



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTA DE ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac -2018 – Condominio Residencial de Interés social en Huanchac”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Arquitecto

AUTOR:

Torres Aguilar, Brandon Eder (ORCID: 0000-0001-7995-3637)

ASESOR:

Mg. Arq. Montañez Gonzales, Juan Ludovico (ORCID: 0000-0002-9101-3813)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo Sostenible

HUARAZ – PERÚ

2019

#### Dedicatoria

A dios, por permitir que continúe en la carrera; a mis padres y hermano, por apoyarme incondicionalmente; a mi enamorada por apoyarme emocionalmente, a toda mi familia por el apoyo económico y a Santiago por acompañarme en todo momento.

### Agradecimiento

Agradecer infinitamente a una gran tía (Irma) por estar siempre asesorándome; A mi docente asesor por todas las críticas, a la Universidad Cesar vallejo por brindar los equipos necesarios para culminar este proyecto.

Brandon Eder Torres    Aguilar

Página del jurado

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

**Brandon Eder Torres Aguilar**

cuyo título es: **“Prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac-2018 - Condominio residencial de interés social en Huanchac”**,

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por


el estudiante, otorgándole el calificativo de:

15 (Número) Quince (Letras).

Huaraz 10 de Agosto de 2019

  
Robinson Ortiz Agama  
PRESIDENTE

  
Juan Montañez Gonzales  
SECRETARIO

  
Julio Marín Centurión  
VOCAL



## Declaratoria de autenticidad

Yo Brandon Eder Torres Aguilar ..... con DNI  
N° 70114790 ....., a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes  
consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César  
Vallejo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo .....  
Escuela de Arquitectura ....., declaro bajo  
juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que  
se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad,  
ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por  
lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad  
Cesar Vallejo.

Huaraz 10 de Agosto ..... Del 2019

Firma :



Brandon Eder Torres Aguilar

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice .....	vi
Índice de Tablas .....	viii
Índice de Figuras.....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	71
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	71
2.2. Escenario de estudio: .....	73
2.3. Participantes:.....	74
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	75
2.5. Procedimiento .....	76
2.6. Método de análisis de información .....	76
III. RESULTADOS.....	78
IV. DISCUSIÓN .....	95
V. CONCLUSIONES .....	97
REFERENCIAS.....	112
ANEXOS .....	116
anexo 1: Cuestionario el cual contiene preguntas abiertas y cerradas, claves para el que el proyecto de investigación tome mucho valor. ....	116
anexo 3: Captura de pantalla de porcentaje de plagio de tesis, a través de la página turnitin.....	124
anexo 4: Acta de aprobación de originalidad de tesis .....	125
anexo 5: Autorización de la versión final de la tesis.....	126

anexo 6: Autorización de la publicación de la tesis .....	127
anexo 7: Plano de Ubicación y Localización .....	128
anexo 8: Plano Perimétrico – Topográfico .....	129
anexo 9: Planos de anteproyecto .....	130
anexo 10: Modelados 3d de proyecto .....	153

## Índice de Tablas

Tabla N° 1: Principales Indicadores sociales 2001-2011.....	3
Tabla N° 2: Características de la población de la ciudad de Huaraz.....	3
Tabla N° 3: Departamento de Ancash: Viviendas particulares, según tipo de vivienda 1993 y 2007 .....	6
Tabla N° 4 : Temperatura promedio de la ciudad de Huaraz de Enero a Diciembre .....	7
Tabla N° 5: Comportamiento del viento en Huaraz .....	8
Tabla N° 6: Efectos económicos y sociales inmediatos de los desastres naturales / antrópicos, por tipo.....	9
Tabla N° 7: Principales estadísticas municipales, 2007-2011 .....	9
Tabla N° 8: Tabla de ciudades perjudicadas por el BUM .....	28
Tabla N° 9: Variables ambientales de la ciudad de Huaraz.....	30
Tabla N° 10: Climograma Huaraz.....	31
Tabla N° 11: Comportamiento del viento en la ciudad de Huaraz .....	32

## Índice de Figuras

Ilustración N° 1: Plano de proceso de crecimiento urbano histórico de Huaraz .....	4
Ilustración N° 2: Área de estudio .....	15
Ilustración N° 3: Zonas de confort y el clima de Huaraz en el diagrama psicometrico .....	29
Ilustración N° 4: Rosa de Viento de la ciudad de Huaraz .....	32
Ilustración N° 5: Carta solar de Huaraz .....	33

## RESUMEN

El motivo por el cual se elaboró el siguiente proyecto de investigación fue por un problema global EL CAMBIO CLIMATICO, siendo la construcción parte de este problema afectando así nuestro ecosistema. Huaraz empieza ser una ciudad difusa creando invasiones, así nuevas construcciones que contaminan siendo uno de los afectados el caserío de Huanchac , para ello el objetivo de este proyecto fue determinar un prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador de Huanchac lo cual se tuvo en cuenta el clima, las necesidades del poblador y la arquitectura vernácula del sector

Asimismo para este proyecto de investigación se usó métodos de sistemas de información de Microsoft como: Excel y el spss versión 21; así como los instrumentos fueron: Cuestionarios, encuestas exhaustivas, fichas de observación. Los resultados que se obtuvieron fue el uso de materiales ecológicos para la construcción de una vivienda y satisfacer las necesidades básicas del poblador de Huanchac a través de la construcción, y por conclusión tener en cuenta las necesidades del poblador para el diseño de la vivienda ecológica mejorará su calidad de vida el habitante.

Palabras Clave: Calidad de vida, arquitectura, ecología, clima.

## ABSTRACT

The reason for which the following research project was developed was due to a global problem CLIMATIC CHANGE, being construction part of this problem affecting our ecosystem. Huaraz begins to be a diffuse city creating invasions, as well as new constructions that contaminate being one of those affected the Huanchac hamlet, for this the objective of this project was to determine a prototype of ecological housing and its influence on the quality of life of the inhabitant of Huanchac which took into account the climate, the needs of the villager and the vernacular architecture of the sector.

Also for this research project we used Microsoft information systems methods such as: Excel and the spss version 21; as well as the instruments were: Questionnaires, exhaustive surveys, observation cards. The results obtained were the use of ecological materials for the construction of a house and meet the basic needs of the Huanchac through construction, and by conclusion take into account the needs of the villager for the design of the ecological housing will improve their quality of life the inhabitant.

Keywords: Quality of life, architecture, ecology, climate.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Alrededor del mundo se da el crecimiento y progreso de muchas ciudades; pero que a su vez son causantes de las perturbaciones de las condiciones atmosféricas; por ser ciudades compactadas, dentro de ellas núcleos urbanos y creando ciudades difusas, es así que esto por un lado esto genere que, la calidad del aire empeore la condiciones climáticas así como la calidad de vida de los seres humanos asimismo como empezar a alterar un entorno rural identificándose en su gran parte por la ecología que estos pueden ofreceré . Estas dificultades tienen su principio en diversos factores, como: la topografía de las ciudades, los materiales usados en las futuras expansiones urbanas y las emisiones de gases contaminantes.

“Las ciudades están formadas por cañones urbanos que forman estructuras complejas que por un lado dificultan el flujo libre de aire y disminuyen la ventilación y por el otro, disminuye el factor de vista del cielo” (Wieser Rey Martin - PUCP, 2010). Es así que la gran mayoría de las personas no se sienten en confort, la ciudad de lima un ejemplo tan claro de una estructura compleja por el desorden y, creando una ciudad difusa que crea perturbaciones en el clima ya que no se respeta con ciertas normas o parámetros establecidos. Las ciudades en gran parte están construidas con materiales que presentan calores de albedo (porcentaje de radiación solar reflejada) menores y de difusividad térmica mayores que el medio natural, según el Worldwatch Institute, las edificaciones consumen un aproximado de un 60 % de materiales desenterrados de la tierra y su utilización, contiguo a la actividad constructiva, está en el origen de la mitad de las emisiones de CO<sub>2</sub> vertidas a la atmósfera. (Oscar, 2009) de tal manera que las edificaciones y toda actividad constructiva también son causantes y consecuentes del calentamiento global así como de un incremento en la filtración de energía y un mayor acumulación de calor, que junto al obtención radiactivo provoca una mayor temperatura que el medio rural a un gran radio de influencia, las construcciones generan gases contaminantes que son materiales procesados "resistentes y de bajo costo" estas causan un fuerte impacto en la vida vegetal (como la naturaleza) por las propiedades que estas poseen dejando de lado los recursos que la ciudad misma posee.



“Hay muchos gases de efecto invernadero responsables de un calentamiento adicional de la atmósfera, los cuales son producidos de distintas formas por personas. El gas responsable de la mayoría del calentamiento es el dióxido de carbono, también llamado CO<sub>2</sub>” (EKOenergía, s.f.) De tal forma está afectando al medio ambiente, el planeta se calienta, los hielos y nevados se derriten, empieza a incrementar el nivel del mar, así como el aumento de fenómenos meteorológicos de gran magnitud, desastres naturales y las víctimas que estos dejan. De tal forma poco a poco el ser humano se va dando cuenta del daño que causa, el desarrollo a la tierra y está tratando de buscar escape al peor escenario previsto, la eliminación de la misma humanidad, afecta a la vez el turismo y a la población misma.

“Lovelock asegura y afirma que el planeta en un siglo solo 500 millones de personas sobrevivirán al cambio climático sin embargo ellos solo vivirán en el ártico”. (Oscar, 2009)

Se tiene problemas que son de beneficio para la ciudad de Huaraz: sol, lluvia y viento y un problema social que es el crecimiento acelerado; en la tabla N°1 (principales indicadores sociales 2007-2011) muestra como la ciudad de Huaraz a mayor población mayor la actividad constructiva y mayor territorio que se ocupa, siendo así 2 km<sup>2</sup> por año y el crecimiento promedio anual del 0.6 % de población.

Tabla N° 1: Principales Indicadores sociales 2001-2011

2.3 PRINCIPALES INDICADORES SOCIALES, 2007-2011

VARIABLES Y/O INDICADORES	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TERRITORIO</b>					
Territorio (Km <sup>2</sup> ) 1/	35 914,8	35 914,8	35 914,8	35 914,8	35 914,8
Densidad poblacional (Hab./Km <sup>2</sup> )	30,5	30,7	30,9	31,1	31,3
<b>División política</b>					
Provincias	20	20	20	20	20
Distritos	166	166	166	166	166
<b>MEDIO AMBIENTE</b>					
Temperatura promedio anual (Grados centígrados) 2/	12,6	12,4	12,5	12,7	12,2
Humedad relativa promedio anual (%)	77	75	78	81	85
Precipitación total anual (Milímetros)	945,7	705,6	1308,6	797,3	823,5
<b>POBLACIÓN</b>					
Población total estimada (Al 30 de junio de cada año)	1 097 098	1 103 481	1 109 849	1 116 265	1 122 792
Tasa de crecimiento promedio anual (%)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Participación en la población nacional (%)	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>Población por grandes grupos de edad (%)</b>					
De 0 a 14 años de edad	32,2	31,8	31,5	31,1	30,7
De 15 a 64 años de edad	61,4	61,7	62,0	62,2	62,5
De 65 años y más años de edad	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8
Índice de masculinidad (Hombres por cada 100 mujeres)	101,2	101,4	101,7	101,9	102,2
Población por área de residencia (%)					

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática)

De otra forma en la tabla N°2 acerca de las características de la población de la ciudad de Huaraz realizada en el año 2015 muestra la tasa de crecimiento de viviendas desde el año 1993 al 2007 que fue un 2.62%.

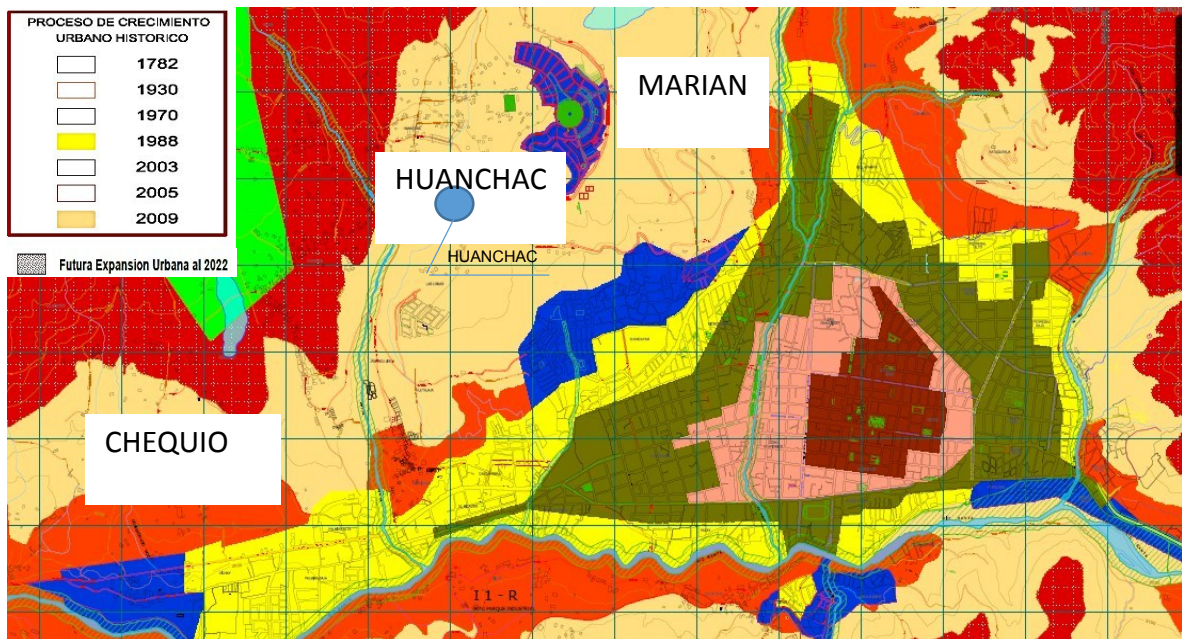
Tabla N° 2: Características de la población de la ciudad de Huaraz

ASPECTO POBLACIONAL	DATOS
N° de Viviendas Censo 1993	10,564
N° de Viviendas Censo 2007	15,169
Tasa de crecimiento de viviendas	2.62%
N° de viviendas proyectadas al año 2015	18,661

Fuente: (Municipalidad Provincial de Huaraz)

La población por ser Huaraz una ciudad con afinidad laboral y las actividades realizadas por los pobladores son inadecuadas ya que se dan en sitios inapropiados teniendo como efecto el exceso de soporte en el ecosistema, asimismo provocando impactos negativos sobre éste y tornándola contrario hacia la presencia humana, generando que la gran parte de la población busque un predio, así una vivienda donde poder habitar. En el plano (proceso de crecimiento urbano histórico de Huaraz) se muestra el crecimiento de la ciudad de Huaraz a lo largo de los años demostrando que se dio hacia el norte con mayor influencia y una parte al nor-este de la ciudad, pero con ciertas dificultades:

*Ilustración N° 1: Plano de proceso de crecimiento urbano histórico de Huaraz*



FUENTE: (Municipalidad Provincial de Huaraz)

Entonces comienza las llamadas “invasiones” lo cual esto hace que el plan de desarrollo urbano no se cumpla y Huaraz hoy sea una CIUDAD DIFUSA. La expansión urbana se da hacia el nor-este de acuerdo al plano ya mostrado, por lo tanto, el centro poblado de mayor influencia de crecimiento, pero con dificultades es; Huanchac, donde actualmente es el lugar donde muchas personas ya empezaron a

construir, creando viviendas dispersas; siendo dentro de este sector uno de los afectados el caserío “Sanchez Cerro” seguido de Chequio y Marian.

“Huanchac es una comunidad rural, en la cual sus viviendas han sido construidas contiguas a sus chacras, ahí su desarrollo ha sido lineal de acuerdo a su principal vía y en algunos sectores se evidencia cierta concentración o viviendas nucleadas” ( Castillo Crispin & Lavariano Rosario ) al crearse viviendas dispersas se crea de cierta forma desorden urbano y siendo el caserío Sánchez Cerro afectada por este crecimiento estando muy próximas y el más cercano de los caseríos al desarrollo urbano, entonces por ser este un sector en crecimiento territorial se empieza a perder la ecología existente, como la flora y la morfología que tienen como grandes potencialidades.

Pero tan solo no es solo eso el problema, sino como ya antes mencionado el clima que juega un factor importante de tal forma que Huaraz es una de las ciudad más afectadas por cambios meteorológicos que se generan, esto se ve reflejada en desastres ocurridos como el aluvi3n surgido en el a3o 1941 y terremotos en 1966 y 1970 causando as3 muertes y colapsos de la infraestructura urbana “Los peligros m3s importantes que se han identificado en el caso de Huaraz son los de origen geol3gico, clim3tico y geol3gico-clim3ticos, los que amenazan la seguridad f3sica de la ciudad”. (Instituto Nacional de Defensa Civil). As3 entonces se ver3 el clima que presenta la ciudad de Huaraz siendo este un problema en el transcurso de cada a3o. Precipitaciones Pluviales; seg3n (Municipalidad Provincial de Huaraz , 2015 ), las precipitaciones pluviales son estacionales, en forma templada de setiembre a diciembre y acentuada de enero a abril, en tanto que entre mayo a agosto son periodos de nivel bajo con predominancia de temperaturas ambientales bajas en las madrugadas”, esto genera problemas de salud (fiebre, gripe, toz, entre otras) hacia los pobladores; afectando tambi3n la agricultura y ganader3a en los centros poblados que estos producen; y por sus construcciones muchas de ellas a base de paja y adobe que son las m3s usados como se muestra en la tabla N3 3 se observa que las viviendas en casa independiente se han incrementado en 20 mil 908 viviendas que

equivale a 19,6% más que en 1993, las chozas o cabañas se han incrementado en 1 mil 828 viviendas que representan el 42,9% en comparación con cifras de 1993.

Tabla N° 3: Departamento de Ancash: Viviendas particulares, según tipo de vivienda 1993 y 2007

Tipo de vivienda	1993		2007		Incremento intercensal		Incremento anual	Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%		
	<b>Total</b>	<b>244 799</b>	<b>100,0</b>	<b>314 221</b>	<b>100,0</b>	<b>69 422</b>	<b>28,4</b>	<b>4 959</b>
Casa independiente	228 572	93,4	298 798	95,1	70 226	30,7	5 016	1,9
Departamento de edificio	1 304	0,5	2 024	0,6	720	55,2	51	3,1
Vivienda en quinta	615	0,3	1 357	0,4	742	120,7	53	5,7
Vivienda en casa de vecindad	2 200	0,9	1 708	0,5	-492	-22,4	-35	-1,8
Chozo o cabaña	4 262	1,7	6 090	1,9	1 828	42,9	131	2,5
Vivienda improvisada	7 294	3,0	3 984	1,3	-3 310	-45,4	-236	-4,1
Local no destinado para habitación humana	529	0,2	232	0,1	-297	-56,1	-21	-5,6
Otro tipo	23	0,0	28	0,0	5	21,7	-	1,4

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007)

“Además de las sequías que afectan los cultivos causando pérdidas importantes, en altitudes superiores a los 3000 metros, suelen ocurrir heladas nocturnas que destruyen los campos de cultivo por descensos bruscos de temperatura después de días soleadas” (Instituto Nacional de Defensa Civil). Asimismo, por estar alejadas de la ciudad. Una de ellas es el centro poblado de Huanchac, las temperaturas a criterio del investigador pueden llegar a 25° C mientras que por las noches y durante los días más fríos hasta los -3 ° C, estas temperaturas se dan por las precipitaciones a lo largo de los meses ya mencionado.

Humedad; “Los suelos presentan condición de húmedo durante los meses de precipitación pluvial, llegando a generar abundante escorrentía.” (Municipalidad Provincial de Huaraz , 2015 ) Es así que llegan a colapsar sumideros y alcantarillas públicas dentro de la ciudad, llegando a darse olores desagradables generando malestares en los pobladores, pero no solo este es el problema sino que en muchos

casos, sobre todo en viviendas hechas de adobe lleguen a colapsar, dándose mayormente en centros poblados esto por la arquitectura e infraestructura que poseen. No obstante se observa en la tabla N°4 que la humedad oscila entre 62 y 55% entre los meses de enero a diciembre observando que la temperatura disminuye hasta un 55% en diciembre, de tal manera que la temperatura desciende hasta 13.5 grados ubicándose como los meses desde octubre hasta diciembre como los más fríos.

Tabla N° 4 : Temperatura promedio de la ciudad de Huaraz de Enero a Diciembre

### HUARAZ (Anta)

Latitud: 09° 32' S  
 Longitud: 77° 32' W  
 Altitud (m.s.n.m.): 3052

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Temperaturas (°C)</b>												
Máxima Absoluta	27.1	26.8	25.9	26.7	26.6	26.4	26.5	27.0	27.4	26.9	26.2	27.4
Máxima media	23.4	22.8	22.9	23.4	24.1	24.0	24.1	24.2	24.5	24.5	24.6	24.1
Media	13.5	13.2	13.5	13.3	13.3	13.0	13.0	13.4	14.0	14.2	14.0	13.7
Mínima media	8.5	8.7	9.0	8.6	6.7	5.2	4.1	4.8	6.1	7.1	7.9	8.3
Mínima Absoluta	4.3	4.1	3.8	3.3	3.0	1.5	-1.4	-1.3	-0.3	0.5	1.3	1.6
Amplitud u oscilacion termica'	14.9	14.1	13.9	14.8	17.4	18.8	20.0	19.4	18.4	17.4	16.6	15.8
<b>Humedad Relativa (%)</b>												
Máxima media	78	79	80	77	74	67	62	64	69	74	70	74
Media	62	64	65	60	57	53	49	50	54	57	55	58
Mínima media	45	48	50	42	40	38	35	37	39	41	40	42
<b>Horas de sol (horas)*</b>												
	6.2	5.6	6.4	8.7	8.9	9.3	9.2	7.9	7.1	7.5	6.5	7.0
<b>Precipitaciones (mm.)*</b>												
	105.5	140.8	136.2	48.6	18.0	5.6	0.6	5.1	31.1	47.4	66.5	71.3
<b>Vientos más frecuentes (m/s)</b>												
07:00 hrs.	SSE - 4.5	SSE - 4.0	SSE - 4.5	SSE - 4.8	SSE - 4.8	SSE - 5	SSE - 6	SSE - 7	SSE - 6.5	SSE - 5	SSE - 4.5	SSE - 5
13:00 hrs.	NNE - 3	NNE - 3	NNE - 3.5	NNE - 3.8	SE - 4	SE - 4.8	SE - 3	S - 6	NNE - 4.8	NNE - 3.5	NNE - 3	NNE - 3
19:00 hrs.	SW - 2.5	SW - 2.5	SW - 3	SW - 2.5	NNE - 4	NNE - 4.5	NNE - 5	NNE - 5.5	SW - 4	SW - 3	SW - 3.5	SW - 2

Los vientos; en Huaraz, por la morfología del territorio siendo un valle se desarrolla al margen de un borde que es el Río Santa los vientos la mayor parte del año varían y cambian de dirección y según la altitud de velocidad, es por ese motivo que tenemos alteraciones de estos siendo los meses de junio hasta agosto en los que su solidez aumenta en los vientos dominantes.

El viento tiene una temperatura media creando en cierta forma aire frío o aire caliente, pero por ser este un sector de mayor altitud en gran parte los vientos son fríos (mostrado en la tabla N° 5) y los vientos consecuentes con poca intensidad se dan de oeste a este.



Los vientos sobresalientes en los meses ya mencionados recorren a la ciudad hacia el noreste siendo así con mayores vientos predominantes hacia centros poblados como Huanchac Paria y Wilcahuain generando el ingreso de arena hacia las viviendas por no ser carreteras asfaltadas sin embargo también influye sobre los elementos no estructurales, que pueden ser afectados por el movimiento, así como las calaminas que son usadas en su gran mayoría en estos centros poblados.

Tabla N° 5: Comportamiento del viento en Huaraz

Mes del año	ene	feb	mar	abr	Mayo	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dominante Dir. del viento	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Propabilidad del viento >= 4 Beaufort (%)	17	11	6	10	11	19	22	27	11	4	16	18	14
Promedio													
Velocidad del viento (kts)	7	7	6	6	6	7	8	8	6	6	6	7	6
Temperatura media del aire (°C)	20	18	18	19	18	19	18	19	18	17	19	19	18

Fuente : (WINDFINDER, s.f.)

“Los efectos de los desastres naturales son, claramente, un problema de desarrollo de los países” (CEPAL- BID, 2000) De cierta forma, Huaraz está muy atrasado en cuanto a políticas públicas a nivel nacional, así como en leyes y acciones sociales enlazados entre ellas y con una idea poco pobre como es la “de que también” para poder lograrse un objetivo cuando no debería de ser de esa forma. “Los fenómenos naturales susceptibles de producir daños en la población y las economías de los países, y por añadidura en sus sistemas sociales y políticos, son parte de los procesos geodinámicas de la vida del planeta”. (CEPAL- BID, 2000), de esta forma Huaraz sufre estos procesos políticos y de desarrollo por los fenómenos

producidos a lo largo de los años, fenómenos producidos por cambios climáticos que se dan.

Tabla N° 6: Efectos económicos y sociales inmediatos de los desastres naturales / antrópicos, por tipo

EFECTOS ECONOMICOS Y SOCIALES INMEDIATOS DE LOS DESASTRES NATURALES / ANTROPICOS, POR TIPO																					
REGIÓN	TIPO DE DESASTRE NATURAL / ANTROPICO	Migración Temporal	Migración Definitiva	Daños en la Vivienda	Pérdida de la Vivienda	Pérdidas de Prod. Agrícola	Pérdidas de Prod. Ganadera	Pérdidas de Prod. Pesquera	Pérdidas de Prod. Industrial	Pérdida de Comercio	Colapso de Serv. Básicos	Daño en la Infraestructura (Vial, etc.)	Alteración de la Distribución y Funcionamiento del Mercado	Interrupción de las Comunicaciones	Interrupción de los Sistemas de Transporte	Desaparición de Centros Poblados	Pérdida de Vidas Humanas	Epidemias / Salud	Alteraciones en la Salud de la Población	Pánico	
ANCASH	Sismo /Terremoto	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Alud	X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aluvión		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Avalanchas	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	Deglaciación		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
	Derrumbes	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Deslizamientos de Tierra	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	Desprendimiento de rocas	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	Erosión			X		X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	
	Erosión fluvial			X		X							X								
	Huayco	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Inundación / Desbordamientos de ríos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Heladas	X				X	X	X										X	X	X	
	Sequías	X				X	X												X	X	
	Fenómeno "El Niño"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Incendios			X	X	X				X	X			X				X		X	X
	Contaminación Ambiental	X				X	X	X	X	X								X	X	X	X
	Contaminación de agua de no					X	X	X											X	X	

Sin embargo, las municipalidades no son congruentes en cuanto al cuidado del medio ambiente en la tabla N° 7 muestra que cada año se mantiene o baja el interés con respecto al cuidado del medio ambiente.

Tabla N° 7: Principales estadísticas municipales, 2007-2011

## 2.7 PRINCIPALES ESTADÍSTICAS MUNICIPALES, 2007-2011

VARIABLES Y/O INDICADORES	Conclusión.				
	2007	2008	2009	2010	2011
<b>MEDIO AMBIENTE (%)</b>					
Municipalidades que conservan áreas verdes en el distrito 1/	84,2	89,8	92,2	96,4	93,4
Municipalidades con instrumentos de gestión ambiental	13,8	24,1	34,9	35,5	24,7
Municipalidades que realizan acciones para conservar el medio ambiente 1/	46,3	62,7	80,1	71,1	66,9

Por lo tanto, también son causantes de estos problemas por ser entes importantes y no dar iniciativas en gestión ambiental.



## Formulación del Problema de Investigación

### Preguntas de Investigación

#### *Pregunta Principal*

¿DE QUE MANERA UN PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA INFLUENCIARÁ EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO “SANCHEZ CERRO”?

#### *Preguntas Derivadas*

Pregunta de investigación 1: ¿Cómo los materiales naturales del sector, beneficiará el diseño y mejorará el clima interno de una vivienda ecológica?

Pregunta de investigación 2: ¿El diseño de una vivienda ecológica se verá afectada por la arquitectura vernácula del sector para poder integrarla con el entorno urbano?

Pregunta de investigación 3: ¿De qué manera se dará el uso de materiales tecnológicos para el diseño de una vivienda ecológica?

Pregunta de investigación 4: ¿De qué manera será acorde el diseño de una vivienda ecológica de acuerdo a la necesidad del poblador de Huanchac ?

### Objetivos

#### Objetivo Genérico

Determinar el prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac.

#### *Objetivo Específico*

O.E.1 Analizar el tipo de materiales naturales que serán usados, que beneficiaran en el diseño y mejoraran el clima interno de una vivienda ecológica

O.E.2 Estudiar la arquitectura vernácula del sector para la integración del diseño de vivienda ecológica con el entorno urbano.

O.E.3 Estudiar qué tipo de materiales tecnológicos serán usados para el proceso constructivo en el diseño de un prototipo de vivienda ecológica.

O.E.4 Analizar las necesidades del poblador y ser acorde en el diseño de vivienda ecológica.

*Matriz (Preguntas-Objetivos-Hipótesis General)*

TÍTULO	VARIABLE	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MARCO METODOLÓGICO
ARQUITECTURA ECOLÓGICA	CASERIO DE HUANCHAC-2018*	GENERAL			<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Investigación no experimental</li> <li>-Investigación descriptiva</li> <li>-La investigación por su diseño de contrastación es correlacional</li> </ul>
		<p>¿DE QUE MANERA EL PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA MEJORARA LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC?</p>	<p>Determinar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.</p>	<p>HAG.Diseñando un prototipo de vivienda ecológica; estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac; mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac, teniendo en cuenta las necesidades del poblador.</p> <p>HOG.Diseñando un prototipo de vivienda ecológica; estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac; no mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac.</p>	
CALIDAD DE VIDA		ESPECÍFICAS			<p><b>Método y Herramienta de Investigación</b></p> <p>Método microsoft como: Excel, spss versión 18 y otros softwares estadísticos</p> <p>Herramienta: Encuestas, fichas de observación, documental</p> <p>Las encuestas realizadas de daran a través de:</p> <p>Escala de likert</p> <p>Escala dicotómica</p>
		<p>P1.¿Cómo los materiales naturales del sector, beneficiará el diseño y mejorará el clima interno de una vivienda ecológica?</p>	<p>O.E.1 Reconocer qué tipo de materiales naturales serán usados y beneficiaran en el diseño y mejoraran el clima interno de una vivienda ecológica</p>		
		<p>P2. ¿El diseño de una vivienda ecológica se verá afectada por la arquitectura vernácula del sector para poder integrarla con el entorno urbano?</p>	<p>O.E.2 Estudiar la arquitectura vernácula del sector para la integración del diseño de vivienda ecológica con el entorno urbano.</p>		
		<p>P3.¿De qué manera se dará el uso de materiales tecnológicos para el diseño de una vivienda ecológica?</p>	<p>O.E.3 Estudiar qué tipo de materiales tecnológicos serán usados para el proceso constructivo en el diseño de un prototipo de vivienda ecológica.</p>		
		<p>P4. ¿De qué manera será acorde el diseño de una vivienda ecológica de acuerdo a la necesidad del poblador de Huanchac ?</p>	<p>O.E.4 Analizar las necesidades del poblador y ser acorde en el diseño de vivienda ecológica.</p>		

Para poder solucionar los problemas relacionados de la ciudad y una vez identificado el problema será importante el diseño de un prototipo de vivienda ecológica lo cual influenciará en la calidad de vida del poblador de Sánchez Cerro de manera positiva, por ser una zona de expansión, las futuras viviendas a ser construidas tomaran como prototipo esta vivienda ecológica, por lo tanto; erigir nuevas edificaciones en el entorno, teniendo en cuenta los aspectos ambientales del sector y características antropológicas del poblador. En el caso de la región de Guangxi-China la primera construcción de una ciudad ecológica desde sus edificaciones, espacios públicos y el transporte público, diseñada por el Arquitecto Italiano Stefano Boeri y la primera a nivel mundial “Gracias a esta combinación ecológica, la ciudad ayudará a disminuir la temperatura y a mejorar la calidad del aire, no sólo del que respiran sus habitantes, sino también del que cubre el resto de la región” (Lopez, 2017) entonces esta iniciativa mejorará la calidad de vida del poblador.

El proyecto ofrece un prototipo vivienda ecológica, la cual sacara el provecho máximo en cuanto al interés social, económico y ambiental, la disminución de pago de servicios básicos como el de energía eléctrica, agua y gas, a lo que hoy por hoy representa a nivel mundial un 85% de los gastos de una casa.

El programa Europeo Sustentable Housing en Europa, construyo ocho viviendas sostenibles en diferentes partes del mundo obteniendo resultados imponentes como posibilidad de ahorro económico y menor impacto ambiental. Las nuevas viviendas buscaron disminuciones de consumo energético de un 30% en sistemas de calefacción, de un 100% en la refrigeración, las casas son refrigeradas naturalmente y de un 20% en la iluminación por lo que se vienen dando a lo largo de los años este tipo de viviendas por el gran problema como es el de la contaminación ambiental, dando como propuestas y ser resultados positivos. Siendo esto en países Europeos como pioneros de la arquitectura ecológica y teniendo como a un gran impulsador de la arquitectura ecológica Patrick Blanc quien implementa en los muros verticales la flora convirtiéndolas en “muros verdes” también en techos verdes

basándose un poco a lo dicho por Charles Edouard “terraza jardín” en su libro de cinco puntos de una nueva arquitectura, convirtiéndola así en obras arquitectónicas ecológicas, sin embargo también en países de Latinoamérica se vienen implementando este tipo de arquitectura.

(El ingeniero Vicente Volantino, subdirector de INTI-Construcciones) sostiene que: La conducta térmica y energética de las viviendas de interés social es bastante menudo. El concepto que ofrece estas viviendas fue la mejora para una verdadera construcción, planteando lograr una reducción del consumo de energía y así adaptar sistemas de eficacia energética y energías renovables. La dificultad, según el experto, no solo fue la calidad de los materiales, sino también desde lo térmico de manera visual “estas no cumplen con las expectativas mínimas de calidad de vida de los ocupantes”; por ejemplo, la no utilización de aislación térmica en las paredes y en los techos deriva en un consumo excesivo de energía para aclimatar las viviendas.

Aprovechar los materiales propios del sector haciendo uso de ecotecnias que así ayudara al menor impacto ambiental y mejor calidad de vida del poblador de Huanchac. “En el desarrollo de su actividad, el diseñador enfrenta a hechos o fenómenos (objetos) tales como el sitio geográfico y los recursos existentes en él, a la disponibilidad de instrumentos de trabajo (máquinas y equipo), materiales existentes y característica” (Pradilla Cobos & Jiménez, 1973). Entonces el diseño de la vivienda ecológica abarcara perspectivas como una alternativa en cuanto a los materiales y los procesos constructivos, hasta el entorno urbano y su desarrollo.

“El diseñador se enfrenta a fenómenos, a objetos de diferentes ciencias particulares tales como las ciencias naturales, sociales o puras”. (Pradilla Cobos & Jiménez, 1973) Sin embargo; no solo buscara la adecuada misión y ahorro de los recursos naturales, así como el agua, vegetación, ahorro de energía, el viento, el sol, entre otros que ayuden en la mejora del ambiente. Hablar de esta vivienda ecológicas u otro tipo de edificación es departir del menor impacto negativo referido al medio ambiente y el mayor impacto positivo para los seres humanos que lo habitan y se desarrollan en una vivienda. Escoger una arquitectura ecológica, entre otras cosas

que pueda aumentar el aprovechamiento de la energía solar, la energía híbrida u energía eólica, así como aprovechar recursos como el agua, viento y vegetación, se debe tener en cuenta no como una elección de futuro, sino como una necesidad del presente y futuro al momento de diseñar y construir nuevos desarrollos habitacionales. Relacionado a esto en Estados Unidos se dará la construcción de viviendas a futuro que son las de “**viviendas ecológicas**”, “Tendrán un método muy peculiar en sus construcciones porque estarán hechas solo con el mismo árbol, que empiece a crecer amoldándolo a una vivienda, la ecología con la arquitectura con la idea “no construya su casa hágala crecer” (Lationamerica, 2016) *del arquitecto Mitchell Joachim*

El diseño de la vivienda ecológica abarcará puntos muy importantes que son: Los materiales y los procesos constructivos, así como considerar el entorno urbano y su desarrollo futuro cercano a ella. Esta edificación buscará la adecuada gestión de todos los recursos naturales, tales como el agua, vegetación, ahorro de energía, el viento, el sol, entre otros que ayuden en la mejora del ambiente.

Al no empezar a construir viviendas de este tipo, más personas sufrirían con enfermedades de la salud respiratoria causadas por la humedad y el frío que se generan en sus viviendas, el nivel del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera podría germinarse en los próximos años siendo un factor principal en generar diversos problemas naturales en el cual el ser humano se ve afectado, así como también sitios en los que usualmente llueve o nieva demasiado podrían calentarse y secarse.

La influencia que genera al diseñar un prototipo de vivienda ecológica es poder mejorar la calidad de vida del ciudadano, lo cual esto tendría una gran influencia dentro de un sector siendo así participe de las nuevas construcciones de viviendas, a su vez contribuir con el medio ambiente.

Para la mejoría de la calidad de vida de los habitantes y estos tengan un buen confort dentro de ella se aborda el diseño de un prototipo de vivienda ecológica de

esta manera influenciara de manera positiva en la calidad de vida del poblador de Huanchac teniendo en cuenta; el clima, materiales y antropología del poblador.

El costo de materiales disminuira y generará menor impacto ambiental, reutilizar los propios recursos que se posee, aparte que la meteorología la que posee el sector es de suma importancia por los recursos que pueden ser aprovechados en la vivienda y beneficiados por el poblador.

El regionalizarse implica la división de nuevos territorios siendo estas áreas pequeñas como Huanchac con ciertas características que da inicio a una planeación que a su vez permite conocimiento de nuevos recursos con un manejo adecuado, lo cual la investigación se realizara en este sector.

