa ubicada al ingreso.	Área administrativa ubicada al ingreso.
Área de ventas y exhibición de productos en la parte intermedia.	2 y 3 - Área de ventas y exhibición de productos en la parte intermedia.	Área de ventas y exhibición de productos en la parte intermedia.
Área de explanada de eventos ubicada al final del recorrido.	1- Área de explanada de eventos ubicada al final del recorrido.	Área de explanada de eventos ubicada al final del recorrido.

Ilustración 79: Análisis de zonificación

Fuente: Elaboración propia

El resultado del análisis de zonificación y relación de áreas.



*Ilustración 80:* Zonificación  
Fuente: Elaboración propia

## 1.4. Forma

### 1.4.1. Conceptualización

Se tomó en cuenta para el diseño arquitectónico, el referente de las manos cruzadas y el trapecio, geometrizando estos componentes.



*Ilustración 81:* Manos cruzadas y el trapecio – templo de las manos cruzadas  
Fuente: Elaboración propia



Para esta forma se establece una geometría de cada componente, el primero utilizaremos como elemento de composición, llegando al uso de una organización lineal, generando espacios alrededor de esta. y la segunda como elemento en la elevación.

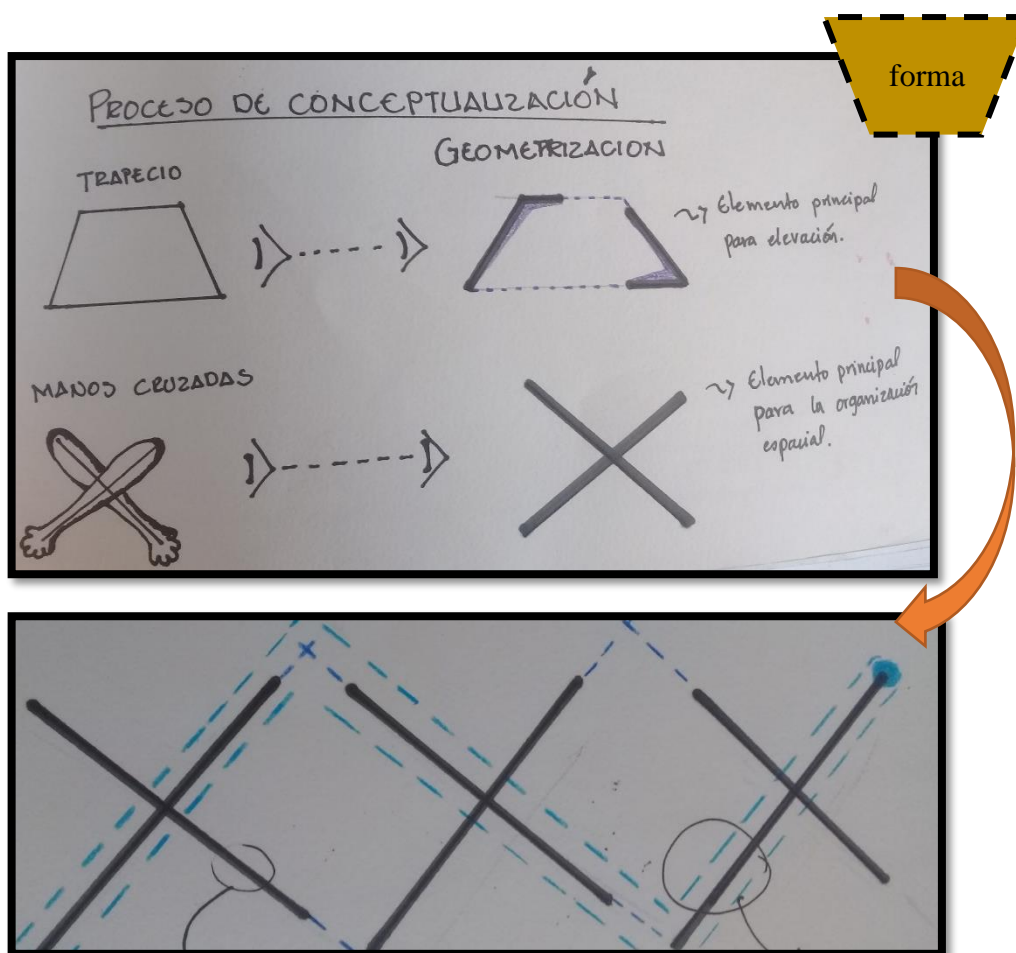


Ilustración 82: *Proceso de conceptualización*  
Fuente: Elaboración propia

Las actividades que se llevaran a cabo en el Campo Ferial dependerá de las diversas actividades a realizarse y la relación que hay entre ellas. Por eso la intersección de estos 3 elementos en forma de x, se define como eje principal ya que a través de esta se distribuyen los espacios, formando entre si espacio público, espacio semipúblico, espacio privado.

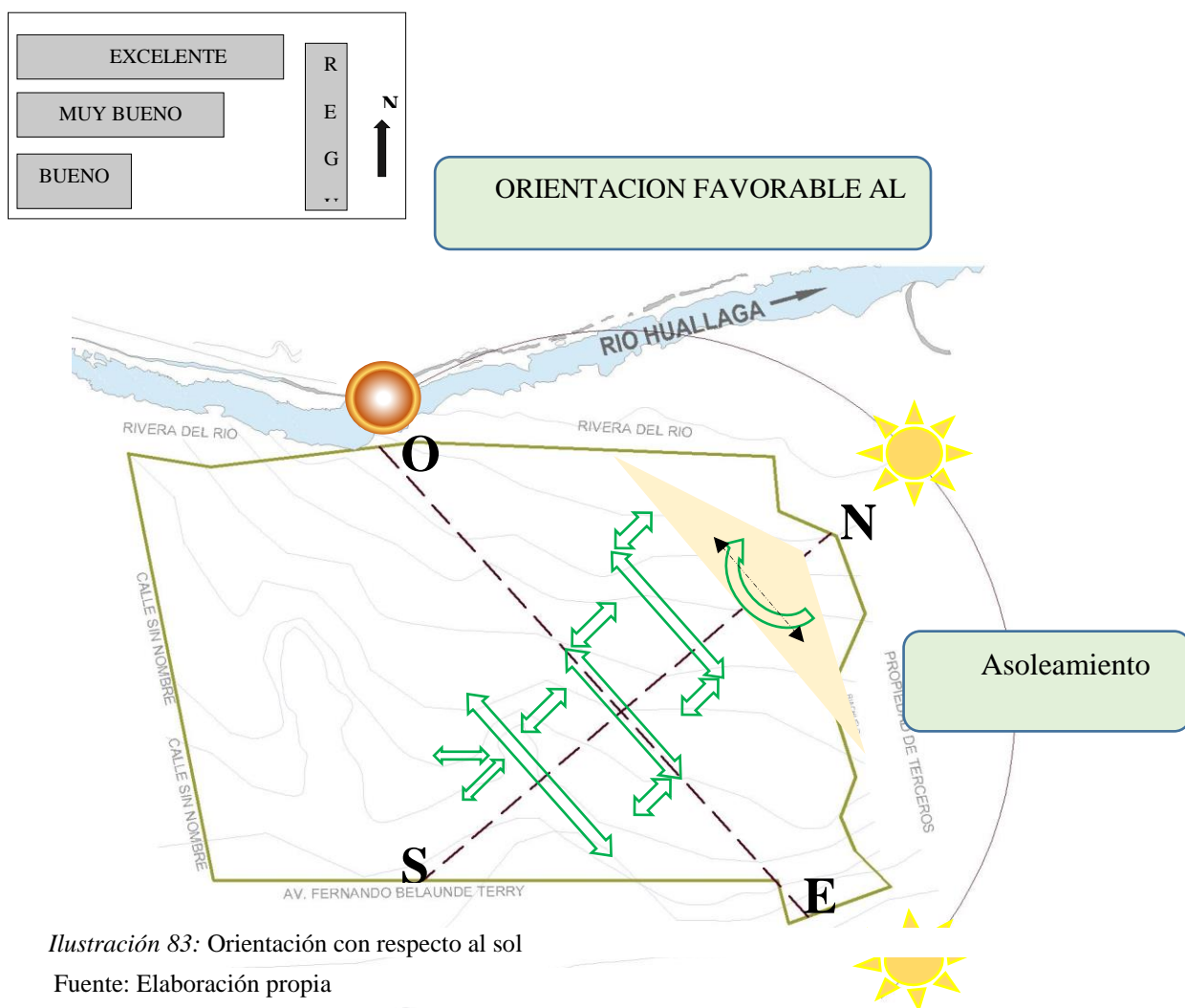
## 1.5. Estrategias bioclimáticas

### 1.5.1. Orientación

#### 1.5.1.1 Análisis de orientación de la infraestructura con respecto al sol.

Teniendo en cuenta el esquema general del terreno, se plantea que el proyecto surja en relación a la orientación en base al asoleamiento para generar bloques longitudinales con gran alargue en cara al sol para la mejor captación solar e iluminación natural del proyecto.

Donde se plantea generar con mayor incidencia bloques alargados en dirección de Este a Oeste.



Apareciendo volúmenes rectangulares en forma paralelos en dirección diagonal orientados perpendicularmente al norte magnético, donde a su vez ocupados

Para la forma del edificio se tomó también en cuenta el resultado de la encuesta 05 la preferencia de la gente como identidad huanuqueña las manos cruzadas, lo cual se toma como referente iconográfico de la ciudad de Huánuco para la conceptualización del planteamiento volumétrico y organización espacial.

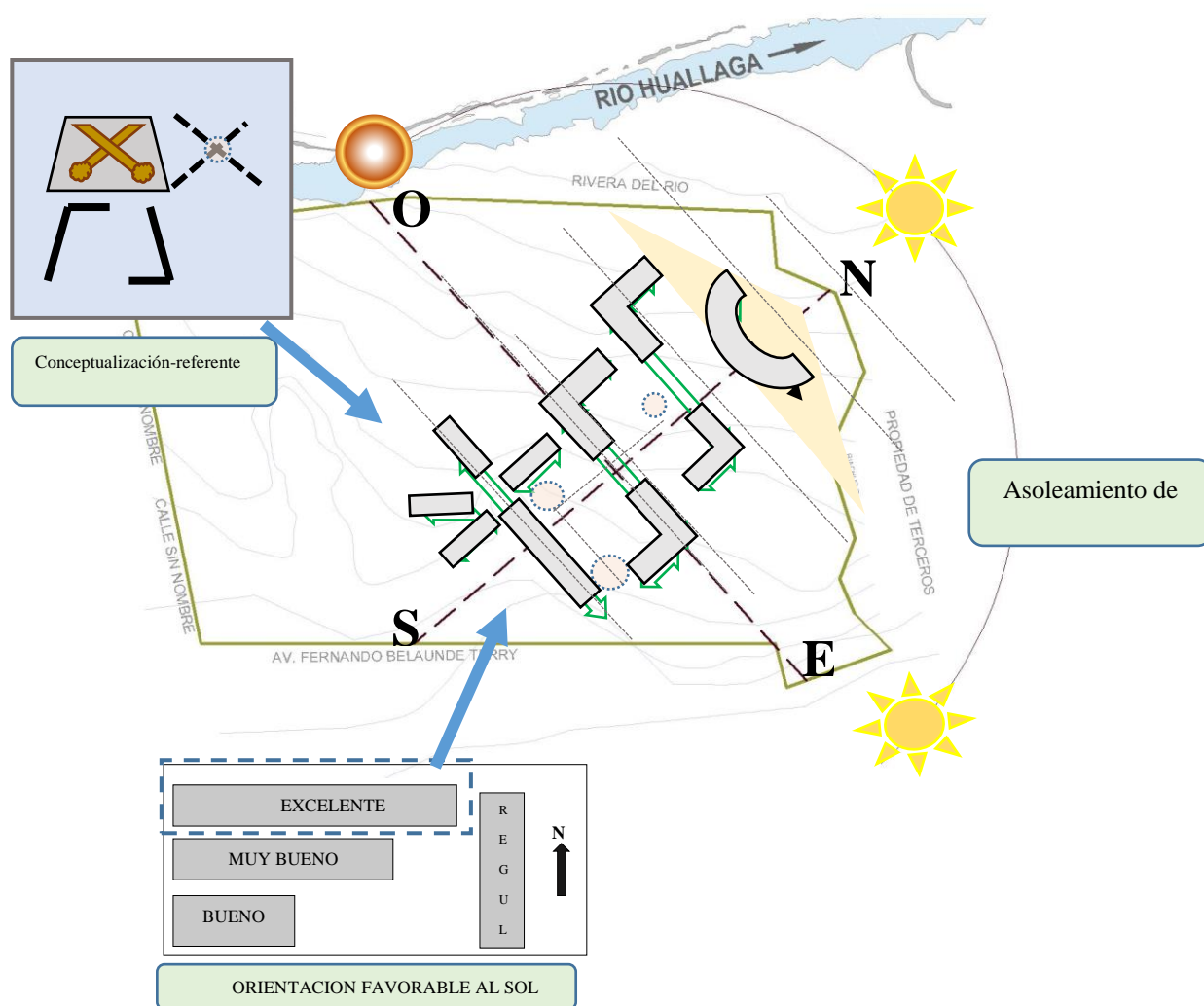


Ilustración 84: Orientación de volúmenes y composición arquitectónica.

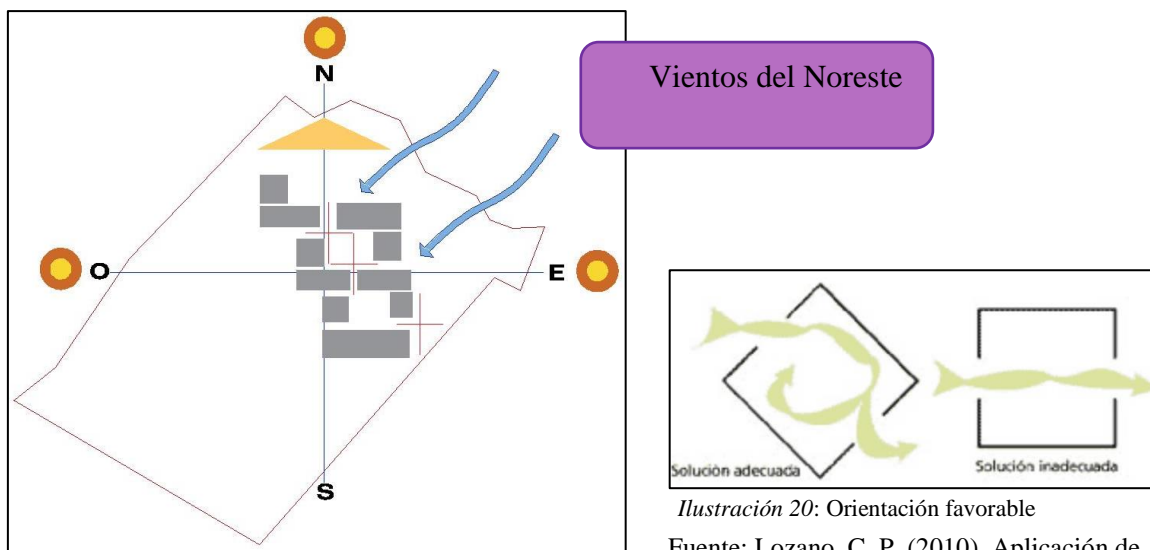
Fuente: Elaboración Propia

Llegando así una composición de diseño volumétrico y funcional del campo ferial aplicado con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco.