*Ilustración N° 2: Área de estudio*



Fuente: Google Maps

Centro poblado de Huanchac correspondiente al municipio de Independencia; ubicado la sierra del departamento de Ancash , Provincia de Huaraz al nor-este de la ciudad de Huaraz escogido como la zona de estudio para la propuesta de diseño de vivienda ecológica . “La región Ancash se localiza en la parte central y occidental

del territorio peruano; entre las coordenadas 8°00'01" y 10°45'01" de latitud sur y 76°45'00" y 78°39'0" de longitud oeste del meridiano de Greenwich." (investigación, 2015)

Actualmente la Región Ancash está constituida por 20 provincias y 166 distritos que son: Huaraz, Antonio Raymondi, Asunción, Aija, Santa, Carlos Fermin Fitzcarral, Huari, Carhuaz, Huaylas, Huarmey, Corongo, Casma, Mariscal Luzuriaga, Ocros, Pallasca, Pomabamba, Recuay, Sihuas, Bolognesi, Yungay.

Su capital es la ciudad de Huaraz denominada "La Muy Generosa Ciudad de Huaraz", mediante Ley del 18 de enero de 1823 por José de la Mar. Los idiomas hablados en la actualidad son: Castellano y quechua.

Para la elaboración del trabajo se dará la investigación en el periodo correspondiente a los años 2018 – 2023, especialmente porque así el investigador lo propone. Siendo así una delimitación longitudinal

Para la elaboración del trabajo de investigación se toma en cuenta las siguientes variables:

Variable dependiente: Calidad de vida

Variable Independiente: Vivienda ecológica

Cada una de estas variables ayudan en la investigación ya que se integran una a otra dando resultados positivos como contribuir en el medio ambiente y a la vez al ciudadano. Por lo que se dará una relación entre estas dos variables y dar una mejora a la problemática que se viene dando.

De acuerdo a los procesos que se van dando durante los años y nuevas investigaciones que se realizan acerca de las casas ecológicas, se tiene como ejemplos los siguientes proyectos que cambiaron de manera positiva y beneficiaron a los ciudadanos de dichas zonas.

“El proyecto CASA UNAM inició en agosto de 2012 un proyecto de sensibilización constructiva sostenible y por iniciativa y decisión del estudiante de Arquitectura Santiago Mota, actual líder de equipo, quien comenzó con la formación del equipo y desarrolló las primeras propuestas para el diseño del prototipo (Portillo Galván , Chávez Cano , Rodríguez Cortés , & Mota Sosa) . El proyecto fue orientado para enmendar la demanda de vivienda de los ciudadanos, considerando la falta de espacio para la construcción de nuevas viviendas. Lo expresado por el doctor Vicente Borja Ramírez acerca de la vivienda: “Considerando que el reto era diseñar y construir una vivienda que consumiera la menor cantidad de recursos naturales, aprovechara los rayos solares y generara un mínimo de residuos, había que desarrollar sistemas de energía, y todo lo relacionado con servicios.” (Villaseñor, 2015)

A mediados del 2014 en Argentina se dió inicio de un proyecto donde se pudo incorporar la tecnología bioclimática a la construcción de viviendas sociales. Este proyecto, encabezado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano, buscó la reducción al 65 % del consumo de energía, para calefacción, 70% anual para iluminación, 25% anual para calentar agua adaptando diversas técnicas de eficiencia energética y energías renovables y de 33% anual de consumo de agua. El concepto de inicio fue construir 128 viviendas piloto en el país, donde a través del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) se adquiriría una donación de 10 millones de dólares para financiar este proyecto (Ministerio de Medio Ambiente San Luis Argentina, 2014)

Del mismo modo en el 2010 en Argentina se empleó un método poco convencional de sistema constructivo.

Molecule creado por el arquitecto e inventor Matías Konstandt, “A futuro este será un material que ayudara que la persona que no tenga conocimientos en construcción pueda construir su edificación” (Lationamerica, 2016), por lo que este sistema es de fácil proceso constructivo tan solo con el empalme de tubos de aluminio y con un peso ligero, resistiendo a sismos y a fuertes vientos contribuyendo así con el menor impacto ambiental



“El programa estrategia nacional para la vivienda sustentable en México desarrolla programas de vivienda que permitan a sus habitantes desarrollarse de manera íntegra.

Con ahorro en energía, agua y gas dando así un complemento económico social.”  
(Aguayo Pérez)

Ante la preocupación generada por los problemas medioambientales siendo nuestro país una de las ciudades de mayor demanda de construcción generadas por esta, se desarrollaron proyectos en diferentes partes del Perú, como son:

La inmobiliaria ecológica del Perú desarrolló su primer proyecto en el 2011 en Carabaylo una de las primeras viviendas ecológicas en Perú “VIVIENDA ECOLÓGICA” “Se dio el uso de materiales que no dañan el ambiente, las estructuras son recicladas y están diseñadas para absorber menos agua y luz. Además, de acuerdo al sitio donde estas son construidas pueden implementarse paneles solares y turbinas eólicas”. (Inmobiliaria Ecohouse, 2011)

(Hadzich, 2012) Explica la ubicación de la casa ecológica andina lo cual se encuentra en el distrito de Langui, Provincia de Canas, Región Cusco. Asimismo, establece que esta casa mejora las condiciones de vida como: vivienda, salud, energía y agua; a través del uso de tecnologías convenientes que poseen energías renovables. “El objetivo fue desarrollar un prototipo de vivienda sostenible como espacio de exploración, aprendizaje y difusión, a partir del diseño e implementación de tecnologías apropiadas e innovadoras en la Casa Ecológica Andina PUCP, que soluciones las necesidades más urgentes de la zona.” (Casa Ecológica Andina para el Desarrollo Sostenible, s.f.).

Miguel Hadzich en el informe de “CASAS ECOLÓGICAS” menciona que, muchos fueron los proyectos realizados por la Pontificia Universidad Católica del Perú como: Casa ecológica; PUCP, ANDINA, TROPICAL, PUERTO MALDONADO, ECOLÓGICA DE HUANCANO-PISCO Y CARHUAZ-ANCASH. Lo cual influyeron en

el habitante dando resultados positivos para ellos de Proyectos que fueron de beneficio y mejoraron la calidad de vida del habitante.

# DISEÑO DEL MARCO TEÓRICO

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	MARCO CONTEXTUAL	MARCO CONCEPTUAL	MARCO NORMATIVO	BASE TEÓRICA	MARCO REFERENCIAL
DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE VIVINDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDA DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC-2018	Delimitación espacial: Huanchac	Diseño de un prototipo de vivienda en Huanchac				
	Variable de realidad problemática: Calidad de vida					
	Variable arquitectónica: Arquitectura Ecológica	Antecedentes de la Arquitectura Ecológica		<p><b>NORMATIVA NACIONAL</b> Decreto Supremo: N° 015-2015-VIVIENDA Ley: N° 28611 Artículo 1: Aprobación del Código Técnico de Construcción Sostenible</p> <p>Capitulo II: Conservación de la diversidad biológica</p> <p>Capitulo IV: Ciencia, tecnología y educación ambiental</p> <p>Reglamento Nacional de Edificaciones</p> <p>Norma A.010: "Condiciones generales del diseño" (Modificada por Decreto supremo N° 010-2009VIVIENDA)</p> <p>Norma A.020: "Vivienda"</p> <p>Norma técnica EM 110: "Confort térmico y lumínico con eficiencia energética"</p> <p><b>NORMATIVA INTERNACIONAL</b> Certificación LEED</p>	<p>Nosotros somos naturaleza (Richar Neutra)</p> <p>Los seres humanos deben entrar en contacto con su alrededor no al contrario, teniendo en cuenta las características antropológicas y sociales</p> <p>La vivienda no sólo en una máquina para habitar sino también satisface las necesidades del cuerpo y de la mente</p>	<p><b>CASO NACIONAL</b></p> <p>La Casa Ecológica Andina está ubicada en el distrito de Langui, Provincia de Canas, Región Cusco.</p> <p><b>CASOS INTERNACIONALES:</b></p> <p><b>CASOS INTERNACIONALES:</b></p> <p>Casa ZEB ubicada en Noruega-Larvick</p> <p>Houl House, Esocia-Catillo de Douglar</p>

## ETIMOLOGÍA

El nombre del caserío de HUANCHAC proviene a partir de diversos discursos de algunos pobladores como:

En el tiempo de recolección de maíz, en el sector se observa una gran cantidad y variedad de pajarillos pero uno que más llama la atención llamados “huanchaco” motivo por el cual solo se toma la primera parte para consignar el nombre de Huanchac.

En el tiempo de conquista, al ser el sector cogida para la corona española, llega un español al sector llamado Juan Huanchac que había llegado al Perú, y al llegar a la zona se afincó en la misma, con el compromiso de poder evangelizar a la población indígena de aquel entonces, de los cual hay vestigios de su casa en el sitio.

Otra versión señalada y la más consignada fue la del sacerdote lo cual dijo: “Con relación a la historia de Huanchac, realmente no hay nada escrito, solamente se ha podido reconstruir algo de su historia, la misma que se remonta a la época de los españoles”

Pero también se destaca la existencia de ruinas en la zona circundante a Huanchac lo cual prueba el apoderamiento del hombre antiguo, quien ha dejado una serie de indicios de esta ocupación.

Huanchac se fue poblando y creciendo durante los años poco a poco, gracias a su morfología y su geografía siendo en la actualidad una población con bastante progreso a la cual se viene enlazando rápidamente a la urbanización y sobre todo cuenta con gran parte de los servicios básicos, lo cual ha significado un paso en su progreso. Sobre todo, por ser una zona de expansión urbana teniendo como grandes fortalezas la cordillera blanca siendo su recurso principal el agua que ayuda abastecer a los pobladores sin necesidad de prestar servicio alguno de empresas privadas de agua.

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

“Ubicada en la zona sierra del departamento de Ancash, en la provincia de Huaraz, al Norte – este de la ciudad de Huaraz capital provincial, a una distancia de un 2.5 km. en línea recta del núcleo urbano centenario” ). (Castillo Crispin & Lavariano Rosario ), teniendo como coordenadas geográficas las siguientes : Latitud sur: 9° 30' 25" Longitud este: 77° 30' 25".

El centro poblado de Huanchac, está acoplado a la capital distrital y provincial, gracias a varias carreteras vecinales que la comunican.

De acuerdo a su configuración hidrográfica, el centro poblado de Huanchac se localiza en la cuenca media de la quebrada unido en el río santa.

## LIMITES

La municipalidad del centro poblado menor de Huanchac, tiene autoridad sobre el ámbito territorial y cuyos límites son:

POR EL NORTE: Con el cauce de la quebrada casca y terrenos del centro poblado de paria Wilcahuain.

POR EL ESTE: Con los terrenos de los caseríos de Uquia y Cachipampa.

POR EL SUR: Con la acequia de Huerurukaca, que la separa con los terrenos de Marian y Antaoco.

POR EL OESTE: Con los terrenos de los caseríos así como los barrios de Shancayan y Nicrupampa.

## EXTENSIÓN Y ALTITUD SUPERFICIE

El centro poblado de Huanchac, se ubica en el margen derecho de la quebrada Casca, abarcando aproximadamente 2 hectáreas. En la que se encuentran las viviendas formado manzanas.

## ALTITUD

“Se localiza a una altura de 3,225 m.s.n.m (hito principal iglesia de Huanchac) de acuerdo a la lectura realizada en la hoja de la carta nacional, a escala

1:100,000 elaborada por el instituto geográfico Nacional (I.G.N) hoja Huaraz (20-h).” (Castillo Crispin & Lavariano Rosario ).

## FACTORES CLIMATOLÓGICOS

La presencia de la cordillera de los andes el territorio establece diversidades climatológicas, conformando microclimas respecto a las características geomorfológicas y especialmente debido a la altitud siendo un clima seco y lluvioso. El contorno de la municipalidad de centro poblado menor de Huanchac no escapa a esta condición, aun si se ubica en un valle interandino en la cual la acción de los vientos predominantes, montañas, valles son consecuentes.

Por su localización en centro poblado menor de Huanchac presenta el siguiente piso climático:

### CLIMA DEL PISO ALTITUDINAL DE LOS 2000 A 3500 M.S.N.M

El clima de este piso en el templado de altitud con medidas de 11° a 16° C y máximas de 22° a 29° C que se producen en enero a octubre y mínimas absolutas de 7 ° a 4° C las temperaturas diurnas son siempre superiores a 20° C ya las nocturnas inferiores a 10 ° C ; desde otro punto de vista biológico esta variación térmica diaria permite la armonía del ser humano a su medio geográfico ( como la morfología del sector, clima y la naturaleza como la flora y fauna) soportando la sequedad atmosférica y baja de porcentaje de oxígeno las participaciones son estacionales y se producen de noviembre a abril lluvias que caen después de un largo periodo de sequía

## OROGRAFÍA

“Se localiza en el callejón de Huaylas entre la cordillera blanca y negra lo que le da un relieve semi accidentado con cuantiosas quebradas y lugares donde la topografía es moderada así mismo las arrias de cultivo se encuentran en laderas de diversas pendiente el modelado que se presenta es fruto de la a erosión glacial de épocas pasadas y en la actualidad el agente moderador es el agua.” (Castillo Crispin & Lavariano Rosario ) Presenta una morfología adecuada para la construcción de las viviendas asi también cuenta con recursos básicos lo cual puede satisfacer algunas necesidades de los pobladores

## VÍAS DE ACCESO

Cuenta con 3 vías de acceso desde la ciudad de Huaraz con un aproximado de 6 Km, estas vías existentes son desde : Vía : Cruce Wilcahuain – Huanchac

Vía : Cruce Pinar-Huanchac-Marian

Vía: Nicrupampa-Huanchac

Así mismo existen diversos tramos para comunicarse con diversos centros poblados existentes cercanos a ella. Entre las combis que ofrecen el servicio de colectivo a la zona son: Línea 20 - Línea 02, así como el servicio de taxi.

## SITUACIÓN DEMOGRÁFICA

Población según sexo:

El siguiente cuadro muestra la cantidad de personas por el sexo.

Sexo	N. DE POBLACIÓN
MUJERES	1146
VARONES	1662

**Fuente:** (Castillo Crispin & Lavariano Rosario )

## SITUACIÓN SOCIECONÓMICA.

### AGRICULTURA

Siembra de hortalizas, lechuga, cebolla, zanahoria, beterraga y plantas medicinales de consumo casero. Destacar también la siembra de flores entre ellos: gladiolas, dalias, azucenas y rosas que son trasladados al mercado de Huaraz del mismo modo se da la siembra de orégano para uso industrial el cual es comercializado.

## ACTIVIDADES FORESTALES

“En el ámbito de la municipalidad del caserío de Huanchac , también se realiza diversas actividades forestales ya siendo desde años atrás, desarrollándose plantaciones últimamente en los sectores de Pumpac y Sánchez cerro ,en aproximadamente unas 2000 plantas, esto a que gran parte de agricultores de la zona, han visto de mejor manera desarrollar programas de forestación aprovechando las morfología de algunos sitios, también se determinó definir sus linderos con cercos vivos aprovechando los eucaliptos, planta que está bastante difundida en la zona.” (Castillo Crispin & Lavariano Rosario )

La forestación se ha visto como un tema preocupante en la zona ya que se está dando por la demanda de construcción, así mismo destacar que existen una gran variedad de plantaciones como eucalipto y pino

La madera es utilizada por la mayoría de personas del sector usados en la cocina a leña para elaboración de sus alimentos, en la construcción de sus viviendas, así como la comercialización de leña, acción dirigida a la población para su uso doméstico

## CARPINTERÍA

“En el lugar se desarrollan los dos tipos de carpintería la de madera y la metálica, en que se realizan o elaboran puertas, ventanas, muebles para satisfacer las necesidades de la población” (Castillo Crispin & Lavariano Rosario ) pero con muy poca demanda por el mismo sector sin embargo lo carpinteros dan uso de la madera de la zona

## ALBAÑILERÍA

Actividad con bastante demanda en la zona. Estas se desarrollan principalmente su labor en la ciudad de Huaraz. De acuerdo al contrato se dedican a construcción de viviendas y otros.



## VIVIENDAS SEGÚN MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

En gran parte las viviendas estas construidas a base de adobe y madera como material predominante con acabados en yeso, techos de calamina, tejas eternit, así mismo de cierta forma se está dando de manera descontrolada la construcción con material noble (ladrillos) debido a esto se vio la necesidad de elaboración de tejas y ladrillos, aprovechando el material de la zona, para el cual existen tres hornos.

## SERVICIOS BÁSICOS

AGUA: El caserío de Huanchac cuenta con agua no tratada (puquiales, reservorios)

LUZ: En la actualidad el caserío de Huanchac cuenta con el servicio de energía eléctrica.

DESAGUE: Actualmente cuentan con desagüe en cada cierta parte

## SANEAMIENTO AMBIENTAL

ELIMINACIÓN DE ESCRETAS: “Todas las casa que llegan a la calle tiene agua y desagüe, las casas un poco alejadas algunos tiene letrinas algunos solo con agua y algunos con ninguno de los servicios básicos” (Castillo Crispin & Lavariano Rosario ), las basuras lo recogen en una bolsa, el recolector de basura por ser una zona “alejada” sube dejando uno a dos días, teniendo como consecuencia que algunas personas tiren la basura en cualquier lugar o lo quemen contaminando el medio ambiente.

PRESENCIA DE ROEDORES Y VECTORES: Los roedores hacen mucho daño, comiendo sus alimentos, ensucian las camas y portan enfermedades.

Sancudos y moscas transportan enfermedades a la población.

ASPECTO ECONÓMICO: Los ingresos económicos familiares son muy diversa cada familia, pero destacar que a lo largo de los años por el crecientito que se está dando la economía va en aumento; hay familias que cuentan con tiendas

pequeñas y otras de regular tamaño, huertos, entre otros; familias cuyos líderes son profesionales, pero muchos no lo ejercen esto debido a que la agricultura y la ganadería son de mayor ingreso económico.

#### Contexto temporal

En el Perú a lo largo de los años y en diversos departamentos fue creciendo de forma desordenada creando barrios urbanos marginales, esto debido al crecimiento acelerado y la baja economía por parte del poblador,

“De las 78 Ciudades 20 registradas a nivel nacional, diez (10) presentan en conjunto

6 753 BUM (75.5%), en orden descendente: Lima Metropolitana, provincias de Lima y

Callao, 4 435; Arequipa, 668; Tacna, 367; Cusco, 300; Chiclayo, 240; Iquitos, 194; Trujillo y Moquegua, ambas con 141; Chimbote, 135; Ayacucho, 132. La diferencia, 2 187 BUM (24.5 %) están ubicados en las 68 Ciudades 20 restantes.” (Ministerio de Vivienda, 2012)

En el siguiente cuadro nos muestra algunas ciudades perjudicadas por el BUM estando dentro de ellas Huaraz del total de 101 barrios marginales 14 barrios son BUM siendo el 13.9% esto debido al crecimiento que se viene dando a lo largo de los años.

Tabla N° 8: Tabla de ciudades perjudicadas por el BUM

Ciudad 20	Número de Nucleos Urbanos			Composición de Nucleos Urbanos		
	NO BUM	BUM	TOTAL	NO BUM	BUM	TOTAL
Huancavelica	8	5	13	61.5%	38.5%	100.0%
Huancayo	178	56	234	76.1%	23.9%	100.0%
Huanta 1/	...	7	7			
Huanuco	84	64	148	56.8%	43.2%	100.0%
Huaraz	87	14	101	86.1%	13.9%	100.0%
Ica	124	73	197	62.9%	37.1%	100.0%
Ilave	39	2	41	95.1%	4.9%	100.0%
Ilo	37	59	96	38.5%	61.5%	100.0%
Iquitos	28	194	222	12.6%	87.4%	100.0%
Jaen	57	18	75	76.0%	24.0%	100.0%
Jauja	23	21	44	52.3%	47.7%	100.0%
Juanjui	6	3	9	66.7%	33.3%	100.0%
Juliac	188	4	192	97.9%	2.1%	100.0%
La Arena	17	13	30	56.7%	43.3%	100.0%
La Merced	38	18	56	67.9%	32.1%	100.0%
La Oroya	50	30	80	62.5%	37.5%	100.0%
Lambayeque	15	36	51	29.4%	70.6%	100.0%
Laredo	9	7	16	56.3%	43.8%	100.0%
Lima	1 602	4 453	6 055	26.6%	73.5%	100.0%
Mala	9	14	23	39.1%	60.9%	100.0%
Mollendo	22	30	52	42.3%	57.7%	100.0%
Monsefu	17	17	34	50.0%	50.0%	100.0%
Moquegua	35	141	176	19.9%	80.1%	100.0%
Moyobamba	21	28	49	42.9%	57.1%	100.0%
Nazca	15	18	33	45.5%	54.5%	100.0%
Pacasmayo	3	11	14	21.4%	78.6%	100.0%

(Ministerio de Vivienda, 2012)

Huaraz posee una ecología de beneficio al individuo que es usado para bien y mal, a su vez la meteorología que esta tiene.

La modificación del clima, hace definición al cambio climático ya sea a nivel global o regional cierto indicadores climáticos como: las precipitaciones, la temperatura y la nubosidad, se dan a consecuencias del mismo hombre.

### El Abaco Psicométrico

“El ábaco psicométrico es una representación gráfica que permite identificar el estado energético del aire en un momento concreto. Su utilidad en el diseño bioclimático ha quedado largamente comprobada” (Wieser Rey Martin - PUCP, 2010).

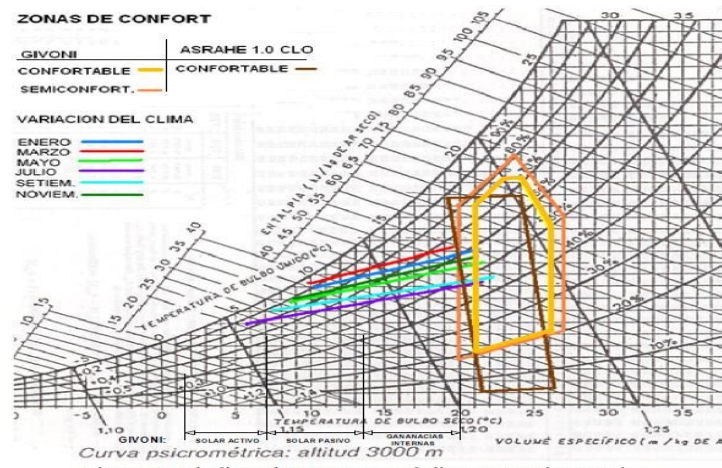
La sensación de confort térmico está conexas con un estado de satisfacción o comodidad, que son parte de la calidad de vida (el sentirse bien) del ser humano frente a unas condiciones determinadas del ambiente higrotérmico que nos rodea.

La norma ISO 7730 la describe como la “condición de mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.

La ciudad de Huaraz dentro del ábaco psicrométrico se ubica en la zona de bajas temperaturas y baja humedad, sin embargo, no se está muy alejada del sitio de confort, siendo un factor positivo; como se observa en la siguiente tabla acerca de las zonas de confort.

Ilustración N° 3: Zonas de confort y el clima de Huaraz en el diagrama psicometrico

*XIX Simposio Peruano de Energía Solar y del Ambiente (XIX- SPES), Puno, 12-7.11.2012*



El cielo se muestra despejado más de la mitad del año con días claros en los que hay intensa exposición **solar**; la radiación solar es difusa hay nublados ligeros de temporal o excesiva vaporización. La radiación solar promedio en Huaraz es 4211 249 W/m2.

“Los peligros más importantes que se han identificado en el caso de Huaraz son los de origen geológico, climático y geológico-climáticos, los que amenazan la seguridad física de la ciudad”. (Instituto Nacional de Defensa Civil)

## Humedad

Esta determina el grado de confort higrotermico del ambiente en cuestión, ya que si hay más humedad mayor la temperatura y menos humedad esta

disminuye; no obstante observamos en la tabla N°2 que la humedad oscila entre 62 y 55% entre los meses de enero a diciembre observando que la temperatura desciende hasta un 55% en diciembre, no obstante la temperatura desciende hasta 13.5 grados ubicándose como los meses desde octubre hasta diciembre como los más fríos.

Tabla N° 9: Variables ambientales de la ciudad de Huaraz

### HUARAZ (Anta)

Latitud: 09° 32' S  
 Longitud: 77° 32' W  
 Altitud (m.s.n.m.): 3052

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Temperaturas (°C)</b>												
Máxima Absoluta	27.1	26.8	25.9	26.7	26.6	26.4	26.5	27.0	27.4	26.9	26.2	27.4
Máxima media	23.4	22.8	22.9	23.4	24.1	24.0	24.1	24.2	24.5	24.5	24.6	24.1
Media	13.5	13.2	13.5	13.3	13.3	13.0	13.0	13.4	14.0	14.2	14.0	13.7
Mínima media	8.5	8.7	9.0	8.6	6.7	5.2	4.1	4.8	6.1	7.1	7.9	8.3
Mínima Absoluta	4.3	4.1	3.8	3.3	3.0	1.5	-1.4	-1.3	-0.3	0.5	1.3	1.6
Ampplitud u oscilacion termica	14.9	14.1	13.9	14.8	17.4	18.8	20.0	19.4	18.4	17.4	16.6	15.8
<b>Humedad Relativa (%)</b>												
Máxima media	78	79	80	77	74	67	62	64	69	74	70	74
Media	62	64	65	60	57	53	49	50	54	57	55	58
Mínima media	45	48	50	42	40	38	35	37	39	41	40	42
<b>Horas de sol (horas)*</b>												
	6.2	5.6	6.4	8.7	8.9	9.3	9.2	7.9	7.1	7.5	6.5	7.0
<b>Precipitaciones (mm.)*</b>												
	105.5	140.8	136.2	48.6	18.0	5.6	0.6	5.1	31.1	47.4	66.5	71.3
<b>Vientos más frecuentes (m/s)</b>												
07:00 hrs.	SSE - 4.5	SSE - 4.0	SSE - 4.5	SSE - 4.8	SSE - 4.8	SSE - 5	SSE - 6	SSE - 7	SSE - 6.5	SSE - 5	SSE - 4.5	SSE - 5
13:00 hrs.	NNE - 3	NNE - 3	NNE - 3.5	NNE - 3.8	SE - 4	SE - 4.8	SE - 3	S - 6	NNE - 4.8	NNE - 3.5	NNE - 3	NNE - 3
19:00 hrs.	SW - 2.5	SW - 2.5	SW - 3	SW - 2.5	NNE - 4	NNE - 4.5	NNE - 5	NNE - 5.5	SW - 4	SW - 3	SW - 3.5	SW - 2

## Precipitaciones

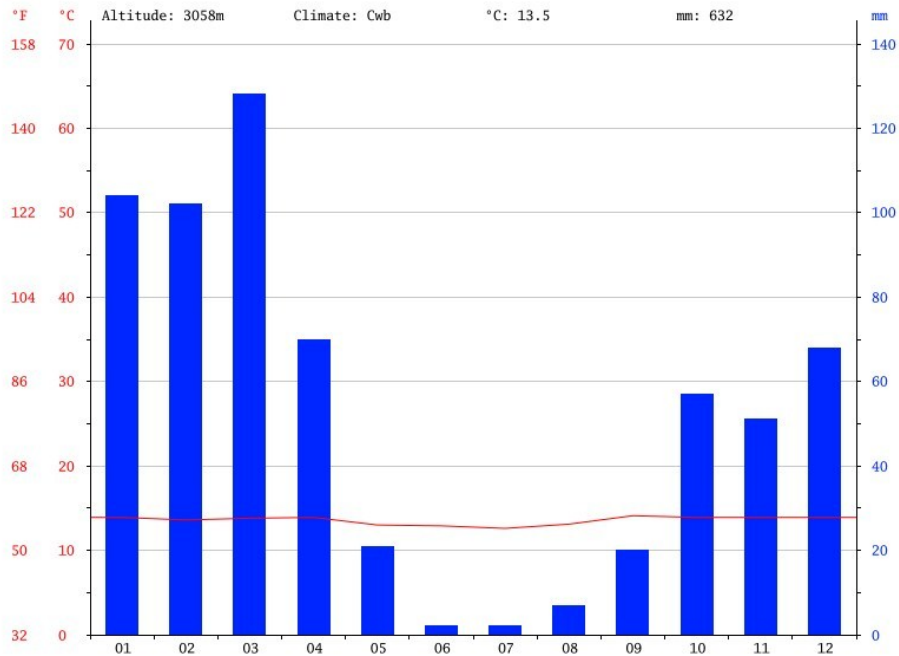
Son aguas meteóricas que caen sobre la superficie de la tierra, tanto la forma líquida como la sólida (nieve, granizo). (Universidad Nacional De Cuyo, 2006)

El clima de Huaraz se clasifica como tropical y templado. Los veranos en esta ciudad tienen una excelente cantidad de lluvia, por lo que en inviernos tienen muy poco. El clima aquí se clasifica como Cwb por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura media al año en Huaraz se encuentra a 13.5 °C. La precipitación media aproximada es de 632 mm..

Presentado en la tabla N° 10 da a conocer acerca del clima que presenta la ciudad de Huaraz, como ya antes mencionado esto durante las últimas décadas ha

ido cambiando y que sin embargo ira cambiada debida al cambio climático y factores negativos que el mismo ser humano va ocasionando.

Tabla N° 10: Climograma Huaraz



La menor cantidad de lluvia ocurre en junio. El promedio de este mes es 2 mm. La mayor parte de la precipitación aquí cae en marzo, promediando 128 mm.

## Vientos

“Definido como el movimiento del aire consecuencia de la diferencia en la presión atmosférica entre dos puntos, por partes es de beneficio porque son las que transportan humedad, nubes y son contribuyentes a la polinización.” (Flores)

Por su ubicación en un valle y al margen de un borde que es el Río Santa los vientos siempre están cambiantes de dirección, lo cual tenemos variaciones de estos siendo los meses de junio hasta agosto en los que su fuerza aumenta en los vientos dominantes.

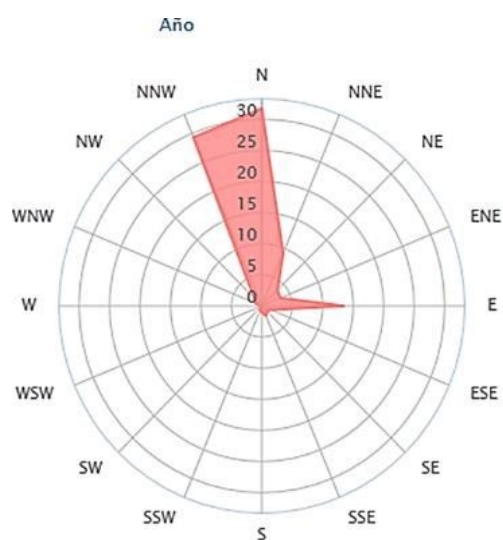
Los vientos que se generan en el sector de Huanchac no son de mucha predominancia esto debido a que se encuentra rodeada de árboles en su gran mayoría de eucaliptos que miden entre aproximadamente unos 12 metros evitando así los fuertes vientos en el sector

Tabla N° 11: Comportamiento del viento en la ciudad de Huaraz

Mes del año	ene	feb	mar	abr	Mayo	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dominante Dir. del viento	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Propabilidad del viento >= 4 Beaufort (%)	17	11	6	10	11	19	22	27	11	4	16	18	14
Promedio Velocidad del viento (kts)	7	7	6	6	6	7	8	8	6	6	6	7	6
Temperatura media del aire (°C)	20	18	18	19	18	19	18	19	18	17	19	19	18

Los vientos predominantes en los meses ya mencionados (determinados por su intensidad) recorren a la ciudad hacia el noreste y los vientos recesivos con menor intensidad de oeste a este.

Ilustración N° 4: Rosa de Viento de la ciudad de Huaraz



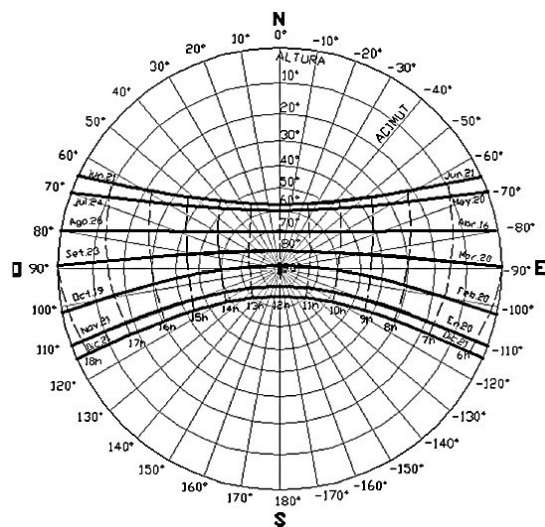
## Incidencia Solar

“La existencia de los seres vivos no sería posible en ausencia de los organismos fotosintéticos, y éstos no existirían si nuestro planeta no tuviese un aporte continuo y efectivo de radiación solar. Los climas del mundo obedecen a esta relación Sol-Tierra, así como muchos fenómenos geológicos y oceánicos.” (LEAL IGA & LEAL IGA, 2015) Por lo que el sol es otro de los recursos muy importantes en la tierra que debería de ser aprovechado por los seres humanos, ya que es de beneficio dándole diversos usos sobre todo en una vivienda como la energía que puede ser aprovechada.

## Carta solar de Huaraz

En el diagrama solar de la Fig. 2, “Es notorio que durante todo el año existe asoleamiento tanto al este como al oeste, por el norte prácticamente el asoleamiento se da durante los meses de mayo, junio y julio; al sur casi no ingresa el sol.” (Corrales Picardo Miguel-UNASAM, 2012), sin embargo el asoleamiento por el cambio climático en los 3 años que se está generando ya no es casi lo mismo, cambiando así los meses de asoleamiento en partes siendo el asoleamiento con un periodo de duración más largo que décadas anteriores.

Ilustración N° 5: Carta solar de Huaraz





El clima Huaracino clima tiene sucesos extremos; como, granizadas, inundaciones, huracanes, tornados, etc; los cuales pueden ser catastróficos. En las últimas décadas, muchos de los indicadores y estudios han señalado que el cambio climático ha sido alarmante a nivel mundial.

Preferir por una arquitectura ecológica, entre otras cosas que aumente el aprovechamiento de la energía solar, agua, viento y vegetación, debe referirse no como una opción de futuro, sino como una necesidad básica del presente al momento de diseñar y construir nuevos desarrollos habitacionales.

## **MARCO NORMATIVO**

Las siguientes normas potencian el proyecto de investigación ya que son normas establecidas por entes a nivel nacional e internacional siendo así fundamental para la elaboración y el porqué del proyecto:

### **NORMATIVA NACIONAL**

#### **REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**

**Norma A.010: “Condiciones generales del diseño” (Modificada por Decreto supremo N° 010-2009-VIVIENDA)**

Artículo 3 : En las edificaciones se propondrá soluciones técnicas apropiadas a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio general

**Norma A.020: “Vivienda”**

Capítulo I: Generalidades

Artículo 1.- Constituyen edificaciones para fines de vivienda aquellas que tienen como uso principal o exclusivo la residencia de las familias, satisfaciendo sus necesidades habitacionales y funcionales de manera adecuada.

Artículo 4.- Las viviendas deberán estar ubicadas en las zonas residenciales establecidas en el plano de Zonificación, en zonas urbanas con zonificación compatible o en zonas Rurales.

Capitulo III: Características de las viviendas

Artículo 16.- La vivienda debe permitir el desarrollo de las actividades humanas en condiciones de higiene y salud para sus ocupantes, creando espacios seguros para la familia que la habita, proponiendo una solución acorde con el medio ambiente.

Artículo

## **Norma técnica EM 110: “Confort térmico y lumínico con eficiencia energética”**

Normal nacional que avala y mejora a partir del diseño arquitectónico, los entornos de confort térmico y lumínico con eficacia energética de las edificaciones. Considerando diversos factores como:

### 6. Zonificación Bioclimática del Perú

6.1. Definición de zonas climáticas

6.2. Selección de zonas bioclimáticas

7.1. Transmitancias térmicas máximas de los elementos constructivos de la edificación

7.2. Condensaciones

7.3. Permeabilidad del aire de las carpinterías

7. Confort térmico: Demanda energética máxima por zona bioclimática

8. Confort lumínico

## **DECRETO SUPREMO: N° 015-2015-VIVIENDA**

Ley: N° 28611

Publicación: El PERUANO

Fecha: Viernes 28 de agosto de 2015

Artículo 1: Aprobación del Código Técnico de Construcción Sostenible

Ley N° 28611 General del Ambiente

## **Capítulo I: Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales**

Artículo 84.- Del concepto

Se consideran recursos naturales a todos los componentes de la naturaleza, susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado, conforme lo dispone la ley.

Artículo 85.- De los recursos naturales y del rol del Estado

Artículo 87.- De los recursos naturales transfronterizos

Artículo 88.- De la definición de los regímenes de aprovechamiento

Artículo 91.- Del recurso suelo

Artículo 92.- De los recursos forestales y de fauna silvestre

Artículo 93.- Del enfoque ecosistémico

Artículo 94.- De los servicios ambientales

Artículo 96.- De los recursos naturales no renovables

## **Capítulo II: Conservación de la diversidad biológica**

Artículo 97: De los lineamientos para políticas sobre diversidad biológica

Artículo 105.- De la promoción de la biotecnología

Artículo 108: Las áreas naturales protegidas por el Estado

Artículo 110: De los derechos de propiedad de las comunidades campesinas y nativas en las ANP.

Artículo 112: Del paisaje como recurso natural

Artículo 113: De la calidad ambiental

#### **Capítulo IV: Ciencia, tecnología y educación ambiental**

Artículo 123: De la investigación ambiental científica y tecnológica

Artículo 124: Del fomento de la investigación ambiental científica y tecnológica

Artículo 127.- De la Política Nacional de Educación Ambiental

#### **NORMATIVA INTERNACIONAL**

Dentro de las normas internacionales se tomó en cuenta la certificación LEED, debido a que proporciona una evaluación de la sostenibilidad en las edificaciones valorando su impacto en principios de Eficiencia Energética y diseño sostenible, , con el fin de desarrollar una propuesta que cumpla estándares de certificaciones de carácter internacional dando a este reconocimientos a nivel mundial.

#### **Certificación LEED:**

La certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design o

Liderazgo en Diseño Ambiental Y energético), es un programa de evaluación de edificios de alto rendimiento respecto al diseño, construcción y operación de estos. Desarrollado en el año 200 por el U.S Green Building (USGBC), el consejo de construcción sustentable para los Estados Unidos.<sup>27</sup>

La certificación LEED, evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida, sometido a los estándares ambientales más exigentes a nivel mundial. LEED es un sistema de puntos LEED por satisfacer criterios específicos de construcción sostenible. En cada una de las categorías de la certificación, los proyectos deben satisfacer determinados pre-requisitos y ganar

puntos. Las cinco categorías incluyen sitios sustentables (SS), Ahorro de agua (WE), Energía y Atmosfera (EA), Materiales y recursos (MR) y calidad ambiental de los interiores (IEQ). Una categoría adicional, Innovación en el Diseño (ID), atiende la pericia de la construcción sustentable así como las medidas de diseño que no están cubiertas dentro de las cinco categorías ambientales anteriores. El número de puntos obtenidos por el proyecto determina el nivel de certificación LEED que el proyecto recibirá.

**La primera categoría de Sitios Sustentables (24 puntos)**

**La categoría Eficiencia en el Uso del Agua( 11 puntos)**

**La categoría Materiales y Recursos (13 puntos)**

**La categoría Calidad del Ambiente Interior (19 puntos)**

**Por último, la categoría de Innovación en el Diseño(6 puntos)**

El número de puntos obtenido por el proyecto determina el nivel de certificación LEED que el proyecto recibirá. La certificación LEED está disponible en cuatro niveles progresivos de acuerdo con la siguiente escala:

LEED CERTIFIED (CERTIFICADO) 40 - 49 puntos

LEED SILVER (PLATA) 50 - 59 puntos

LEED GOLD (ORO) 60 - 79 puntos

LEED PLATINIUM (PLATINO) 80 puntos o más

Richard Neutra en su ensayo de "Nature Neur" se basaba en el ser humano, nosotros somos naturaleza; opinaba que el entorno humano debe dirigir los sentidos, y definía su estilo como "biorrealismo" ya que la arquitectura debe dirigirse a los seres humanos por cómo se comportan y evolucionan teniendo en cuenta que el ser humano a lo largo de su proceso de evolución genera nuevas investigaciones que son parte de la ciencia y la tecnología que estos mismos generan pero ¿Se hace algo por la exploración e industrialización de nuevos materiales para la construcción de edificaciones que contribuyan y generen menor impacto ambiental? quizás sí, pero no de la misma manera en la que se toma importancia para otro tipo de materiales y esto por el mercado y la demanda que existe, que sin embargo no nos damos cuenta que una edificación es parte y contribuye en la contaminación ambiental. Al saber que nuestro país es uno de los países de "tercer mundo" por las herramientas e investigaciones que se hace resulta algo "difícil" poder contar con materiales tecnológicos en los diversos países realizan proyectos sostenibles y ecológicos, por ejemplo comprar un aparato electrónico recién llegado a nuestro país es de precio muy elevado mientras que dicho aparato para nosotros es "tendencia" en países de primer mundo ya no lo es y de cierta forma siendo un precio cómodo ¿y esto a que se debe? pues simple por las grandes industrias que son centralizadas en dichos países. Entonces lo mismo nos sucede con los materiales muchos arquitectos elaboraron proyectos ecológicos basándose en su entorno teniendo como resultados materiales que se adapten al entorno y a la vez a la vivienda generando en ello resultados positivos, así concretando proyectos arquitectónicos con mucho racionamiento por la contribución al medio ambiente gracias al fruto de sus ideologías, basándose en su entorno pero más no en otros entornos. El arquitecto como Norman Foster asegura que el uso del cristal y el hierro o acero son materiales que generan menor impacto ambiental y son sostenibles, ¿Pero acaso estos materiales no pasan por un proceso de industrialización? entonces también son parte de la contaminación por el proceso que pasan, claro que son materiales que dentro de la vivienda contribuyen y son sostenibles pero no

se ve más allá desde el proceso que estos pasaron, por lo tanto una vivienda ecológica también se debería de basar desde su proceso de industrialización. El arquitecto Roberto Segre en su libro “Raíces ideológicas de la arquitectura del tercer mundo” propuso “environmental design”(diseño ambiental) lo cual al igual que Neutra tomo como referente el ambiente físico que nos rodea, sin embargo este aumento que “estas a su vez sean tangibles en la vida social, todo lo transformado por el ser humano por ello representación dual de las esferas fructíferas y culturales, envolvente unitaria de vida y materia, de individuo y colectividad; personalización coherente entre fundamentos materiales y motivaciones culturales que definen su valor documental y trascendente a lo largo de la historia; presencia física y simbólica, proyección de la realidad temporal e histórica del conjunto social. Entonces lo dicho por Neutra es importante el lugar; y lo dicho por Segre “realidad temporal e histórica del conjunto social” frente a ello a lo que son: herramientas, equipos necesarios y el estado económico que puede brindar el lugar para la elaboración de materiales tecnológicos, lo cual esa elaboración no genere demasiada contaminación y así poder hacer arquitectura. Así también la antropología, lo social y económico es influyente en un proyecto, lo cual también la arquitectura vernácula es importante ya que así como lo dijo Roberto Segre el valor histórico social, pero eso no quiere decir que hagamos la misma arquitectura, sino un complemento a la nueva arquitectura con materiales tangibles transformados por el hombre y respetando el entorno.

Los seres humanos deben entrar en contacto con su alrededor sea donde sea el sector donde este se encuentre y mas no al contrario, teniendo en cuenta las características antropológicas y sociales. Por ello diseña sus casas como máquinas para habitar el entorno, teniendo como resultados arquitecturas vernáculas y la integración de “vivienda-entorno”. El ser humano, según explicaba necesitaba contactar con la naturaleza, necesitaba ver el más allá como el horizonte. La arquitectura se debe basar en su entorno y que este se complemente a un arte, o que la arquitectura se complemente en el entorno donde este se encuentre,



mientras que Francis D. Ching en su libro *Arquitectura Ecológica* se genera ciertas preguntas como ¿Qué efectos puede tener un proyecto ecológico en la belleza del entorno construido? Pues no es necesario sacrificar la belleza por la ecología, lo cual los edificios ecológicos pueden desafiar las nociones convencionales de la belleza, pero también es una oportunidad para reevaluar dichas nociones, reexaminar como definimos las bellezas de los edificios y explorar la belleza de nuevas formas arquitectónicas. Un arte puede tener belleza y se le da una utilidad, pero al entorno o contexto es un inicio para analizar en hacer arquitectura así una vivienda, es decir si la arquitectura se define como belleza, utilidad, firmeza según Marco Vitrubio Polion y Francis D ching, esto lo puede tener incluso un lapicero, lo cual no ayudaría para iniciar arquitectura, es cierto que estos componentes ayudan a la arquitectura y pero no como su punto de partida, de esta misma manera se expresa lo siguiente “Construir es un proceso biológico. Construir no es un proceso estético. La nueva vivienda, en su forma elemental, se convierte no sólo en una máquina para habitar, sino también en un aparato biológico, que satisface las necesidades, cuerpo y mente” (Hans Emil & Dal Co, 1972) pues es así que la arquitectura también tiene que ver mucho con el ser humano estudiar los procesos que pasa y pasara, para poder elaborar un tipo de vivienda acorde a sus necesidades, y así tener un impacto positivo sobre este.

Frank Lloyd Wriqth menciona lo siguiente: “En otro orden de cosas, significaba también la armonía entre el lugar y el cliente, o el uso de los materiales propios del sitio, así como el enraizamiento físico con él.” (González Capitel, 1996) a lo que hace que esta idea complementa a la otra como es el uso de materiales propios del sitio y el estudio características antropológicas, sociales y económicas del poblador a lo que a todo esto Frank menciona como “Arquitectura viviente”. Asimismo, Ken Yeang explica de manera sistemática: “Diseñar estrategias globales que permitan la gestión de la energía y los materiales a lo largo de todo el ciclo de vida de los edificios; y, también, comprobar los efectos de las decisiones adoptadas.” (Yeang, 2000) De esta manera se deduce que también es importante el uso de materiales tecnológicos teniendo en cuenta el proceso evolutivo (ciencia

y tecnología) del lugar a realizarse el proyecto, contando así con materiales tecnológicos de industrias que aporten en la disminución de la contaminación ambiental para el inicio de construcción de vivienda ecológica. Se puede definir la arquitectura de muchos modos y sacar distintos conceptos de grandes autores, solo en la palabra arquitectura se escribiría un libro y sacar muchos tomos, pero básicamente lo que más influye en la sociedad y que el tema fundamental es arquitectura; y esta es orden-proporción-distribución que así se ve plasmada en un interior y un exterior, en lo urbanístico y en lo paisajístico que los seres humanos construyen y habitan.

Charles Edouard Jeanneret, conocido como Le Corbusier dijo: “la técnica del acero y del hormigón armado tienen un carácter universal, que pertenecen a todo el mundo”, lo cual hace referencia que los materiales tecnológicos son importantes en el proceso constructivo de para una vivienda ecológica, así entonces la mayor parte de la edificaciones hasta el día de hoy son hechas de materiales que son contaminantes y que aún estamos con la idea de que las construcciones con este tipo de materiales son mucho “más seguros” que otras, sin embargo existen de igual forma muchos otros materiales sobre todo ecológicos que son resistentes en la construcción, conforme lo dicho por Le corbusier “En el curso de la preparación de la obra, se observara que el edificio puede o no recurrir exclusivamente a una técnica rígida, sino también que tales elementos como paredes, solados, bóvedas, etc. se compondrán como de costumbre y con materiales locales: carpinterías, mamposterías de piedra, de ladrillos, etc. Estos materiales son productos naturales (madera o piedra, pizarra), o de productos artificiales, regionalizados por la costumbre (tejas, ladrillos)”. ( Jeanneret Gris, 1959) Sin embargo existen otras ideas como la de Francis Ching; por otro lado Ken Yeang uno de los pioneros en realizar obras arquitectónicas ecológicas resume en una entrevista realizada que estas se basan en tres puntos muy importantes en la cual todo arquitecto debería tomar en cuenta como son; viento, lluvia y sol, las cual no menciona le Corbusier que a su vez estas benefician en el diseño y mejoraran

el clima interno (viento y sol) de toda edificación ecológica y aportan en la disminución del calentamiento global

Así es que la Arquitectura se basa del orden, que los griegos llaman taxis; de disposición, a la que dan el nombre de diátesis; de euritmia o proporción (simetría, decoro) y de distribución, que en griego se dice oikonomía, de esta forma para ello es importante el entorno urbano y la antropología como inicio; que se puede referir junto con el orden y de los materiales para el proceso de construcción como proporción ya que son importantes para el decoro y simetría de la vivienda.

Entonces se puede deducir que lo dicho por Vitrubio acerca de la belleza – utilidad firmeza y lo expresado acerca del orden-proporción-distribución son arquitecturas paralelas en distintos conceptos, ya que para que se dé el concepto vitrubiano se tiene que empezar por los otros tres conceptos ya antes mencionados. Entonces la palabra usada como sinónimo son como estructuras semejantes, de un orden interno de relaciones entre las partes. De otra forma ¿Qué distingue la arquitectura de otras formas de “diseño”? es cierto que todo lo que se hace desde un lápiz hasta un edificio de más de 200 pisos se hace por una razón en ambas partes se da la proporción. Pero a través de la arquitectura de una edificación se explora nuevas sendas, territorios y a partir de ellos nuevos conocimientos. Mientras más se da la superpoblación, se necesita más de un lugar donde habitar, donde esta crezca en orden es ahí donde la arquitectura interviene, así que la arquitectura es saber y hacer, lo cual uno piensa proyecta y construye empezando de un orden, siempre y cuando teniendo en cuenta diversos factores así como ya mencionado por los autores como son el entorno, factor principal seguido de clima y los materiales que estos serán convenientes y contribuyan con la ecología, siempre teniendo un orden. Por ejemplo, la flora de una ciudad no pierde su proporción, integrándose o desarrollándose en la misma región es por eso llamado flora de lo contrario se llamaría vegetación porque esta se puede integrar en cualquier parte del mundo, lo mismo pasa en la arquitectura de una edificación, esta debe de estar integrada de acuerdo al entorno en que lo rodea ,usar los recursos

propios de dicha zona, así no romper con el contexto de una ciudad y no generar cambios en ella, al contrario darle proporción. Entonces para ello la arquitectura ecológica depende del entorno en la que se incluye: clima, materiales y la antropología del ciudadano, teniendo en cuenta los conceptos mostrados anteriormente, ideas y confrontaciones de autores acerca de la arquitectura ecológica.

Es sustancioso que dentro del proyecto ecológico la calidad de vida sea integrada ya que teniendo en conocimiento este tema la persona se adaptará al proyecto a poder realizarse, así entonces se tomaron o desglosaron definiciones acerca de calidad de vida.

Levi y Anderson (1980) la definieron como una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal y como la distingue cada persona y cada grupo. De tal forma Andrews y whithey (1976) contradice esta idea, insiste en que no es el reflejo de las condiciones reales y objetivas, sino de su evaluación por el individuo. El ser humano necesita de ciertas necesidades así pues incluye lo dicho por Levi y Anderson y a lo que global Newton(1984) la define de manera similar como el conjunto de evaluaciones que el individuo hace sobre cada uno de los dominios de su vida actual, pero que a esto se integra lo físico, mental y social. De manera general Shin y Johnson (1978) proponen una definición que puede ser distintiva: “la posesión de los recursos necesarios para la satisfacción de las necesidades y deseos individuales, la participación en las actividades que permitan el desarrollo personal y la comparación satisfactoria con los demás”. Sin embargo Abraham Maslow especificó en su obra “una teoría sobre la motivación humana” de 1943, y dio a conocer sobre la calidad de vida en la “pirámide de necesidades humanas”, en la que todo ser humano tiene: Necesidades; básicas (alimentarse, descansar, respirar, eliminar desechos corporales, etc), seguridad y protección que busca su seguridad física (salud, protección de su cuerpo, vivienda, dinero, etc), sociales la cual busca fortalecer sus relaciones interpersonales con lo sociedad y cultura, de estima o reconocimiento el alta el respeto a uno mismo el sentimiento


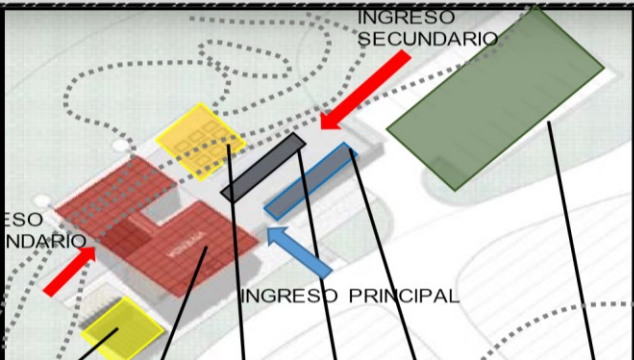
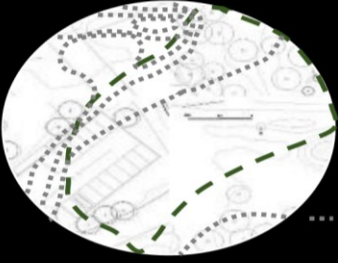

de confianza hacia uno mismo, logros conseguidos; bajas hablo como la sociedad ve a la persona, como son reconocidos, ver su reputación. Cumpliendo todos estos aspectos se obtiene la autorrealización así el éxito; como: Albert Einstein, Thomas Edison, Abraham Lincoln, Thomas Jefferson y otros grandes personajes que pasaron todas estas necesidades logrando una autorrealización. Pero que dichas ideas perfeccionan la calidad de vida obteniendo


“ideas concretas”. Por ejemplo una vivienda es el lugar donde algunas personas la pasan mayor parte de su día y otras solo horas, dándole usos distintos a cada ambiente: descanso, reuniones familiares, cocinar, entre otras actividades en las que genere una buena calidad de vida y sentirse confort, muchas personas por el lugar y la actividad que realizan no siempre están en confort generando en ellos problemas de salud sobre todo el estrés. Entonces los seres humanos necesitamos de las necesidades descritas por Maslow; por lo que son muy importantes de identificar para la construcción de una vivienda ecológica y el tipo de material de acuerdo a la personalidad de las personas que ocuparan y habitaran dentro de ella. Esto se relaciona con la norma ISO 7730 la que describe como la “condición de mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”. Desde la representación y desde el punto de la psicología, la calidad de vida es una idea básicamente referido al tipo de respuesta individual y social ante el conjunto de hechos reales de la vida diaria; es decir, aunque recoge los componentes del bienestar objetivo, se centra en el sentimiento y estimación de ese bienestar, en el análisis de los procesos que conducen a esa satisfacción y en los elementos integrantes de la misma. Las Naciones Unidas, enumera el siguiente componente: salud, alimentación, educación, trabajo, vivienda, seguridad social, vestidos, ocio y derechos humanos. Todos dependen del conocimiento y la experiencia previa del sujeto. De esta perspectiva la calidad de vida aparece como la intersección de las áreas objetivas ya que pasa necesariamente por el “espacio vital” de los deseos, perspectivas y referencias vividas y conocidas y subjetivas.

Se preocupe básicamente por la salud privada y pública y por otro lado garantizar los derechos y el bienestar social del ciudadano. Muchas formas de definir la calidad de vida así como a inicios consistía en el cuidado de la salud personal, y luego pasa convertirse en preocupación por la salud e higiene públicas, extendiéndose posteriormente los derechos humanos, laborales y ciudadanos, así como accesos a los bienes económicos y finalmente convirtiéndose en la preocupación por la experiencia del sujeto en su vida social, actividad cotidiana y de su propia salud.

Casos Internacionales

CASA PILOTO ZEB

EMPLAZAMIENTO																					
<b>Localización</b> 																					
<b>Ubicación</b> 																					
<b>Ficha tecnica</b> <table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>																					



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:  
Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

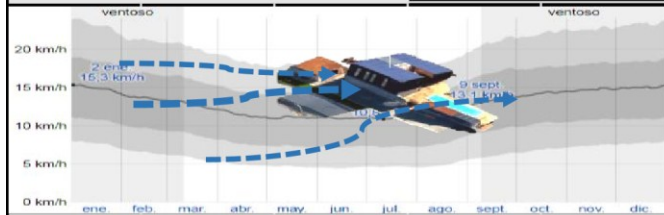
Alumno:  
BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:  
**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

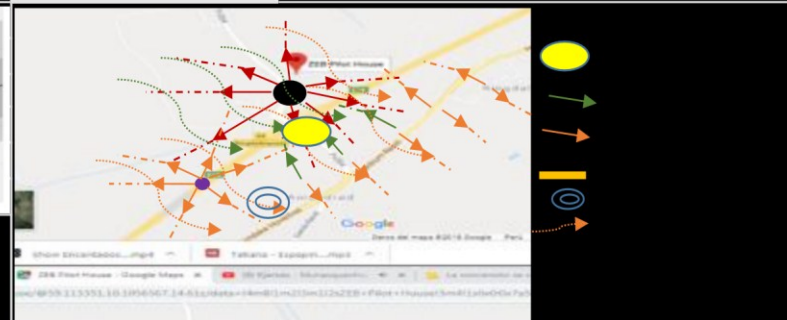
Lámina:  
**01**

# A N A L I S I S S E N S O R I A L

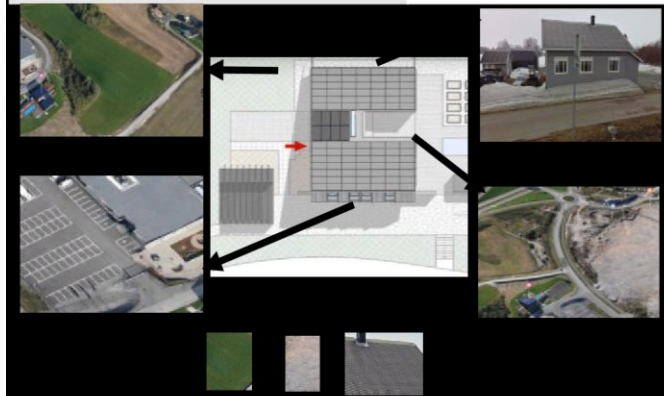
## 1: VIENTOS Y TEMPERATURA



## 4: SONIDOS



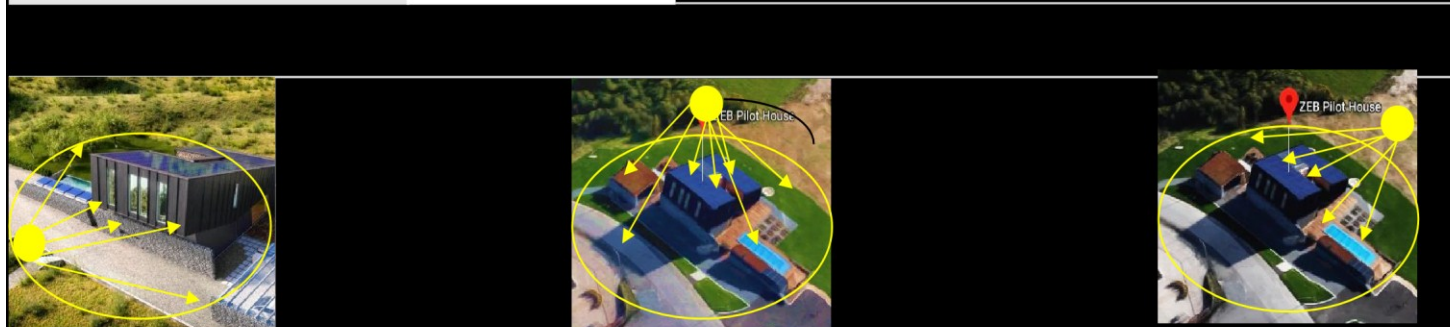
## 2: VISTAS



## 5. OLORES



## 3: ASOLEAMIENTO



Universidad César  
Vallejo

Facultad de  
Arquitectura

Proyecto de  
Investigación

"PROTOTIPO DE  
VIVIENDA  
ECOLOGICA Y SU  
INFLUENCIA EN LA  
CALIDAD DE VIDA  
DEL POBLADOR DEL  
CASERIO DE  
HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico  
Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER  
TORRES AGUILAR

Proyecto:

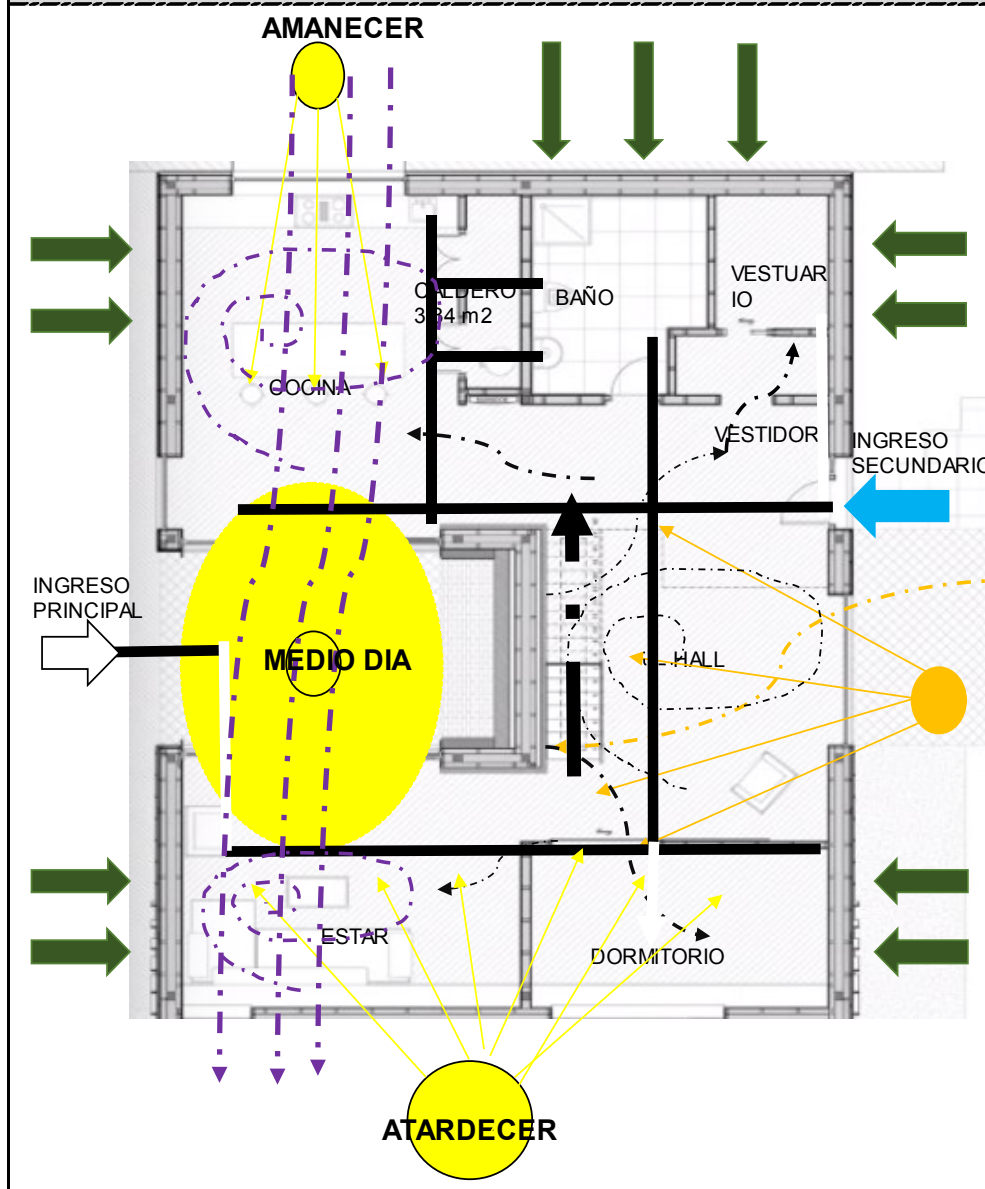
**CASA PILOTO ZEB  
(CASO I)**

Lámina:

02



**ANÁLISIS FUNCIONAL Y ASPECTOS TECNOLÓGICOS (PRIMER NIV)**



**CIRCULACION**

HORIZONTAL
  VERTICAL

**VIENTOS:** generan de cierta forma ventilación natural directa desde la cocina como ingreso y el estar como salida, ventilando ambas partes pero lo cual con mas fuerza se genera en la cocina.

VIENTOS DIRECTOS → VIENTOS INDIRECTOS

**ILUMINACION:** La cocina por el uso que se da mayormente de día y al medio día lo cual hace que la luz natural entre por medio de ambas parte así como también al atardecer si necesidad dell luz artificial

ILUMINACION DIRECTA
  ILUMINACION INDIRECTA

**RUIDOS:** Los muros que son parte fundamental ante los ruidos generados por su entorno, tambien contribuyen ante los ruidos los arboles que rodean y delimitan la vivienda

INGRESO PRINCIPAL →

Desde el acceso se aprecia el jardín que rodea la construcción con espacios de cualidades hogareñas.

Se abre un atrio al aire libre con chimenea y muebles para cenar al aire libre desde principios de primavera hasta finales de otoño. Una sensación de vida en una cabaña, en una de las casas familiares más avanzadas del mundo, en una habitación con paredes de leña apilada y ladrillos.

**Areas totales planta baja**

VESTUARIO 4.71 m <sup>2</sup>	COCINA 28.93 m <sup>2</sup>
HALL 42.67 m <sup>2</sup>	CALDERO 3.34 m <sup>2</sup>
VESTIDOR 2.91 m <sup>2</sup>	BAÑO 10.05 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 12.65 m <sup>2</sup>	<b>Area Útil: 128.08 m<sup>2</sup></b>
ESTAR 22.82 m <sup>2</sup>	<b>Area Const.: 156.63 m<sup>2</sup></b>



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

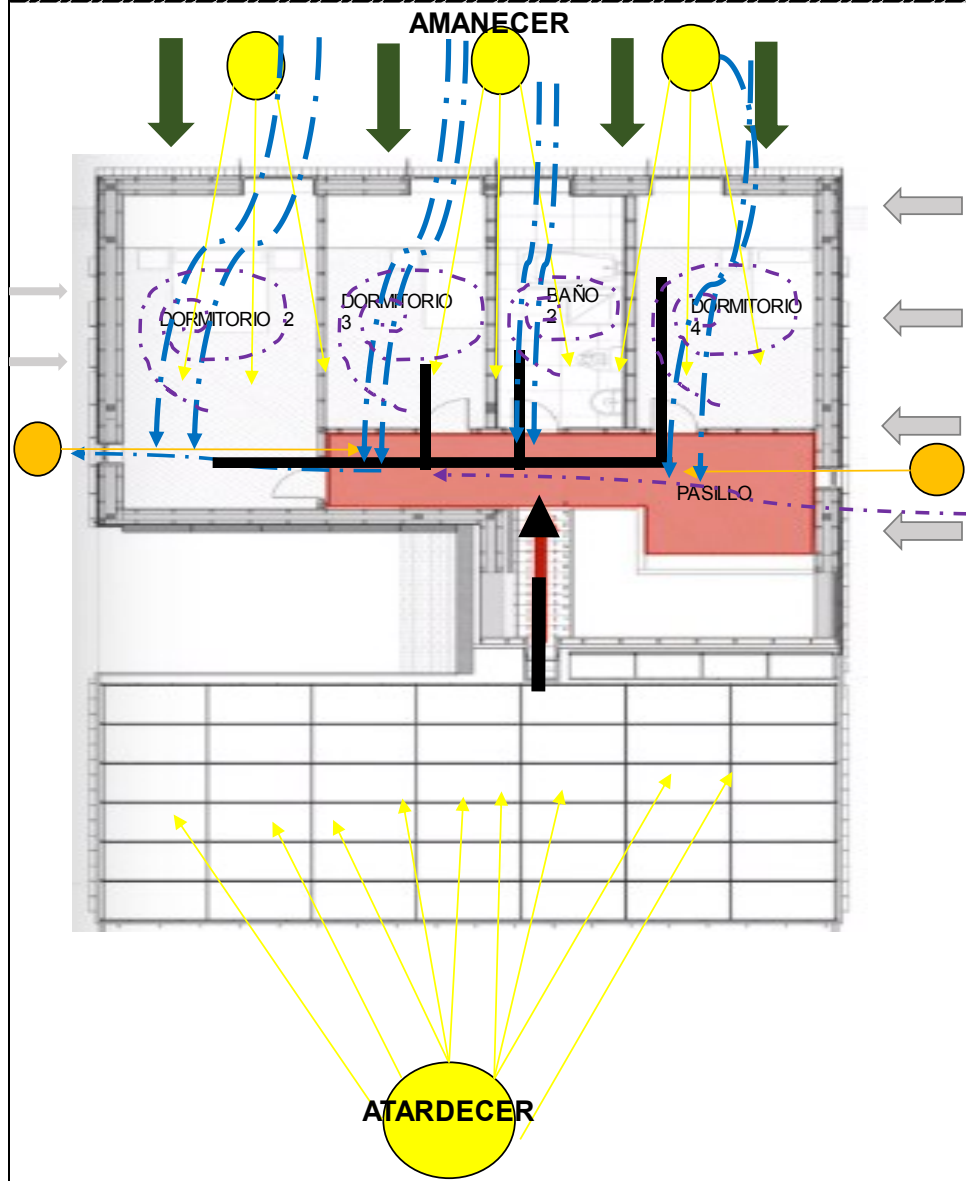
Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

Lámina:

**03**

ANÁLISIS FUNCIONAL Y ASPECTOS TECNOLÓGICOS (SEGUNDO NI



**CIRCULACION**

— HORIZONTAL      → VERTICAL

**VIENTOS:** ventilación natural directa desde las ventanas parte de la fachada y la salida por las ventanas posteriores, al igual que el pasillo.

VIENTOS DIRECTOS      VIENTOS INDIRECTOS

**ILUMINACION:** de forma directa da hacia los dormitorios al amanecer. creando un buen confort térmico por las mañanas y de forma indirecta en el pasillo y escaleras

**DORMITORIO**      **ESCALERAS Y PASILLO**

ILUMINACION DIRECTA      ILUMINACION INDIRECTA

**RUIDOS:** La mayor parte del proyecto lo ocupa los muros portantes pero de manera positiva; uno para disminuir el ruido evitar las temperaturas bajas, siendo estas quienes tambien son parte del confort terminico de los ambientes.

La cáscara de la casa está aislada y las aberturas protegidas para no recibir excesiva radiación

**Áreas totales segunda planta**

PASILLO	116.50 m <sup>2</sup>	<b>Area Útil: 66.74 m<sup>2</sup></b>
DORMITORIO 2	18.96 m <sup>2</sup>	<b>Area Construida: 81.95 m<sup>2</sup></b>
BAÑO 2	8.46 m <sup>2</sup>	
DORMITORIO 3	10.77 m <sup>2</sup>	
DORMITORIO 4	12.05 m <sup>2</sup>	



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

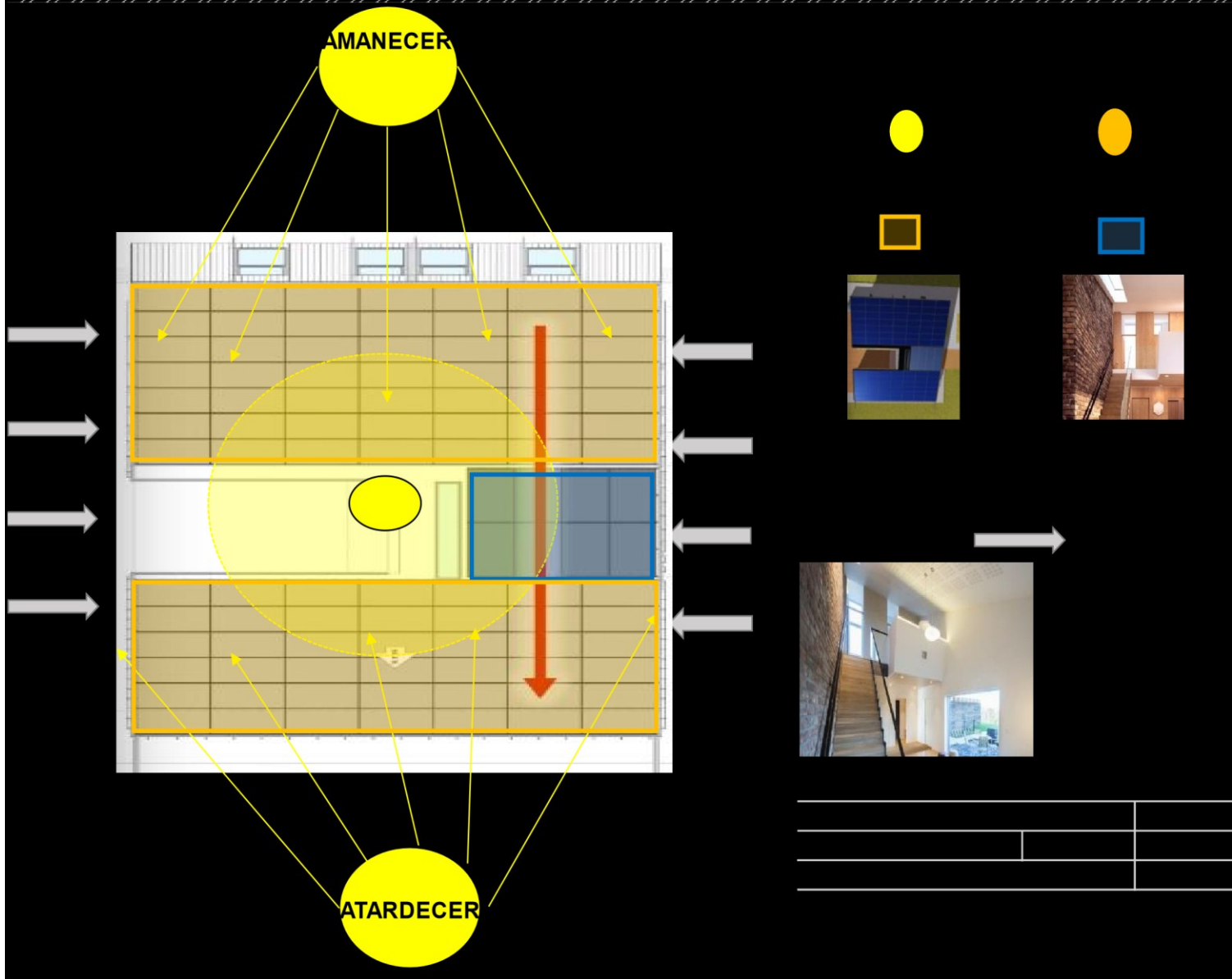
BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

Lámina:

04



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

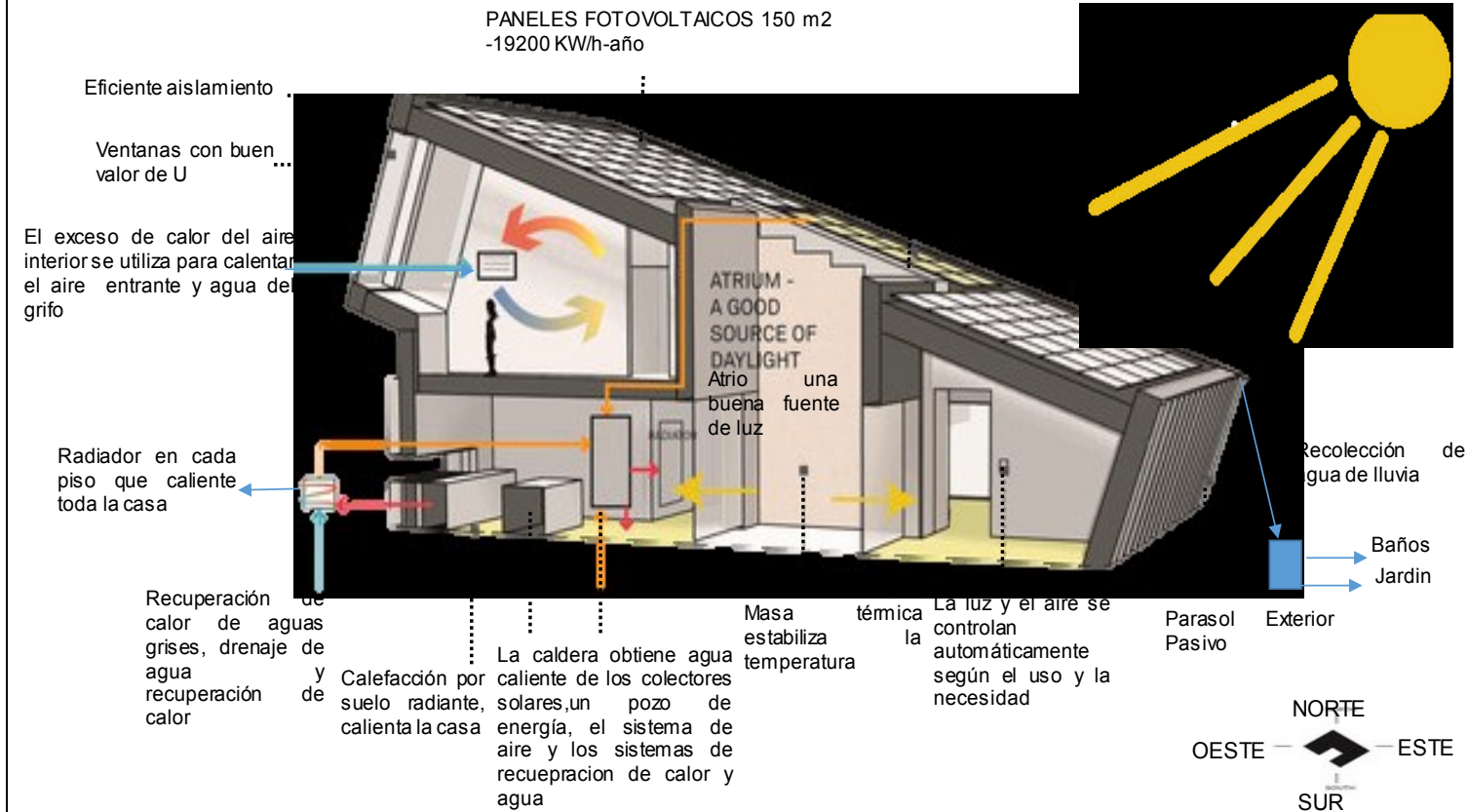
Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

Lámina:

05

ASPECTOS TECNOLÓGICOS GENERAL



La casa en el jardín tiene una inclinación característica hacia el sureste y una superficie de techo inclinado revestida con paneles solares y colectores. Lo cual estos son integrados en la envolvente del edificio permite compensar las emisiones de carbono generadas por la quema de combustibles fósiles en las centrales eléctricas. Estos elementos, junto con la energía geotérmica de los pozos de energía en el suelo, atendiendo las necesidades energéticas de la casa familiar y generarán suficientes excedentes para alimentar un automóvil eléctrico durante todo el año. En las siguientes imágenes se verá detalladamente las secciones que la casa presenta:



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

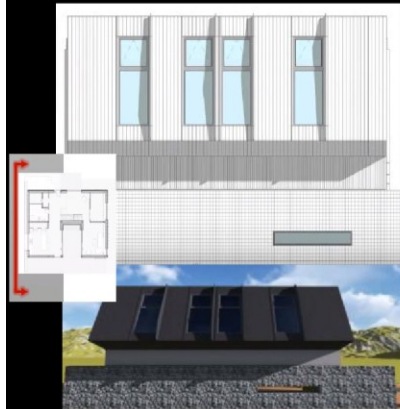
Lámina:

06

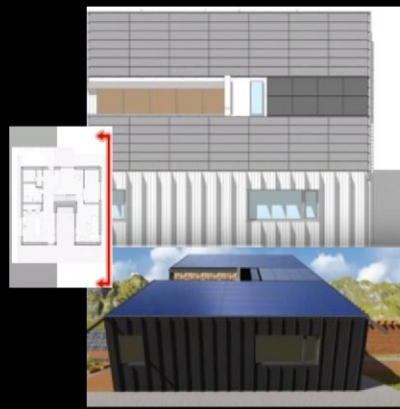


ELEVACIONES - SECCIONES

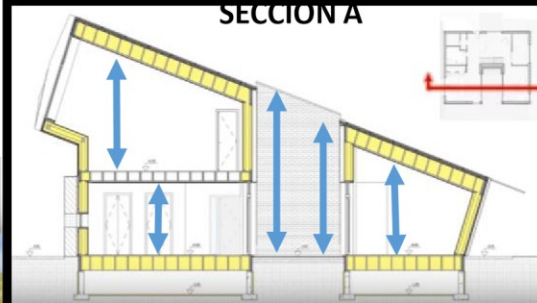
SUR



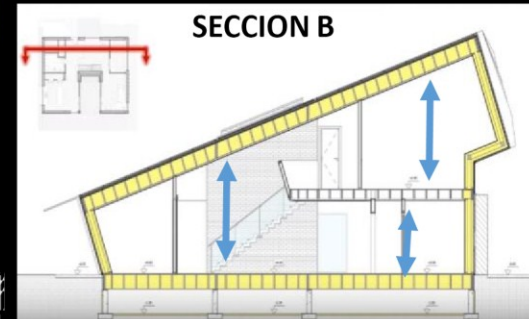
NORTE



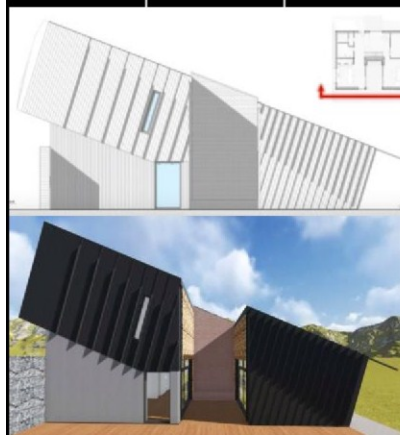
SECCION A



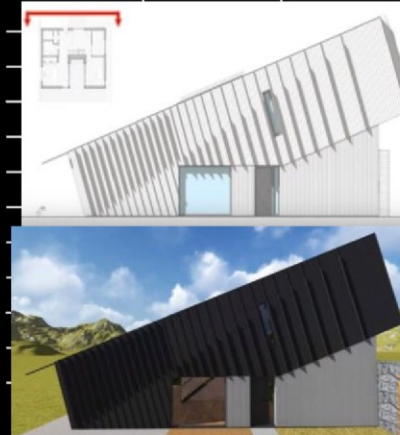
SECCION B



OESTE



ESTE



SECCION C



Universidad César  
Vallejo

Facultad de  
Arquitectura

Proyecto de  
Investigación

"PROTOTIPO DE  
VIVIENDA  
ECOLOGICA Y SU  
INFLUENCIA EN LA  
CALIDAD DE VIDA  
DEL POBLADOR DEL  
CASERIO DE  
HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico  
Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER  
TORRES AGUILAR

Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB  
(CASO I)**

Lámina:

07

ANÁLISIS FORMAL DEL EDIFICIO



- Jerarquía y escala de entrada
- ← - - - - -> Simetría y eje
- Proporción
- Espacios abiertos

Estática



Contacto entre dos volúmenes uno mas pesado que el otro



ANÁLISIS COMPOSITIVO DEL EDIFICIO



Forma rectangular

→ Líneas bien definidas: incluye líneas verticales en los muros exteriores y así evitar mucho la, ya que esta se ve en el techo



El techo define fuertemente el carácter de la casa mediante una inclinación que acompañan también algunas paredes



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

CASA PILOTO ZEB (CASO I)

Lámina:

08



MUROS



- Los materiales fueron seleccionados también por su capacidad para contribuir a un buen clima interior, a la calidad del aire y por sus cualidades estéticas
- La casa describe una casa unifamiliar, sin embargo, el edificio está diseñado para ser utilizado como una plataforma de demostración para facilitar el aprendizaje sobre la metodología de construcción para casas plus con soluciones sostenibles integradas

CUBIERTA



El confort acústico también fue atendido con cielo rasos adecuados

SUELOS



- El piso de madera reciclada, las paredes de leña apilada y la de ladrillo, crean una atmósfera de calidez.
- La madera es el material que predomina en la casa. Fue elegido por sus características ambientales y por su trayectoria en la construcción escandinava



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

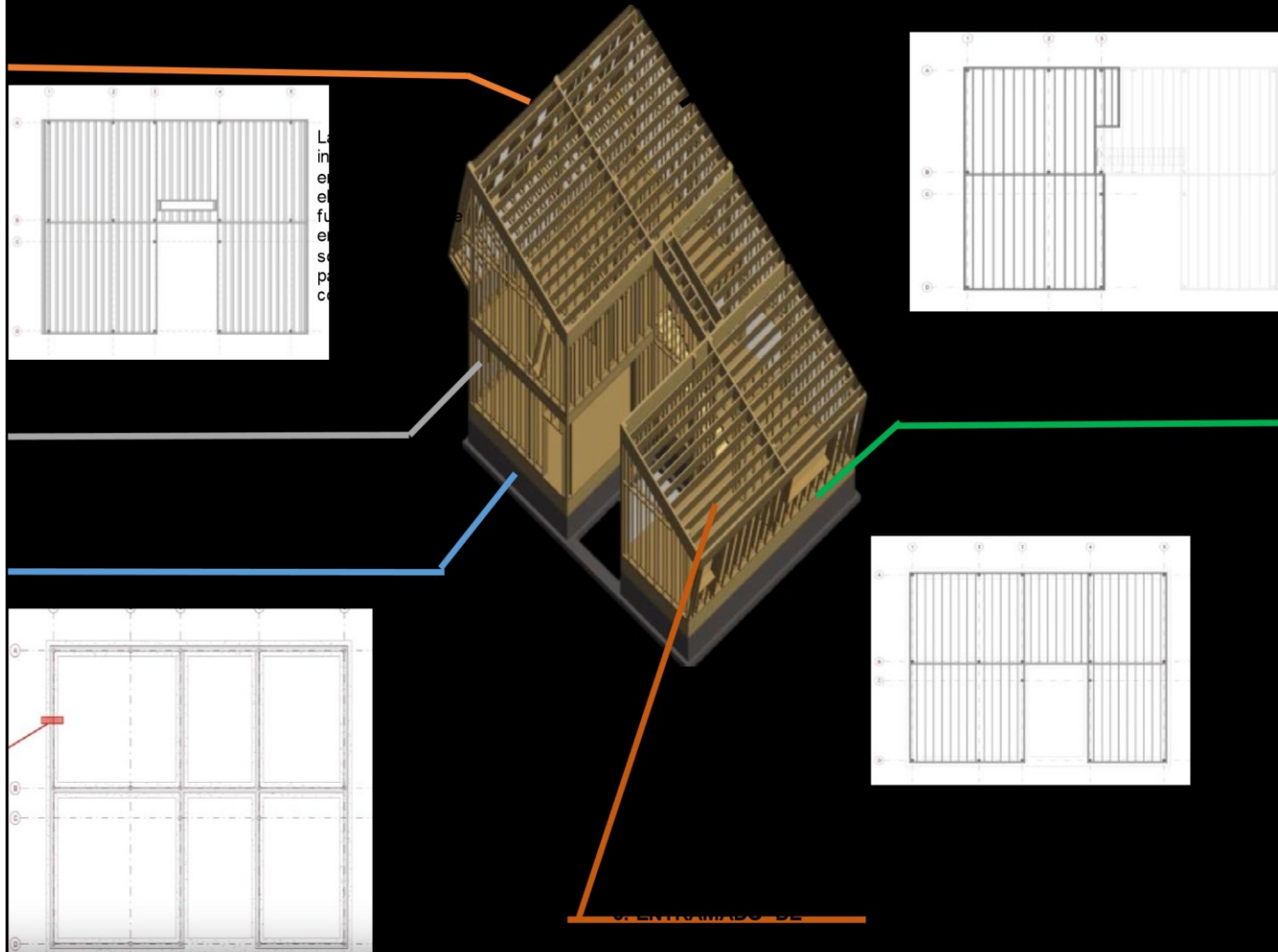
Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

Lámina:

09

## FASES DE MONTAJE DE LA ESTRUCTURA



Universidad César  
Vallejo

Facultad de  
Arquitectura

Proyecto de  
Investigación

"PROTOTIPO DE  
VIVIENDA  
ECOLÓGICA Y SU  
INFLUENCIA EN LA  
CALIDAD DE VIDA  
DEL POBLADOR DEL  
CASERIO DE  
HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico  
Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER  
TORRES AGUILAR

Proyecto:

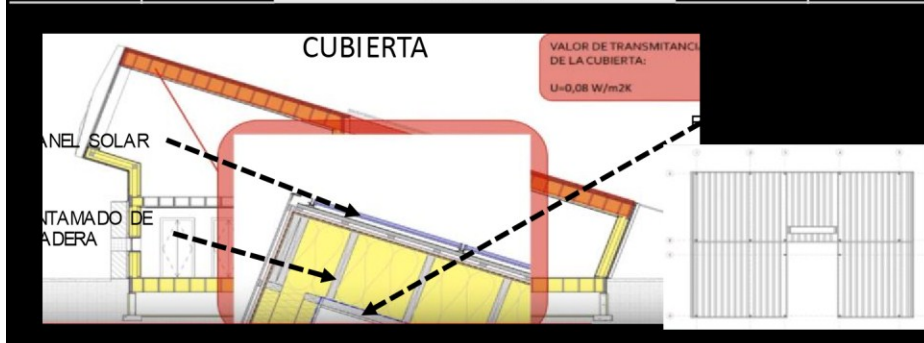
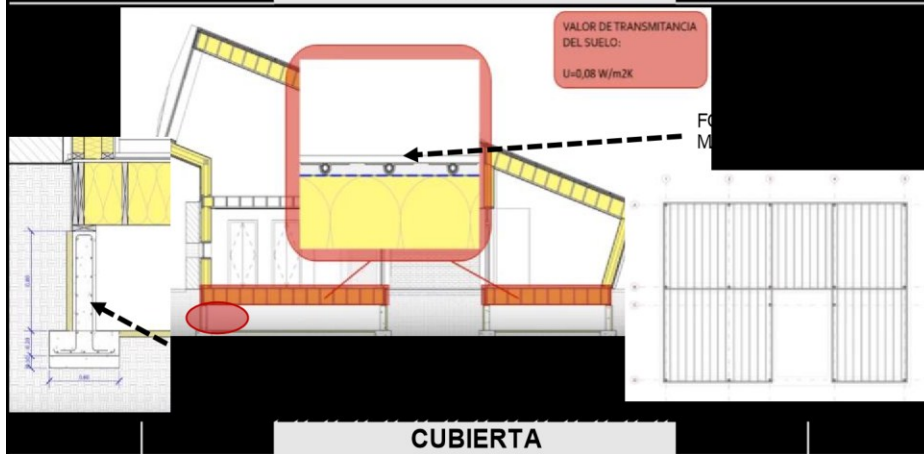
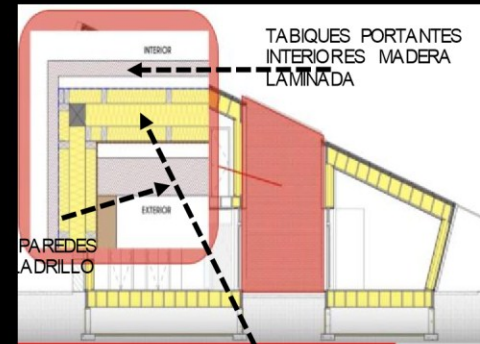
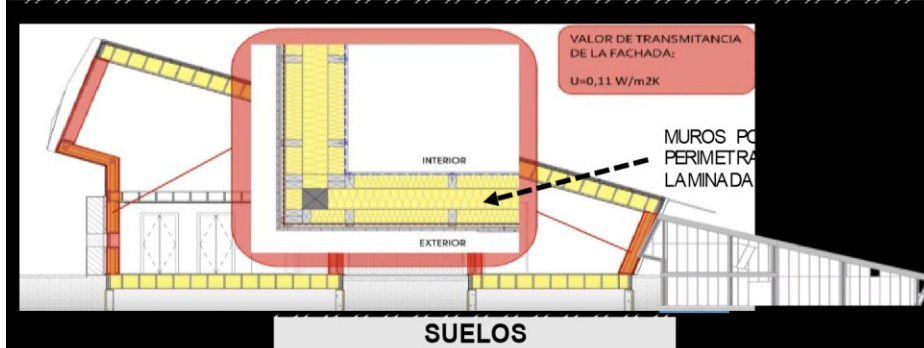
**CASA PILOTO ZEB  
(CASO I)**

Lámina:

10



PROCESO CONSTRUCTIVO (ENVOLVENTE)



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

**CASA PILOTO ZEB (CASO I)**

Lámina:

11

# THE HOUL HOUSE

## EMPLAZAMIENTO

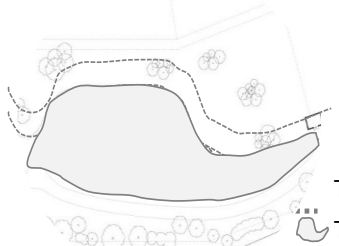
### Localización



PROYECTO

La vivienda se encuentra aislado de la localidad siempre literalmente la única vivienda rodeada de abundante area verde

### Ubicación

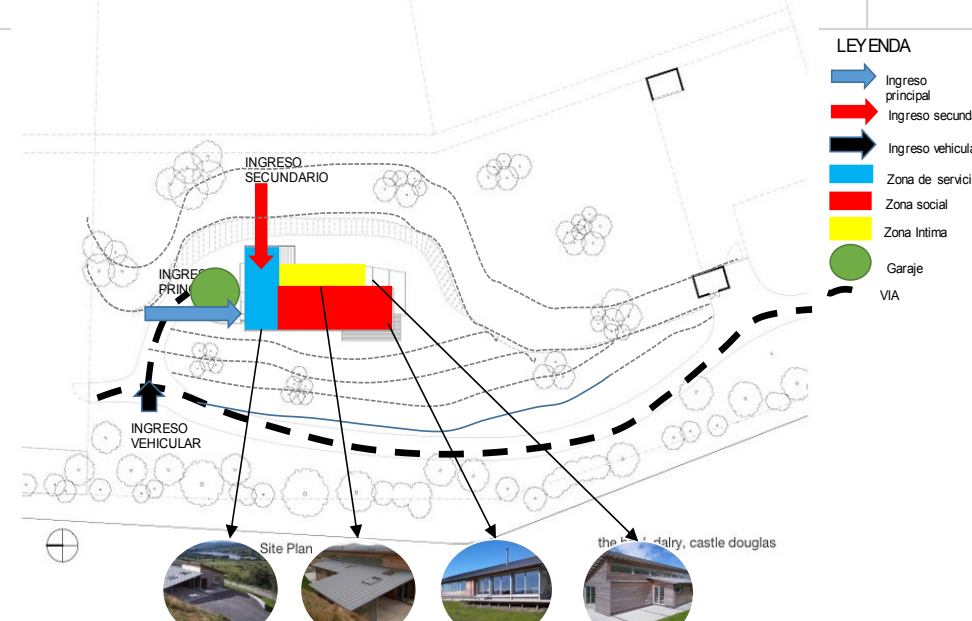


Topografía  
TERRENO

La vivienda tiene una via de acceso sin asfaltar pero rodeado de arboles y con una vista hacia un lago y la ciudad

### Ficha tecnica

ARQUITECTO	UBICACIÓN
SIM ON WINSTANLEY	PAIS: ESOCIA- CASTILLO DE DOUGLAS, CALLE DALRY
PROPIETARIO	CATEGORIA:
	PAISAJE INTERIOR RESIDENCIAL Y SOSTENIBLE
COLABORADORES	AREAS:
3B CONSTRUCTION LTD	AREA DE TERRENO DE VIV.: 180 m2



LEYENDA

- Ingreso principal
- Ingreso secundario
- Ingreso vehicular
- Zona de servicio
- Zona social
- Zona Intima
- Garaje
- VIA

El paisaje verde y apartado es una llamada a disfrutar de sus colinas y su tranquilidad. Por ello, el estudio arquitectónico Simon Winstanley ha construido una casa familiar de una única planta, donde la búsqueda de la privacidad y el encuentro con el entorno son las claves para entender el deseo de sus propietarios.

La vivienda es tan sola de una planta y solo cuenta con un ingreso tanto como vehicular y peatonal los cuales en ese mismo emplazamiento se encuentra hacia la parte trasera el ingreso secundario y hacia la parte izquierdo el ingreso principal, cuenta con 3 zonas que son básicas en todo proyecto, social, servicio, e íntima las cuales satisfacen todas las

La casa está ubicada en un área cóncava natural de la ladera que mira principalmente al oeste a lo largo de los contornos para disfrutar del paisaje espectacular del valle del río Ken y las crestas de las colinas Rhinns de Kells opuestas. La intención era crear una "casa larga" contemporánea de una sola planta que sea recesiva en el paisaje, sostenible en su construcción, muy bajo en consumo de energía y destinada a cero emisiones netas de dióxido de carbono para todo el uso de energía en la casa.



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

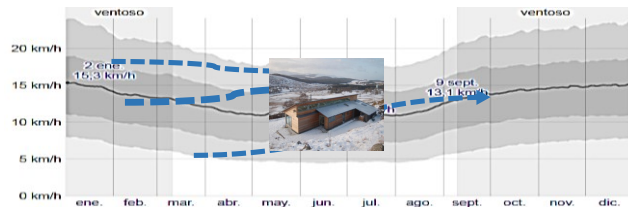
THE HOUL HOUSE (CASO II)

Lámina:

01

# ANÁLISIS SENSORIAL

## 1: VIENTOS Y TEMPERATURA



Las temperaturas son generalmente más bajas que en el resto del RU, con las mínimas térmicas de todo el RU de -27,2 °C

## 2: VISTAS



## 4: SONIDOS

Los sonidos se dan mayormente por los arboles y por estar aislado y de manera abierta los ruidos de los vientos son bastante fuertes en el sector

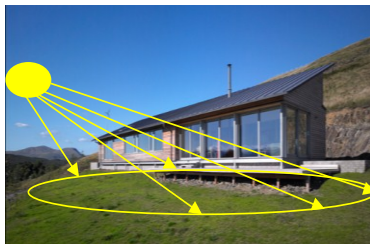


## 5. OLORES

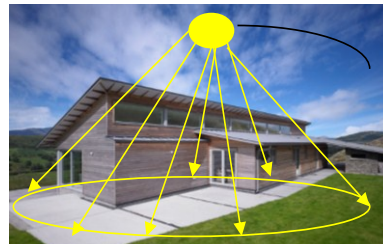
Los olores cercanos a la vivienda son generados por la lguna langui de la misma forma olores naturales que se dan a tarves de la abundante flora que hay a su alrededor de la vivienda



## 3: ASOLEAMIENTO



Amanecer



Medio dia Solar



Atardecer



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

THE HOULL HOUSE (CASO II)

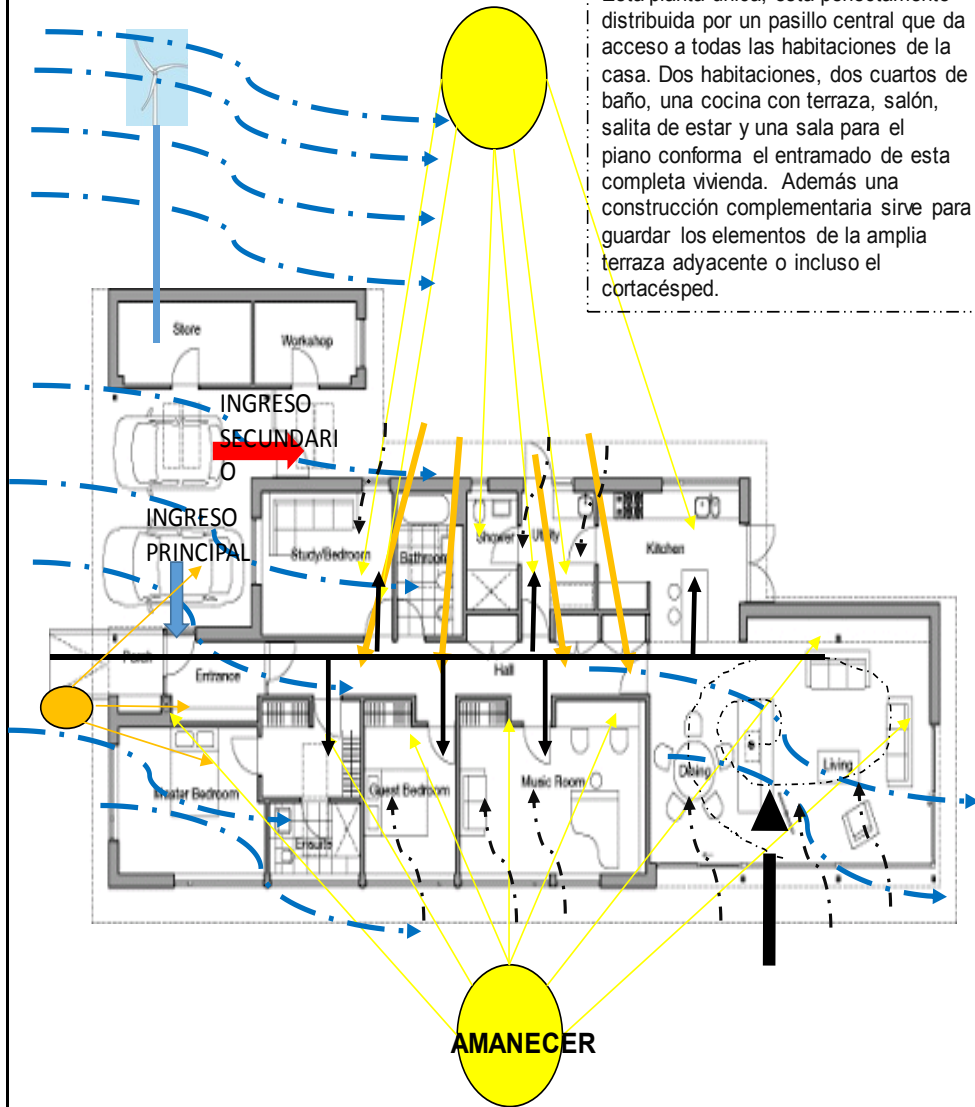
Lámina:

02

ANÁLISIS FUNCIONAL Y ASPECTOS TECNOLÓGICOS (PRIMER NIVEL)

ATARDECER

Esta planta única, está perfectamente distribuida por un pasillo central que da acceso a todas las habitaciones de la casa. Dos habitaciones, dos cuartos de baño, una cocina con terraza, salón, salita de estar y una sala para el piano conforma el entramado de esta completa vivienda. Además una construcción complementaria sirve para guardar los elementos de la amplia terraza adyacente o incluso el cortacésped.



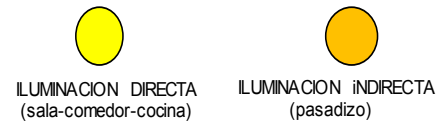
CIRCULACION

■ HORIZONTAL      ➔ VERTICAL

**VIENTOS:** Mayor cantidad de viento por ser una vivienda aislada donde los vientos son predominantes, a lo que son aprovechados para generar energía a través del viento (energía eólica)



**ILUMINACION:** El sol al salir por el este permite la entrada de luz por las cristalerías del tramo superior y que haya una mayor luminosidad interior.



Areas totales de vivienda:  
118m2



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

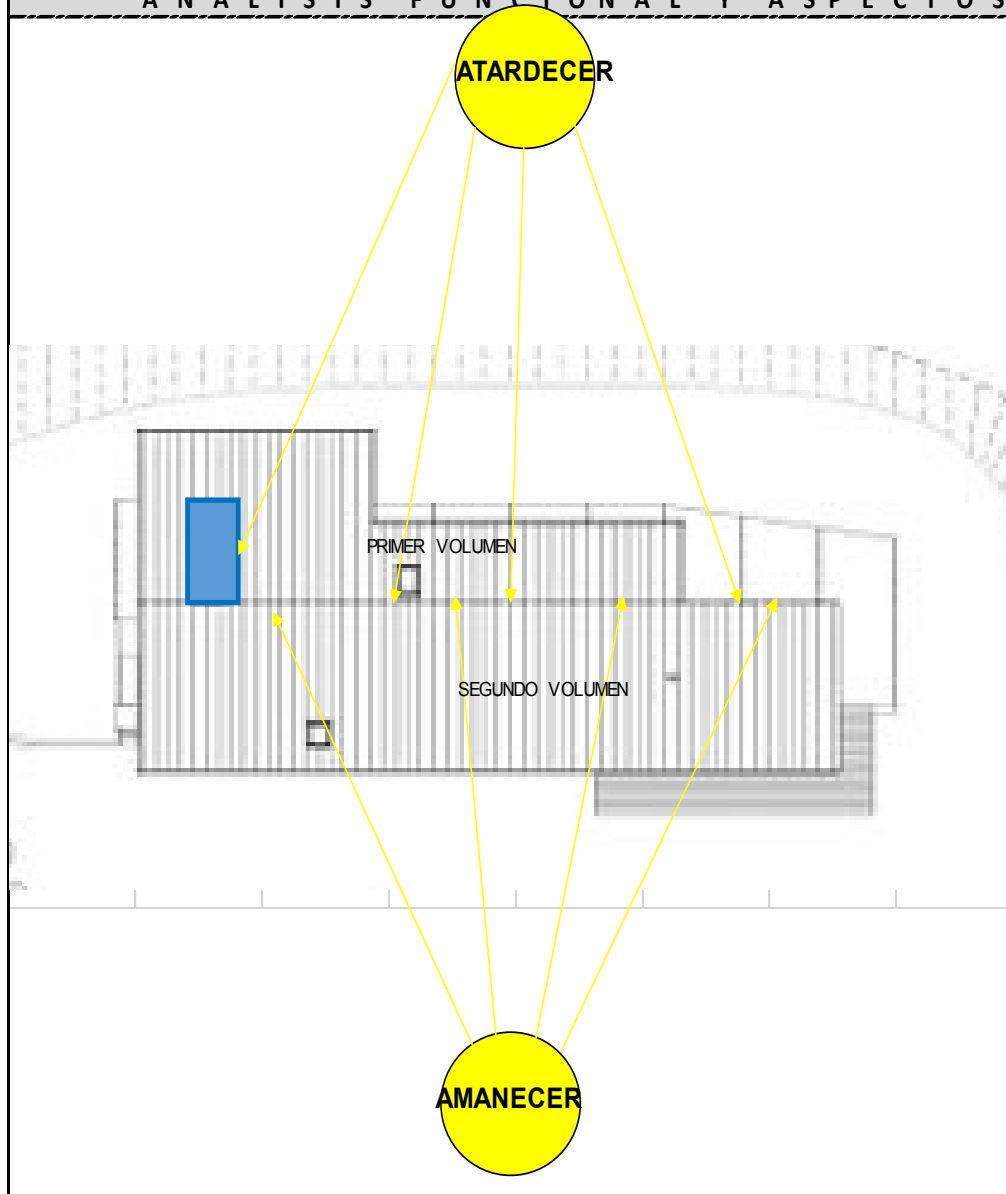
THE HOUL HOUSE (CASO II)

Lámina:

03



ANÁLISIS FUNCIONAL Y ASPECTOS TECNOLÓGICOS (TECHO)



CIRCULACION



**VIENTOS:** Mayor cantidad de viento por ser una vivienda aislada donde los vientos son predominates, a lo que son aprovechados para generar energía a través del viento (energía eólica)

VIENTOS DIRECTOS

VIENTOS INDIRECTOS

**ILUMINACION:** El tejado está dividido en dos aguas pero a distinta altura. El sol al salir por el este permite la entrada de luz por las cristalerías del tramo superior y que haya una mayor luminosidad interior

El primer bloque onde se encuentra los colectores solares para mantener agua caliente a traves del sol este bloque es mas bajo que el segundo lo que permite que el segundo bloque genere ventanas en la parte posterior ingresando asi iluminación directa hacia los pasadizos.



COLECTORES SOLARES



ILUMINACION DIRECTA



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

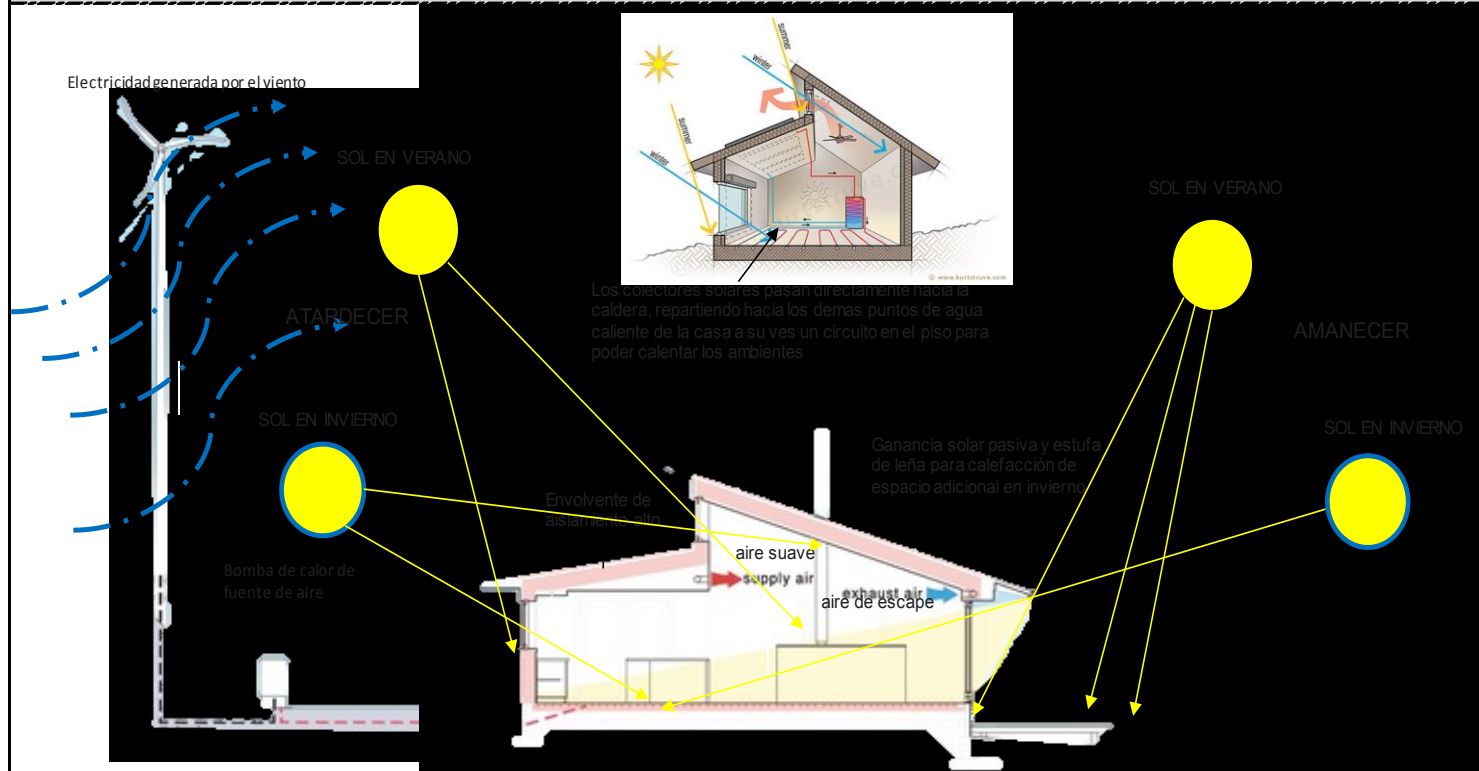
Proyecto:

**THE HOUL HOUSE (CASO II)**

Lámina:

04

A N Á L I S I S G E N E R A L A S P E C T O S T E C N O L Ó G I C O S



**En primer lugar**, utiliza un sistema de ventilación de recuperación del calor en toda la casa, olvidando así el uso del carbón o de la leña así neta con "cero carbono" por el uso alto de aislamientos. Para ello cuenta con una bomba de calor que funciona como fuente de aire y que es movida por una turbina de viento. El alto sistema de revestimiento de cada una de las paredes, techos y ventanas permite así que el calor se mantenga en el interior de la vivienda.

**En segundo lugar**, la fuerza del viento es utilizada para accionar la turbina que pone en funcionamiento todo el sistema. Aquí cabe matizar que esta fuente energía es constante en esta latitud.



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

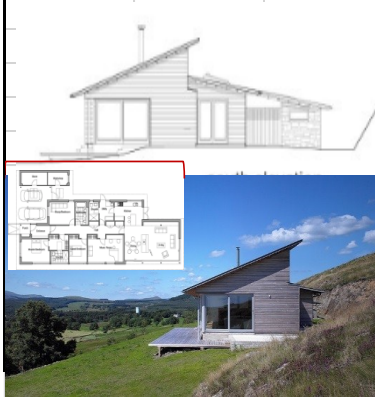
THE HOUL HOUSE (CASO II)

Lámina:

05

A N A L I S I S A R Q U I T E C T Ó N I C O (ELEVACIONES)

SUR

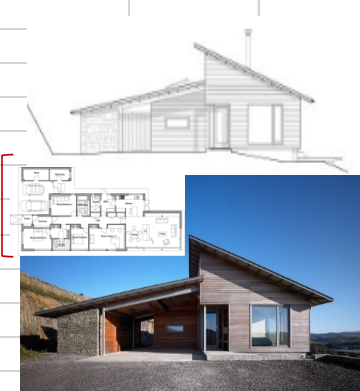


Las habitaciones principales están situadas a lo largo del contorno del sitio para disfrutar de las vistas del valle hacia el oeste. Los espacios auxiliares son generalmente en la parte trasera.