**1.5.2 Análisis de orientación de la infraestructura con respecto al viento.**

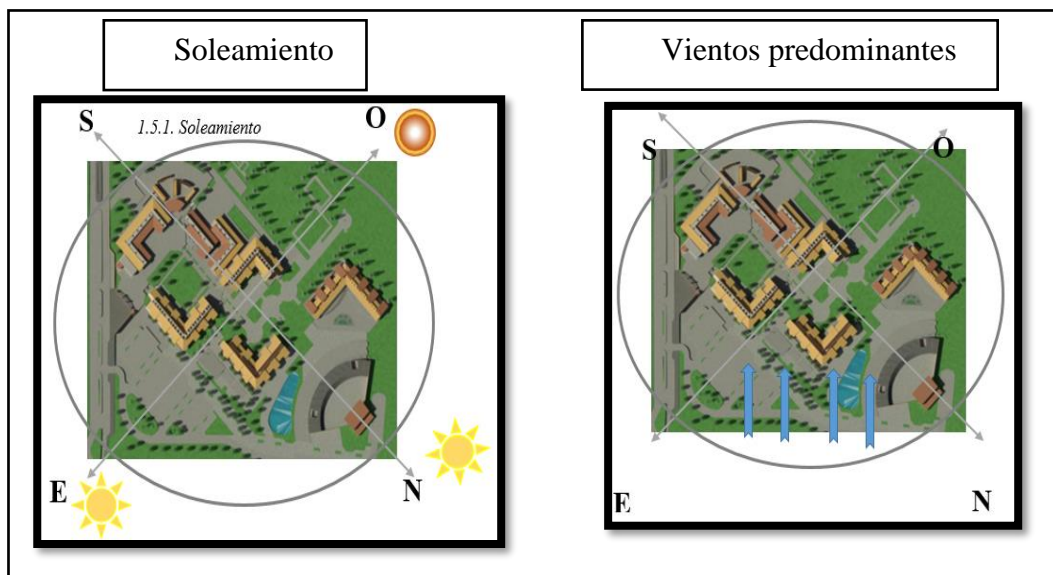
Teniendo en cuenta el esquema general de la idea rectora, se hace el planteamiento en relación a la orientación en base al viento, su correcta orientación, su dirección y su velocidad. Donde se plantea generar bloques en dirección de Este a Oeste.



*Ilustración 85:* Orientación con respecto al viento  
Fuente: Elaboración propia

*Ilustración 20:* Orientación favorable  
Fuente: Lozano, C, P. (2010). Aplicación de  
formas de ventilación natural

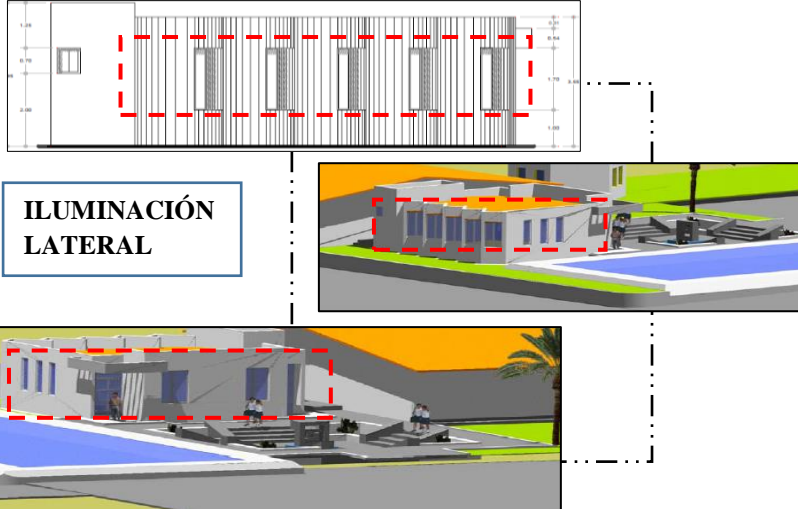
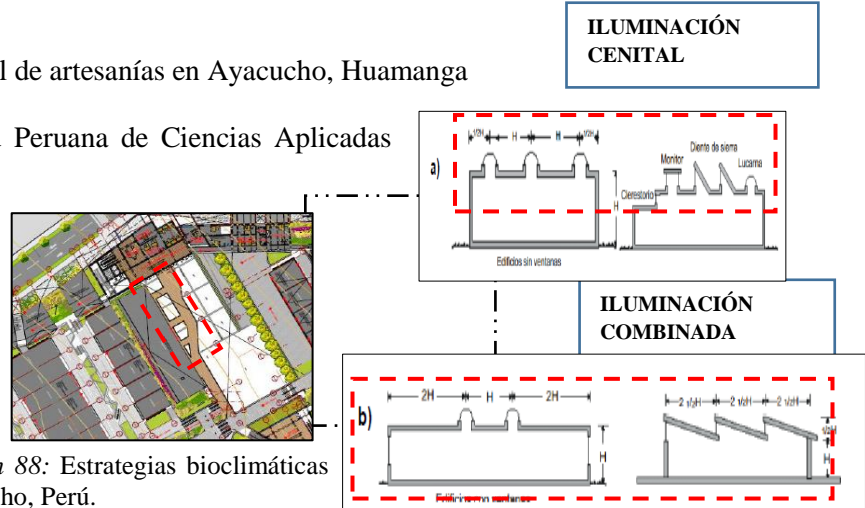
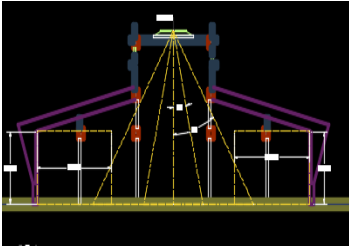
- **Posición final**



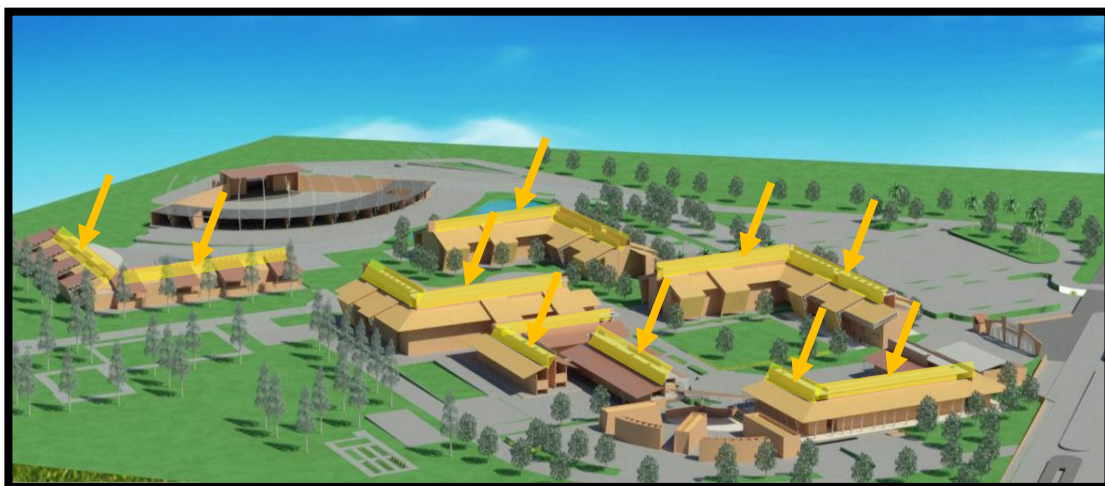
*Ilustración 86:* Soleamiento  
Fuente: Elaboración propia

1.5.2. Estrategias bioclimáticas –Iluminación natural

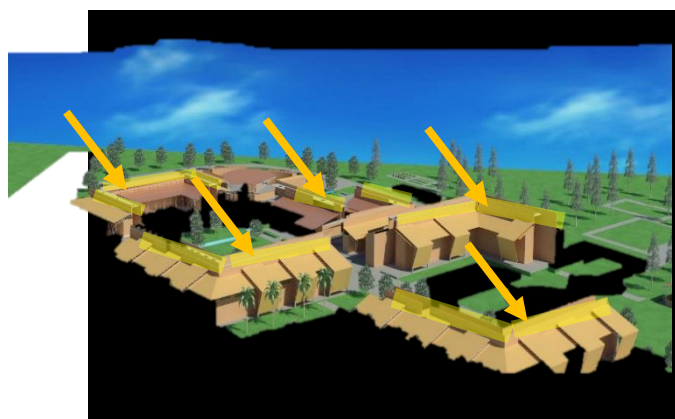
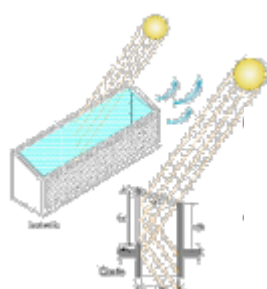
Tabla 56: Iluminación natural

<p><b>Caso 01</b></p> <p>Estrategias bioclimáticas para la ciudad de Oaxaca México.          Instituto Politécnico Nacional-Universidad pública de la ciudad de México.</p>  <p><b>ILUMINACIÓN LATERAL</b></p> <p><i>Ilustración 87: Estrategias bioclimáticas para la ciudad de México.</i></p> <p>Fuente: Elaboración propia</p>	<p><b>Caso 02</b></p> <p>Centro ferial de artesanías en Ayacucho, Huamanga          Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)</p>  <p><b>ILUMINACIÓN CENTRAL</b></p> <p><b>ILUMINACIÓN COMBINADA</b></p> <p><i>Ilustración 88: Estrategias bioclimáticas en Ayacucho, Perú.</i></p> <p>Fuente: Loayza (2015). Estrategias bioclimáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PROPUESTAS:</b> Por lo tanto, teniendo tres elementos de iluminación natural y siendo aplicados en nuestros antecedentes, se utilizará también como diseño y estrategia bioclimática el sistema de iluminación combinada compuesta por la iluminación lateral y cenital.</li> </ul> 
---	---

**Empleo de la iluminación natural cenital en el diseño**

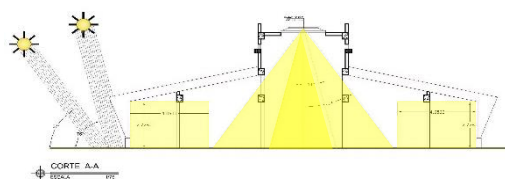


**Captadores de iluminación cenital**



corte del proyecto indicando la captación de iluminación y soleamiento en espacios

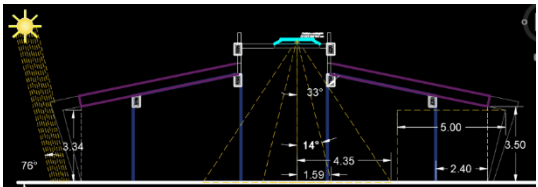
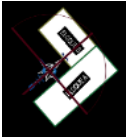
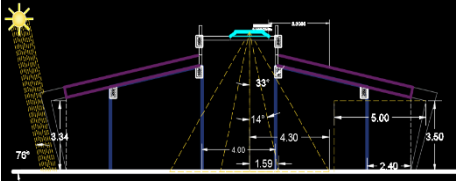
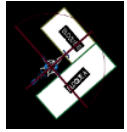
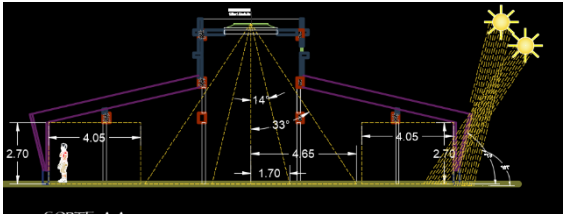

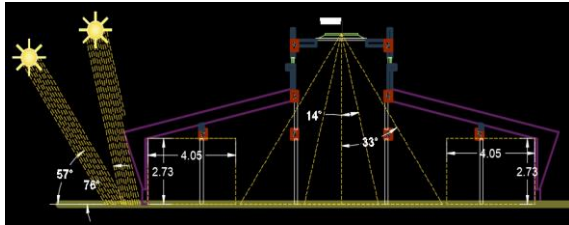

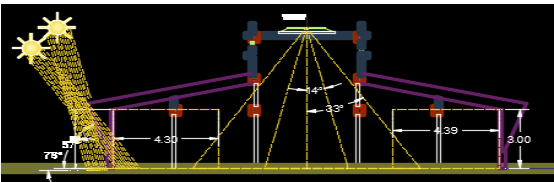

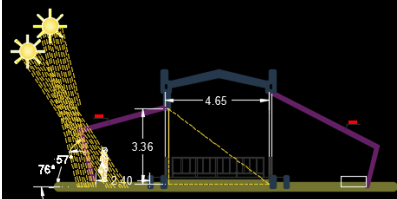
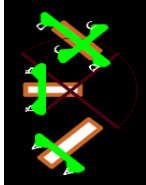
interior.



*Ilustración 89: Iluminación natural campo ferial*



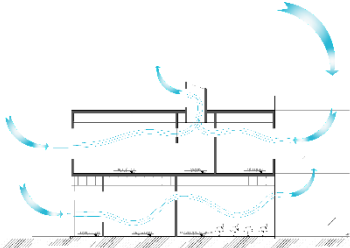
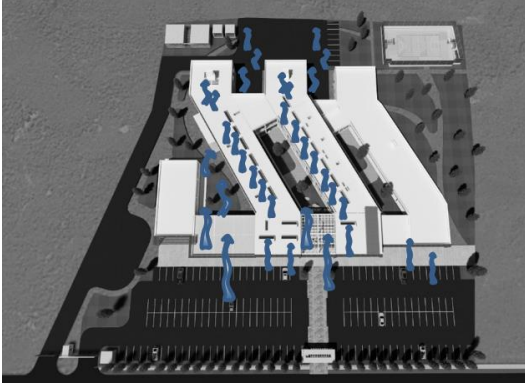
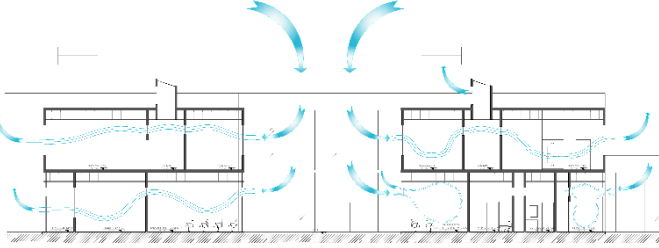
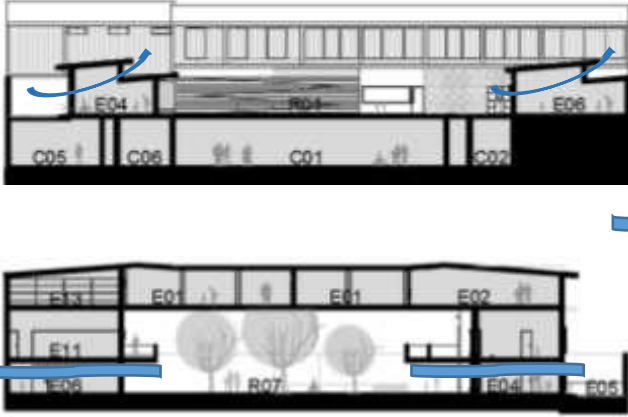

Análisis de iluminación natural del proyecto

Análisis de iluminación natural e incidencia solar			
Módulo de artesanía		Módulo de ropa	
			
Módulo industrial		Módulo de animales menores	
			
Módulo de productos orgánicos		Módulo de animales mayores	
			

Fuente: Elaboración propia

### 1.5.3. Estrategias bioclimáticas – Ventilación natural

Tabla 57: Ventilación natural

<b>ANTECEDENTES DE REFERENTES CONSTRUIDOS</b>	
<b>CASO 03: Estrategias bioclimáticas del Centro arquitectónico.</b>	
	
<p><i>Ilustración 90:</i> Estrategias bioclimáticas- ventilación natural</p> <p>Fuente: Herrera (2017). Estrategias bioclimáticas</p>	
<b>CASO 04: Confort ambiental basado en estrategias bioclimáticas.</b>	
	
<p><i>Ilustración 91:</i> Estrategias bioclimáticas- ventilación natural</p> <p>Fuente: Rojas (2018). Estrategias bioclimáticas</p>	