ESTE

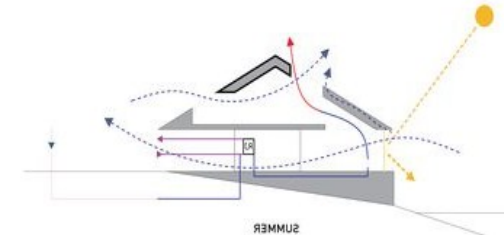
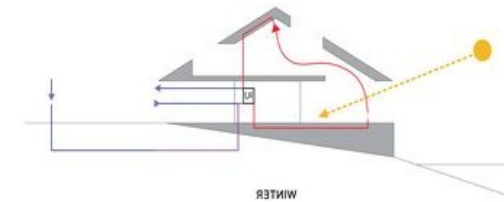
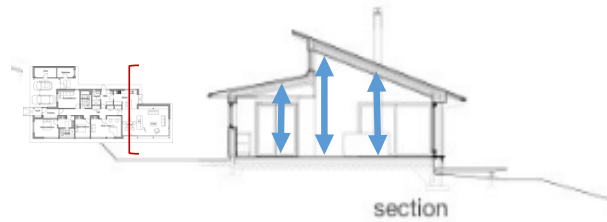
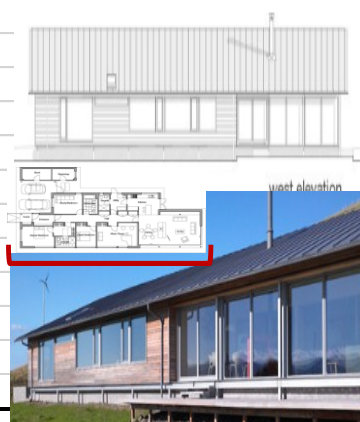


NORTE



Orientada hacia el norte, donde se sitúa la puerta principal, y que permite utilizar los recursos naturales del paraje para un mejor rendimiento de los sistemas de la casa. Orientada hacia el paisaje del lugar, hacia las colinas y el lago, permitiendo instalar unas amplias cristalerías que permiten mimetizarse con el entorno y disfrutar de las

OESTE



Los espacios con los que cuenta esta vivienda son de diversa alturas permitiendo así la buena ventilación y confort térmico por los materiales usados



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez

Alumn@ Gonzales

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

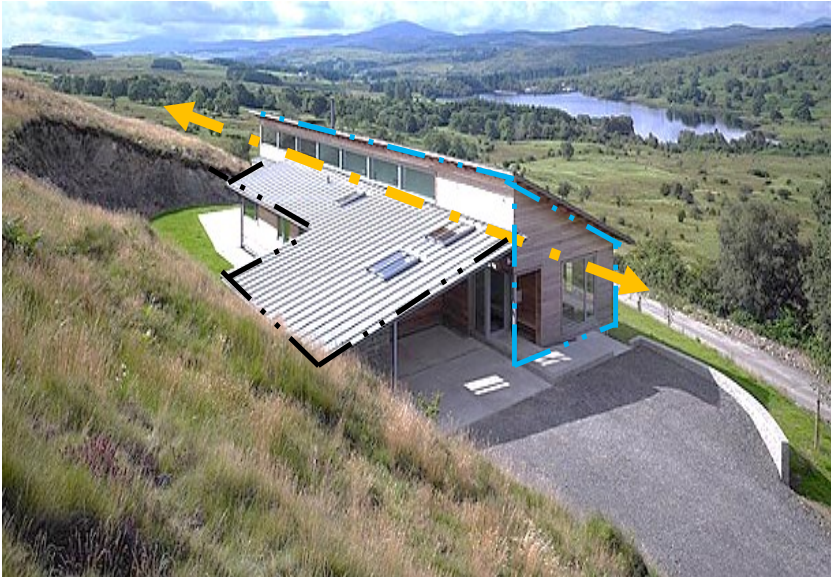
Proyecto:

**THE HOUL HOUSE (CASO II)**

Lámina:

06

ANÁLISIS FORMAL DEL EDIFICIO



← . . . → Simetría

Conformada por dos volúmenes  
Lo cual están por contacto  
siendo un paralepípedo

Líneas rectas y rectangulares, dándole limpieza en el proyecto e integrándose con la morfología del terreno al igual que la pendiente del techo

La pendiente del techo de la vivienda principal sigue la pendiente de la ladera, y el techo trasero se encuentra con el techo principal en un ángulo más bajo para permitir que la luz del sol de la mañana penetre en el centro de la casa

ANÁLISIS COMPOSITIVO DEL EDIFICIO



El proyecto conserva la arquitectura vernácula de su sector no perdiendo la identidad como se ve claramente en los techos y la elección de materiales

El techo sigue la pendiente del terreno dándole un 65% de pendiente

Plataformas que se dan desde la zona social sala-comedor por la pendiente del terreno



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

THE HOULL HOUSE (CASO II)

Lámina:

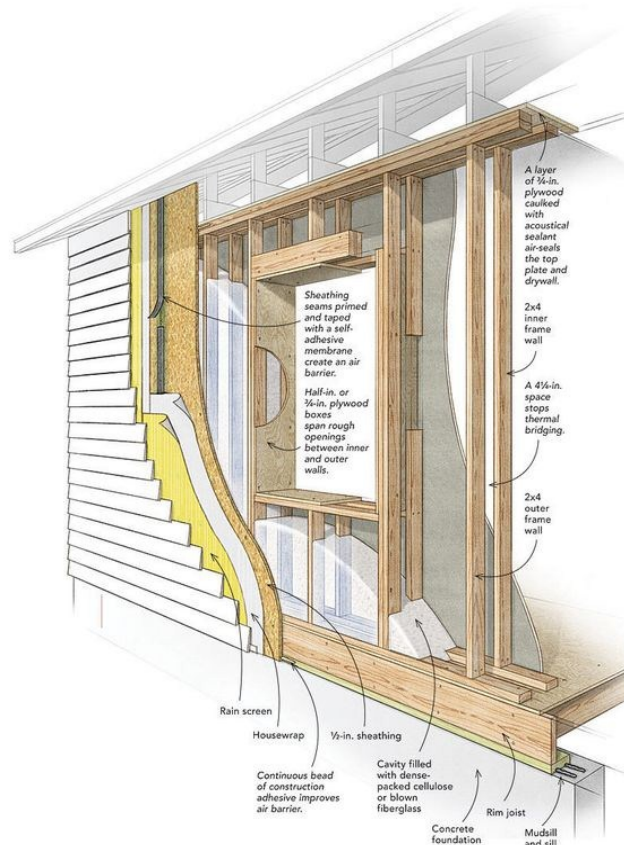
07



A N Á L I S I S A R Q U I T E C T Ó N I C O (VOLUMEN Y ACABADOS)

PROCESO DE INSTALACION DE PARED

ACABADOS



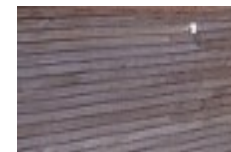
El material que se ha utilizado es el **acero** para su construcción, los revestimientos son en **madera de cedro** recubiertas con un material a prueba de agua. Las ventanas tienen un **triple acristalamiento**, para resistir la fuerza de los vientos y el agua, además de un **marco térmico** que la aísla de la humedad.



ACERO LIVIANO

TABLAS DE MADERA DE CEDRO

TECHO DE CINC DE COSTURA VERTICAL GRIS PRE-



The Houll House se constituye así en una verdadera obra de eco-sostenibilidad en un bonito paraje, apartado del bullicioso y mundanal mundo urbano, donde la fuerza del viento sirve como fuerza motriz para poner en marcha toda la vivienda y el paisaje se convierte en el elemento providencial de disfrute.



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez

Alumno: Gonzales

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Proyecto:

THE HOULL HOUSE (CASO II)


Lámina:

08


# CASA ECOLÓGICA ANDINA

**E M P L A Z A M I E N T O**

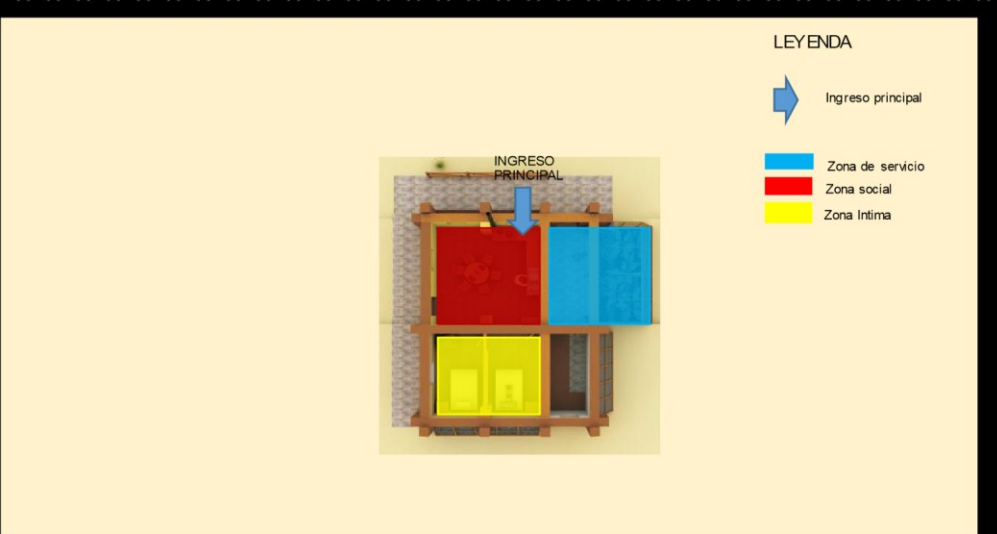
**Localización**



**Ubicación**



**Ficha tecnica**


**LEYENDA**

Ingreso principal

Zona de servicio

Zona social

Zona Intima



Universidad César Vallejo

---

Facultad de Arquitectura

---

Proyecto de Investigación

---

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

---

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

---

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

---

Proyecto:

**CASA ESOLOGICA ANDINA (CASO I NACIONAL)**

---

Lámina:

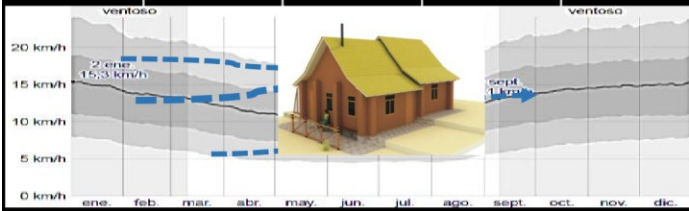
01






# ANÁLISIS SENSORIAL

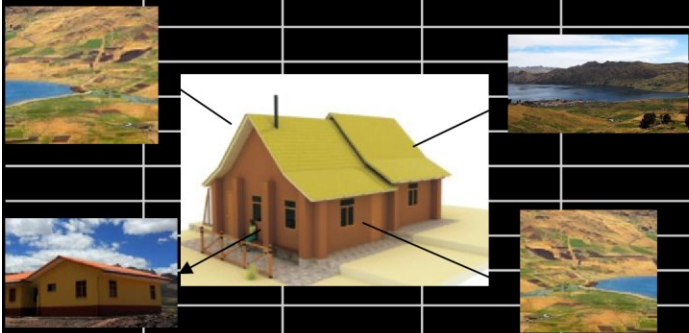
## 1: VIENTOS Y TEMPERATURA



## 4: SONIDOS



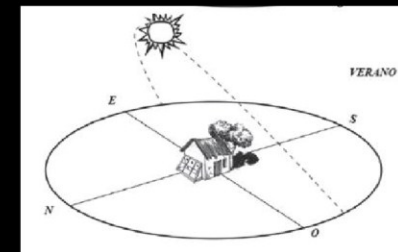
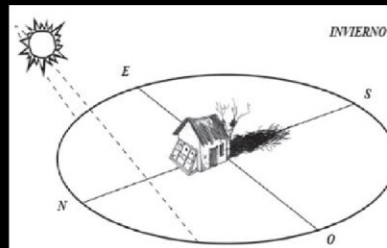
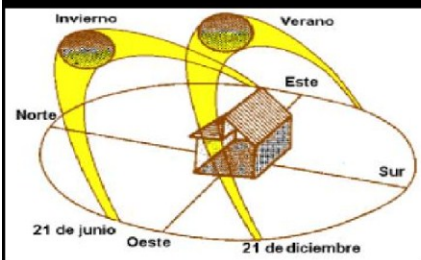
## 2: VISTAS



## 5. OLORES



## 3: ASOLEAMIENTO



Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC".

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR

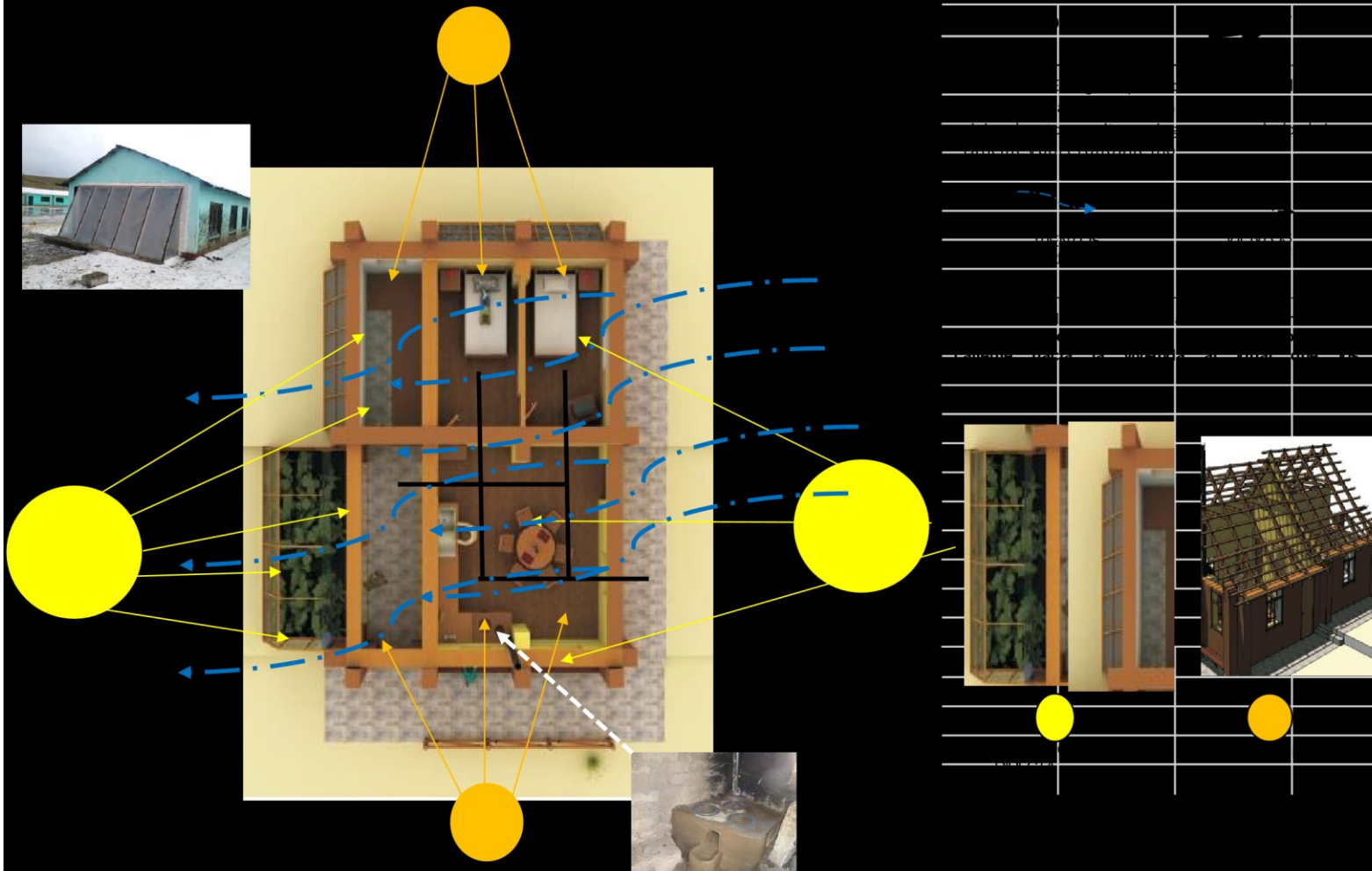
Proyecto:

**CASA ESOLOGICA ANDINA (CASO I NACIONAL)**

Lámina:

02





Universidad César Vallejo

Facultad de Arquitectura

Proyecto de Investigación

“PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC”.

Asesor:

Arq. Juan Ludovico Montañez Gonzales

Alumno:

BRANDON EDER TORRES AGUILAR




Proyecto:

**CASA ESOLOGICA ANDINA (CASO I NACIONAL)**

Lámina:

03

## FICHA DE RESUMEN

ANÁLISIS	CASOS INTERNACIONALES						CASOS NACIONALES	
	CASA PILOTO ZEB			CASA THE HOUL			CASA ECOLOGICA ANDINA	
EMPLAZAMIENTO	Ubicado en Larvik -Noruega en la calle FV 204, la vivienda se encuentra aislado de las demás viviendas, peor manteniendo el mismo orden, la vivienda esta rodeada de abundancia de vegetación. Los terrenos emplean una variedad de espacios que se pueden disfrutar durante todo el año, con la inclusión de árboles frutales y huertos para dar cabida a la producción de alimentos a pequeña escala.			Ubicado en el castillo de Douglas- Escocia como acceso desde la calle Dairy, ubicada en un área cóncava natural de la ladera que mira principalmente al oeste a lo largo de los contornos para disfrutar del paisaje espectacular del valle del río Ken y las crestas de las colinas Rhinns de Kells opeutas. La intención era crear una "casa larga" contemporánea de una sola planta que sea recesiva en el paisaje, sostenible en su construcción			Ubicado en la comunidad de Nahuachapi- distrito Languni en la provincia de Cuzco, alrededor de la vivienda se ve predominante áreas verdes con algunas viviendas alejadas a ella con las mismas características	
								
SENSORIAL	Temperatura			Temperatura			Temperatura	
	Asoleamiento			Asoleamiento			Asoleamiento	
FUNCIONAL	Área de vivienda: 220 m2 Área Construida: 238.58 m2	Cuenta con seis zonas dentro del terreno: Estacionamiento, vivienda, piscina, vestuario, garaje, sauna y huerto.		Área de vivienda: 188 m2	Cuenta con un ingreso tanto como vehicular y peatonal los cuales en ese mismo se encuentra el ingreso secundario y el ingreso principal, cuenta con 3 zonas que son básicas en todo proyecto; social, servicio, e íntima las cuales satisfacen todas las necesidades del cliente.		Área de vivienda: 715m2	Es un proyecto lo cual incluye satisfacer las necesidades y una buena calidad de vida del poblador, cuenta con tres zonas; social, íntima y de servicio acomodándose al entorno
	PRIMER NIVEL	Área útil: 128.08m2	Se abre un atrio al aire libre con chimenea y muebles para cenar al aire libre desde principios de primavera hasta finales de otoño. Una sensación de vida en una cabaña, en una más avanzadas del mundo, en una habitación con paredes de leña apilada y ladrillos.		PRIMER NIVEL	Área útil: 118 m2	PRIMER NIVEL	El proyecto se realizó tomando en cuenta diversos factores como Difusión y promoción de tecnologías apropiadas a través de proyectos de desarrollo sostenible, y protección al medio ambiente, seguridad alimentaria y cambio climático con energías renovables
	SEGUNDO NIVEL	Área útil: 66.67 m2	La cáscara de la casa y ubicada en el segundo nivel está aislada y las aberturas protegidas para no recibir excesiva radiación		SEGUNDO NIVEL	-----	SEGUNDO NIVEL	-----
	TECHO	-----	El techo es la parte fundamental de todo el proyecto ya que es la genera energía, la producción de energía renovable a través de paneles fotovoltaicos y solares térmicos integrados en la envolvente del edificio		TECHO	-----	TECHO	95.00 m2  En esta área se encuentran las termas soales o colectores solares para mantener caliente el agua y a la ves como ayuda para el confort termico dentro de la vivienda
TECNOLOGICOS	La casa en el jardín tiene una inclinación característica hacia el sureste y una superficie de techo inclinado revestida con paneles solares y colectores. Lo cual estos son integrados en la envolvente del edificio permite compensar las emisiones de carbono generadas por la quema de combustibles fósiles en las centrales eléctricas. Estos elementos, junto con la energía geotérmica de los pozos de energía en el suelo, atendiendo las necesidades energéticas de la casa familiar			Utiliza un sistema de ventilación de recuperación del calor en toda la casa, olvidando así el uso del carbón o de la leña así neta con "cero carbono" por el uso alto de aislamientos. Para ello cuenta con una bomba de calor que funciona como fuente de aire y que es movida por una turbina de viento. El alto sistema de revestimiento de cada una de las paredes, techos y ventanas permite así que el calor se mantenga en el interior de la vivienda. A fuerza del viento es utilizada para accionar la turbina que pone en funcionamiento todo el sistema. Matizar que esta fuente energía es constante en esta latitud.			El proyecto se realizó para satisfacer las necesidades del poblador las cual se planteo : Objetivo de Desarrollo Mejorar la calidad de vida de la población rural a través del uso de tecnologías apropiadas Propósito Difundir un modelo de vivienda ecológica y saludable provista de tecnologías económicas, innovadoras y sostenibles; las cuales satisfacen necesidades básicas relacionadas a vivienda, energía y agua del sector rural andino.	
ACABADOS	MUROS	Los materiales fueron seleccionados también por su capacidad para contribuir a un buen clima interior, a la calidad del aire y por sus cualidades estéticas		MUROS	Material predominante para los acabados fueron tablas de madera de cedro y partes de acero		MUROS	El uso mas eficiente y menos costoso es la del muro trombe en la que consiste aislar aire caliente dentro de la vivienda
	SUELOS	El piso de madera reciclada, las paredes de leña apilada y la de ladrillo, crean una atmósfera de calidez.		SUELOS	Pisos de madera		SUELOS	Se da sistema de tubos debajo del suelo termiando estos tubos de agua caliente que provienen desde la term solar manteniendo caliente el interior de la vivienda
	TECHOS	El confort acústico también fue atendido con cielo rasos adecuados		TECHOS	Techo de cinc de costura vertical gris pre- meteorizado		TECHOS	Tejas andinas a dos aguas uno mas alto que otro por las morfología del terreno, en este se ubican los colectores solares.
VOLUMEN	ANÁLISIS FORMAL DEL EDIFICIO	La orientación, la geometría de la casa, el volumen y materiales con buenas características térmicas resuelven la climatización en forma pasiva		ANÁLISIS FORMAL DEL EDIFICIO	La pendiente del techo de la vivienda principal sigue la pendiente de la ladera, y el techo trasero se encuentra con el techo principal en un ángulo más bajo para permitir que la luz del sol de la mañana penetre en el centro de la casa		ANÁLISIS FORMAL DEL EDIFICIO	Parte de la estética rustica del proyecto la chimenea siendo esta artefacto de la integración con la arquitectura vernácula
	ANÁLISIS COMPOSITIVO DEL EDIFICIO	El techo define fuertemente el carácter de la casa mediante una inclinación que acompañan también algunas paredes		ANÁLISIS COMPOSITIVO DEL EDIFICIO	El proyecto conserva la arquitectura vernácula de su sector no perdiendo la identidad como se ve claramente en los techos y la elección de materiales		ANÁLISIS COMPOSITIVO DEL EDIFICIO	Una altura moderada para la buena ventilación y por la pendiente del techo esta siendo de suma importancia e por la lluvias que se generan en el lugar
ESTRUCTURAS	La <b>MADERA</b> material constructivo que predomina en el proyecto			<b>ACERO</b> como material constructivo predominante			Proyecto en el que predomina el <b>ADOBE</b> y por sus buena composicion ante frios dando este buen confort termico	

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

Los siguientes conceptos definen cada tipo de investigación lo cual será aplicado

**Investigación aplicada:** Tiene como objetivo crear nueva tecnología a partir de los conocimientos adquirido de la investigación estratégica para determinar si estos pueden ser útilmente aplicados como o sin mayor refinamiento para los propósitos definidos (Tam Malaga, Vera, & Oliveros Ramos, Tipo, Métodos y Estrategias de Investigación Científica, 2008)

**Descriptivo:** Se miden las variables relevantes definidos (Tam Malaga, Vera, & Oliveros Ramos, Tipo, Métodos y Estrategias de Investigación Científica, 2008)

“El problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales.” (Jiménes Panaque, 1996)

**Correlacional:** Se mide el grado de asociación entre dos variables

Se dio a conocer cada uno de estos conceptos ya que el tipo de investigación para el siguiente proyecto y por el estudio realizado será:

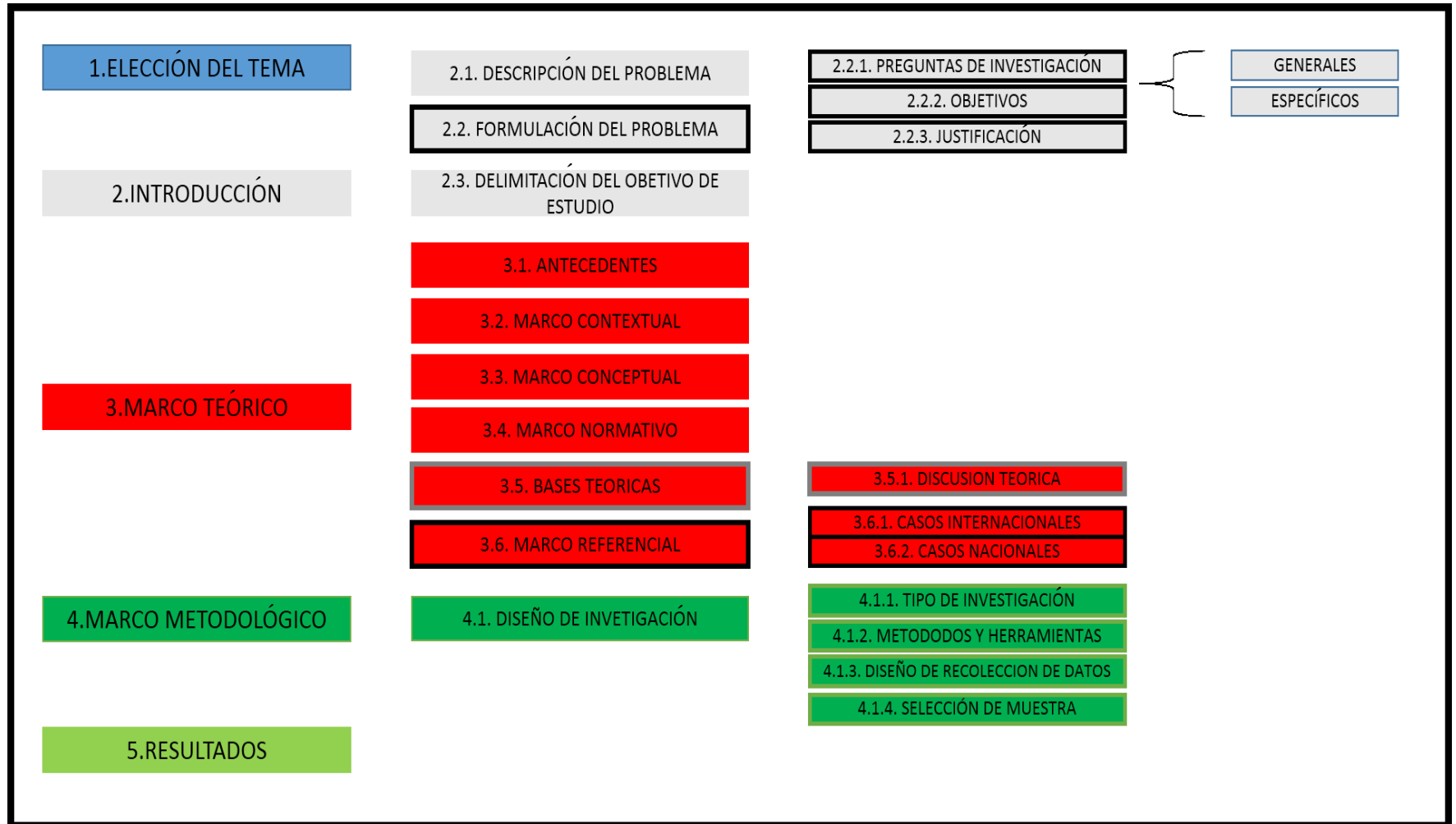
-Investigación no experimental

-Investigación descriptiva

-La investigación por su diseño de contrastación es correlacional porque se relacionara con las variables de estudio y de acuerdo al alcance de la investigación será mixta:

Cualitativa (nominal y ordinal) y Cuantitativa

## 2.1.2. Esquema del Proceso de Investigación



## 2.2. Escenario de estudio:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN	
ARQUITECTURA ECOLOGICA	<i>Hans Emil y Dal CO: "La nueva vivienda convierte no sólo en una máquina para habitar sino también en un aparato biológico, que satisface las <b>necesidades del cuerpo y de la mente</b></i>	Ambiente físico relación con necesidades diarias	Diseño	Ambientes	Numero de ambientes en una vivienda	Cuestionario	ORDINAL	
				Funcion	Otra funcion que cumple una vivienda	Cuestionario	NOMINAL- Escala de likert con cinco valores como son:	
	Los proyectos de arquitectura; deben de permitir la <b>gestión de la energía y los materiales</b> a lo largo de todo el ciclo de vida	Proteccion del medio ambiente y recuperacion de recursos natruales	Materiales	Naturales	Materiales de construccion	Cuestionario	1. Totalmente de acuerdo	
				Tecologicos		Cuestionario	2. De acuerdo	
			Clima	Lluvia	Recuperacion del agua de lluvia	Cuestionario	3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
				Aire	Control del ingreso de aire frio en una vivienda	Cuestionario	4. Desacuerdo	
	Richar Neutra Dijo: La armonía entre el lugar y el cliente, "El entorno humano debe dirigir los sentidos" por cómo se <b>comportan y evolucionan</b>	Orden y cultura urbana	Entorno Urbano	Cultura	Mnatenen la cultura del sector	Cuestionario	5. Totalmente / desacuerdo	
				Antropologia				
			Arquitectura Vernacula	Tipologia de vivienda del sector		Ficha de observacion		
	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICION
CALIDAD DE VIDA	Levi y Anderson definieron como: Bienestar físico, mental y social, tal y como la distingue cada persona y cada grupo	Integridad en la salud de las personas	Bienestar psicosocial	Preocupacion	Preocupacion por gastos de una vivienda	Cuestionario	Escala de likert con cinco valores como son:	
				Tranquilidad	Que ambiente le genera tranquilidad	Cuestionario	1. Totalmente de acuerdo	
				Satisfaccion	Que ambiente le genera tranquilidad	Cuestionario	2. De acuerdo	
							3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
	Abraham Maslow especificó en su obra "una teoría sobre la motivación humana" de 1943, y dio a conocer sobre la calidad de vida en la "pirámide de necesidades humanas", en la que todo ser humano tiene	Todos ser humano requiera de necesidades que mejoren su calidad de vida	Necesidades basicas	Salud	Controlar el frio dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?	Cuestionario	4. Desacuerdo	
					EL tipo cocina es fundamental para la salud de una persona	Cuestionario	5. Totalmente desacuerdo	
				Economia	Ingreso familiar mensual	Gastos mensuales por servicios basicos al mes	Cuestionario	DE INTERVALO
					Una vivienda ecológica pueda generar menor ahorro económico diferente a cualquier otra construcción convencional	Una vivienda debe generar ahorro economico	Cuestionario	



## 2.3. Participantes:

### 2.3.1. Población, muestra y muestreo

Se toma la población de pobladores de 18 años de edad a más, del caserío de Huanchac siendo una población residente de 827 a criterio de inclusión por parte del investigador, lo cual para calcular el tamaño de muestra se realizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

Z= el nivel confianza (correspondiente con la tabla de valores Z) es de 1.96

p=Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado 0.9 q=Porcentaje de

atributo que no tiene atributo deseado =1-p 0.1 N= Tamaño de universo de 827 e=

Error de estimación máximo aceptado 0.05 n= Tamaño de la muestra

El total de tamaño de muestra salió de 118 personas a realizar el cuestionario

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se elaboró cuestionarios y fichas de observación de acuerdo a cada dimensión de cada objetivo

DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATO			
Métodos de recolección		Observación	Encuesta
Herramienta de Recolección		Ficha de observación	Cuestionario
Determinar el prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac.	O.E.1. Analizar el tipo de materiales naturales que serán usados, que beneficiaran en el diseño y mejoraran el clima interno de una vivienda ecológica	Dimensione	Dimensiones
			Materiales naturales
			Diseño
			Clima
	O.E.2 Estudiar la arquitectura vernácula del sector para la integración del diseño de vivienda	Arquitectura a vernácula	Entorno urbano
		Ficha de observacion:1	
	O.E.3 Estudiar qué tipo de materiales tecnológicos serán usados para el proceso constructivo en el diseño de un prototipo de vivienda ecológica.		Materiales Tecnológicos
	O.E.4 Analizar las necesidades del poblador y ser acorde en el diseño de vivienda ecológica.		Necesidades básicas
Diseño			

## **2.5. Procedimiento**

El método a utilizar para la elaboración del proyecto de investigación será a través de sistemas de información en el Microsoft como: Excel, spss versión 18 y otros softwares estadísticos

La herramienta a usar será a través de fuentes primarias:

- Cuestionarios a cada poblador del sector de Huanchac :
- Fichas de Observación:

Los cuestionarios realizados a los pobladores del Caserío Huanchac a través de:

Preguntas abiertas y cerradas así mismo a través de la escala de Likert, las respuestas a marcar serán:

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. En desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo

## **2.6. Método de análisis de información**

Para la tesis se elaboro por medio de la estadística descriptiva, esto ya que se representa las investigaciones en base a conceptos de diversos autores así como investigación propia a través de encuestas realizadas a un universo en base a una necesidad y a la validación de profesionales en rubro de la arquitectura sostenible.

## 2.7. Aspectos éticos

La investigación realizada se basa en ser infalibilidad, así como ser fidedigna; debido a que se aplicó principios de transparencia y honestidad. Todo lo fundamentado en la investigación cumple con los requerimientos investigados en ciertas partes se citaron a los autores, por lo que, ninguna información fue adulterada o modificada para así de esta forma no alterar en el resultado.

### III. RESULTADOS

Cuadro N°1

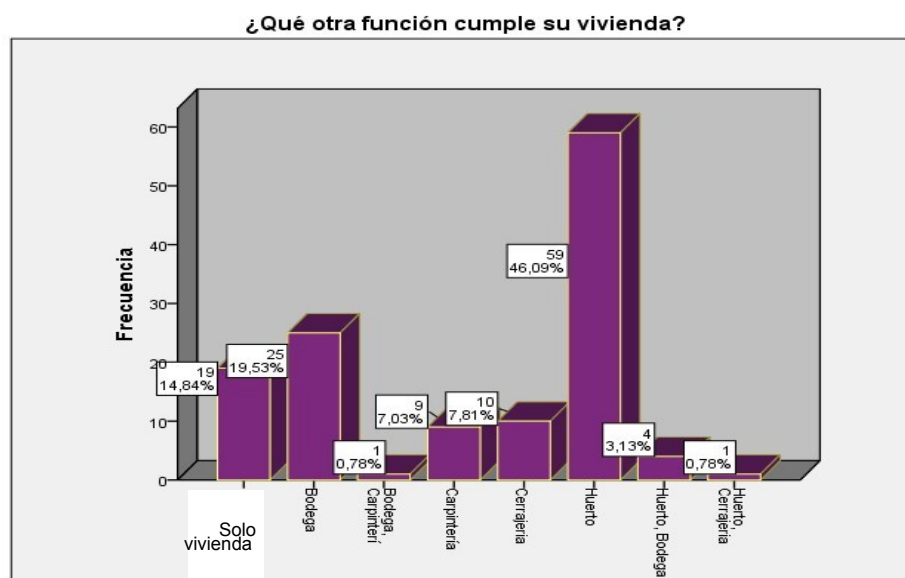
**Materiales de construcción: ¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?\***Ingreso Familiar mensual tabulación cruzada Recuento

		Ingreso Familiar mensual				Total
		500 - 950	1000 - 1250	1300 - 1500	1500 - 2000	
Materiales de construcción: ¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?	Acero, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	2	1	1	0	4
	Acero, Piedra	0	0	1	0	1
	Adobe, Acero	0	4	0	0	4
	Adobe, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	0	0	0	1	1
	Adobe, Piedra	1	2	0	0	3
	Adobe, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	0	1	0	0	1
	Madera, Acero	1	5	0	1	7
	Madera, Acero, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	1	3	0	0	4
	Madera, Acero, Piedra	0	1	0	0	1
	Madera, Acero, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	1	2	0	0	3
	Madera, Adobe	13	21	6	0	40
	Madera, Adobe, Acero	0	1	0	0	1
	Madera, Adobe, Acero, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	1	0	0	0	1
	Madera, Adobe, Acero, Piedra	2	0	0	0	2
	Madera, Adobe, Acero, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	0	0	1	0	1
	Madera, Adobe, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	1	4	0	0	5
	Madera, Adobe, Piedra	12	12	6	0	30
	Madera, Adobe, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	1	3	0	0	4
	Madera, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	2	1	0	0	3
	Madera, Piedra	1	5	1	0	7
Madera, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	0	3	0	0	3	
Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables	1			0		
			1	0	2	
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>128</b>	

### Interpretación 1:

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a las preguntas teniendo en cuenta la dimensión Materiales junto a la sub dimensión naturales (Cuadro N°1) pregunta fue: ¿ Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?, 40 haciendo un porcentaje 31.25% de personas respondieron que debería de darse uso para la construcción como material natural a la madera y adobe, sin embargo las 21 personas que su ingreso familiar es de S/1000 a S/1250 al mes aportaron a que se de esta alternativa habiendo un porcentaje de 16.41% , Asimismo como segunda opción fue la piedra junto con los otros dos materiales antes mencionados siendo así 30 personas que le darían uso para construcción de una vivienda haciendo un porcentaje de 23.44% de la misma manera 12 personas que su ingreso familiar es de 500 a 950 al mes aportaron a que se de esta alternativa habiendo un porcentaje de 9.38%

### Gráfico de barras N°1

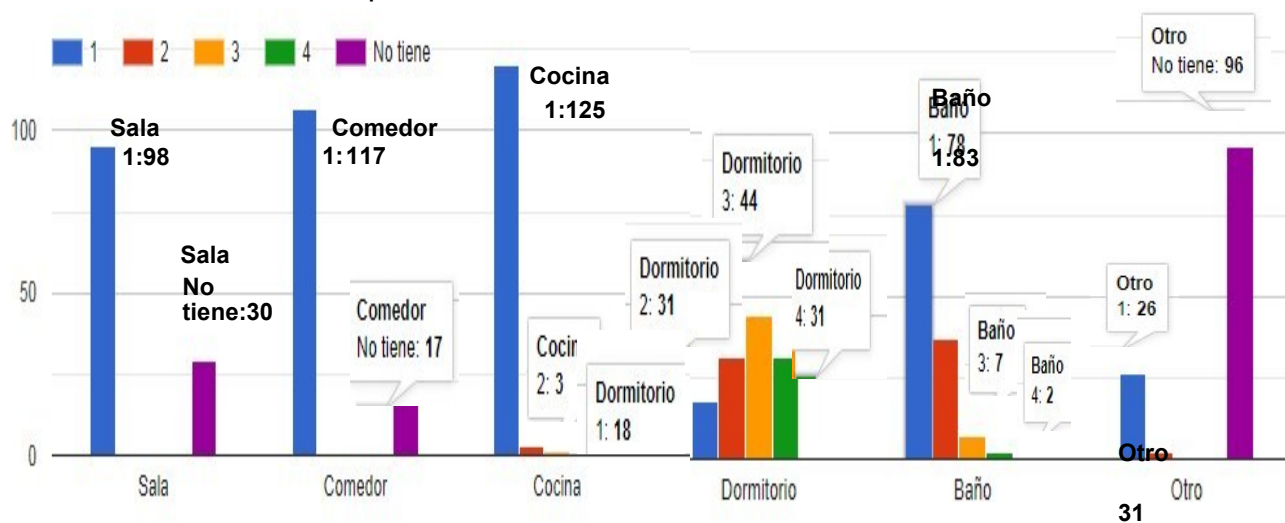


### Interpretación 2:

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a las preguntas teniendo en cuenta la dimensión DISEÑO junto a la sub dimensión función (Grafico N°1) la pregunta fue: ¿Qué otra función cumple su vivienda? De 59 personas cuentan con huerto siendo otra de las funciones en su vivienda haciendo un porcentaje de 46.09%, asimismo 25 personas cuentan con bodega como otra función en su vivienda haciendo un porcentaje de 19.53% entonces solo 4 personas cuentan tanto con huerto y bodega como otra función en su vivienda haciendo un porcentaje de 3.13%.