## PROPUESTA ARQUITECTONICA

### Empleo en el diseño arquitectónico

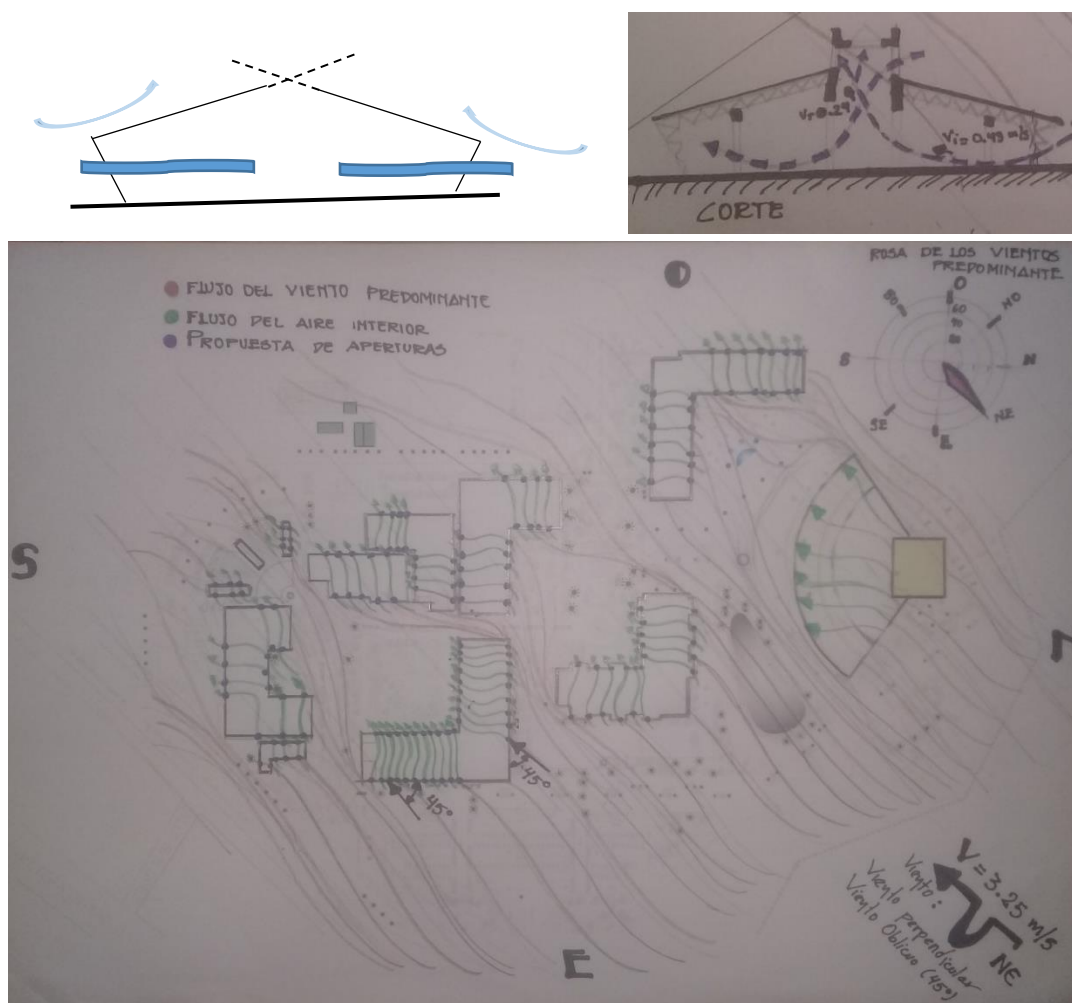


Ilustración 92: ventilación natural campo ferial

Fuente: Elaboración propia



Leyenda:




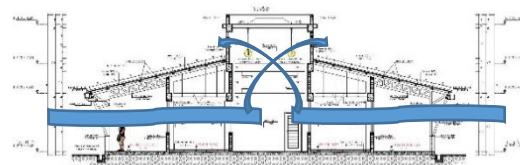
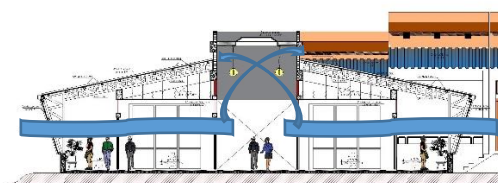
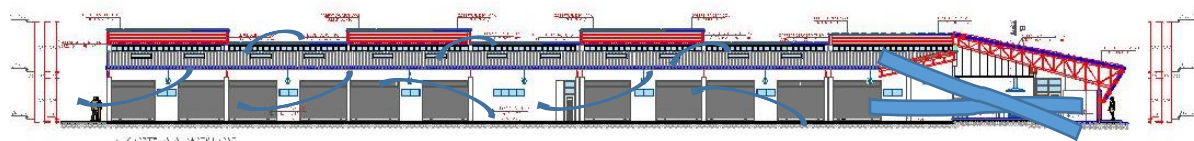
-  = ventilación efecto chimenea
-  = ventilación cruzada
-  = viento predominante de Noreste.

Ilustración 93: Ventilación natural de campo ferial  
Fuente: elaboración propia



Efecto chimenea y ventilación cruzada

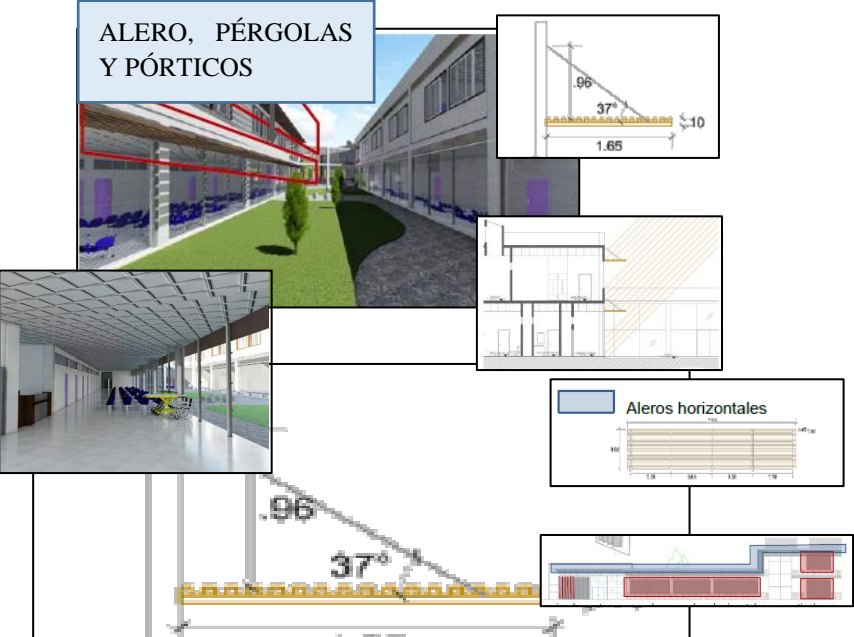
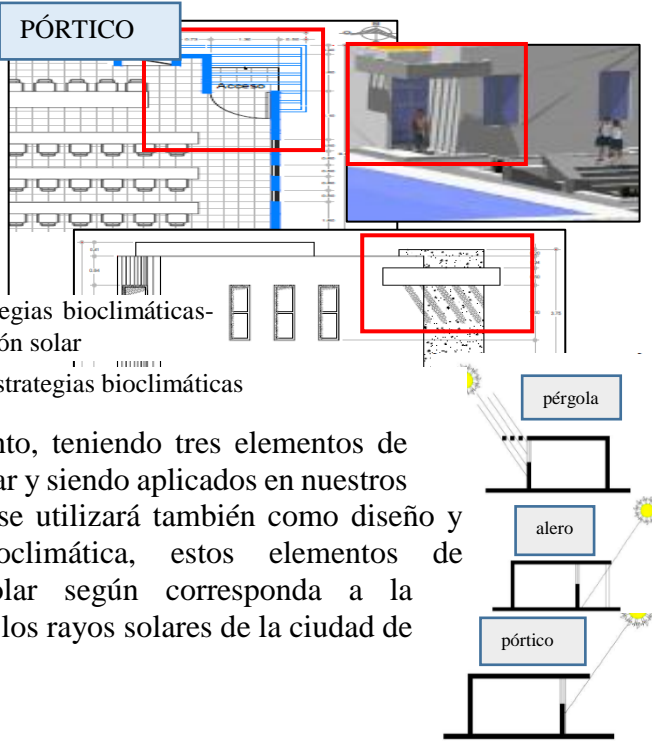


Efecto chimenea y ventilación cruzada

Ilustración 94: Cortes del proyecto indicando como se captó la ventilación natural  
Fuente: elaboración propia

1.5.4. Estrategias bioclimáticas –Elementos de protección solar

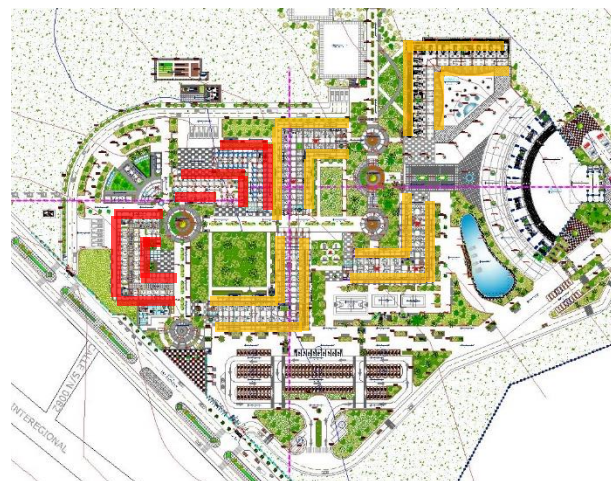
Tabla 58: Elemento de protección solar

Antecedente de investigación	
<p><b>Caso 05</b> Estrategias bioclimáticas para el diseño de un centro de diagnóstico y tratamiento alergológico en la zona rural de simbal. Universidad privada del norte-Perú.</p>  <p><i>Ilustración 95: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar</i> Fuente: Pozo (2011). Estrategias bioclimáticas</p>	<p><b>Caso 06</b> Estrategias bioclimáticas para la ciudad de Oaxaca México. Instituto Politécnico Nacional-Universidad pública de la ciudad de México.</p>  <p><i>Ilustración 96: Estrategias bioclimáticas- elementos de protección solar</i> Fuente: sol (2006). Estrategias bioclimáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Por lo tanto, teniendo tres elementos de protección solar y siendo aplicados en nuestros antecedentes, se utilizará también como diseño y estrategia bioclimática, estos elementos de protección solar según corresponda a la inclinación de los rayos solares de la ciudad de Huánuco.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia



## Empleo de elementos de protección solar en el proyecto.



*Ilustración 97: Elementos de protección solar- pórticos*

Fuente: elaboración propia

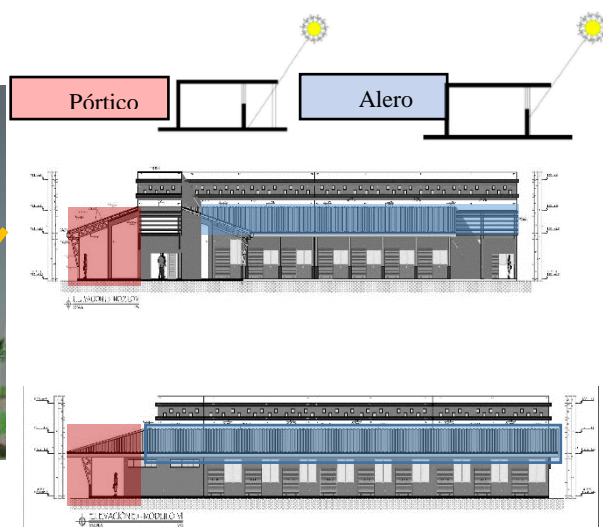
- Pórtico
- Aleros

Se identificó los lados donde habrá mayor incidencia solar, puesto que en esos lados es donde llegan los rayos solares directamente a los vanos, por lo que se propone elementos horizontales tipo pórticos y aleros horizontales para proteger y controlar los rayos del sol para así lograr que no llegue la luz directamente a los espacios interiores.