Gráfico de Barras N°2

Enumere los ambientes que tiene en su vivienda



### Interpretación 3:

- Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable arquitectura ecológica y su dimensión diseño y sub dimensión ambiente la pregunta fue: Enumere los ambientes que tiene en su vivienda: 95 personas cuentan con una sala y 29 personas no cuenta con este ambiente, 117 personas cuentan con un comedor

y 15 personas no tienen este ambiente, 125 personas tienen 1 cocina y 3 personas cuentan con 2 cocinas, 44 personas tienen 3 dormitorios y 18 personas solo con 1 dormitorio, 83 personas tienen 1 baño y 2 personas con 4 baños, 96 personas no tienen otro ambiente y 31 personas tienen otro ambiente

**Cuadro N°2: Sexo\* ¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?\* ¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda? tabulación cruzada**

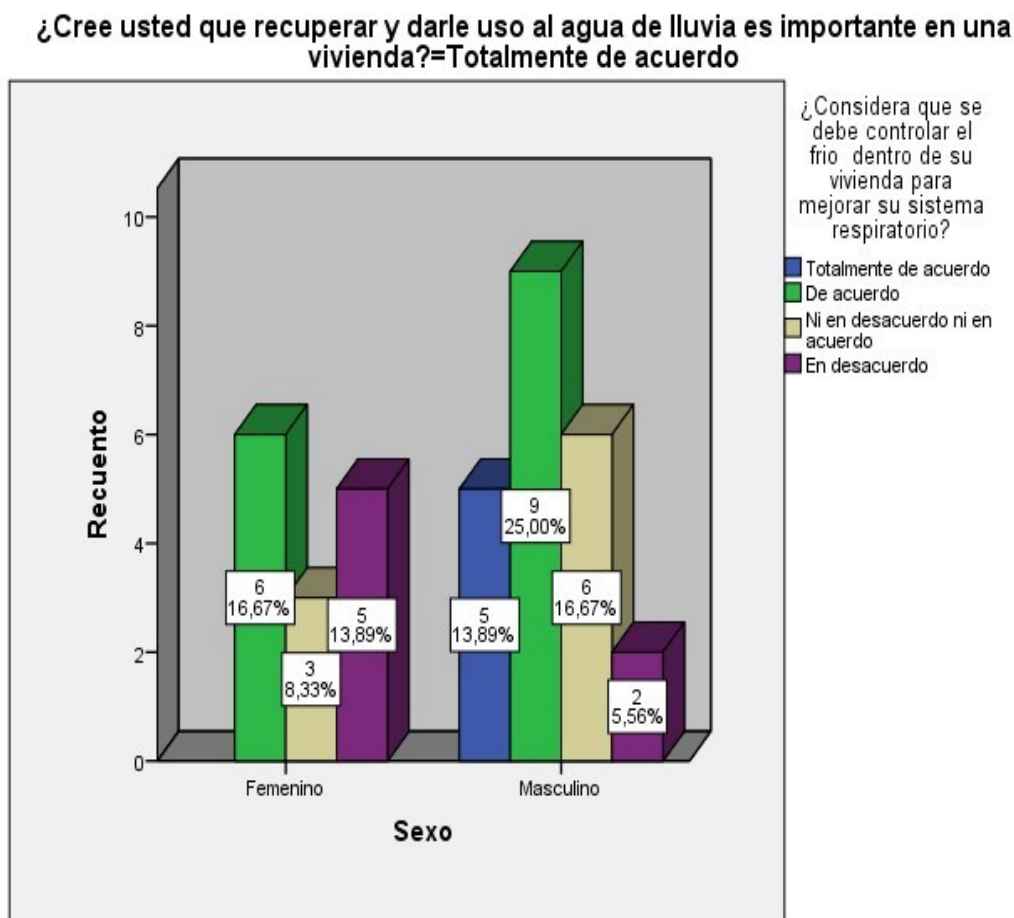
Recuento

			¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?					Total
			Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	
¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda?	Sexo							
	Totalmente de acuerdo	Femenino		0	6	3	5	14
Masculino			5	9	6	2	22	
Total			5	15	9	7	36	
De acuerdo	Femenino		3	19	4	0	1	27
	Masculino		7	22	11	5	0	45
	Total		10	41	15	5	1	72
Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Femenino			1	0		0	1
	Masculino			6	8		1	15
	Total			7	8		1	16
En desacuerdo	Femenino			3				3
	Masculino			1				1
	Total			4				4
Total	Femenino		3	29	7	5	1	45
	Masculino		12	38	25	7	1	83
	Total		15	67	32	12	2	128



El cuadro N° 2 muestra las cantidades totales según el sexo acerca de las preguntas, sin embargo en el siguiente grafico N° 3 nos muestra los porcentajes y su interpretación respectiva

Gráfico de barras N°3



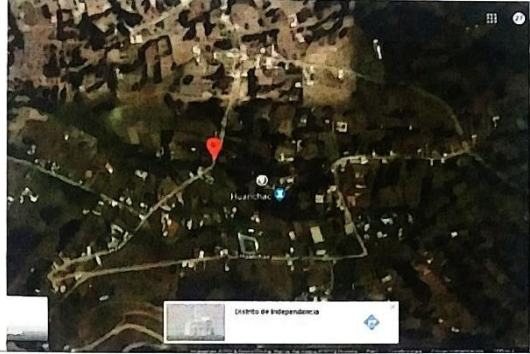
**Interpretación 4:**

-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a las preguntas teniendo en cuenta la dimensión CLIMA junto a las sub dimensiones lluvia y frio ¿Cree usted que recuperar el agua de lluvia es importante en una vivienda? Y ¿Considera que se debe controlar el frio dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?

72 personas están de acuerdo que se debe de controlar el agua de lluvia haciendo un porcentaje de 56.25% (los cuales el 21.09% representa el sexo femenino y el 35.15% representa al sexo masculino) mientras que 67 personas están de acuerdo que se debe de controlar el frio dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio haciendo un porcentaje de 52.34% (los cuales el 22.66 % representa el sexo femenino y 29.69% representa el sexo masculino)

-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a las preguntas teniendo en cuenta la dimensión CLIMA junto a las sub dimensiones lluvia y frio ¿Cree usted que recuperar el agua de lluvia es importante en una vivienda? Y ¿Considera que se debe controlar el frio dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio? 4 personas están en desacuerdo que se debe de controlar el agua de lluvia haciendo un porcentaje de 3.12% mientras que 2 personas están totalmente en desacuerdo que se debe de controlar el frio dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio haciendo un porcentaje de 1.56%

Ficha de Observación 1:

FICHA DE OBSERVACION DEL SECTOR		
Observador	Brandon Eder Torres Aguilar	
Ubicación		
Fecha		
Tiempo de Observación	Inicio	
	Finalización	
Tipo de Observación material	Observación	
Techo	Un agua	Predominante el techo o dos aguas
	Dos aguas	
	Plano	
Vanos	Madera	
	Metal	
Acabados	Yeso	El yeso del color natural (blanco)
	Cerámica	
	Piedra	
	Sin acabado	
Cubierta	Eternit	Predominante el eternit
	Zinc	
	Losa	
Material Constructivo Predominante	Hormigón Armado	Material constructivo de mayor uso
	Adobe	
	Acero	
	Metal	
Parqueos	Hormigón Armado	Mayor parte sin asfaltar.
	Adoquín	
	Alcantarillado	
	Otros	
Estructura	Hormigón Armado	
	Metálico	
Piso	Porcelanato	Viviendas en las que predomino baldosa.
	Cerámica	
	Baldosa	

Interpretación:

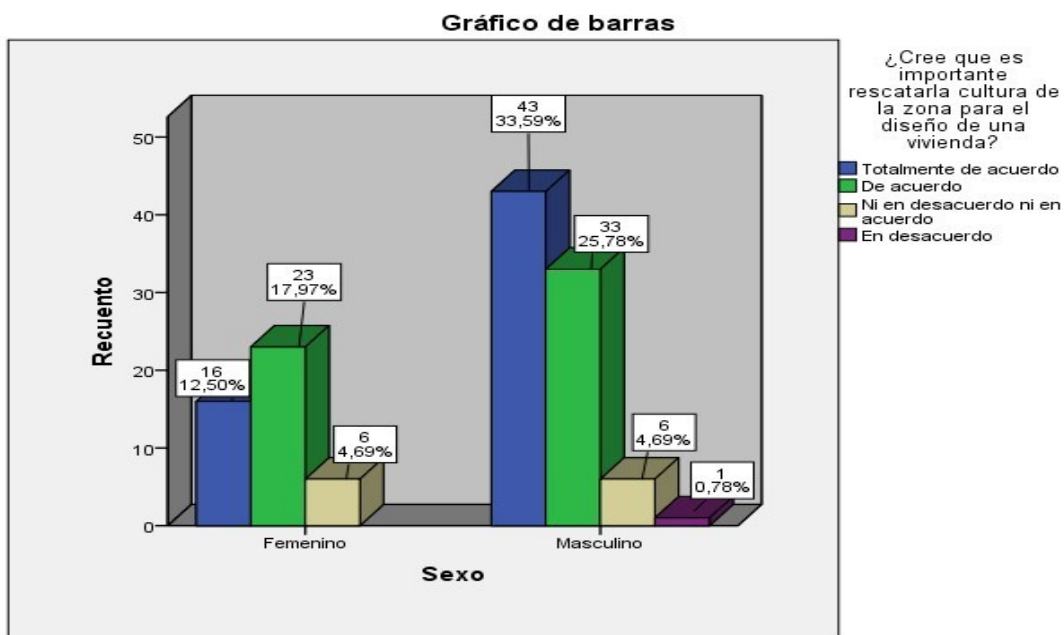
Se pudo observar y se tomó en cuenta la predominancia en cada aspecto mencionado en la ficha de observación lo cual parte de la arquitectura vernácula estudiar los antecedentes arquitectónicos del sector para la elaboración de un futuro proyecto de vivienda ecológica

Cuadro N°3:

Sexo\*¿Cree que es importante rescatarla cultura de la zona para el diseño de una vivienda? tabulación cruzada Recuento

		¿Cree que es importante rescatarla cultura de la zona para el diseño de una vivienda?				Total
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	En desacuerdo	
Sexo	Femenino	16	23	6	0	45
	Masculino	43	33	6	1	83
Total		59	56	12	1	128

Gráfico de barras N° 4:



Interpretación 5:

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la pregunta: ¿Cree que es importante

rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?, 59 personas están totalmente de acuerdo que se rescate la cultura de la zona para el diseño de una vivienda haciendo un porcentaje de 44% ( los cuales el 25,78 representa el sexo masculino y 17.97% representa el sexo femenino)

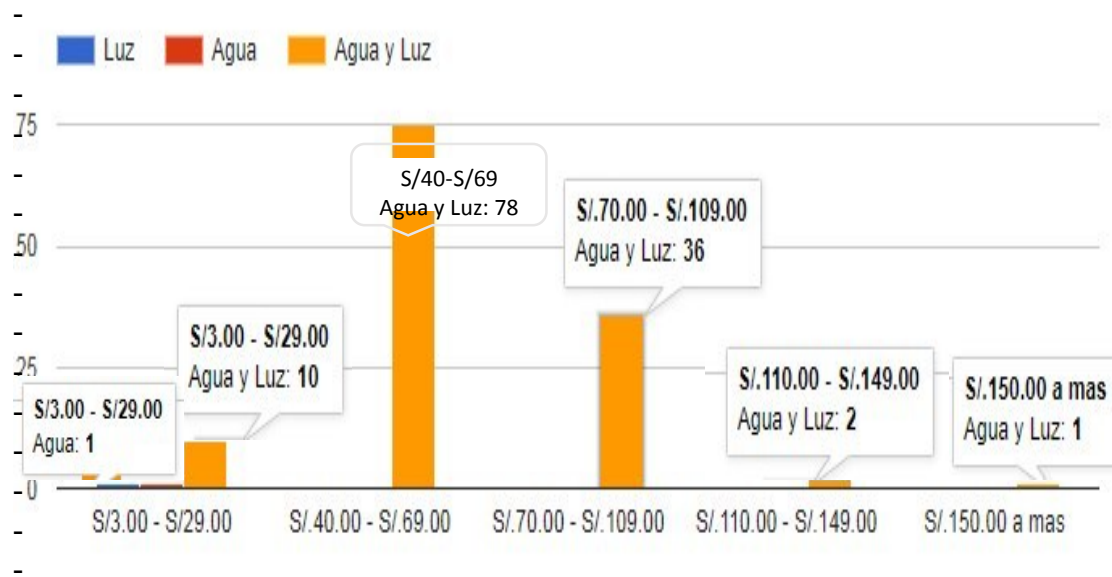
-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la pregunta: ¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?, 56 personas están de acuerdo que se rescate la cultura de la zona para el diseño de una vivienda haciendo un porcentaje de 44% ( los cuales el 25,78 representa el sexo masculino y 17.97% representa el sexo femenino)

-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la pregunta: ¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?, 12 personas no están de acuerdo ni en desacuerdo que se rescate la cultura de la zona para el diseño de una vivienda haciendo un porcentaje de 9.38% ( los cuales el 4.69% representa el sexo masculino y 4.69 % representa el sexo femenino)

-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la pregunta: ¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?, 1 persona está en desacuerdo que se rescate la cultura de la zona para el diseño de una vivienda haciendo un porcentaje de 0.78% siendo este del sexo masculino

Gráfico de barras N° 5:

Actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es:



Interpretación 6:

- Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable calidad de vida con su dimensión necesidades básicas y sub dimensión económica la pregunta fue: actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es: lo cual el 99.22% siendo 127 personas cuentan con servicios de agua y luz y el 60.93% siendo 78 personas pagan entre s/40.00 a s/69.00 al mes

Cuadro N° 4:

- **Materiales de construcción: ¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?\***Sexo tabulación cruzada Recuento

		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Materiales de construcción:	Acero, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	0	4	
	Acero, Piedra	0	1	4
¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?	Adobe, Acero	2	2	1
	Adobe, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	0	1	4
	Adobe, Piedra	1	2	1
	Adobe, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	0	1	3
	Madera, Acero	2	5	7
	Madera, Acero, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	1	3	4
	Madera, Acero, Piedra	0	1	1
	Madera, Acero, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	1	2	3
	Madera, Adobe	16	24	40
	Madera, Adobe, Acero	0	1	1
	Madera, Adobe, Acero, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	0	1	2
	Madera, Adobe, Acero, Piedra	2	0	1
	Madera, Adobe, Acero, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	0	1	5
	Madera, Adobe, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	1	4	30
	Madera, Adobe, Piedra	12	18	4
	Madera, Adobe, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	1	3	3
	Madera, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	0	3	7
	Madera, Piedra	4	3	3
	Madera, Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	1	2	2
	Piedra, Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)	1	1	
Total		45	83	128

Interpretación 7:

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a las preguntas teniendo en cuenta la dimensión Materiales junto a la sub naturales pregunta fue: ¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda? Teniendo en cuenta materiales tecnológicos 26 personas creen que se debería dar uso de ladrillos PET junto a otros materiales haciendo un porcentaje 20.31%.

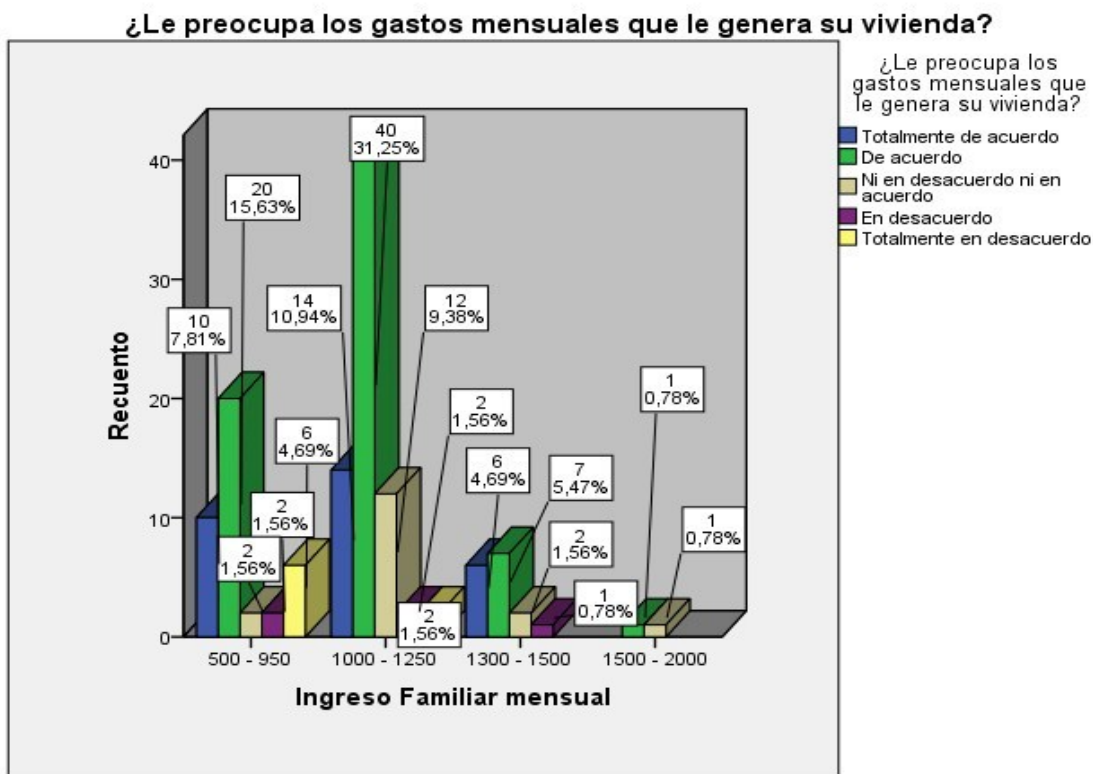
Cuadro N°5:

**¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda?\*Ingreso Familiar mensual tabulación cruzada** Recuento

	Ingreso Familiar mensual				Total
	500 - 950	1000 - 1250	1300 - 1500	1500 - 2000	
Totalmente de acuerdo	10	14	6	0	30
De acuerdo	20	40	7	1	68
¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda? Ni en desacuerdo ni en acuerdo	2	12	2	1	17
En desacuerdo	2	2	1	0	5
Totalmente en desacuerdo	6	2	0	0	8
Total	40	70	16	2	128



Gráfico N°6:



Interpretación 8:

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable calidad de vida como dimensión NECESIDADES BASICAS junto con las sub dimensión economía y la dimensión BIENESTAR psicosocial con su sub dimensión preocupación la pregunta fue : ¿Le preocupa los gastos mensuales que genera su vivienda? Con relación al ingreso familiar mensual, de acuerdo al cuadro N° 5 68 personas están de acuerdo que le preocupa los gastos generados por su viviendas lo cual representa el 53.13% siendo 40 personas que su ingreso familiar es de S/1000.00 a S/1250.00 al mes que estan de acuerdo que les preocupa los gastos generados por su vivienda lo cual representan el 31.25%

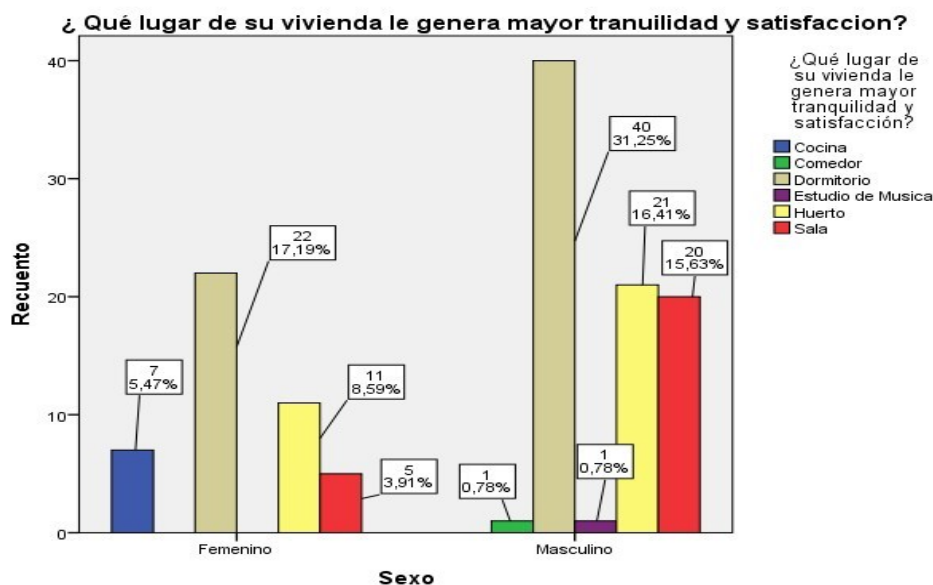
-Mientras que 8 personas les preocupa los gastos generados por su vivienda lo cual representan el 6.25%, así 6 personas que su ingreso familiar es de S/500.00- a S/950.00 al mes están totalmente en desacuerdo que les preocupe los gastos generados por su vivienda lo cual representan el 4.69%.

Cuadro N°6:

Sexo\* ¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción? tabulación cruzada  
Recuento

	¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción?							Total
	Cocina	Comedor	Dormitorio	Estudio de Musica	Huerto	Sala		
Sexo Femenino	7	0	22	0	11	5	45	
Masculino	0	1	40	1	21	20	83	
Total	7	1	62	1	32	25	128	

Gráfico de barras N°7



#### Interpretación 9:

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable calidad de vida como dimensión BIENESTAR psicosocial con su sub dimensión Tranquilidad y satisfacción la pregunta fue: ¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción? 66 personas el dormitorio es el lugar de su vivienda que les genera mayor tranquilidad y satisfacción haciendo un porcentaje de 48.44% (siendo el 17,19% del sexo femenino y el 31,25% del sexo masculino)

-Del total de 128 personas que se les realizó el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable calidad de vida como dimensión BIENESTAR psicosocial con su sub dimensión Tranquilidad y satisfacción la pregunta fue: ¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción? 33 personas el huerto es el lugar que les genera mayor tranquilidad y satisfacción haciendo un porcentaje de 39.84% (siendo el 8,59% del sexo femenino y el 16.41% del sexo masculino)

Cuadro N° 7:

Ocupación\*¿Considera que una vivienda debería de generar ahorro económico? tabulación cruzada

Recuento

Ocupación	¿Considera que una vivienda debería de generar ahorro económico?				Total
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	En desacuerdo	
Abogado	0	1	0	0	1
Agricultor	0	0	1	0	1
Agricultor (a)	6	28	7	2	43
albañil	1	0	0	0	1
Albañil	0	2	3	0	5
Ama de casa	6	16	3	1	26
Carpintero	1	3	0	0	4
Computación	0	0	1	0	1
Constructor	1	0	0	0	1
Electricista	0	0	1	0	1
Enfermera	0	2	0	0	2
Estudiante	4	8	7	1	19
Ingeniero (a)	2	2	0	0	5
Mecanico	0	1	0	0	1
Musico	0	1	0	1	1
Profesor (a)	1	9	2	0	13
Taxista	0	1	0	0	1
Técnico	0	0	1	0	1
Trabajador independ	0	0	1	0	1
Total	22	74	27	5	128

## Interpretación 10:

-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable calidad de vida como

dimensión NECESIDADES BASICAS con su sub economía la pregunta fue:

¿Considera que una vivienda debería de generar ahorro económico? 74 personas están de acuerdo que una vivienda debería de generar ahorro económico haciendo un porcentaje de 57.81% (siendo el 21.88% de agricultores con mayor porcentaje)

-Del total de 128 personas que se les realizo el cuestionario a los pobladores del caserío de Huanchac, con relación a la variable calidad de vida como dimensión NECESIDADES BASICAS con su sub economía la pregunta fue:

¿Considera que una vivienda debería de generar ahorro económico? 5 personas están en desacuerdo que una vivienda debería de generar ahorro económico haciendo un porcentaje de 3.91%.

#### IV. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados (resultados de la investigación) en la interpretación 1, 2, 3 y 4 con relación al primer objetivo específico **“Analizar el tipo de materiales naturales que serán usados, que beneficiaran en el diseño y mejorarán el clima interno de una vivienda ecológica”** Estos resultados guardan relación con lo que sostiene (Villaseñor, 2015) sobre la CASA UNAM , Frank Lloyd Wriqth (González Capitel, 1996) , (Inmobiliaria Ecohouse, 2011) y ( Jeanneret Gris, 1959) acerca del uso de materiales naturales en una vivienda ecológica, (Aguayo Pérez) del diseño de acuerdo al desarrollo de las personas, y (Yeang, 2000) acerca del clima interno como factor importante para el diseño de una vivienda ecológica. Estos autores expresan que el uso de materiales, así mismos este objetivo guarda relación con los casos análogos analizados como el uso de materiales naturales , el clima y el diseño sobre todo en el caso nacional “casa ecológica andina “el uso predominante del adobe como material natural. Pero en lo que no concierne estos resultados son que quienes dan mayor uso de materiales naturales mayor pérdida de ecología lo indicado por (Inmobiliaria Ecohouse, 2011) *“Considerando que el reto era diseñar y construir una vivienda 95 que consumiera la menor cantidad de recursos naturales”* , algo que por resultado dio que a mayor uso de materiales ecológico; mayor ahorro económico, y beneficio en el diseño por los recursos propios de la zona ya que otra función la que dan los pobladores a la vivienda es la de un huerto a mayor cantidad de huertos mayor ecología y a menor número de ambientes menor actividad constructiva. -En lo que respecta al objetivo **“Estudiar la arquitectura vernácula del sector para la integración del diseño de vivienda ecológica con el entorno urbano”**. Los resultados en la ficha de observación y de acuerdo a la interpretación 5, guardan relación con lo expresado por (Hadzich, 2012), “entorno humano debe dirigir los sentidos, y definía su estilo como "biorrealismo" ya que la arquitectura debe dirigirse a los seres humanos por cómo se comportan y evolucionan” (Richard Neutra), “estos materiales son productos naturales (madera o piedra, pizarra), o de productos artificiales, regionalizados por la costumbre (tejas, ladrillos)” (Jeanneret

Gris, 1959) y (González Capitel, 1996) respecto que el diseño de una vivienda debe de tener como referente el ambiente físico que nos rodea , de la misma forma en los casos análogos analizados cada proyecto toma como importancia su entorno urbano para el su respectivo diseño, lo que como hipótesis surge la importancia de la arquitectura vernácula ayuda a la integración del diseño de la vivienda ecológica con el entorno urbano por lo que a mayor integración mayor interés cultural.

-Por otro lado, en lo que respecta al objetivo 3 **“Estudiar qué tipo de materiales tecnológicos serán usados para el proceso constructivo en el diseño de un prototipo de vivienda ecológica”** sus variables materiales como dimensión tecnológicos en la interpretación 7, no guardan relación con la dimensión, el uso de materiales tecnológicos. Pero por otro lado lo expresado por (Yeang, 2000), *“la técnica del acero y del hormigón armado tienen un carácter universal, que pertenecen a todo el mundo”* (96 Jeanneret Gris, 1959) y Matías Konstandt (Lationamerica, 2016), teniendo en cuenta que los materiales tecnológicos guardan relación con los materiales tecnológicos y sin duda son de gran ayuda para complementar en la eficiencia de la vivienda ecológica, estos autores precisan que usar materiales tecnológicos ayuda a mejorar el avance del proceso y diseño de la vivienda ecológica “

-Por último, el objetivo **“Analizar las necesidades del poblador y ser acorde en el diseño de vivienda ecológica”**. La variable calidad de vida de acuerdo a las dimensiones bienestar psicosocial y las necesidades básicas en la interpretación engloba la preocupación, satisfacción y economía, las necesidades del poblador ayuda al buen diseño de la vivienda ecológica, por lo que mejor el diseño de una vivienda mejor confort del habitante, lo que hace que exista relación por lo expresado por (Villaseñor, 2015) *“Desarrollar sistemas de energía, monitoreo, hidráulico y todo lo relacionado con servicios.”* (Aguayo Pérez) *“Con ahorro en energía, agua y gas dando así un complemento económico social.”* (Hadzich, 2012) *“La Casa Ecológica Andina mejora las condiciones de vida (vivienda, salud, energía y agua) a través del uso de tecnologías apropiadas que utilizan energías renovables.”* (Hans Emil & Dal Co, 1972) *“Construir es un proceso biológico. Construir no es un proceso estético. La nueva vivienda, en su forma elemental, se convierte no sólo en una máquina para habitar, sino también en un aparato biológico, que satisface las necesidades del cuerpo.*

## V. CONCLUSIONES

**Objetivo 1: Analizar el tipo de materiales naturales que serán usados, que beneficiaran en el diseño y mejoraran el clima interno de una vivienda ecológica** Conclusión 1:

Los materiales naturales del sector mejoraran el clima interno de una vivienda ecológica porque estas aislaran el calor, y controlaran el ingreso del viento en la vivienda, así también por las investigaciones realizadas el diseño influirá los materiales naturales como la flora ya que ayudaran a recuperar recursos de la lluvia y aislar calor para la vivienda.

**Objetivo 2: Estudiar la arquitectura vernácula del sector para la integración del diseño de vivienda ecológica con el entorno urbano.**

Conclusión 2:

Se concluye de que esta es una muy buen opción ya que en su totalidad del cuestionario realizado y por las investigaciones se tomó con mucha importancia la arquitectura vernácula, esto ayudara a la integración del diseño de la vivienda ecológica con el entorno urbano por lo que a mayor integración mayor interés cultural por los pobladores del sector.

**Objetivo 3: Estudiar qué tipo de materiales tecnológicos serán usados para el proceso constructivo en el diseño de un prototipo de vivienda ecológica.**

Conclusión 3:

Los materiales tecnológicos como material constructivo por el avance del proceso que pasara la vivienda ecológica no son de interés para los pobladores de



Huanchac teniendo como mayor consideración materiales propios de la zona sin pasar un proceso de industrialización.

**Objetivo 4: Analizar las necesidades del poblador y ser acorde en el diseño de vivienda ecológica.**

Conclusión 4:

Esta conclusión es una de las mejores opciones ya que la totalidad de los pobladores optan por la calidad de vida por lo que las necesidades del poblador ayudara al buen diseño de la vivienda ecológica, entonces obteniendo un buen diseño de una vivienda mejorara el confort del habitante.

## VI. RECOMENDACIONES

### RECOMENDACIONES:

**Objetivo 1: Analizar el tipo de materiales naturales que serán usados, que beneficiaran en el diseño y mejoraran el clima interno de una vivienda ecológica**

#### Recomendación 1:

Se recomienda ahondar más en los materiales de construcción naturales del sector teniendo en cuentas las tipologías y beneficios de cada uno de los materiales posibles a usarse ya que así se tendrán en cuenta otro tipo de materiales para la construcción de una vivienda ecológica

**Objetivo 2: Estudiar la arquitectura vernácula del sector para la integración del diseño de vivienda ecológica con el entorno urbano.**

#### Recomendación 2:

Se recomienda analizar las costumbres de los pobladores para que así el poblador se sienta más satisfecho en el diseño de una vivienda ecológica

**Objetivo 3: Estudiar qué tipo de materiales tecnológicos serán usados para el proceso constructivo en el diseño de un prototipo de vivienda ecológica.**

#### Recomendación 3:

Tener en cuenta que otros materiales tecnológicos podrían beneficiar al poblador de Huanchac para la construcción de una vivienda ecológica, teniendo en cuenta sus propiedades y procesos de industrialización

**Objetivo 4: Analizar las necesidades del poblador y ser acorde en el diseño de vivienda ecológica.**

Recomendación 4:

Se recomienda profundizar más el proyecto de investigación para así poder llevarlo a un tipo de investigación experimental cuantitativa y los demás ya mencionados en el proyecto.

## **FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN**

### DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto Urbano-Arquitectónico

### DISEÑO DE VIVIENDA ECO-EFICIENTE PARA EL POBLADOR DE HUANCHAC

El nombre referido a los diversos antecedentes descritos por los pobladores de Huanchac lo que hace referido pajarillo hito del sector y diversas fuentes como en la época de conquista por el español Juan Huanchac, así también por la diversidad de flora en el sector lo que hace que sea un sector ecológico y tener como resultado una vivienda ecológica y eficiente.

### **Tipología**

Paisaje Interior residencial y Sostenible

### **Objetivos del Proyecto Urbano-Arquitectónico**

Objetivo General:

Diseñar viviendas ecológicas cumpliendo las condiciones óptimas de habitabilidad sin afectar la calidad de vida de los usuarios

Objetivos Específicos:

Determinar el confort térmico y lumínico para obtener un clima adecuado al interior de la vivienda.

Diseñar el aspecto formal a partir del contexto urbano, considerando la arquitectura vernácula y la trama del sector estudiado sin perder el ritmo arquitectónico.

Proponer materiales ecológicos del sector lo cual ayuden a mejorar el bienestar psicosocial y las necesidades básicas de los usuarios para la construcción de la vivienda ecológica.

Diseñar ambientes placenteros, a partir de la funcionalidad y necesidades básicas del usuario.

### **Justificación del Proyecto Urbano-Arquitectónico**

#### **Económico:**

El proyecto facilitara que el poblador pueda satisfacer sus necesidades básicas como el ahorro económico personal y familiar, así mismo la producción propia de alimentos orgánicos siendo un mecanismo de ahorro esto debido a los resultados obtenidos.

#### **Social:**

Por ser una vivienda poco planteada e investigada en el sector, por los beneficios que este proyecto propone, hará que el poblador tome mayor interés por la construcción ecológica así también como el interés de los sectores públicos y privados dedicados al rubro de la construcción, así iniciar a configurar desarrollos urbanos más sostenibles

#### **Ambiental:**

El proyecto facilitara el uso eficiente del agua y la energía, de esta manera se aprovechará los recursos naturales y la conservación de algunas especies de flora asimismo por ser una vivienda ecológica esta contribuirá con el cuidado del medio ambiente

## CRITERIOS DE DISEÑO

### **Accesos:**

Los accesos darán directamente donde el poblador pueda desplazarse sin dificultad alguna, ya sea desde ingresos principales o secundarios

### **Entorno Urbano:**

La ubicación y el contexto del proyecto deben de estar en una zona donde sea expansión urbana no vulnerable sin riesgo alguno para el usuario teniendo en cuenta la zonificación y la morfología del terreno. El proyecto debe mantener el ritmo arquitectónico de acuerdo al entorno urbano donde esté ubicado, de tal forma que se tome en cuenta la cultura del sector.

### **Usuario:**

Las necesidades principales del usuario como el ahorro económico y la salud.

### **Funcional:**

Las viviendas cumplen diversas funciones en los resultados se obtuvo que la mayor parte de pobladores al menos cuenta con un ambiente dándole una función como: Sala, comedor, cocina, baño y dormitorio; asimismo otra función que le dan a su vivienda de acuerdo a los resultados es de huerto y bodega, por lo tanto, se tomara en cuenta las diversas funciones que los pobladores cumplen en su vivienda lo cual permita satisfacer sus necesidades diarias.

**Espacialidad:**

Se tomará en cuenta la adecuada posición del proyecto ya se será de mayor importancia ya que cumplirá las expectativas del usuario en cuanto a confort, lo cual deberá darse el recojo y uso de los recursos naturales como el agua, sol y aire.

**Clima:**

Se tomará en cuenta el control del frío y darle confort térmico al interior de la

vivienda. **Constructivo estructural:**

Los materiales a usarse serán propios de la zona; como principal recurso la madera esto debido a los estudios realizados y el adobe (tierra y paja) como otro material propio del sector. Asimismo, se dará el uso de algunos materiales tecnológicos para la captación de recursos como: El sol o viento, transformándolo en energía (paneles fotovoltaicos) y la recuperación del agua.