*Ilustración 98: : Elementos de protección solar- aleros- pérgolas*

Fuente: Elaboración propia



### 1.5.5. Estrategias bioclimáticas –Elementos de protección de viento

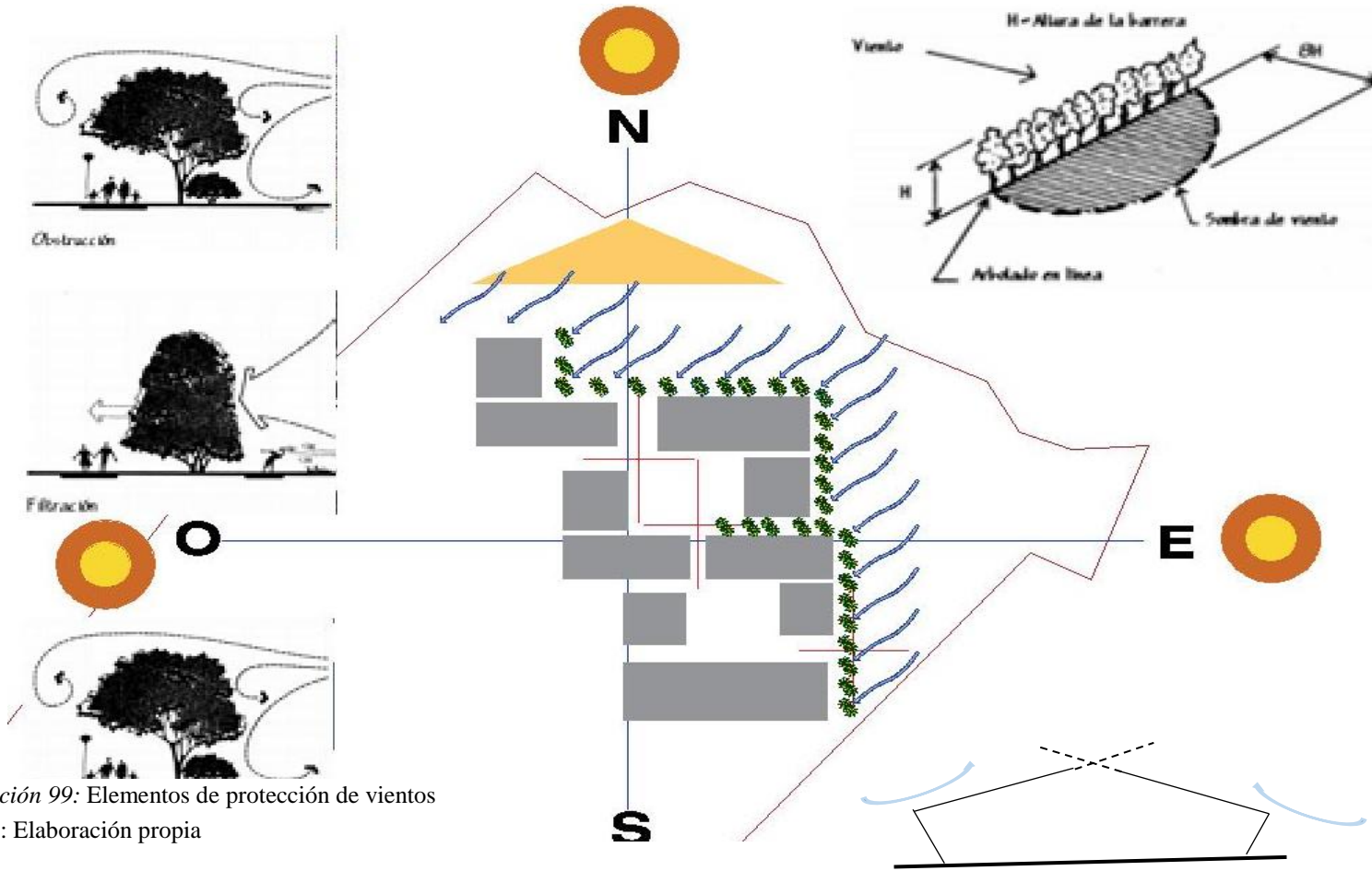


Ilustración 99: Elementos de protección de vientos  
Fuente: Elaboración propia

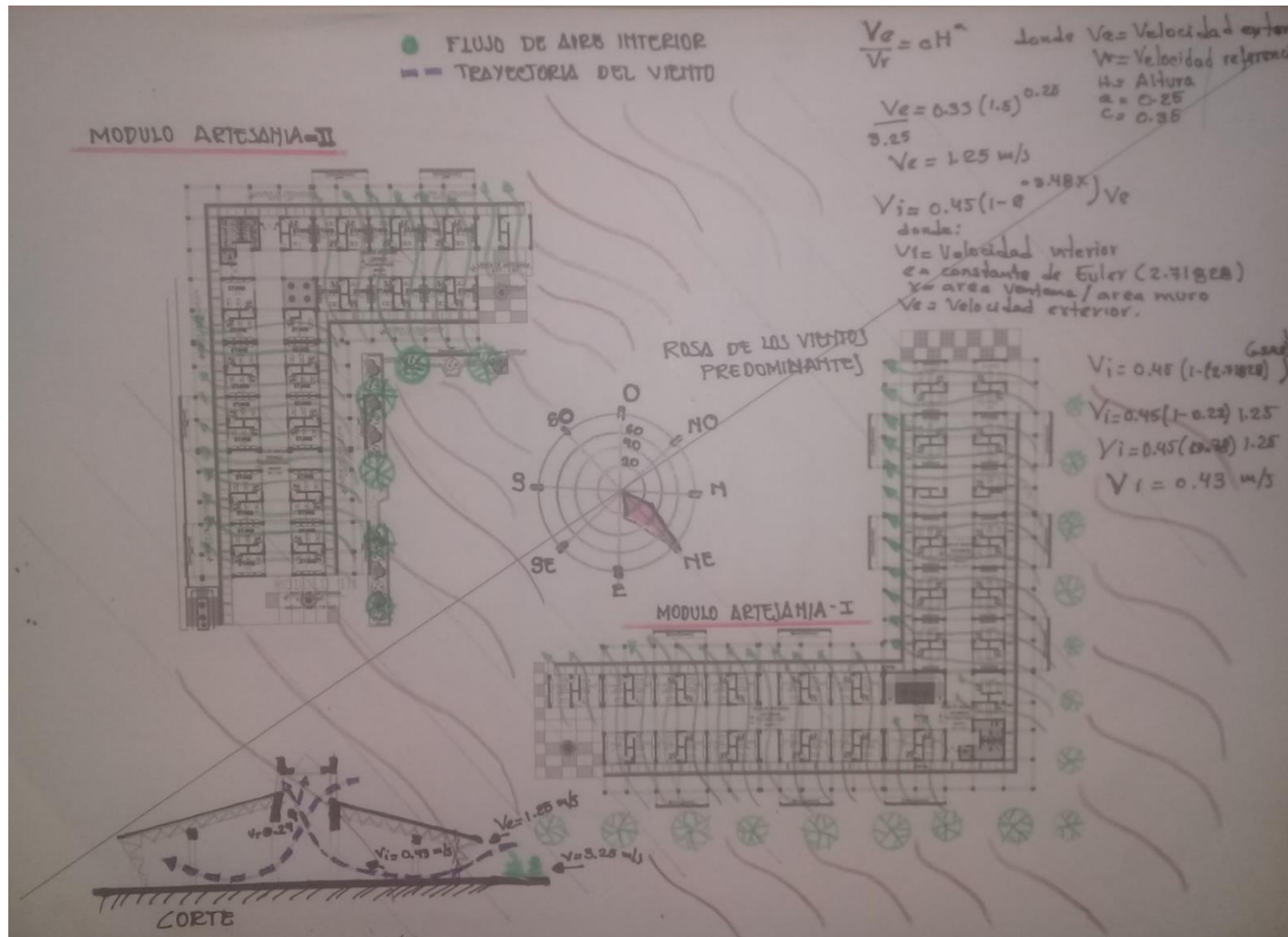


Ilustración 100: Elementos de protección de vientos- modulo artesanía.

Fuente: Elaboración propia

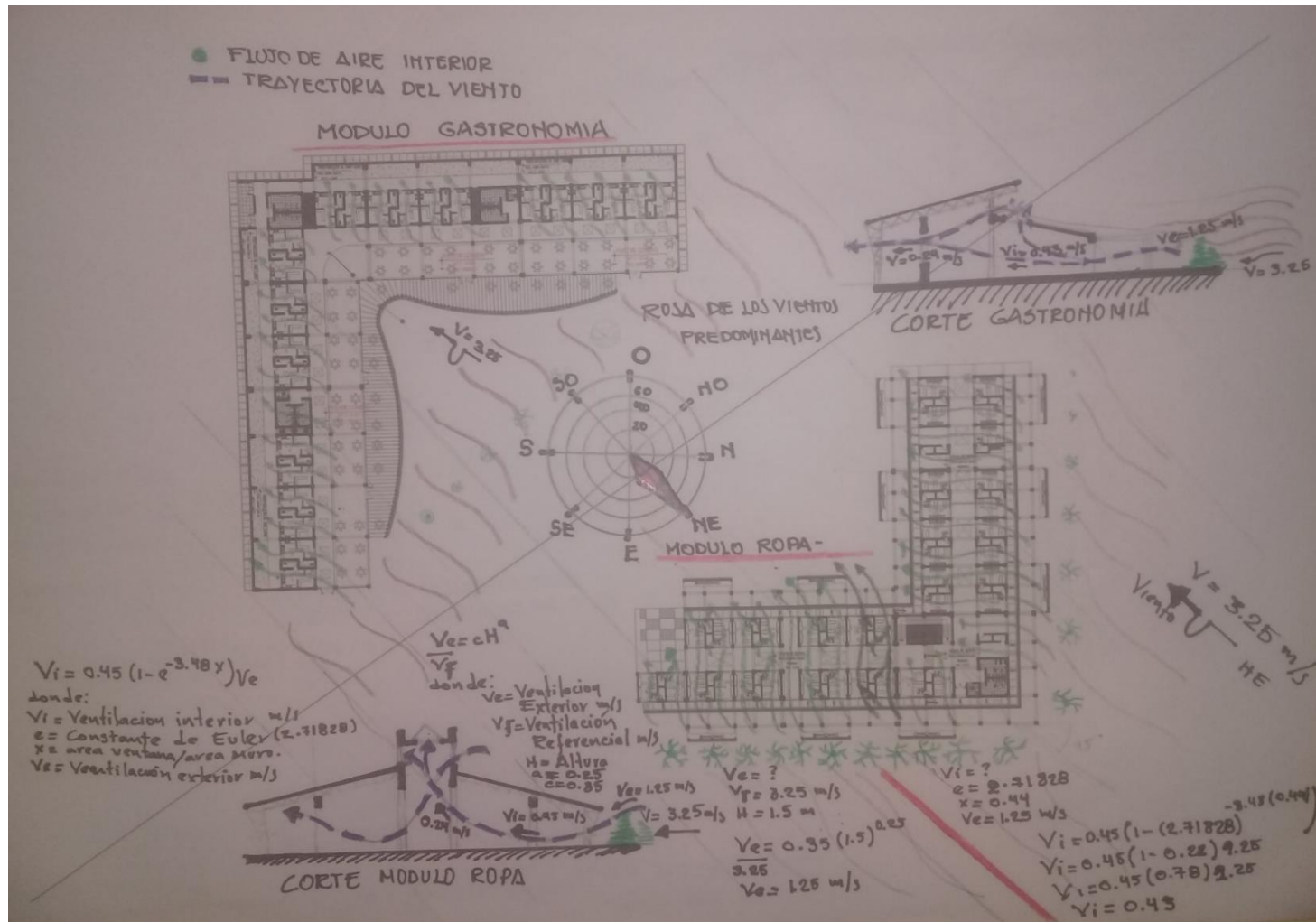


Ilustración 101: Elementos de protección de vientos- módulo gastronomía y de ropa.

Fuente: Elaboración propia



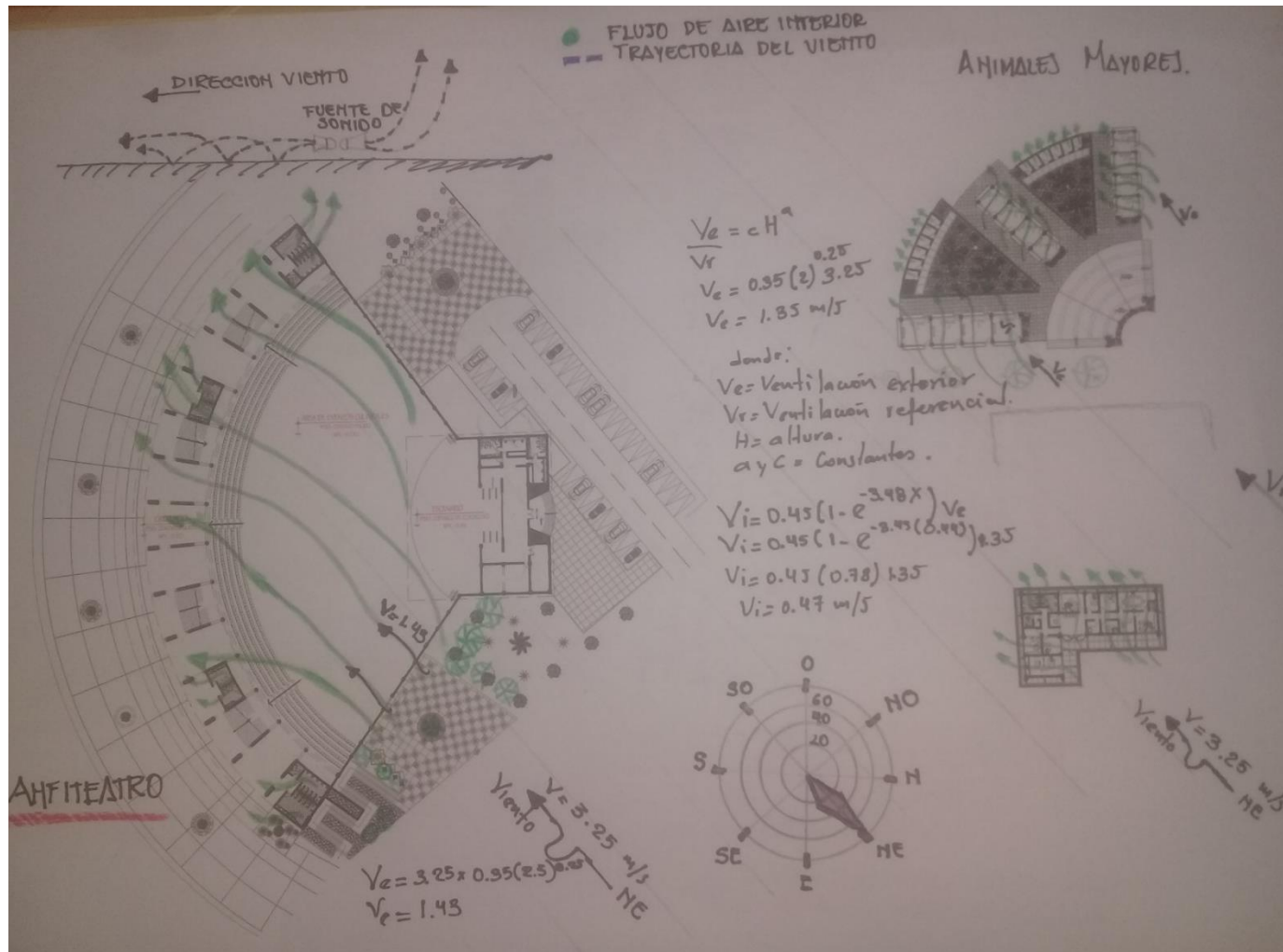


Ilustración 102: Elementos de protección de vientos- módulo anfiteatro

Fuente: Elaboración propia

**Empleo en el diseño elementos de protección de vientos**

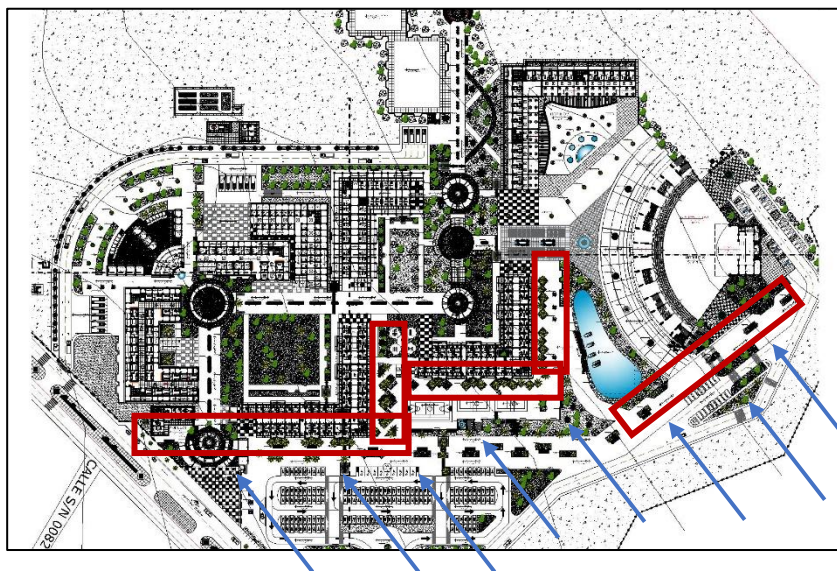


*Ilustración 103:* Elementos de protección de aire- barreras vegetales

Fuente: elaboración propia

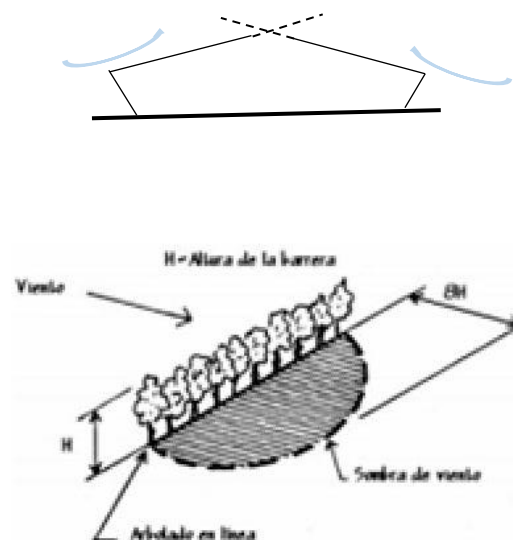
Leyenda:  
 = Barrera vegetal  
 ↗ = dirección del viento  
 ○ = techo inclinado

Leyenda:  
 = Barrera vegetal  
 ↗ = dirección del viento  
 ○ = techo inclinado



*Ilustración 104:* Elemento de protección de vientos - barrera vegetal y cobertura inclinada.