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
VIVIENDA 1 (200 m2) - USUARIO CON INGRESOS DE S/500.00- S/950.00											
PISO	ZONA	AMBIENTE	MOVILIARIOS	CAPACIDAD	ÁREA m2	N° DE AMBIENTE	SUB TOTAL	CIRCULACIÓN 30%	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL m2	ÁREA LIBRE 30%
PRIMER PISO	SOCIAL	Sala-Comedor	Sillones-sillas mesa	12	10	1	59	20.1	138.1	190.85	60 m2
		Huerto			45	1					
		SS.HH	Inodoro lavamanos ducha	1	4	1					
	SERVICIOS	Cocina Mejorada		2	15	1	23	8.55	31.55		
		Lavandería	Lavadero	2	8	1					
	INTIMA	Dormitorio Principal	Cama	2	6	1	14	7.2	21.2		
		Dormitorio compartido	Camas	1	8	1					



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

VIVIENDA 2 (250m2) - USUARIO CON INGRESOS DE S/1000.00 -S/1250.00 al mes

PISO	ZONA	AMBIENTE		CAPACIDAD	ÁREA m2	N° DE AMBIENTE	SUB TOTAL	CIRCULACIÓN 30%	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL m2	ÁREA LIBRE 30%
PRIMER PISO	SOCIAL	Sala	Muebles-mesas	8	10.5	1	73.5	20.1	167.1	238.85	75m2
		Huerto		14	45	1					
		Bodega	Mostradores	5	8	1					
		SS.HH	Inodoro lavamanos	1	2.5	1					
		Comedor		6	7.5	1					
	SERVICIOS	Cocina Mejorada		2	20.5	1	28.5	8.55	37.05		
		Lavandería	Lavadero	2	8	1					
SEGUNDO PISO	INTIMA	Dormitorio Principal	Cama-closet	2	9	1	27.5	7.2	34.7		
		Dormitorio 1	Cama-mesa	1	7.5	1					
		Dormitorio 2	Camas-mesa	1	7.5	1					
		SS.HH	Inodoro-lavamos ducha	1	3.5	1					

## DEFINICIÓN DEL USUARIO

El número de usuario será de acuerdo a la zonificación y la densidad mostrado en el cuadro N°1 además el proyecto será exclusivamente para el poblador de Huanchac.

Sin embargo, el proyecto se elaborará al tipo de usuario de acuerdo los resultados estos son:

a: Usuario 1: Con ingresos de S/500.00 a S/950.00 al mes b:

Usuario 2: Con ingresos de S/1000.00 a s/1250.00 al mes

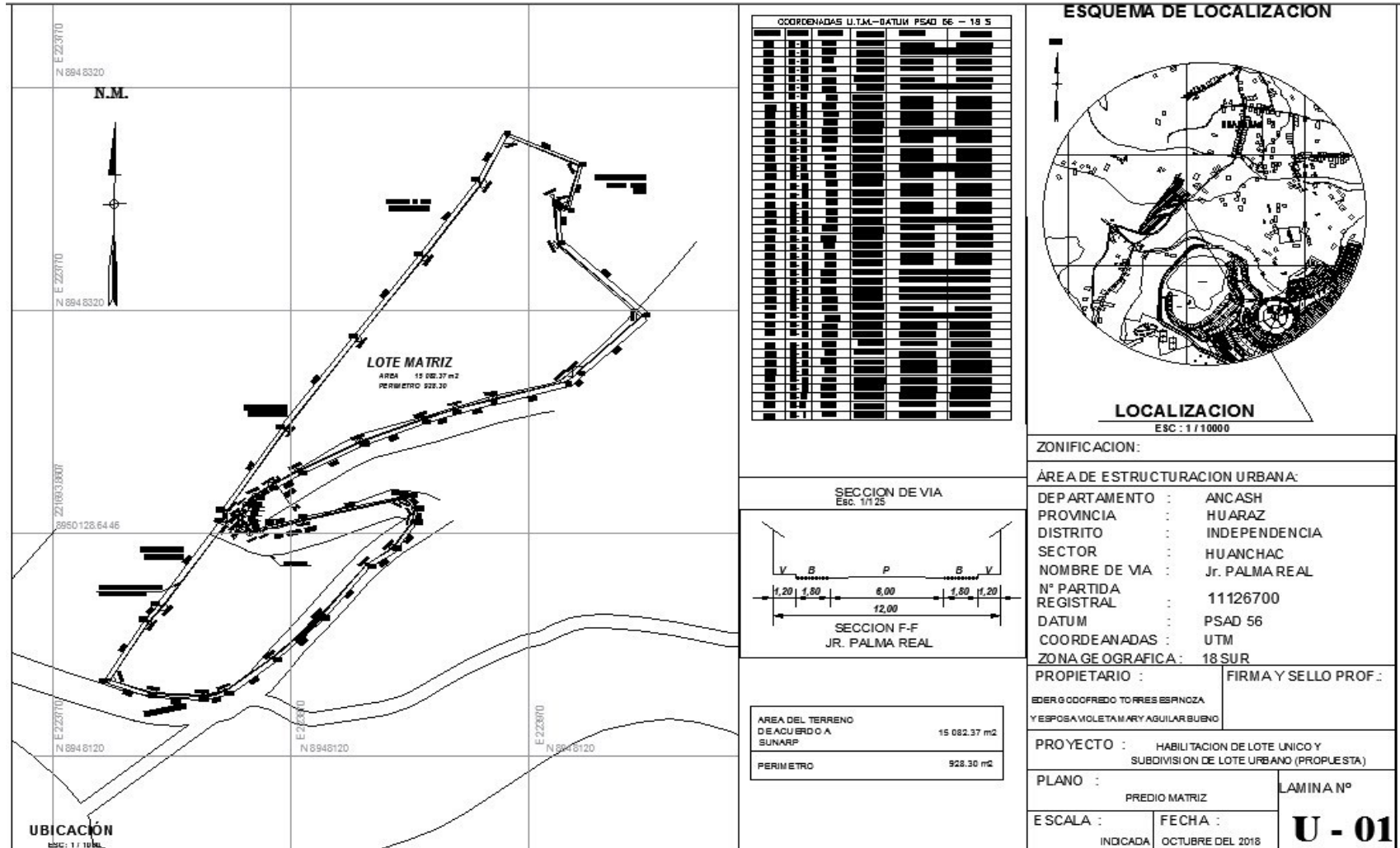
Cuadro N°1

RESUMEN DE NORMAS DE ZONIFICACION RESIDENCIAL (PARA FINES DE EDIFICACION Y CONSERVANDO NORMATIVA ANTERIOR)												
ZONF.	USO	DENSIDAD NETA (hab/Ha)	AREA MINIMA DE LOTE (m²)	FRENTE MINIMO DE LOTE (m)	ALTURA MAXIMA DE EDIFIC. (PISOS)	AREA LIBRE %	AREAS VERDES (% DE AL)	COEF. DE EDIFIC.	ESTACIONAM. 1 VEHICULO CADA	AZOTEA (% DE AREA CONSTRUIDA EN ULTIMO PISO)	COBERTURA FINAL DE TEJAS O CESPED (% DE AREA FINAL CONSTRUIDA)	ACABADO DE FACHADA LATERALES Y POSTERIOR
RDM R4	UNIFAMILIAR	1300	90	6	4	30	50	2.1	1 vivienda	40	60	Obligatoriamente las paredes laterales y posteriores que colindan con lotes sin construir serán lamejeadas y pintadas de blanco. En el caso de las fachadas, estas serán tratadas de acuerdo al diseño arquitectónico
	MULTIFAMILIAR	1300	120	6	4	30	50	2.8	2 viviendas	40	60	
	MULTIFAMILIAR(*)	1300	120	6	1.5(a+r)	30	50	3.5	2 viviendas	40	60	
	CONJUNTO RESIDENCIAL	2250	450	8	1.5(a+r)	30	50	3.5	2 viviendas	40	60	
RDM R3	UNIFAMILIAR	1300	160	8	3	30	50	2.1	1 vivienda	30	70	
	MULTIFAMILIAR	1300	160	8	4	30	50	2.8	2 viviendas	30	70	
	CONJUNTO RESIDENCIAL	1300	450	8	4	30	50	3.5	1 vivienda	30	70	

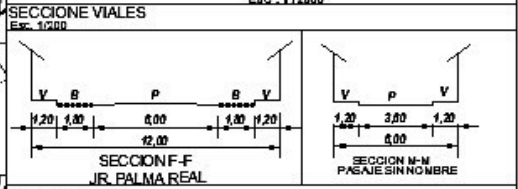
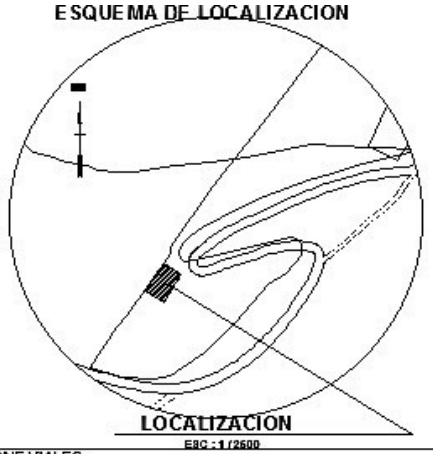
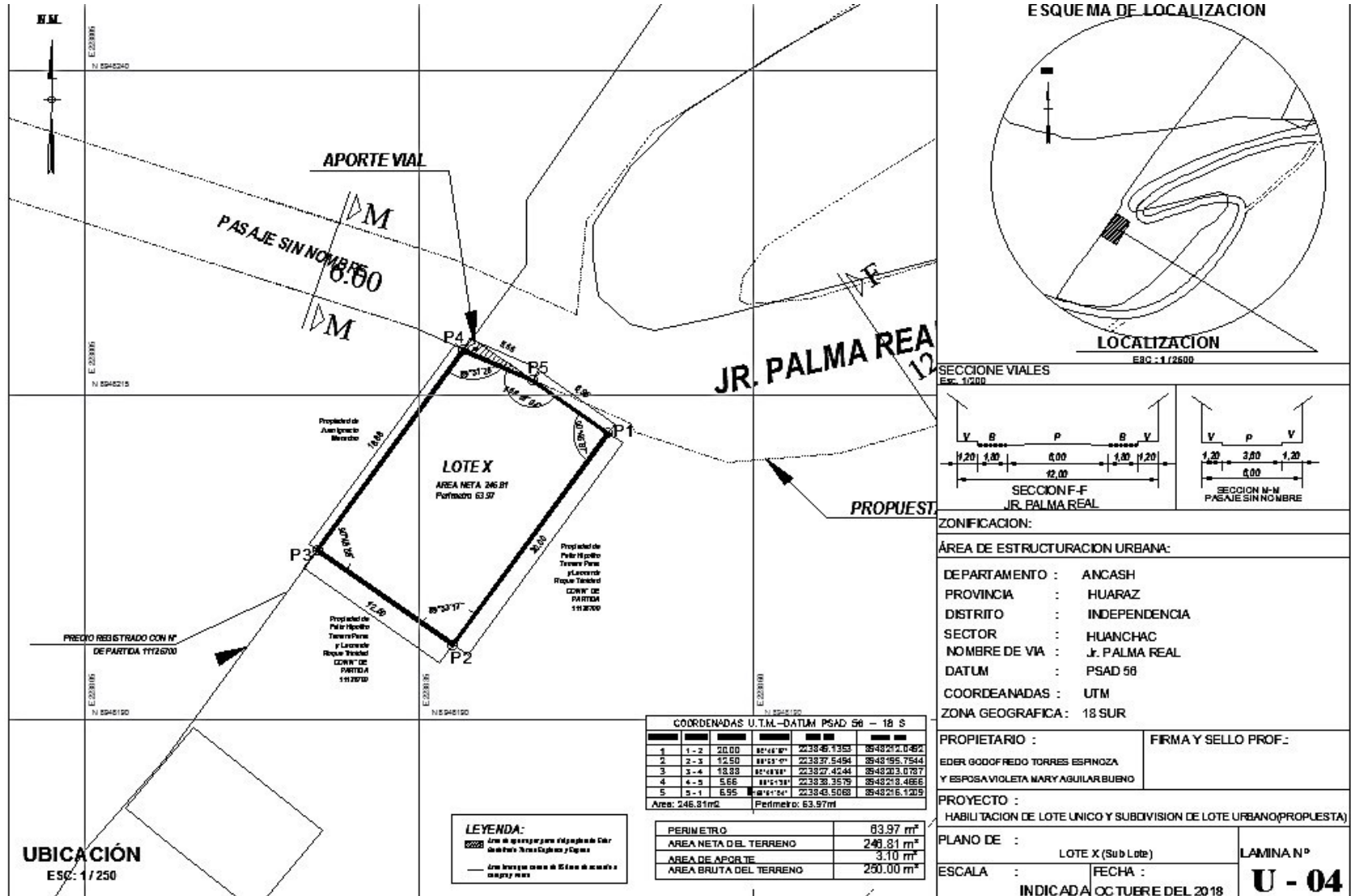
Fuente: (Municipalidad Distrital de Independencia, 2018)

# DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

Los proyectos a intervenir se encuentran dentro de un área de 15083.05 m<sup>2</sup>



Lote 1 a intervenir con un área de 246.81 m<sup>2</sup>



ZONIFICACION:  
 AREA DE ESTRUCTURACION URBANA:  
 DEPARTAMENTO : ANCASH  
 PROVINCIA : HUARAZ  
 DISTRITO : INDEPENDENCIA  
 SECTOR : HUANCHAC  
 NOMBRE DE VIA : Jr. PALMA REAL  
 DATUM : PSAD 58  
 COORDEANADAS : UTM  
 ZONA GEOGRAFICA : 18 SUR

COORDENADAS U.T.M.-DATUM PSAD 58 - 18 S					
LINEA	ORDEN	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	COORDENADA W
1	1-2	20.00	223846.1363	8548212.0492	
2	2-3	12.50	223837.5494	8548195.7544	
3	3-4	18.88	223827.4244	8548203.0787	
4	4-5	5.66	223838.3575	8548218.4866	
5	5-1	6.95	223848.5068	8548216.1209	
Aves:		246.81m <sup>2</sup>	Perimetro:		63.97m

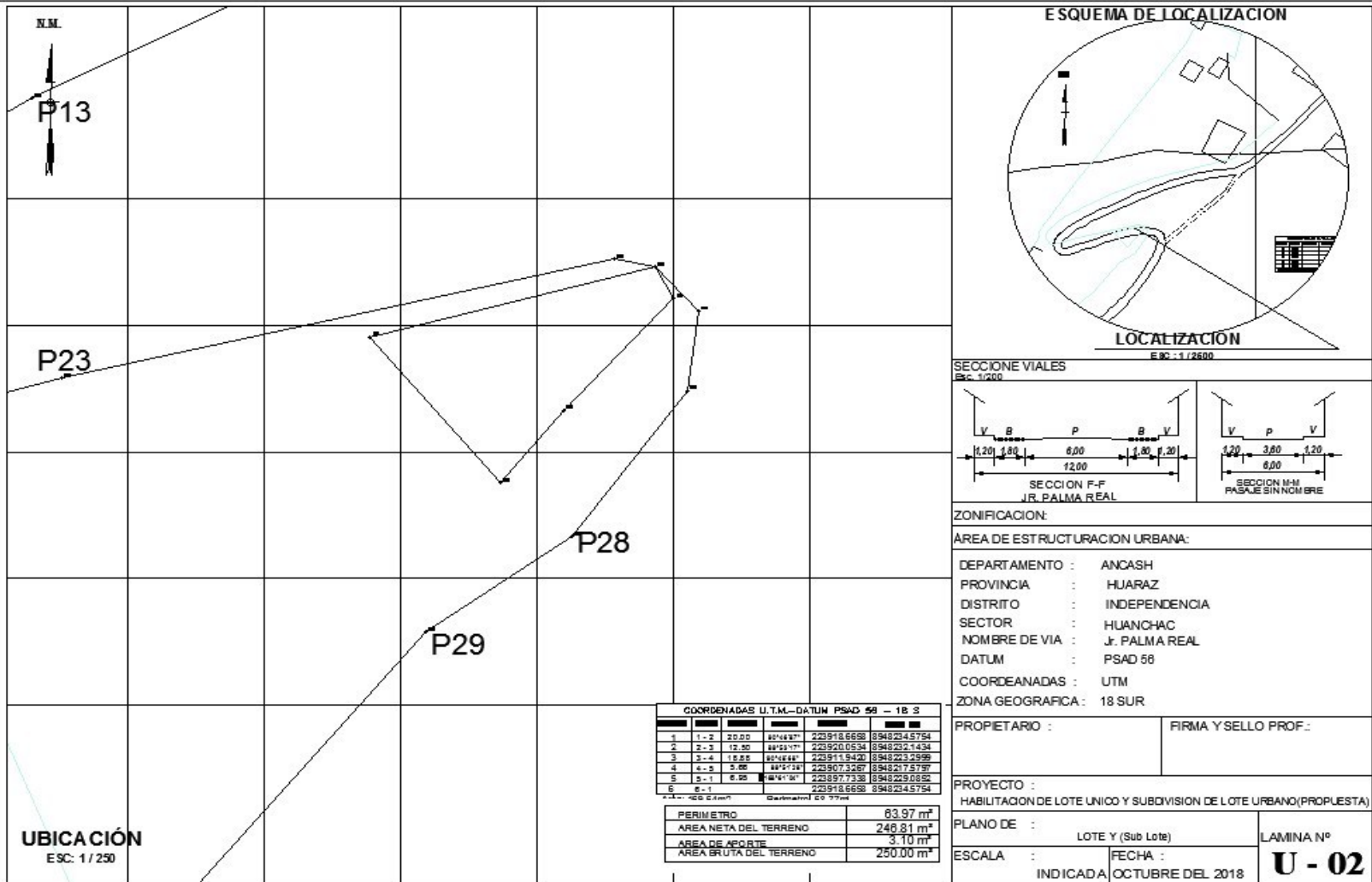
**LEYENDA:**  
 Área a intervenir para el propósito de dar cumplimiento a las Normas y Códigos  
 Área a ser agregada como de Eje de circulación y/o espacio público

PERIMETRO	63.97 m <sup>2</sup>
AREA NETA DEL TERRENO	246.81 m <sup>2</sup>
AREA DE APOORTE	3.10 m <sup>2</sup>
AREA BRUTA DEL TERRENO	250.00 m <sup>2</sup>

PROPIETARIO : EDER GODOFREDO TORRES ESPINOZA Y ESPOSA VIOLETA MARY AGUILAR BUENO  
 FIRMA Y SELLO PROF.:  
 PROYECTO : HABILITACION DE LOTE UNICO Y SUBDIVISION DE LOTE URBANO (PROPIUESTA)  
 PLANO DE : LOTE X (Sub Lote)  
 ESCALA : INDICADA  
 LAMINA N° : U - 04  
 FECHA : 02 DE TUERE DEL 2018

UBICACION  
 ESC: 1/250

Lote 2 a intervenir con un área de 169.54 m<sup>2</sup>



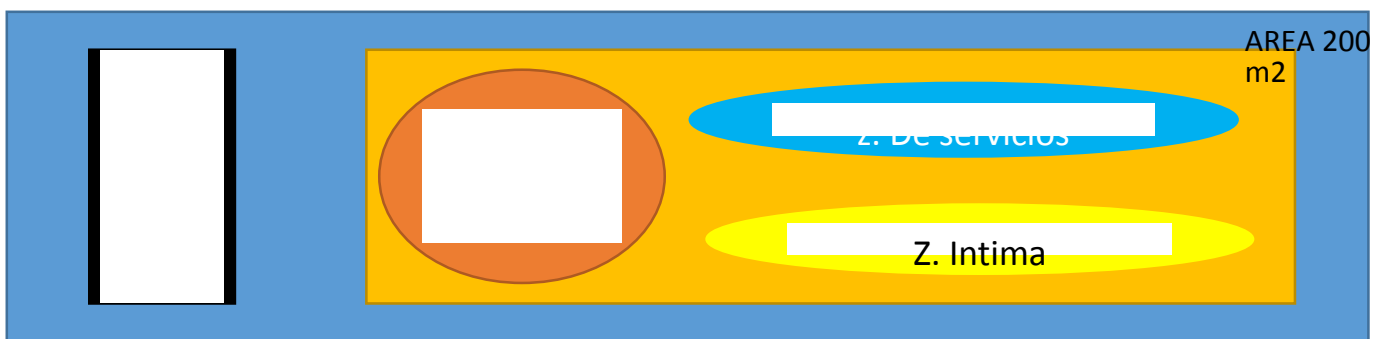
## PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Idea rectora:

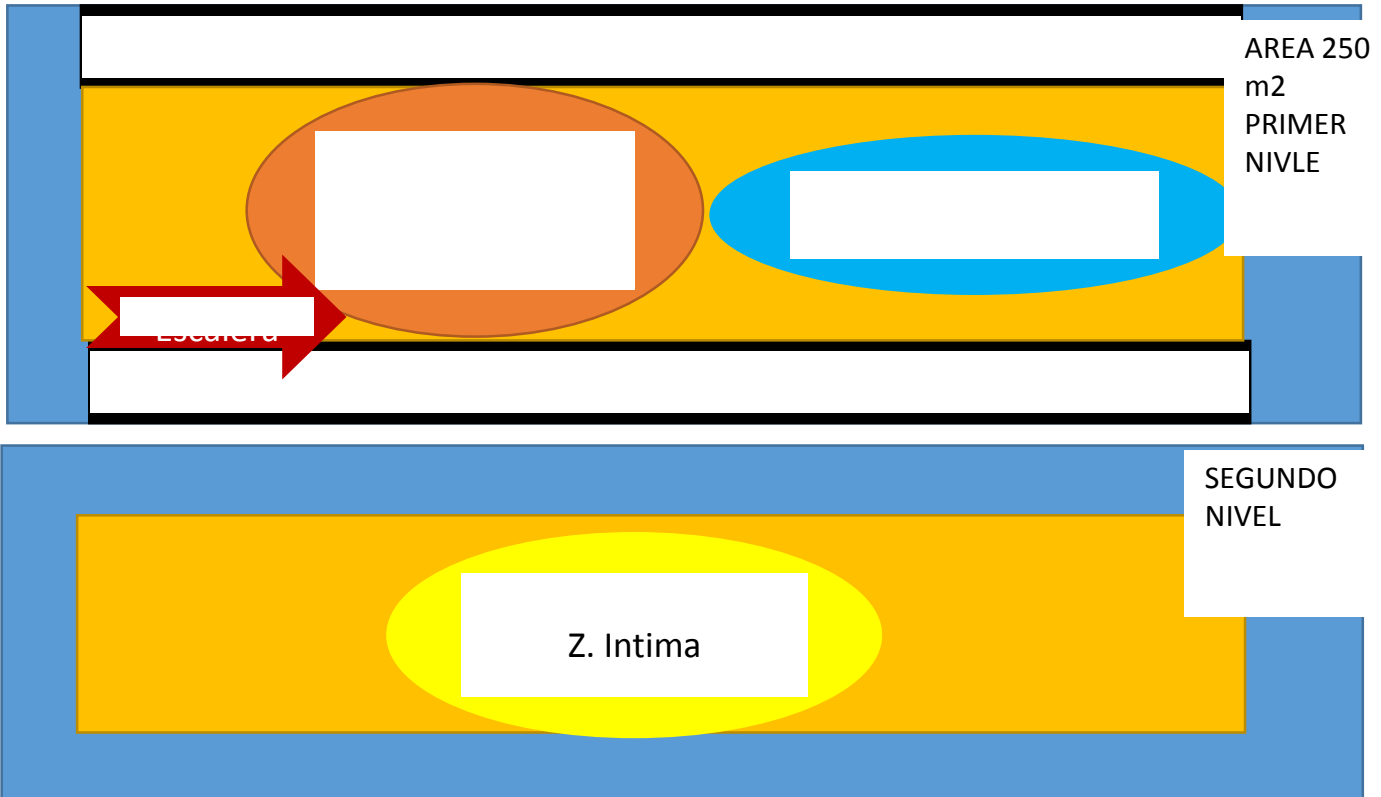
La ideología del proyecto parte de la ecología, integrado a la trama urbana y la arquitectura vernácula del sector, junto a ellos las necesidades de cada poblador para obtener ambientes confortables.

Esquema Preliminar General

Vivienda 1:



Vivienda 2:



## REFERENCIA

- Castillo Crispin , B. Y., & Lavariano Rosario , P. J. (s.f.). *Diagnostico Situacional de la Comunidad de Huanchac*. Huaraz.
- Jeanneret Gris, C. É. (1959). *Mensaje a los Estudiantes de Arquietctura*. Buenos Aires: Infinito.
- Aguayo Pérez, L. M. (s.f.). *Modelo de una Casa Sustentable para la colonia Luis Donaldo Colosio del Municipio de Guadalupe, Zacatecas*. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/20945/Aguayo%20Perez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ARQUITECTOS, D. T. (28 de Julio de 2014). *Autosustentable & Autosostenible*. Recuperado el 16 de junio de 2017, de <http://blog.deltoroantunez.com/2014/07/ventilacion-natural-yarquitectura.html>
- Castillo Crispin , B. y., & Lavariano Rosario , P. J. (s.f.). *Diagnostico Situacional de la comunidad de Huanchac*. Huaraz.
- CCT, C. y. (2011). *ARQUITECTURA*. Recuperado el 20 de Julio de 2017, de <http://www.casasycosastandil.com.ar/notas/101/40211/-Qu%C3%A9-es-laXerojardiner%C3%ADa-.html>
- CEPAL- BID. (2000). Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/10134/L428.pdf>
- Corrales Picardo Miguel-UNASAM. (2012). *Sistema solar pasivo mas eficaz para calentar viviendas de densidad media en Huaraz*. Recuperado el Mayo de 2017
- (s.f.). *Daños causados por la accion del viento*. Obtenido de <http://ing.unne.edu.ar/pub/dcav1.pdf>
- EKOenergia. (s.f.). *EKOenergia*. Recuperado el 01 de Junio de 2017, de <http://www.ekoenergy.org/es/extras/background-information/climate-change/>
- Ernesto Silva. (2010). Recuperado el 26 de Abril de 2017
- Feo, i. e. (14 de julio de 2008). Recuperado el 15 de junio de 2017, de <https://375gr.wordpress.com/2008/07/14/definicion-utilidad/>
- Flores. (s.f.). *Vientos*. Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de <http://www.uaaan.mx/~jaflores/viento/viento.pdf>

García Ferrado. (s.f.). *¿Qué es una encuesta?* Recuperado el 13 de Julio de 2017, de <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/quesunaencuesta.pdf>

González Capitel, A. (1996). *La arquitectura tardía de Frank Lloyd Wright, el primer maestro moderno.*

Hadzich, M. (2012). *Casa Ecologica PUCP*. Lima. Obtenido de <http://miguelhadzich.com/wpcontent/uploads/2013/05/Casa-Ecologica-PUCP-25-a%C3%B1os-Encuentro-DivulgacionCONCYTEC-19-mayo-2017.pdf>

Hans Emil , M., & Dal Co, F. (1972). *El arquitecto en la lucha de clases y otros escritos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Infojardin. (s.f.). *Infojardin*. Recuperado el 16 de Junio de 2017, de [http://articulos.infojardin.com/articulos/xerojardineria\\_1.htm](http://articulos.infojardin.com/articulos/xerojardineria_1.htm)

Inmobiliaria Ecohouse. (13 de Setiembre de 2011). *La Primer Casa Ecologica del Perú*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=9okVD33gMO4>

Instituto Nacional de Defensa Civil. (s.f.). *PLAN DE PREVENCION ANTE DESASTRES: Usos de Suelo de Medidas de Mitigacion-Huaraz*. Obtenido de [http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios\\_CS/Region\\_Ancash/ancash/huaraz.pdf](http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_Ancash/ancash/huaraz.pdf)

Instituto Nacional de Defensa Civil. (s.f.). *Plan de Prevencion Ante Desastres: Usos de Suelo y Medidas de Mitigacion- Ciudad de Huaraz*. Recuperado el 17 de Setiembre de 2018, de [http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios\\_CS/Region\\_Ancash/ancash/huaraz.pdf](http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_Ancash/ancash/huaraz.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007). *Características de la Vivienda*. Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0838/Libro03/cap04.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0838/Libro03/cap04.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). Departamento de Ancash. Recuperado el 17 de Setiembre de 2018

*INTE-PUCP*. (s.f.). Recuperado el 17 de Octubre de 2018, de <http://inte.pucp.edu.pe/proyectos/casaecologica-andina-para-el-desarrollo-sostenible/> investigación, A. d. (2015). *CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS ALTOANDINAS EN EL PERU*. Lima.



- Isabel González, Miguel Nuevo, Charo Piñango, Luís Tejero. (s.f.). *Guía del jardín sostenible Mucho más que un jardín*. Recuperado el 22 de Junio de 2017
- Jiménes Panaque, R. (1996). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. La Habana: Ciencias Médicas del Centro Nacional de.
- Johan Perdomo . (2013 de Octubre de 13). *El Desafío Verde Arquitectura del Futuro* . Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=dHSpRzmF-u4>
- Josep Maria Montaner. (18 de Mayo de 2011). *Espacio y aniespacio*. Recuperado el 15 de junio de 2017, de <http://tohaas.blogspot.pe/2011/05/espacio-y-antiespacio.html>
- Lationamerica, D. (17 de Octubre de 2016). *Arquitectura y urbanismo - 2111 l Discovery Channel*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=gvmZWwglAlM&app=desktop>
- LEAL IGA, C., & LEAL IGA, J. (Noviembre de 2015). *Radiacion solar en proyectos urbanos*. Nuevo Leon, Mexico. Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de <http://eprints.uanl.mx/8870/1/Documento1.pdf>
- Lopez, A. (Ed.). (29 de Junio de 2017). *Tecreview*. Recuperado el 28 de Setiembre de 2018, de <https://tecreview.tec.mx/china-construye-ciudad-ecologica-combatir-la-contaminacion/>
- Ministerio de Medio Ambiente San Luis Argentina. (10 de Julio de 2014). *Viviendas bioclimaticas- Argentina San Luis*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=8DuGtX653Rk&list=PLvcQpBypqUbYnVWQVXT0FT5Y6H1jB4wh8&index=16>
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2012). *Situacion de barrios marginales en el Peru- 2012*. Lima.
- Municipalidad Distrital de Independencia. (2018). Base Grafica Unificacion 2018. Huaraz, Huaraz, Ancash.
- Municipalidad Provincial de Huaraz . (2015 ). *Estudio de caracterizacion de residuos solidos municipales de la ciudad de Huaraz 20115*. Huaraz.
- Oscar, A. C.-B. (2009). *La Arquitectura Sostenible en la Formacion del Arquitecto*. San Salvador.
- PABLO GONZÁLEZ ROZO. (2010). *EL CLIMA Y PRINCIPIOS DE DISEÑO ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN LOS ANDES TROPICALES*. Recuperado el 22 de Junio de 2017

- Portillo Galván , V., Chávez Cano , M., Rodríguez Cortés , M., & Mota Sosa, S. A. (s.f.). *Análisis y diseño estructural del proyecto casa UNAM*. Mexico. Recuperado el 14 de Octubre de 2018, de [http://www.smie.org.mx/SMIE\\_Articulos/co/co\\_18/te\\_02/ar\\_07.pdf](http://www.smie.org.mx/SMIE_Articulos/co/co_18/te_02/ar_07.pdf)
- Pradilla Cobos, E., & Jiménez, C. (1973). *Arquitectura, urbanismo y dependencia neocolonial*. Buenos Aires: Ediciones SIAP- PLANTEOS.
- Rosalía De la Cruz García. (s.f.). *Iniciación a la Jardinería*. España: Mar Cano Rincón. Recuperado el 22 de Junio de 2017
- Sostenible, A. (s.f.). *Arquitectura Sostenible*. Recuperado el 16 de Junio de 2017, de <http://www.arquitectura-sostenible.com/pages/energia01.html>
- Tam Malaga, J., Vera, G., & Oliveros Ramos, R. (2008). Tipo, Metodos y Estrategias de Investigacion Científica. En *Pensamiento y Accion* (págs. 145-154).
- Tam Malaga, J., Vera, G., & Oliveros Ramos, R. (2008). Tipos, métodos y estrategias de investigacion científica. *Pensamiento y Accion* , 145.154.
- Universidad Nacional De Cuyo. (2006). *Hidrologia I*. Mendoza, Argentina. Obtenido de <http://www.conosur-rirh.net/ADVF/documentos/hidro1.pdf>
- Verde, I. (s.f.). *Integracion Verde*. Recuperado el 16 de Junio de 2017, de <http://integracionverde.com.ar/arquitectura-sustentable/captacion-de-agua-de-lluvia/>
- Villaseñor, N. (2015). *Construyen prototipo de vivienda sustentable*. Mexico: Agencia Informativa Conacyt).- Obtenido de [http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/construyen\\_prototipo\\_de\\_vivienda\\_sustentable.pdf](http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/construyen_prototipo_de_vivienda_sustentable.pdf)
- Wieser Rey Martin - PUCP. (2010). *Consideraciones Bioclimáticas en el Diseño Arquitectónico: El Caso Peruano*.
- WINDFINDER. (s.f.). *Estadísticas del viento y del tiempo Huaraz/anta*. Recuperado el 27 de Setiembre de 2018, de [https://es.windfinder.com/windstatistics/huaraz\\_anta](https://es.windfinder.com/windstatistics/huaraz_anta)
- Yeang, K. (2000). *Proyectar con la Naturaleza*.

## ANEXOS

anexo 1: Cuestionario el cual contiene preguntas abiertas y cerradas, claves para el que el proyecto de investigación tome mucho valor.

### “PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERÍO DE HUANCHAC-2018”

**Objetivo:** Determinar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.

**NOMBRE:**.....

**FECHA:**

**1. Edad**

- a) 18-24      b) 25-29      b) 30-34      c) 35-39      d) 40-44      e) 45-49      f) 50 a mas

**2. Grado de instrucción**

- a) Primaria    b) Secundaria    c) Técnico    d) Superior incompleta    e) Superior completa

**3. Ocupación**

- a) Estudiante  
b) Profesor (a)  
c) Agricultor (a)  
d) Ama de casa  
e) Ingeniero (a)  
f) Otro (especificar).....

**4. Ingreso familiar mensual:**

- a) S/.500.00 -      S/.950.00  
b) S/.1000.00      S/.1250.00  
c) S/.1300.00      S/.1500.00  
d) S/.1500.00      S/.2000.00  
e) S/.2000 a      mas

**5. Actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es**

	LUZ	AGUA	LUZ Y AGUA
S/3.00 – 29.00			
S/30.00 - 69.00			
S/70.00 - 109.00			
S/110.00 – 149.00			
S/150.00 a mas			

**6. ¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**7. Marque la alternativa: ¿Qué entiende por vivienda ecológica?**

- a) Integración con el ambiente
- b) Construcción con materiales naturales y de bajo costo
- c) Ahorro de recursos (agua, energía)
- d) Mejora la salud
- e) Todas las anteriores

**8. ¿Qué otra función cumple su vivienda?**

- a) Huerto
- b) Bodega
- c) Carpintería
- d) Cerrajería
- e) Otro (especificar) .....

**9. Enumere los ambientes que tiene en su vivienda**

	1	2	3	No tiene
Sala				
Comedor				
Cocina				
Dormitorio				
Baño				
Otro				

**10. Materiales de construcción: ¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?**

- a) Madera    b) Adobe    c) Acero    d) Piedra    e) Ladrillos PET (ladrillos hechos con botellas reciclables)

**11. ¿Cree que es importante rescatarla cultura de la zona para el diseño de una vivienda?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**12. ¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo

- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**13. ¿Considera que una vivienda debería de generar ahorro económico?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**14. ¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**15. ¿Cree usted que la construcción de una vivienda ecológica pueda generar mayor ahorro económico diferente a cualquier otra construcción convencional?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**16. ¿Cree usted que el tipo cocina es fundamental para la salud de una persona?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

**17. ¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción?**

- a) Sala
- b) Comedor
- c) Cocina
- d) Dormitorio
- e) Baño
- f) Otro (especificar).....