Fuente: Elaboración propia



1.6. Diseño arquitectónico

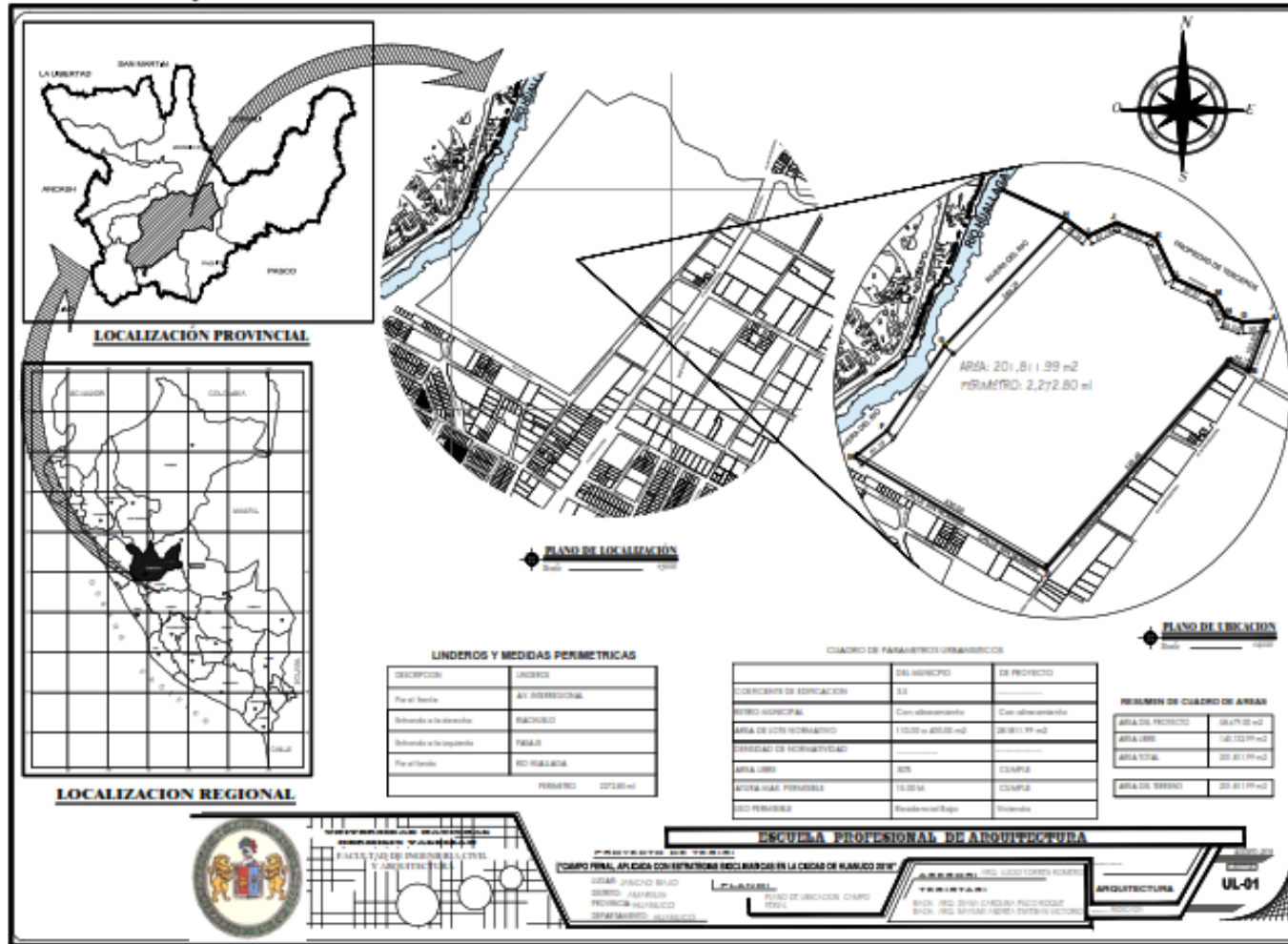


Ilustración 105: Plano de ubicación









Ilustración 108: Planta general de techos



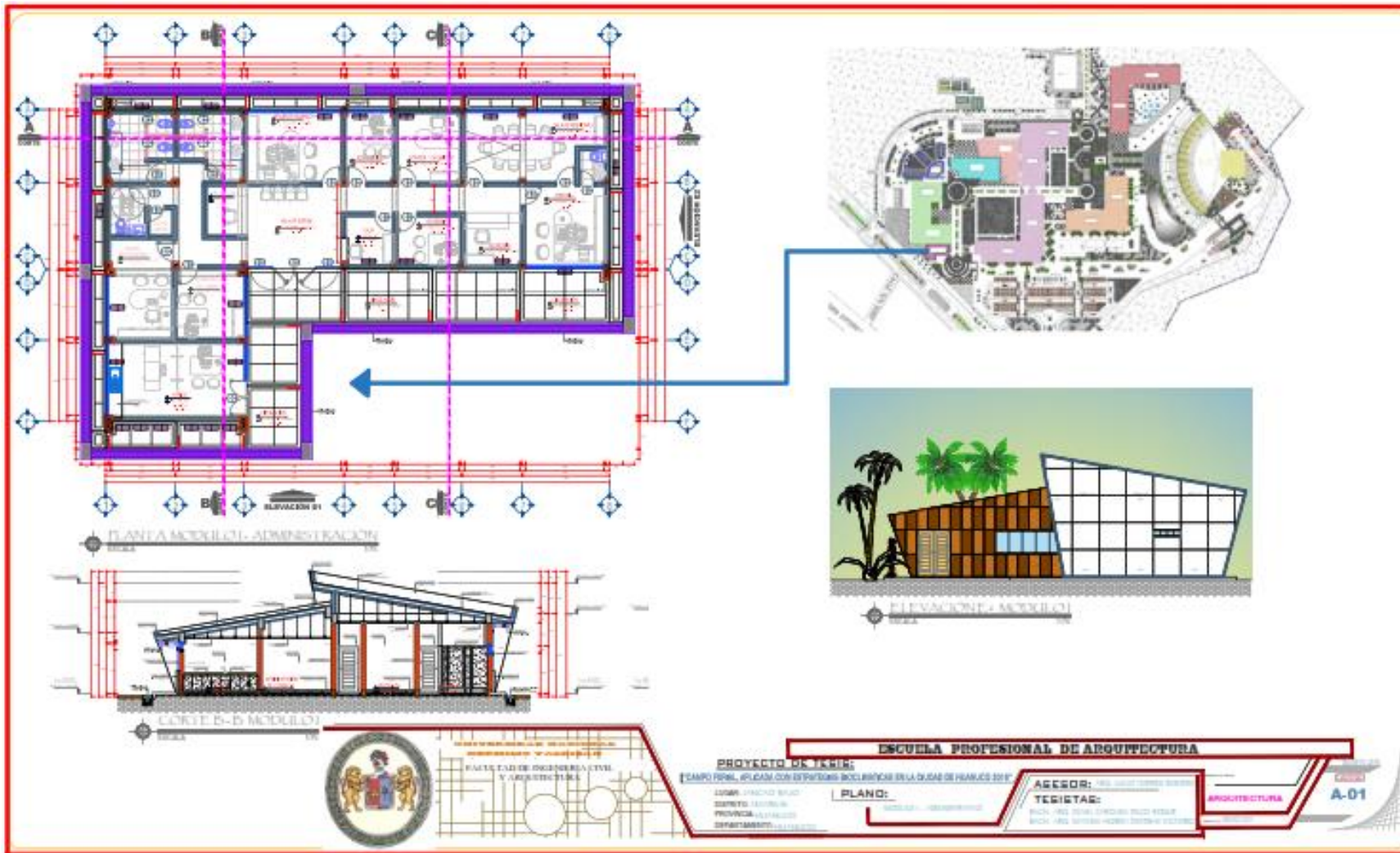


Ilustración 109: Modulo I- administracion





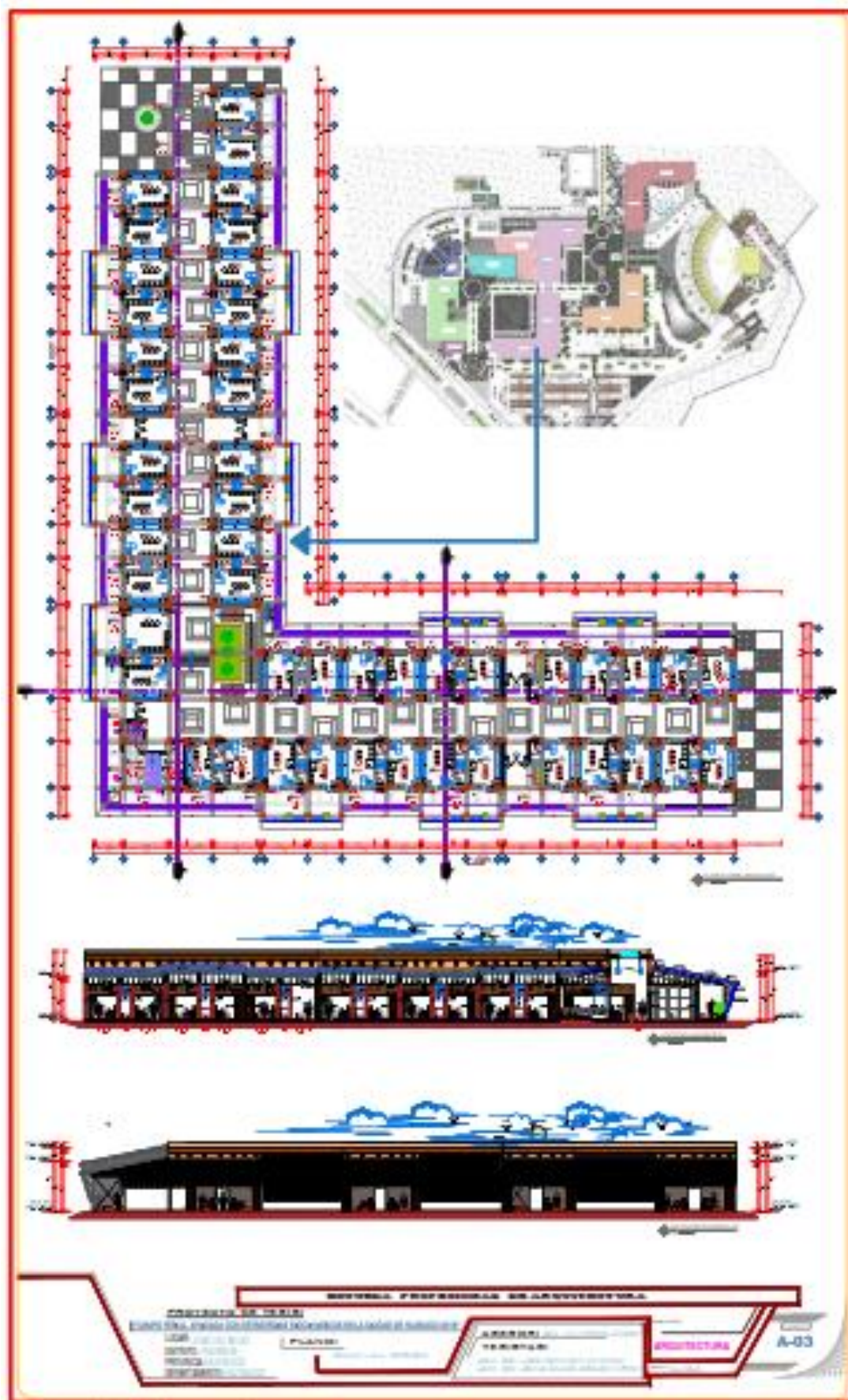


Ilustración 111: Modulo III- artesanía zona 1



Ilustración 112: Modulo III- artesanía zona 2



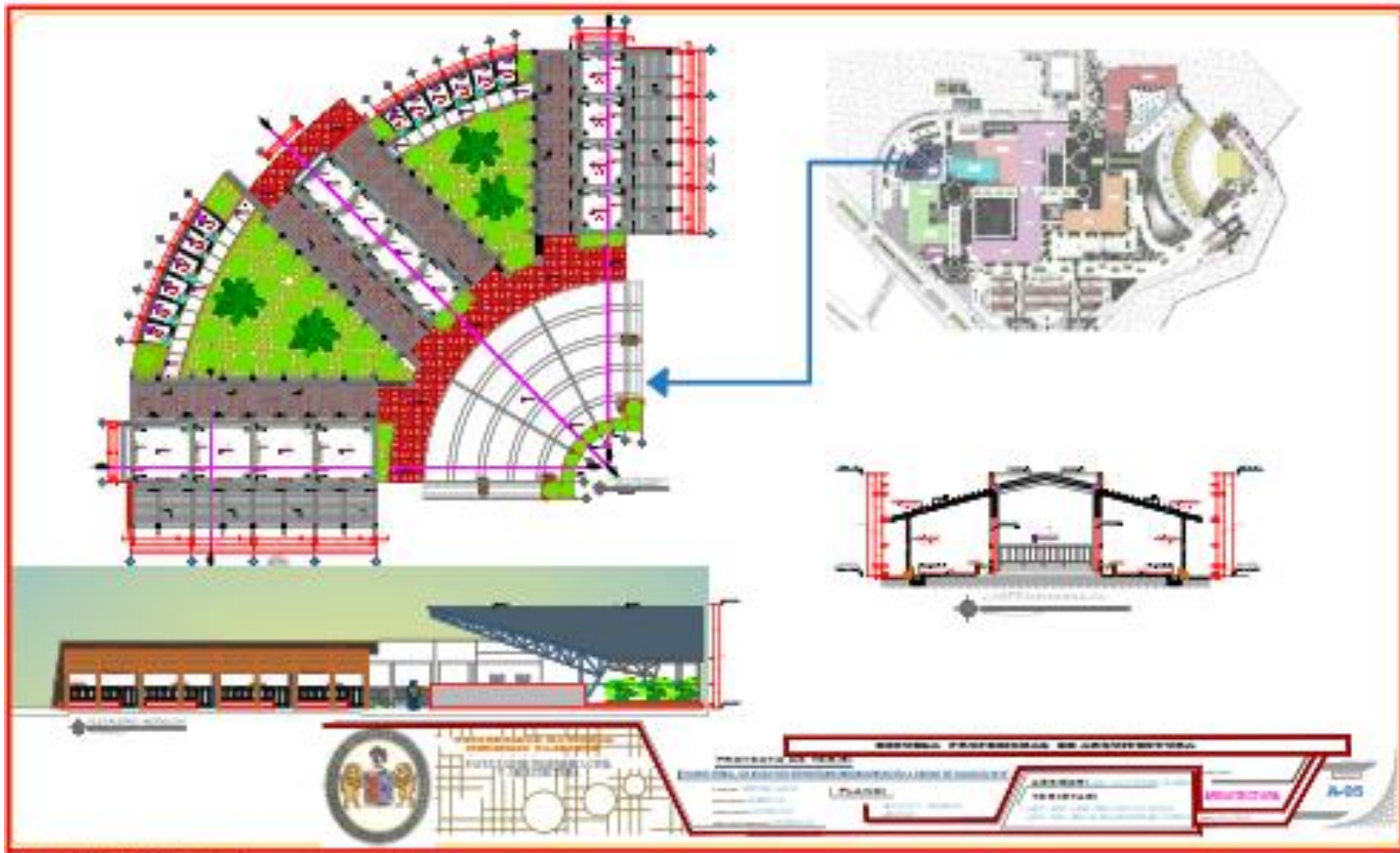


Ilustración 113: Modulo IV- animales mayores

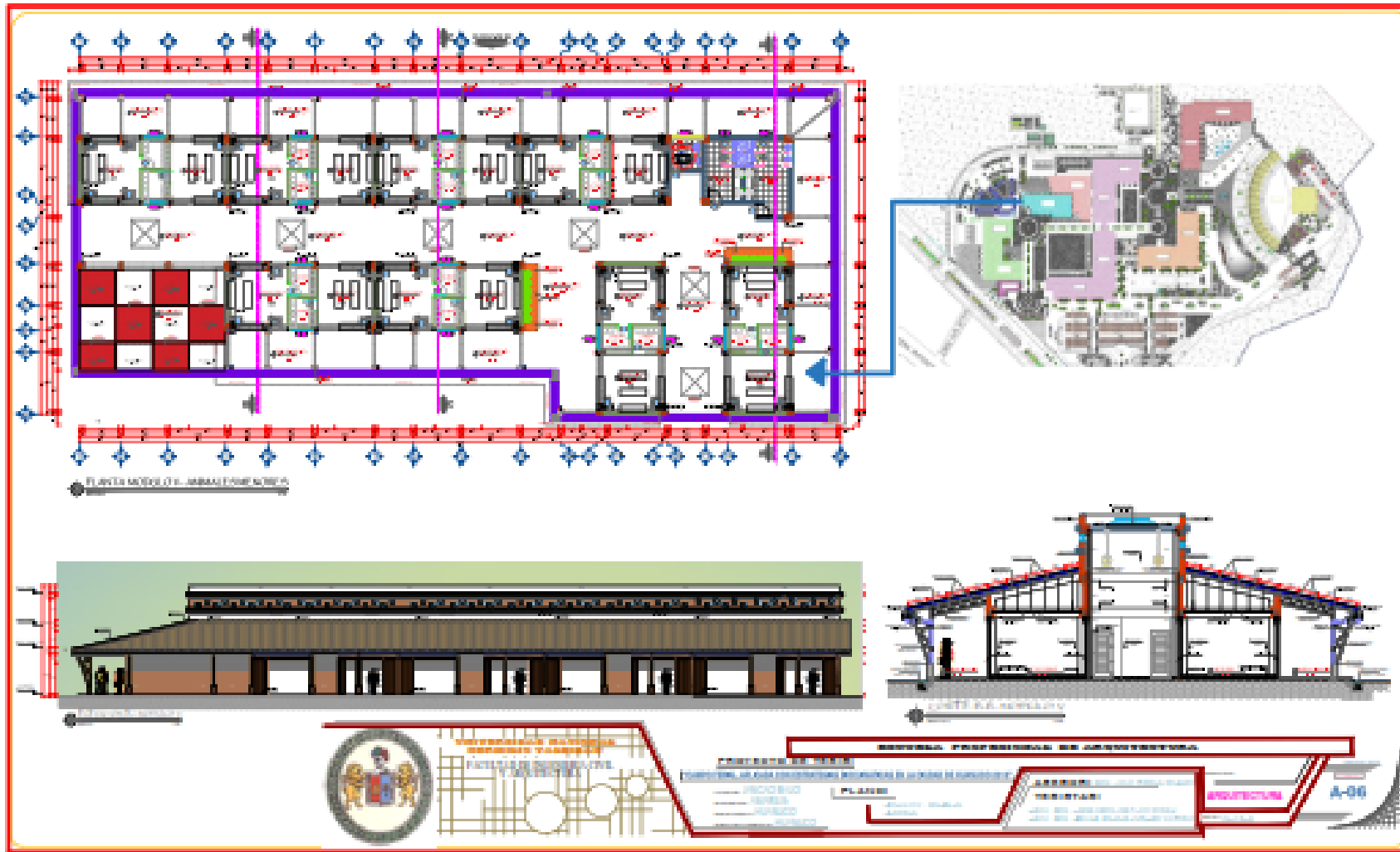


Ilustración 114: Modulo V- animales menores



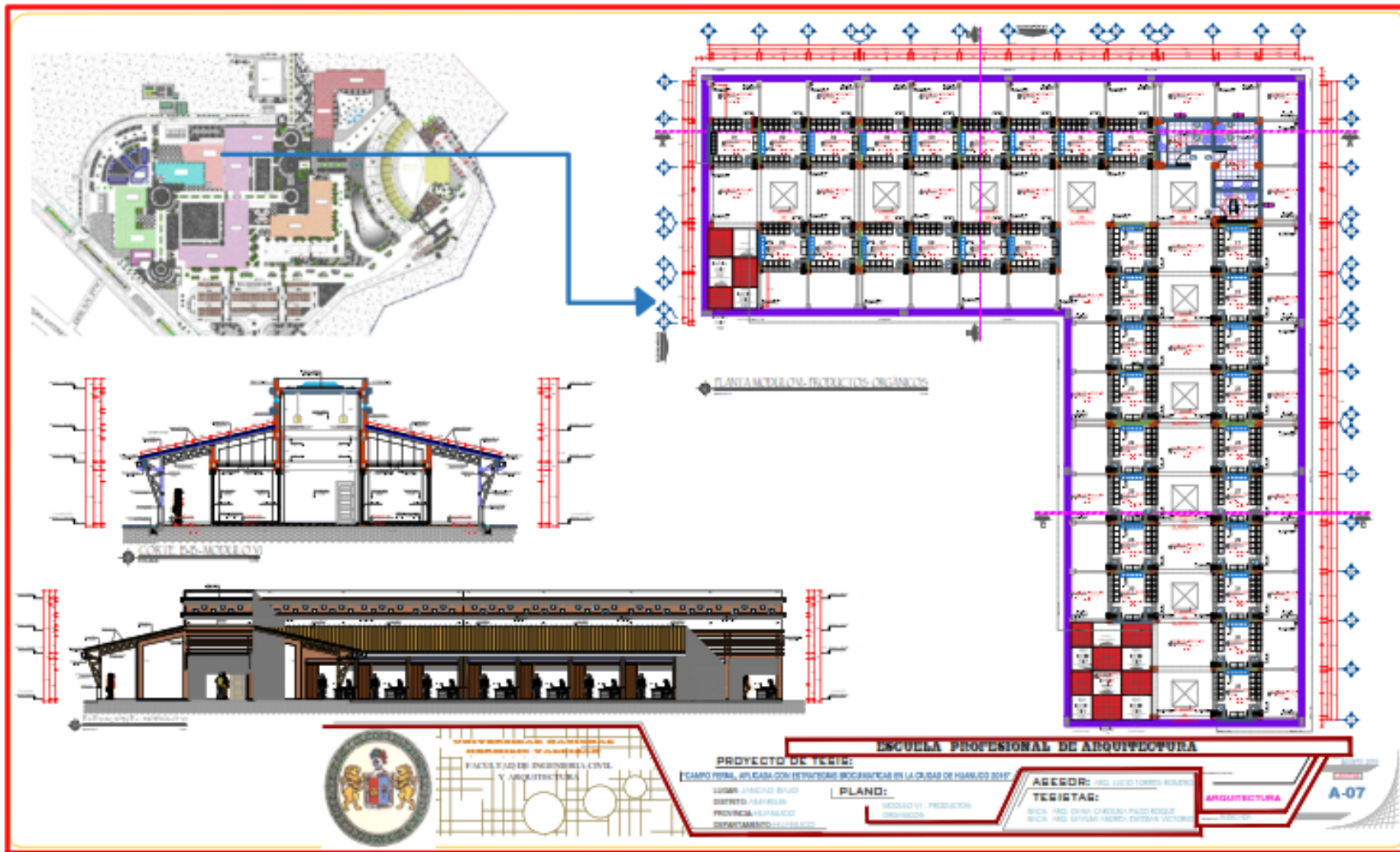


Ilustración 115: Modulo VI- productos organicos

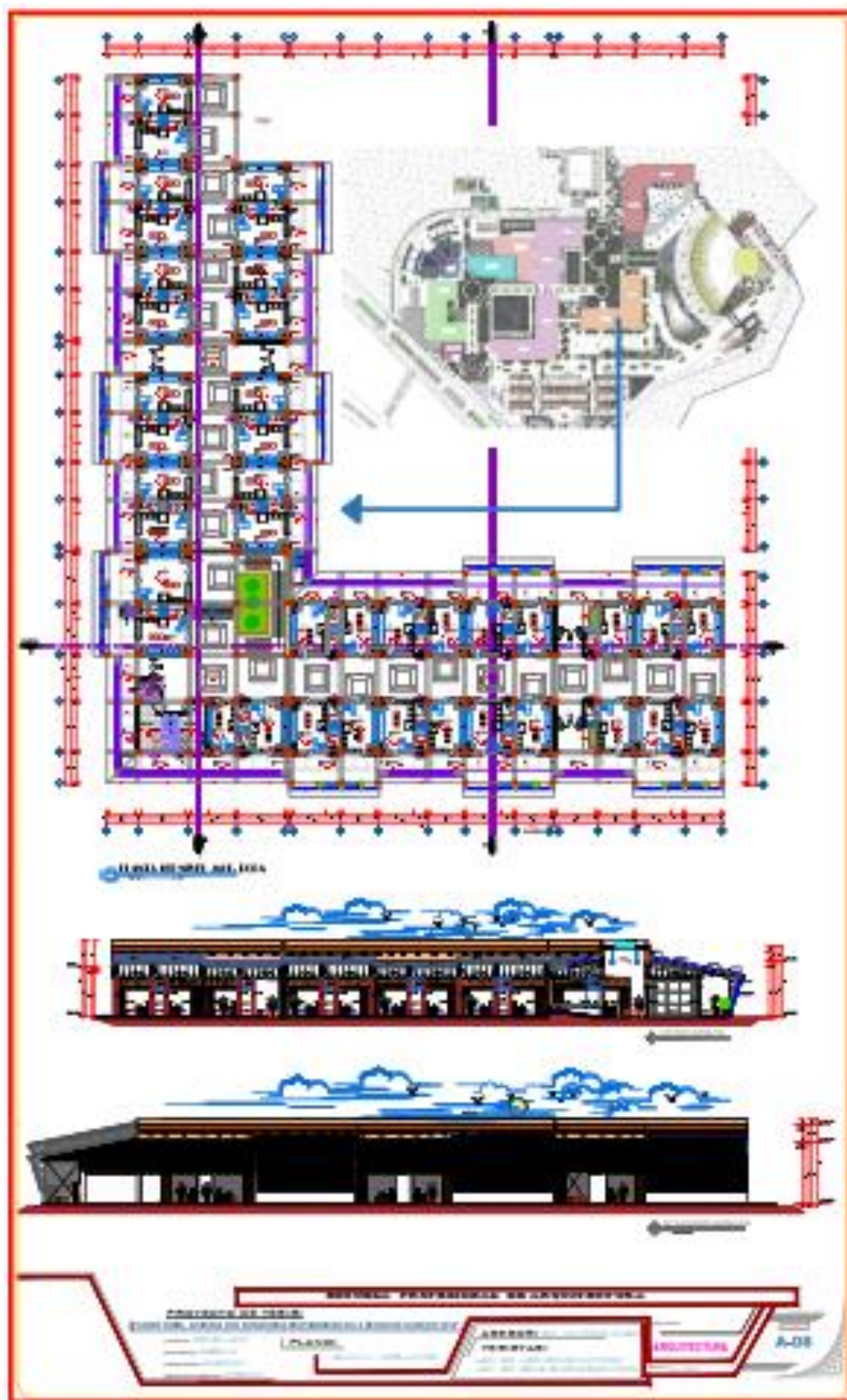


Ilustración 116: Modulo VII- ropas



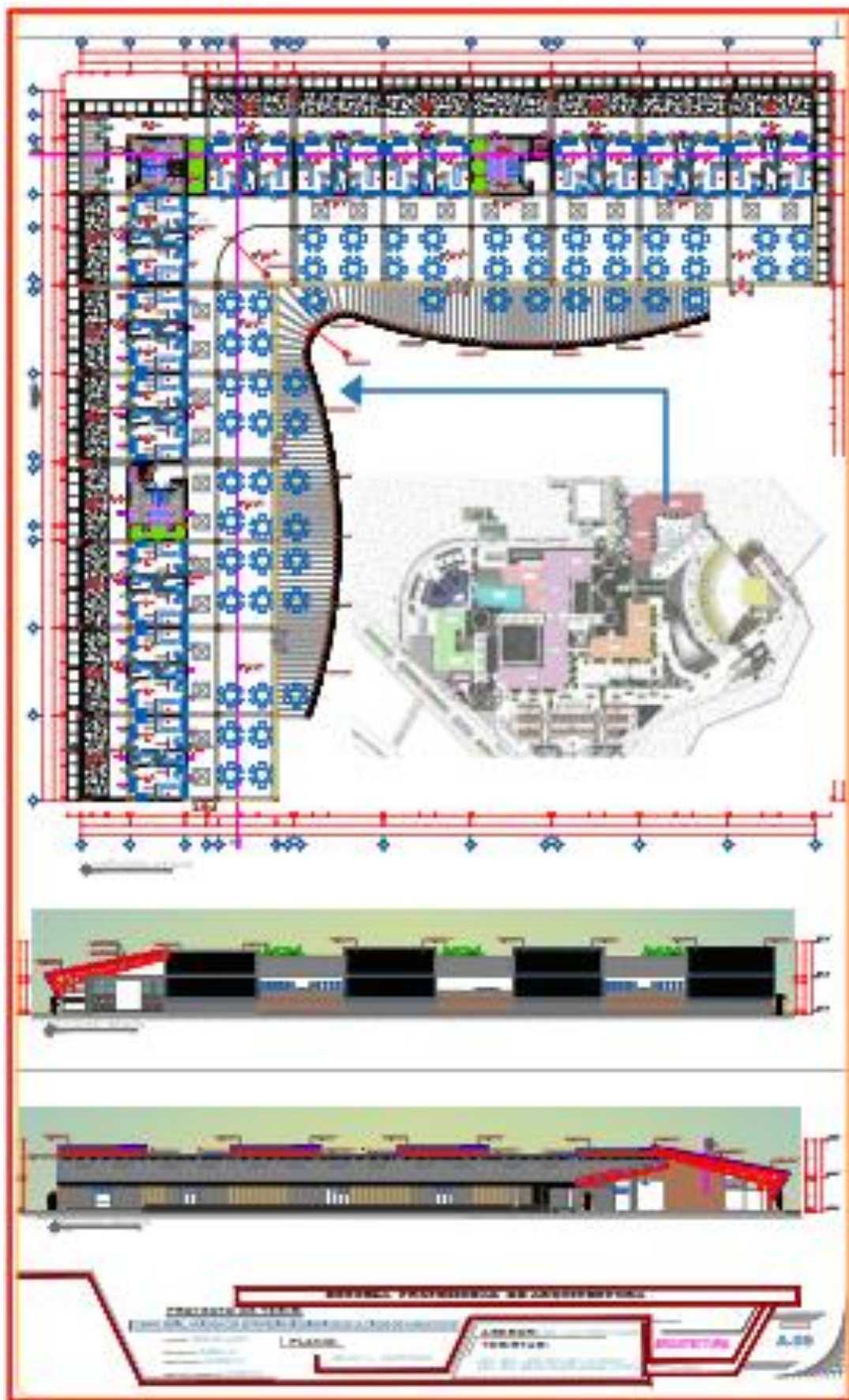


Ilustración 117: Modulo VIII- gastronomía

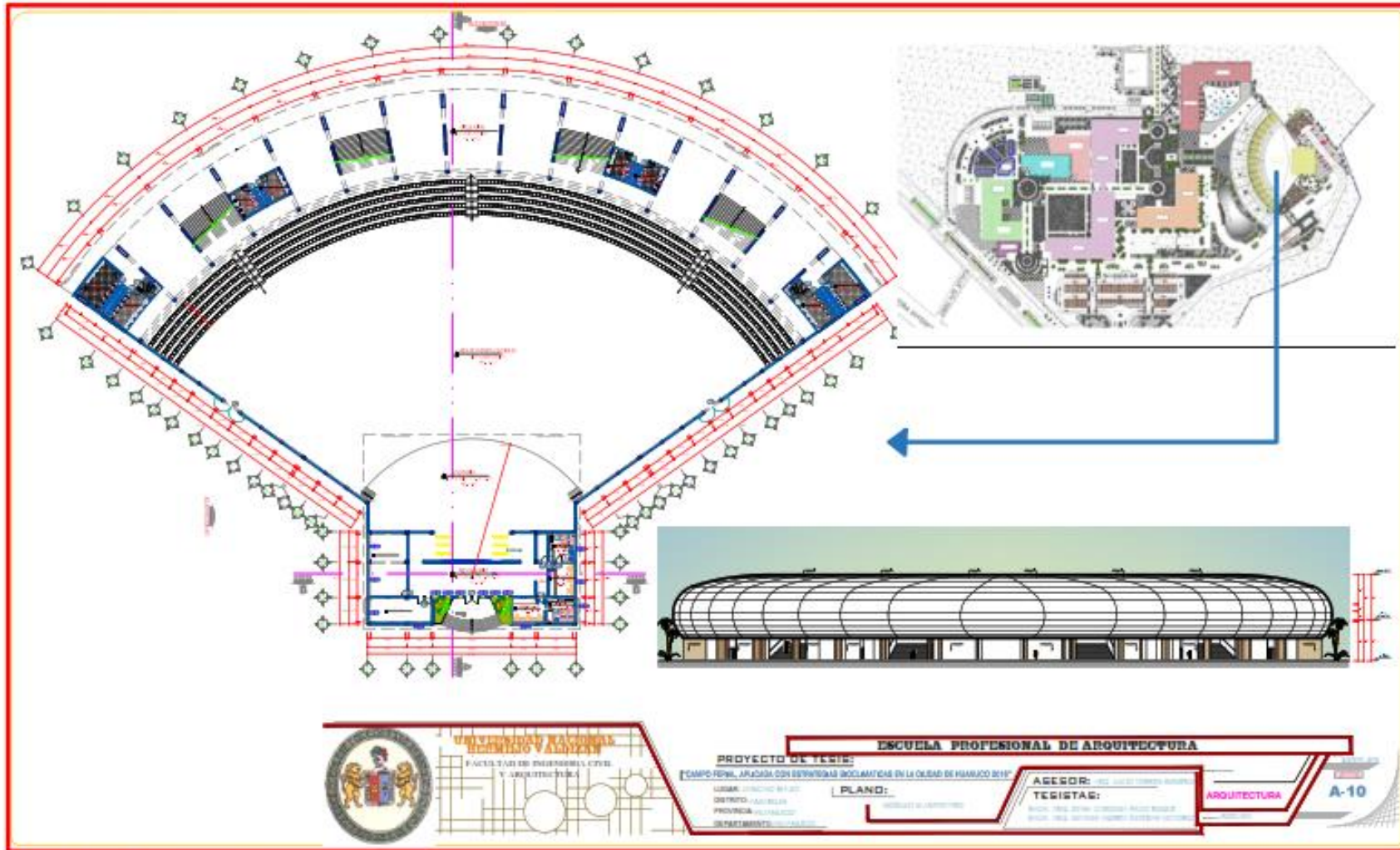


Ilustración 118: Modulo IX- anfiteatro



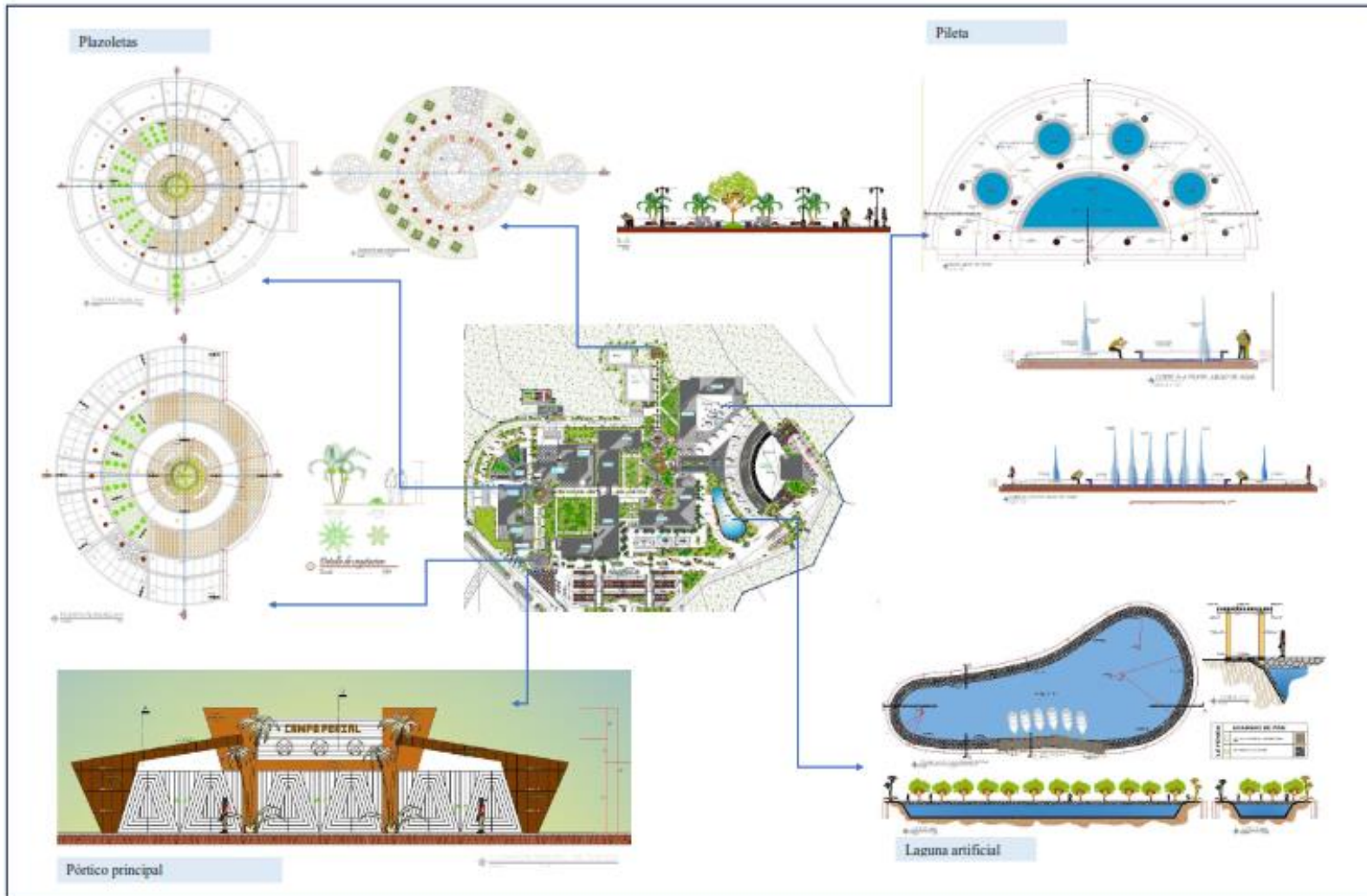


Ilustración 119: Detalles



*Ilustración 120: Vistas 3D*  
Fuente: Elaboración propia

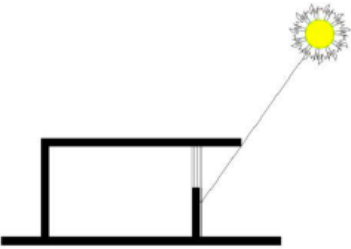
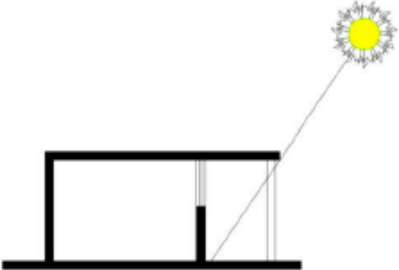
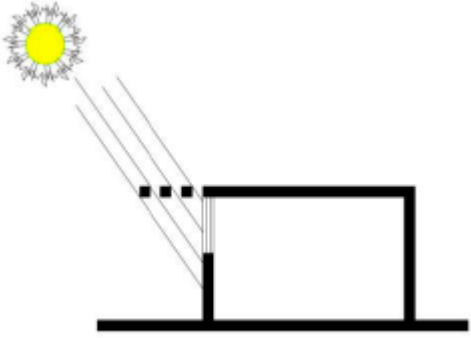
## **ANEXOS**

## **Anexo A- Plan de tesis**



## **Anexo B- elemento de control solar**

Tabla 59: Elemento de control solar

<b>Elemento de control solar</b>	
<b>Elemento de control solar-Alero</b>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 121: alero</i></p>
<b>Elementos de control solar - Pórtico</b>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 122: Pórtico</i></p>
<b>Elementos de control solar - Pérgola</b>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 123: Pérgola</i></p>

Fuente: Libro "Arquitectura y Energía Natural" de Serra y Coch. España.

## **Anexo C: carta solar**

Según Pozo Leño (2011), la carta solar estereográfica es un gráfico que representa la trayectoria del sol durante todo el año, vista desde un plano horizontal, para un determinado punto del planeta.

En este caso, se obtiene la carta solar para la latitud de la ciudad de Huánuco: 9.90° Sur.

Las líneas con direccionalidad horizontal nos indican los meses del año, y las líneas con direccionalidad vertical las horas del día.

Para un día y hora determinados, la carta nos indica 2 datos:

La altura solar A, medida en los círculos concéntricos.

El Acimut Z, medido en el borde de la carta.

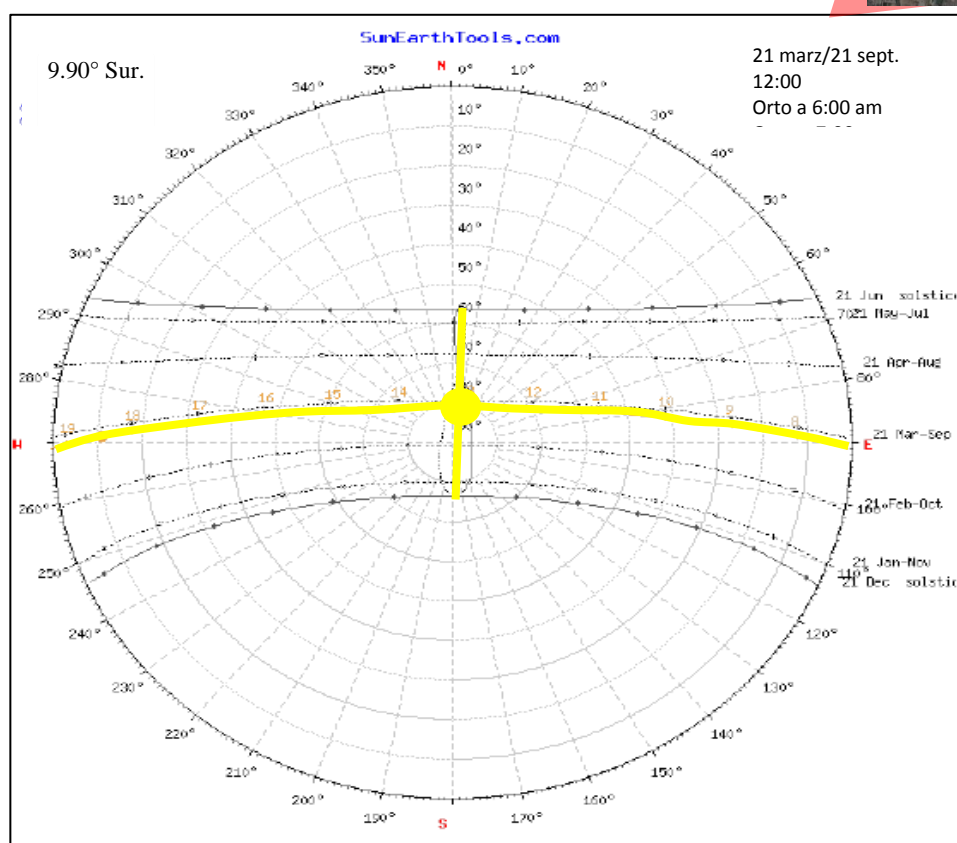
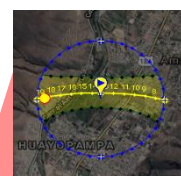


Ilustración 124: carta solar estereográfica latitud 9.90° Sur.

Al Fuente: SunEarthTools.com)

- Solsticio de Invierno: 20 de junio

Hora de salida del sol: 6:57 - Hora de puesta del sol: 7:15

Ángulo solar al medio día:  $57^\circ$

- Solsticio de Verano: 21 de diciembre

Hora de salida del sol: 6:19 - Hora de puesta del sol: 7:47

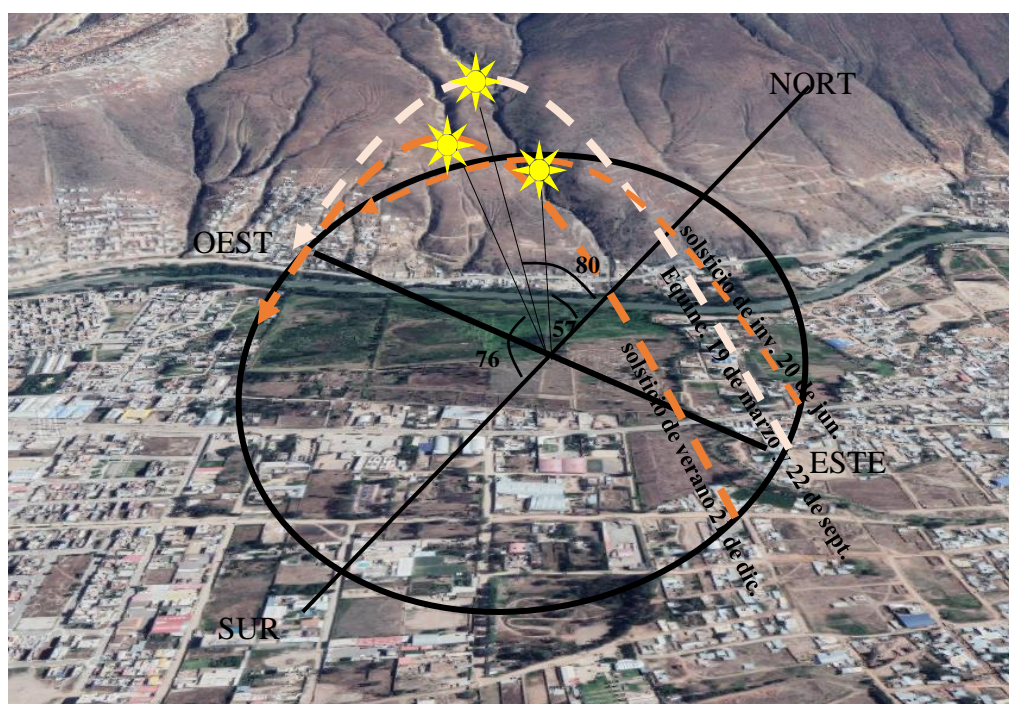
Ángulo solar al medio día:  $76^\circ$

- Equinoccios: 19 de marzo y 22 de septiembre

Hora de salida del sol: 6:47 - Hora de puesta del sol: 7:36

Ángulo solar al medio día:  $80^\circ$

Los ángulos obtenidos nos servirán para realizar el diseño de elementos arquitectónicos que nos permitan captar o bloquear la radiación solar, de acuerdo a lo que se requiera, como se presenta en los siguientes capítulos.



*Ilustración 125:* recorrido solar vista desde el distrito de amarilis.

Fuente: SunEarthTools.com)

**Anexo D: calendario regional de ferias y eventos  
agropecuarios.**

**Anexo E: calendario festivo de la ciudad de Huánuco.**

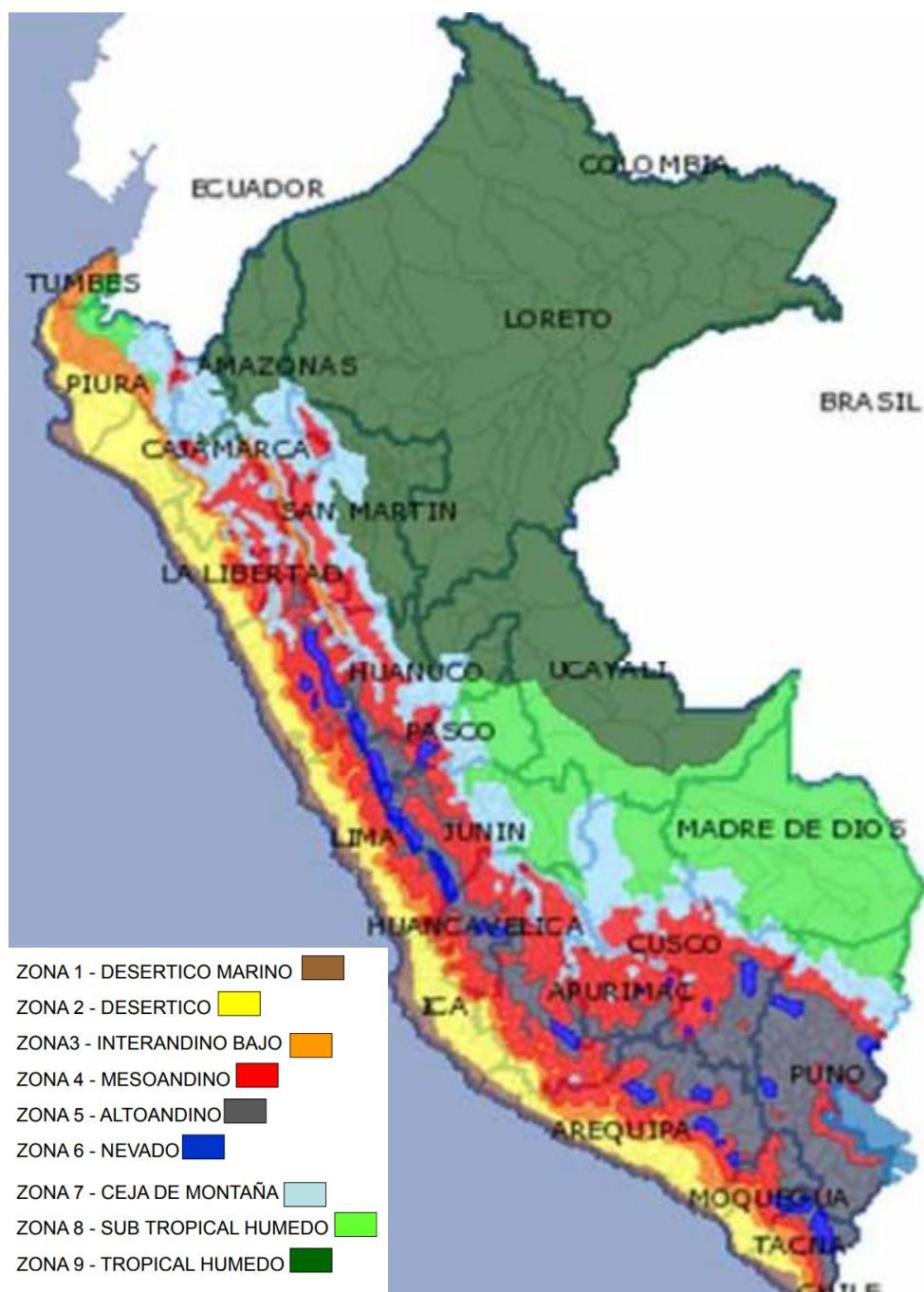
Tabla 60: *Calendario Festivo*

<b>Fechas Principales</b>	<b>Lugar</b>	<b>Festividades</b>	<b>días</b>	
6 de enero	Huánuco	Danza de los Negritos	1	<b>FERIAS EVENTUALES</b>
20 de enero	Huánuco	Festividad de San Sebastián	1	
Febrero (movible)	Huánuco	Carnavales	28	
24 de junio	Leoncio Prado y Puerto Inca/huanuco	Fiesta de San Juan	1	
28 de julio		fiestas patrias	9	
15 de agosto	Huánuco	Aniversario de la Fundación Española	19	
		y semana Turística de Huánuco		
30 de agosto	Ambo (Ambo y Tomayquichua)/huanuco	Festividad patronal de Santa Rosa de Lima	1	
27 al 30 de octubre	Huánuco	Festividad del Señor de Burgos	3	
24 de diciembre	Huánuco	Cofradía de negritos	1	
25 de diciembre	Huánuco	Fiesta de los Negritos/navidad	1	
semanales		ferias sabatinas	48	<b>FERIAS SABATINAS</b>
diario		ferias productos industriales	365	<b>FERIAS CONSTANTES</b>
diario		ferias artesanales	365	

Fuente: <http://www.serperuano.com/turismo/turismo-en-huanuco/calendario-festivo-en-huanuco/>



**Anexo F: mapa del Perú zonificado climáticamente.**



*Ilustración 126:* Zonificación climática del Perú

Fuente: [http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/difusion/tallares/pasco/CONSTRUCCION%20BIOCLIMATICA %20Y%20EFICIENCIA%20ENERGETICA.pdf](http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/difusion/tallares/pasco/CONSTRUCCION%20BIOCLIMATICA%20Y%20EFICIENCIA%20ENERGETICA.pdf)

## **Anexo G: Cuestionario**

## CUESTIONARIO PARA LA POBLACION

Emplee un lápiz o bolígrafo negra para rellenar el cuestionario.

No hay respuestas correctas o incorrectas. Estas simplemente reflejan su opinión personal.

Todas las preguntan tienen opciones de respuesta, elija la que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una opción.

Marque con claridad la opción elegida con una cruz. Recuerde: no deben marcar dos opciones.

Si no puede contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entrego este cuestionario para su participación.

### Confidencialidad

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. Los cuestionarios serán procesados por personas externas. Además, como usted puede ver, en ningún momento se le pide su nombre.

De antemano: ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

### PREGUNTAS

**Pregunta n° 01: ¿Cuál de estas zona o áreas es lo que más te atrae de la feria?**

a Gastronomía     b Artesanía     c Recreación     d T.A.     e N.A.

**Pregunta 2: ¿Cuál de estos juegos recreativos le gustaría contar en el campo ferial?**

a Tragadisco     b Ruleta de la fortuna     c Barco     d Mini montaña rusa  
 e T.A.

**Pregunta 3: ¿Cuál de los siguientes espacios crees que se debería añadir en las ferias?**

a Anfiteatro  b Losa deportiva  c Juegos de niños

d Área para subasta de animales  e T.A.

**Pregunta 4: ¿Está satisfecho con la ubicación de las actividades o zonas que existen en las ferias eventuales, constantes y sabatinas?**

a Insatisfecho  b Satisfecho  c No opina

**Pregunta 5: ¿Con cuál de los siguientes iconos huanuqueños Ud. se siente identificado?**

a Pillco Mozo  b Kotosh- templo de las manos cruzadas  
 c Los negritos de Huánuco  d Puente calicanto

## CUESTIONARIO PARA EXPOSITORES.

Emplee un lápiz o bolígrafo negra para rellenar el cuestionario.

No hay respuestas correctas o incorrectas. Estas simplemente reflejan su opinión personal.

Todas las preguntas tienen opciones de respuesta, elija la que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una opción.

Marque con claridad la opción elegida con una cruz. Recuerde: no deben marcar dos opciones.

Si no puede contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entregó este cuestionario para su participación.

### Confidencialidad

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. Los cuestionarios serán procesados por personas externas. Además, como usted puede ver, en ningún momento se le pide su nombre.

De antemano: ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

### PREGUNTAS

**Pregunta 1: ¿Cómo se siente en su puesto de trabajo con respecto a la iluminación natural?**

a Muy satisfecho       b Satisfecho       c Insatisfecho

**Pregunta 2: ¿Cómo se siente en su puesto de trabajo con la ventilación natural?**

a Muy satisfecho       b Satisfecho       c Insatisfecho

## CUESTIONARIO PARA ESPECIALISTA-ARQUITECTO

Emplee un lápiz o bolígrafo negra para rellenar el cuestionario.

No hay respuestas correctas o incorrectas. Estas simplemente reflejan su opinión personal.

Todas las preguntas tienen opciones de respuesta, elija la que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una opción.

Marque con claridad la opción elegida con una cruz. Recuerde: no deben marcar dos opciones.

Si no puede contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entregó este cuestionario para su participación.

### Confidencialidad

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. Los cuestionarios serán procesados por personas externas. Además, como usted puede ver, en ningún momento se le pide su nombre.

De antemano: ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

### PREGUNTAS

**Pregunta 1: ¿Cuál de los elementos recomienda usar para la iluminación natural en el campo ferial?**

a Claraboyas     b Tubo de luz solar     c Espejos reflectores     d N.A.

**Pregunta 2: ¿Cuál de los elementos de protección solar recomienda Ud. para el campo ferial?**

a Aleros     b Pórticos     c Sobre techos     d Pérgolas     e N.A.

**Pregunta 3: ¿Cuál de los elementos de protección del viento recomienda Ud. para el campo ferial?**

- a Barrera vegetal       b Cubierta Inclina da s       c N.A.

**Pregunta 4: ¿Cuál de los siguientes espacios recomienda que debe estar ubicados estratégicamente para aprovechar los rayos del sol para la salubridad?**

- a Zona de animales mayores y menores       b Zona de gastronomía

- c N.A.

**Pregunta 5: ¿Cuál de los siguientes espacios recomienda que debe estar ubicados estratégicamente para aprovechar los vientos frente a fuertes olores?**

- a Zona de animales mayores y menores       b Zona de gastronomía

- c T.A.



## **Anexo H: Ficha de registro**

---

**FICHA DE REGISTRO DE CASO N°00**

---

**DATOS GENERALES****NOMBRE DEL PROYECTO:****ESTRATEGIA BICLIMATICA:**

---

---

**FICHA DE REGISTRO DE DATOS**

---

**NOMBRE****FERIA****LUGAR****FECHA****DATOS O INFORMACION**

---

## **Anexo I: Matriz de consistencia**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTOS	PREGUNTAS		
	Problema General	Objetivo general	VARIABLE 1								
"CAMPO FERIAL, APLICADA CON ESTRATEGIAS BIOCLIMATICA EN LA CIUDAD DE HUANUCO 2016"	¿Cómo es el campo ferial, aplicada con estrategias bioclimáticas en la ciudad de Huánuco 2016?	DISEÑAR EL CAMPO FERIAL, APLICADA CON ESTRATEGIAS BIOCLIMATICA EN LA CIUDAD DE HUANUCO 2016	CAMPO FERIAL	DISEÑO ARQUITECTONICO Es un proceso creativo y su finalidad es la satisfacción de las necesidades espaciales. (Garcia, 1990, p.54.)	PROGRAMA ARQUITECTONICO Se refiere un estudio y un compendio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos. Beltrán (2011).	Usuario	Análisis documental	Ficha de registro de datos	¿CUAL DE ESTAS ZONA O AREAS ES LO QUE MAS TE ATRAE DE LA FERIA?		
							Encuesta	Cuestionario	¿CUALES DE ESTOS JUEGOS RECREATIVOS LE GUSTARIA CONTAR EN EL CAMPO FERIAL?		
						Programa de areas	Encuesta	Cuestionario	¿CUALES DE LOS SIGUIENTES ESPACIOS CREES QUE SE DEBERIA AÑADIR EN LAS FERIAS?		
					FUNCION Es un criterio basico de diseño mediante el uso adecuado de los espacios. Herrera (2011)	Relacion de areas	Encuesta	Cuestionario	¿QUE LE PARECE EL ANCHO DE LA CIRCULACION PARA EL ACCESO A LOS STANDS DE LAS FERIAS?		
						Zonificacion	Sintesis espacial	Ficha de registro de casos			
						FORMA Es el uso de elementos de diseño para un resultado estético. Ching (1982))	Conceptualizacion	Encuesta	Cuestionario	¿CON CUAL DE LOS SIGUIENTES ICONOS HUANUCQUEÑOS UD. SE SIENTE IDENTIFICADO?	
	ANALISIS FISCO-ESPACIAL es el lugar y su contexto de un modo conjunto para el análisis arquitectónica. Guadarrama (2012),	ANALISIS DE TERRENO Se refiere a conocer las características del sitio o terreno donde se va a plantear. Guadarrama (2012)	Topografía	Análisis documental	Ficha de registro de datos						
			Uso de suelo								
			Ubicación de terreno								
	Problema específico	Objetivo Especifico	VARIABLE 2							PREGUNTAS	
	¿Cuáles son las estrategias bioclimáticas de iluminación natural en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016?	Determinar las estrategias bioclimáticas de iluminación natural en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.	ESTRATEGIAS BIOCLIMATICA Conjunto de acciones de diseño en relación a los sistemas pasivos y emplazamiento que se llevan a cabo teniendo en cuenta las condiciones climáticas. Olgyay (1963)	SISTEMAS PASIVOS Se denominan sistemas de acondicionamiento pasivos a aquellos incorporados a la edificación, integrados desde la concepción inicial del diseño y que nos permiten captar, controlar, almacenar, distribuir o emitir los aportes de energía natural. Marbán (2013)	ILUMINACION NATURAL Se refiere a la suficiente luz del día en un espacio. diccionario (2018)	Iluminacion lateral	Encuesta	Cuestionario	¿COMO SE SIENTE EN SU PUESTO DE TRABAJO CON RESPECTO A LA ILUMINACION?		
	Iluminacion cenital	Análisis documental								Ficha de registro de casos	ESPECIALISTA - ARQUITECTO
											¿CUAL DE LOS ELEMENTOS RECOMIENDA USAR PARA LA ILUMINACION NATURAL EN EL CAMPO FERIAL?
	Ventilacion cruzada	Encuesta				Cuestionario	¿COMO SE SIENTE EN SU PUESTO DE TRABAJO CON LA VENTILACION?				
Ventilacion chimenea								Análisis documental	Ficha de registro de casos		
¿Cuáles son las estrategias bioclimáticas de protección solar en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016?	Determinar las estrategias bioclimáticas de elemento de protección solar en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.						VENTILACION NATURAL Se refiere al mecanismo que proporciona aire limpio, del espacio exterior a un espacio interior. Hernandez, Irulegi, & Fernandez (2012)	Elemento de proteccion solar	Encuesta	Cuestionario	ESPECIALISTA - ARQUITECTO
¿Cuáles son las estrategias bioclimáticas de elemento de protección de vientos en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016?	Determinar las estrategias bioclimáticas de elemento de protección de vientos en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.			ELEMENTOS DE PROTECCION SOLAR Se refiere a los sistemas que permiten reducir la radiacion solar. Gonzales y Martines (2014)	Elemento de proteccion de vientos	Encuesta	Cuestionario	¿CUAL DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION SOLAR RECOMIENDA UD. PARA EL CAMPO FERIAL?			
¿Cuáles son las estrategias bioclimáticas de orientación en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016?	Determinar las estrategias bioclimáticas de orientación en el diseño del Campo ferial en la ciudad de Huánuco 2016.			ELEMENTOS DE PROTECCION DE VIENTOS Se refiere a resguardar, amparar a una persona del peligro.( Real academia española )	Soleamiento	Encuesta	Cuestionario	ESPECIALISTA - ARQUITECTO			
								¿CUAL DE LOS SIGUIENTES ESPACIOS RECOMIENDA QUE DEBE ESTAR UBICADOS ESTRATEGICAMENTE PARA APROVECHAR LOS RAYOS DEL SOL PARA LA SALUBRIDAD?			
				EMPLAZAMIENTO se refiere a la ubicación geografico o fisico de algo. Perez (2017)	Vientos predominantes			ESPECIALISTA - ARQUITECTO			
								¿CUAL DE LOS SIGUIENTES ESPACIOS RECOMIENDA QUE DEBE ESTAR UBICADOS ESTRATEGICAMENTE PARA APROVECHAR LOS VIENTOS FRENTE A FUERTES OLORES?			

## **Anexo J: Panel fotográfico**



Vista de los alrededores del terreno



Vista de la carretera central y al costado el terreno



Vista general del terreno





Vista de centro artesanal Huanuqueño



Vista de centro artesanal Huanuqueño



Vista de la feria agroindustrial



Vista de la feria agroindustrial



Vista de la feria sabatina



Vista de la feria sabatina