**18. ¿Estaría de acuerdo con el diseño de una vivienda ecológica en el caserío de Huanchac?**

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni en desacuerdo ni en acuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

## anexo 2: Instrumento de fiabilidad y validación por profesionales

Titulo		"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUNCHAC -2018"																		
Objetivo		eterminar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.																		
Hipótesis		Diseñando un prototipo de vivienda ecológica; estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac; mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac, teniendo en cuenta las necesidades del poblador.																		
AUTOR		Brandon Eder Torres Aguilar				FECHA		28/07/2017												
Nombre del instrumento		Encuesta																		
Variable	Dimensión	Sub-dimensión	Indicador	Item	Opinión de las respuestas			Criterios de evaluación										Valoración	Observaciones y recomendaciones	
					Bueno	Regular	Deficiente	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y la sub-dimensión		Relación entre la sub-dimensión y el indicador		Relación entre el ítem y sus respuestas		La redacción es clara precisa y comprensible				
								Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No			
FLORA	Sostenible	Flora de Jardín	Belleza	¿La belleza de una vivienda sostenible se ve afectada por incidencia de flora de jardín?	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.0%			
			Distribución	¿Considera que la distribución de flora de jardín sea importante para que una vivienda sea sostenible?	X			X	X									42.9%		
			Disfrute	¿Disfrutaría de una vivienda sostenible insertando flora de jardín en un espacio determinado?	X			X											42.9%	
			Contemplación	¿Considera que contemplar un espacio de su vivienda sostenible será incidiendo flora de jardín?	X			X											42.9%	
	Firmeza	Flora Maleza	Protección	¿Considera de que la flora maleza sirva de protección por su firmeza en su jardín de su vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Satisfacción	¿Se sentirá satisfecho si se da el uso de flora de maleza en su vivienda sostenible?	X													28.6%		
	Resistencia	Resistencia	Manejo	¿Considera que el buen manejo de flora maleza beneficiará su vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Control	¿El control de la mala hierba hará que su vivienda sostenible sea resistente?	X													28.6%		
	Flora Nativa	Plantas	Eficiente	¿Considera que será eficiente insertar flora nativa en una vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Diseño	¿Considera que el diseño de vivienda sostenible se de insertando flora nativa?	X													28.6%		
			Mejora	¿Considera que las plantas mejoran la calidad del aire dentro de la vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Barreras de ruido	¿Considera que las plantas crean barreras en sus vivienda sostenible ante ruidos?	X													28.6%		
	Arquitectura Sostenible	Diseño arquitectónico	Espacio	Funcionalidad	¿Considera que la proporción volumétrica se relacione con la belleza de su vivienda sostenible?	X												28.6%		
				Satisfacción	¿Se sentirá satisfecho si su vivienda sostenible tiene un buen diseño?	X													28.6%	
				Dinámico	¿Será Dinámico si el espacio de su vivienda sostenible tiene un buen diseño?	X													28.6%	
				Libre	¿Considera que un espacio genere sensación de libertad según el diseño que tenga la vivienda sostenible?	X													28.6%	
Luz		Ventilación	Recuperación	¿Recuperar el agua de lluvia es importante en una vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Ventilación	¿Considera que la cantidad de lluvia en la zona afecte en las condiciones del viento en su vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Amortiguar	¿Considera que se debe de amortiguar los rayos del sol en la vivienda sostenible?	X													28.6%		
			Ciefración	¿Considera que la calefacción de la vivienda sostenible se debe de dar de manera directa por el clima?	X													28.6%		
Viento	Control	Humedad	¿Considera que controlar la humedad de una vivienda sostenible se de con el viento?	X													28.6%			
		Control	¿Considera que se debe controlar el ingreso del viento en la vivienda sostenible?	X													28.6%			
		Ventilación	¿Considera que la ventilación ayude dispersar la calor de su vivienda sostenible?	X													28.6%			
		Conveniente	¿Considera conveniente que la vivienda sostenible posea calor?	X													28.6%			
Materiales	Recursos	Productivo	¿Considera productivo usar los materiales de la zona para la construcción una vivienda sostenible?	X													28.6%			
		Económico	¿Considera que usando los recursos propios optimizará su economía para su vivienda sostenible?	X													28.6%			
		Habitabilidad	¿Considera que es habitable la vivienda sostenible si se usa buenos materiales?	X													28.6%			
		Salubridad	¿Considera que es saludable el tipo de material que se use en la construcción de una vivienda sostenible?	X													28.6%			
Profesional que valida																				
Especialización del profesional																				
Firma:		Eficiencia del instrumento			39.0%															

Titulo		"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC -2018"												
Objetivo		eterminar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.												
Hipótesis		HAG Diseñando un prototipo de vivienda ecológica; estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac; mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac, teniendo en cuenta las necesidades del poblador.												
AUTOR		Brandon Eder Torres Aguilar				FECHA			14/01/2019					
Nombre del instrumento		Encuesta (cuestionario)												
	Item	Criterios de evaluación										Valoración	Observaciones y recomendaciones	
		Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende				
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No			
Edad		x		x		x		x		x		x	71.4%	
Grado de Instrucción		x		x		x		x		x		x	71.4%	
Ocupación		x		x		x		x		x		x	71.4%	
Ingreso familiar mensual:		x		x		x		x		x		x	71.4%	
Actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es		x			x		x		x		x		71.4%	
¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda?		x			x		x		x		x		57.1%	
Marque la alternativa: ¿Qué entiende por vivienda ecológica?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Qué otra función cumple su vivienda?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
Enumere los ambientes que tiene en su vivienda		x		x		x		x		x		x	71.4%	
Materiales de construcción: ¿Cuáles cree usted que debería darse uso para la construcción de una vivienda?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Considera que una vivienda debería generar ahorro económico?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Cree usted que la construcción de una vivienda ecológica pueda generar menor ahorro económico diferente a cualquier otra construcción convencional?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Cree usted que el tipo cocina es fundamental para la salud de una persona?			x	x		x		x		x		x	57.1%	
¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
¿Estaría de acuerdo con el diseño de una vivienda ecológica en el caserío de Huanchac?		x		x		x		x		x		x	71.4%	
ASPECTOS GENERALES											SI	NO	*****	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario														
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación														
Eficiencia del Instrumento	69.8%	Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.												
VALIDEZ														
APLICABLE					x		NO APLICABLE							
APLICABLE ATENDIDO A LAS OBSERVACIONES														
Profesional que Valida: Jose Rafael Zeña Peche											855440			
Especialización del profesional: Ing. Mecánico Eléctrico											Firma		Telefono:	

Título		"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC - 2010"													
Objetivo		Determinar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.													
Hipótesis		HACI Diseñando un prototipo de vivienda ecológica, estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac, mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac, teniendo en cuenta las necesidades del poblador.													
AUTOR		Brandon Eder Torres Aguilar					FECHA					14/01/2010			
Nombre del instrumento		Encuesta (cuestionario)													
Ítem	Criterios de evaluación										Valoración	Observaciones y recomendaciones			
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel de informante		Mide lo que pretende						
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No					
Edad	X		X		X		X		X			71.4%			
Grado de instrucción	X		X		X		X		X			71.4%			
Ocupación	X		X		X		X		X			71.4%			
Ingreso familiar mensual	X		X		X		X		X			71.4%			
Actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es	X			X		X		X		X		71.4%	Promedio		
¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda?	X			X		X		X		X		57.1%	promedio		
Marque la alternativa ¿Qué entiende por vivienda ecológica?	X		X		X		X		X			71.4%	,		
¿Qué otra función cumple su vivienda?	X		X		X		X		X			71.4%			
Enumere los ambientes que tiene en su vivienda	X		X		X		X		X			71.4%			
Materiales de construcción ¿Cuáles cree usted que debería darse uso para la construcción de una vivienda?	X		X		X		X		X			71.4%			
¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?	X		X		X		X		X			71.4%			
¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda?	X		X		X		X		X			71.4%			
¿Considero que una vivienda debería de generar ahorro económico?	X		X		X		X		X			71.4%			
¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?	X		X		X		X		X			71.4%			
¿Cree usted que la construcción de una vivienda ecológica pueda generar menor ahorro económico diferente a cualquier otra construcción convencional?	X		X		X		X		X			71.4%			
¿Cree usted que el tipo cocina es fundamental para la salud de una persona?		X	X		X		X		X			57.1%	de		
¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción?			X		X		X		X			71.4%			
¿Estaría de acuerdo con el diseño de una vivienda ecológica en el caserío de Huanchac?	X		X		X		X		X			71.4%			
ASPECTOS GENERALES											SI	NO	*****		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											X				
Los ítems permite el logro del objetivo de la investigación											X				
Eficiencia del Instrumento	69.8%														
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial															
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir															
VALIDEZ											APLICABLE		X	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIDO A LAS OBSERVACIONES															
Profesional que Valida	José Rafael Zeña Peche (Ing. Mecánico Electricista)										CI	85540			
Especialización del profesional	Electricista										Firma				
											Telefono	942899919			



Titulo		"PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC -2018"														
Objetivo		eterminar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.														
Hipótesis		HAG Diseñando un prototipo de vivienda ecológica; estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac; mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac, teniendo en cuenta las necesidades del poblador.														
AUTOR		Brandon Eder Torres Aguilar				FECHA		14/01/2019								
Nombre del instrumento		Encuesta (cuestionario)														
	Item	Criterios de evaluación										Valoración	Observaciones y recomendaciones			
		Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende						
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No					
Edad		x			x		x				x		x		42.9%	
Grado de instrucción			x		x			x					x		42.9%	
Ocupación		x			x			x			x		x		71.4%	
Ingreso familiar mensual:		x			x			x			x		x		71.4%	
Actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es		x			x			x			x		x		57.1%	
¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda?		x			x			x			x		x		71.4%	
Marque la alternativa: ¿Qué entiende por vivienda ecológica?		x			x			x			x		x		71.4%	
¿Qué otra función cumple su vivienda?		x			x			x			x		x		57.1%	
Enumere los ambientes que tiene en su vivienda		x			x			x			x		x		71.4%	
Materiales de construcción: ¿Cuáles cree usted que debería darse uso para la construcción de una vivienda?		x			x			x			x		x		28.6%	
¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?			x		x			x			x		x		42.9%	
¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda?		x			x			x			x		x		71.4%	
¿Considera que una vivienda debería generar ahorro económico?		x			x			x			x		x		71.4%	
¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?		x			x			x			x		x		71.4%	
¿Cree usted que la construcción de una vivienda ecológica pueda generar menor ahorro económico diferente a cualquier otra construcción convencional?			x		x			x			x		x		0.0%	
¿Cree usted que el tipo cocina es fundamental para la salud de una persona?		x			x			x			x		x		71.4%	
¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción?		x			x			x			x		x		71.4%	
¿Estaría de acuerdo con el diseño de una vivienda ecológica en el caserío de Huanchac?		x			x			x			x		x		71.4%	
ASPECTOS GENERALES												SI	NO	*****		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario																
Los items permite el logro del objetivo de la investigación																
Eficiencia del Instrumento	58.7%	Los items están distribuidos en forma lógica y secuencial El número de items es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los items a añadir														
VALIDEZ																
APLICABLE						x		NO APLICABLE								
APLICABLE ATENDIDO A LAS OBSERVACIONES																
Profesional que Valida: Sonia Doris Figueroa Antunez								85572								
Especialización del profesional: Ing. Civil				Firma				Telefono:								

-PROTOTIPO DE VIVIENDA ECOLOGICA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL POBLADOR DEL CASERIO DE HUANCHAC -2018-														
Título		Estudiar el prototipo de vivienda ecológica que influenciará en la calidad de vida de los pobladores del caserío de Huanchac.												
Objetivo		Diseñar un prototipo de vivienda ecológica, estudiando la climatología, arquitectura vernácula y materiales del sector de Huanchac, mejorará la calidad de vida del poblador de Huanchac.												
Necesidad		Mejorar la calidad de vida del poblador de Huanchac.												
AUTOR		Gustavo Eder Torres Aguilar			FECHA		14/01/2019							
Nombre del instrumento		Encuesta (cuestionario)												
Ítem	Criterios de evaluación											Valoración	Observaciones y recomendaciones	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende					
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
Edad														
Grupos de atención	X			X	X			X	X				42.9%	
Clasificación		X	X		X				X	X			42.9%	mejor recomendaciones
Ingreso familiar mensual	X			X	X			X	X				71.4%	
Actualmente el gasto aproximado que paga al mes por los servicios básicos es	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Cree usted que recuperar y darle uso al agua de lluvia es importante en una vivienda?	X			X	X			X	X				51.1%	
Marque la alternativa ¿qué entiende por vivienda ecológica?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Qué otra función cumple su vivienda?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Cuántos ambientes que tiene en su vivienda?	X			X	X			X	X				71.4%	
Materiales de construcción ¿Cuáles cree usted que debería de darse uso para la construcción de una vivienda?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Cree que es importante rescatar la cultura de la zona para el diseño de una vivienda?		X		X	X			X	X				48.6%	
¿Le preocupa los gastos mensuales que le genera su vivienda?	X			X	X			X	X				42.9%	
¿Considera que una vivienda debería de generar ahorro económico?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Considera que se debe controlar el frío dentro de su vivienda para mejorar su sistema respiratorio?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Cree usted que la construcción de una vivienda ecológica pueda generar mayor ahorro económico diferente a cualquier otra construcción convencional?		X		X	X			X	X				0.0%	Corregir
¿Cree usted que el tipo cocina es fundamental para la salud de una persona?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Qué lugar de su vivienda le genera mayor tranquilidad y satisfacción?	X			X	X			X	X				71.4%	
¿Está de acuerdo con el diseño de una vivienda ecológica en el caserío de Huanchac?	X			X	X			X	X				71.4%	
ASPECTOS GENERALES														
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											SI	NO		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación														
Eficiencia del instrumento	58.7%													
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial														
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir														
VALIDEZ														
APLICABLE											NO APLICABLE			
APLICABLE ATENDIDO A LAS OBSERVACIONES														
Profesional que Valida							Ing. Sonia Davis Figueroa Antúnez			C.I.		85572		
Especialización del profesional							Ing Civil.			Firma		948067554		

anexo 3: Pantallazo de turnitin

Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&u=1084160595&o=1257039824&student\_user=1&s=1

feedback studio | Brandon Torres Aguilar | TESIS PARA TITULO HUARAZ

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTA DE ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**  
"Prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac -2018"

**PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO**  
"Condominio residencial de interés social en Huanchac"

**Resumen de coincidencias**  
**28 %**

Se están viendo fuentes estándar  
[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

**Coincidencias**

Rank	Source	Percentage	Action
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	5 %	>
2	www.scribd.com Fuente de Internet	4 %	>
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %	>
4	creativecommons.org Fuente de Internet	1 %	>
5	documents.mx Fuente de Internet	1 %	>
6	pt.scribd.com Fuente de Internet	1 %	>

Página: 1 de 136 | Número de palabras: 26998 | Text-only Report | High Resolution | Activado

anexo 4: Acta de aprobación de originalidad de tesis



	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 03-08-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **Juan César Israel Romero Alamo** Docente de la Facultad de **Arquitectura** y Escuela Profesional de **Arquitectura** de la Universidad César Vallejo - **Chimbote**, revisor (a) de la tesis titulada:

**“Prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac -2018 – Condominio residencial de interés social en Huanchac”**, del estudiante **BRANDON EDER TORRES AGUILAR**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **28 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

**Huaraz, 09 de agosto del 2019**

Firma

**MSc. Arq. Juan César Israel Romero Alamo**

**DNI: 45627561**

anexo 5: Autorización de la versión final de la tesis



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

**Arquitectura**

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**Brandon Eder Torres Aguilar**

INFORME TITULADO:

**“Prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del caserío de Huanchac-2018 - Condominio residencial de interés social en Huanchac”**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

**ARQUITECTO**

SUSTENTADO EN FECHA:

**10 DE AGOSTO DE 2019**

NOTA O MENCIÓN:

**15 (QUINCE)**



MSc. Arq. Juan César Israel Romero Alamo

ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN - ESCUELA DE ARQUITECTURA



anexo 6: Autorización de la publicación de la tesis



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS**

**1. DATOS PERSONALES**

Apellidos y Nombres: Brandon Eder Torres Aguilar  
D.N.I. : 70114790  
Domicilio : Psj. Progreso N° 115  
Teléfono : Fijo : ----- Móvil : 947190129  
E-mail : ete\_bata1@yahoo.com

**2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS**

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : ARQUITECTURA  
Escuela : ARQUITECTURA  
Carrera : ARQUITECTURA  
Título : ARQUITECTO

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : .....

Mención : .....

Doctorado

**3. DATOS DE LA TESIS**

Autor (es) Apellidos y Nombres:  
BRANDON EDER TORRES AGUILAR

Título:  
"Prototipo de vivienda ecológica y su influencia en la calidad de vida del poblador del  
caserío de Huanchac-2018 - Condominio residencial de interés social en Huanchac"

Año de publicación : 2019



**4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN  
ELECTRÓNICA:**

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

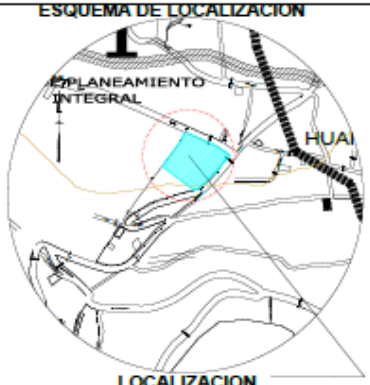
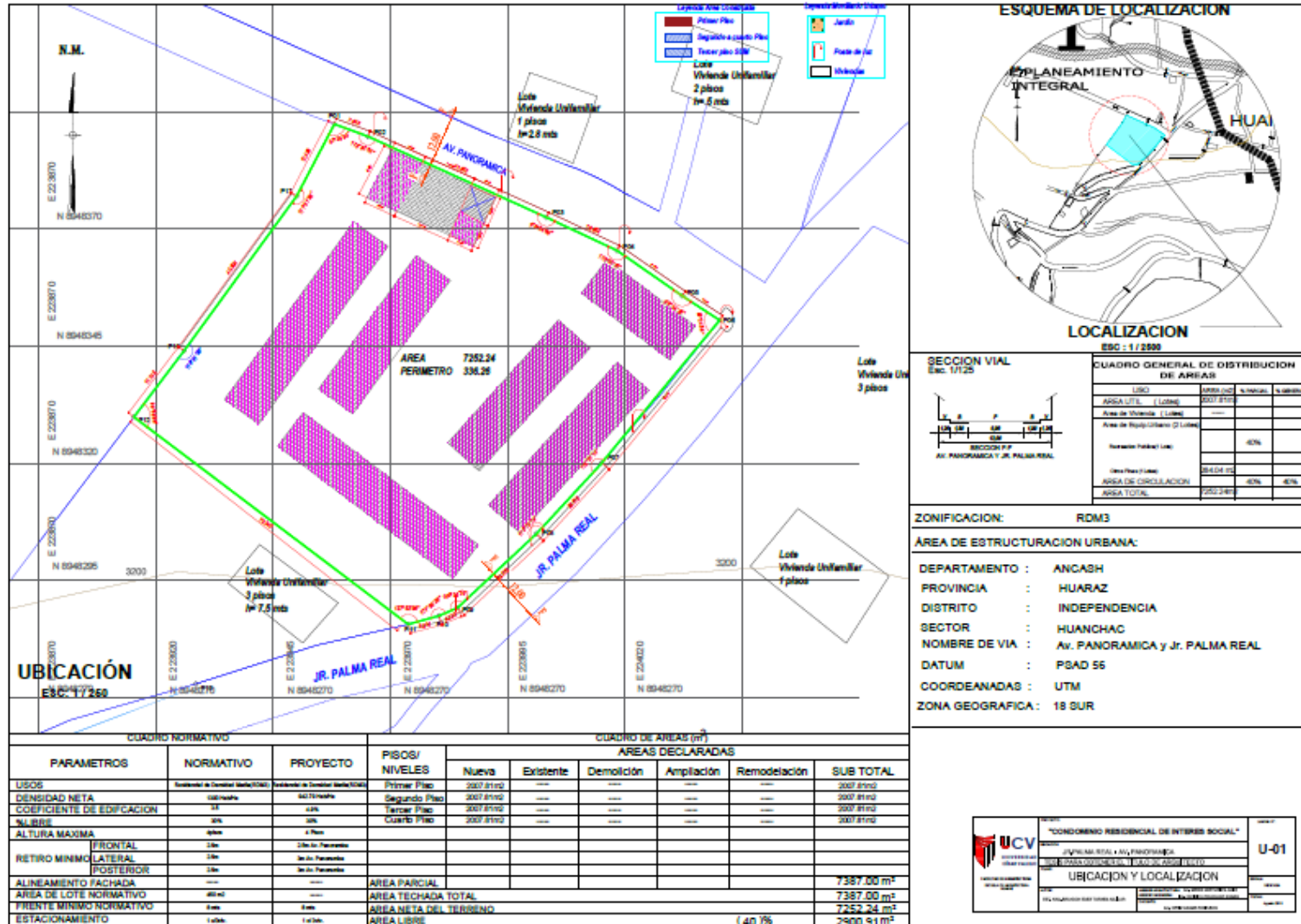
No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha :

20/02/2020

anexo 7: Plano de Ubicación y Localización



**SECCION VIAL**  
Escala: 1/125

**CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION DE AREAS**

USO	AREA (m <sup>2</sup> )	% AREA	% PERMISOS
AREA UTE	2007.81m <sup>2</sup>	45%	
Area de Vivienda (U)	---		
Area de Equipamiento (E)	---		
Normativa (P)	---		
Area Total	2007.81m <sup>2</sup>	45%	45%

**ZONIFICACION:** RDM3

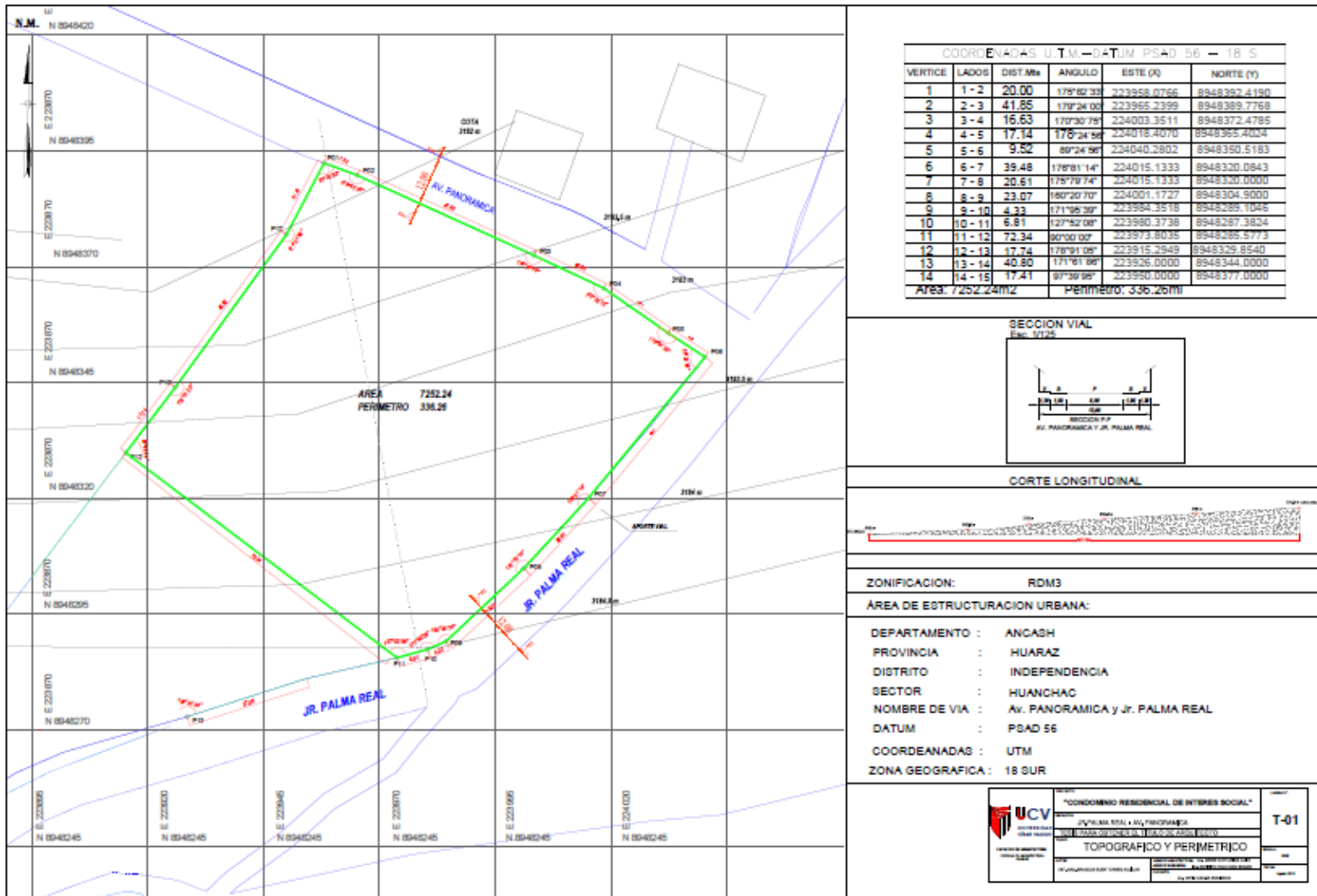
**AREA DE ESTRUCTURACION URBANA:**

DEPARTAMENTO : ANCASH  
 PROVINCIA : HUARAZ  
 DISTRITO : INDEPENDENCIA  
 SECTOR : HUANCHAC  
 NOMBRE DE VIA : Av. PANORAMICA Y Jr. PALMA REAL  
 DATUM : PSAD 56  
 COORDENADAS : UTM  
 ZONA GEOGRAFICA : 18 SUR

PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS/ NIVELES	AREAS DECLARADAS					SUB TOTAL
				Nueva	Existente	Demolicion	Ampliacion	Remodelacion	
USOS	Residencial de Calidad (RDM3)	Residencial de Calidad (RDM3)	Primer Piso	2007.81m <sup>2</sup>	---	---	---	---	2007.81m <sup>2</sup>
DENSIDAD NETA	100 unidades	100 unidades	Segundo Piso	2007.81m <sup>2</sup>	---	---	---	---	2007.81m <sup>2</sup>
COEFICIENTE DE EDIFICACION	1.8	1.8	Tercer Piso	2007.81m <sup>2</sup>	---	---	---	---	2007.81m <sup>2</sup>
% LIBRE	45%	45%	Cuarto Piso	2007.81m <sup>2</sup>	---	---	---	---	2007.81m <sup>2</sup>
ALTURA MAXIMA	10m	4 Pisos							
RETIRO MINIMO	FRONTAL: 3.0m LATERAL: 3.0m POSTERIOR: 3.0m	3.0m en los Paramentos 3.0m en los Paramentos 3.0m en los Paramentos							
ALINEAMIENTO FACHADA	---	---	AREA PARCIAL						7387.00 m <sup>2</sup>
AREA DE LOTE NORMATIVO	460 m <sup>2</sup>	---	AREA TECHADA TOTAL						7387.00 m <sup>2</sup>
FRONTE MINIMO NORMATIVO	4.0m	4.0m	AREA NETA DEL TERRENO						7252.24 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	1 cubeta	1 cubeta	AREA LIBRE						2500.91 m <sup>2</sup>
									(40.7%)

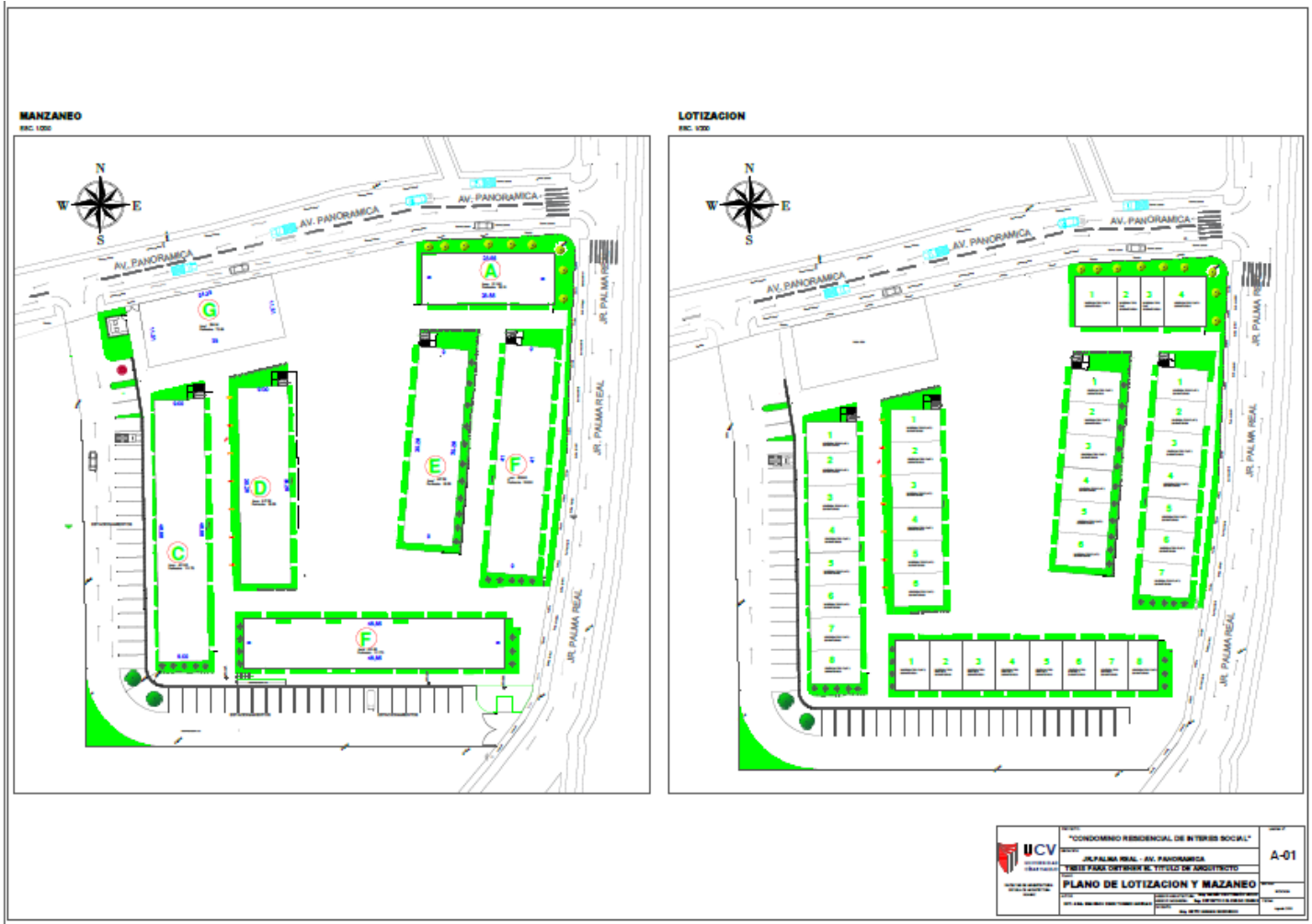
UCV  
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 INSTITUTO TECNICO DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION  
 U-01

anexo 8: Plano Perimétrico – Topográfico





anexo 9: Planos de anteproyecto  
**Plano de lotización y Manzaneo**



# Plano de vivienda – bloques

**Bloque 512**  
Segunda a Cuarto Piso

**Bloque 513**  
Primer a Cuarto Piso

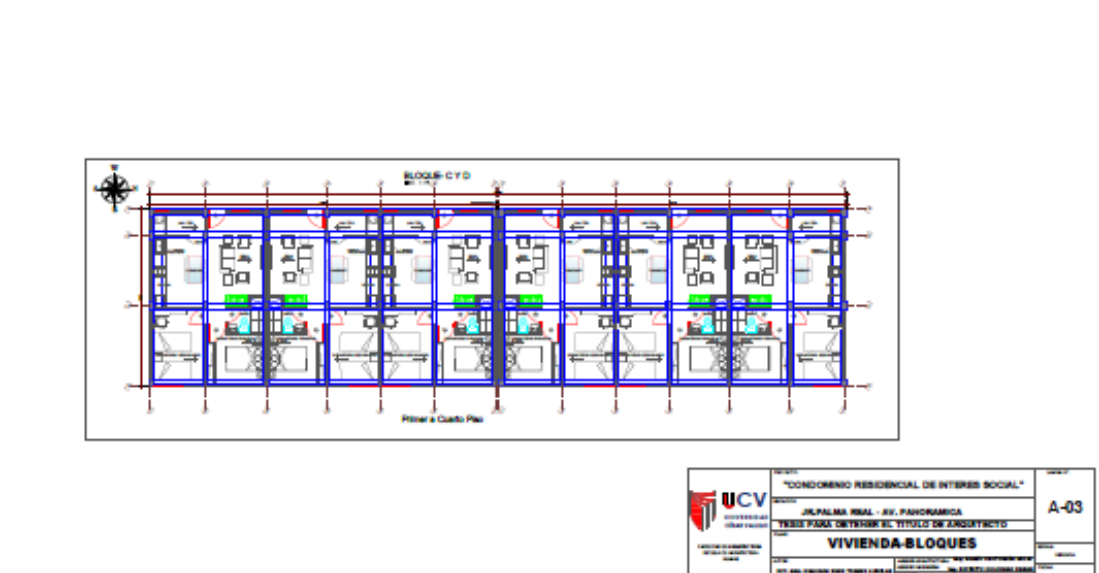
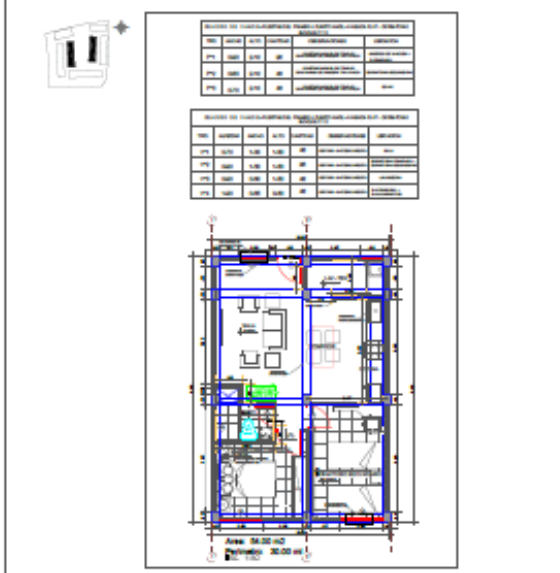
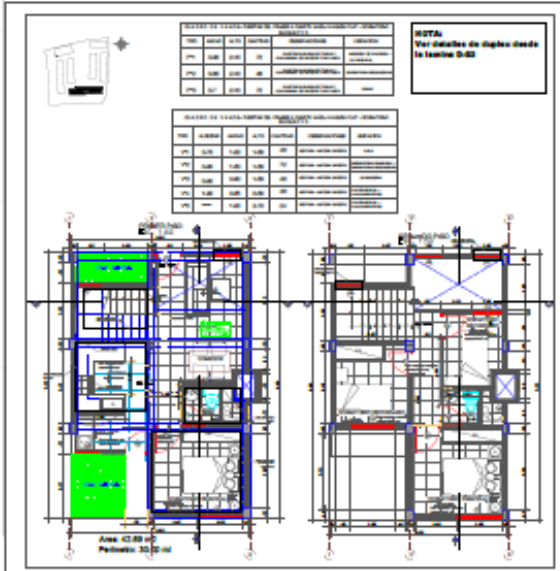
**Bloque 514**  
Área: 24.00 m<sup>2</sup>  
Perímetro: 36.00 m

**Bloque 515**  
Área: 19.00 m<sup>2</sup>  
Perímetro: 34.00 m

DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS DE MATERIALES Y/O EQUIPAMIENTO		MATERIALES Y/O EQUIPAMIENTO		CANTIDAD		UNIDADES	
NO.	DESCRIPCIÓN	NO.	DESCRIPCIÓN	NO.	CANTIDAD	NO.	UNIDADES
1	...	1	...	1	...	1	...
2	...	2	...	2	...	2	...
3	...	3	...	3	...	3	...
4	...	4	...	4	...	4	...

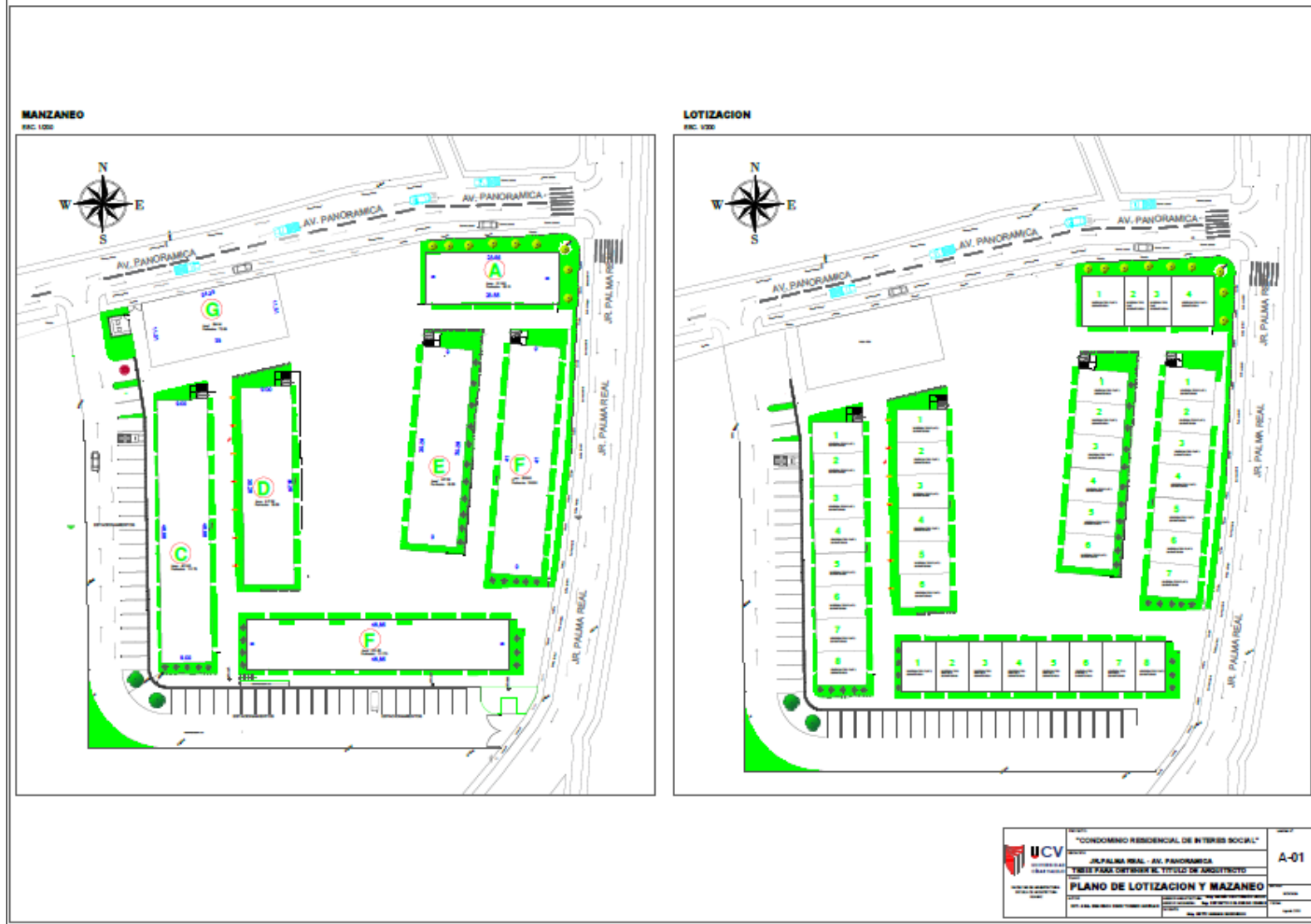
**UCV**  
UNIVERSIDAD CECILIA UGARDO VILLALBA  
VIVIENDA BLOQUES

**A-02**



<p>UNIVERSIDAD CAYMAHUAYAN UNIVERSITY OF CAYMAHUAYAN</p>	<p>PROYECTO: "CONDOMINIO RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"</p> <p>UBICACION: JALPALMA REAL - AV. PANORAMICA</p> <p>TIPO DE OBRA: TIPO DE OBRA PARA OBTENER EL TITULO DE ZONIFICADO</p> <p><b>VIVIENDA-BLOQUES</b></p>	<p>FECHA: A-03</p>
	<p>PROYECTADO POR: [Nombre]</p> <p>REVISADO POR: [Nombre]</p> <p>APROBADO POR: [Nombre]</p>	<p>FECHA: [Fecha]</p>
	<p>PROYECTO: [Nombre]</p> <p>UBICACION: [Ubicación]</p> <p>TIPO DE OBRA: [Tipo de Obra]</p>	<p>FECHA: [Fecha]</p>
	<p>PROYECTO: [Nombre]</p> <p>UBICACION: [Ubicación]</p> <p>TIPO DE OBRA: [Tipo de Obra]</p>	<p>FECHA: [Fecha]</p>

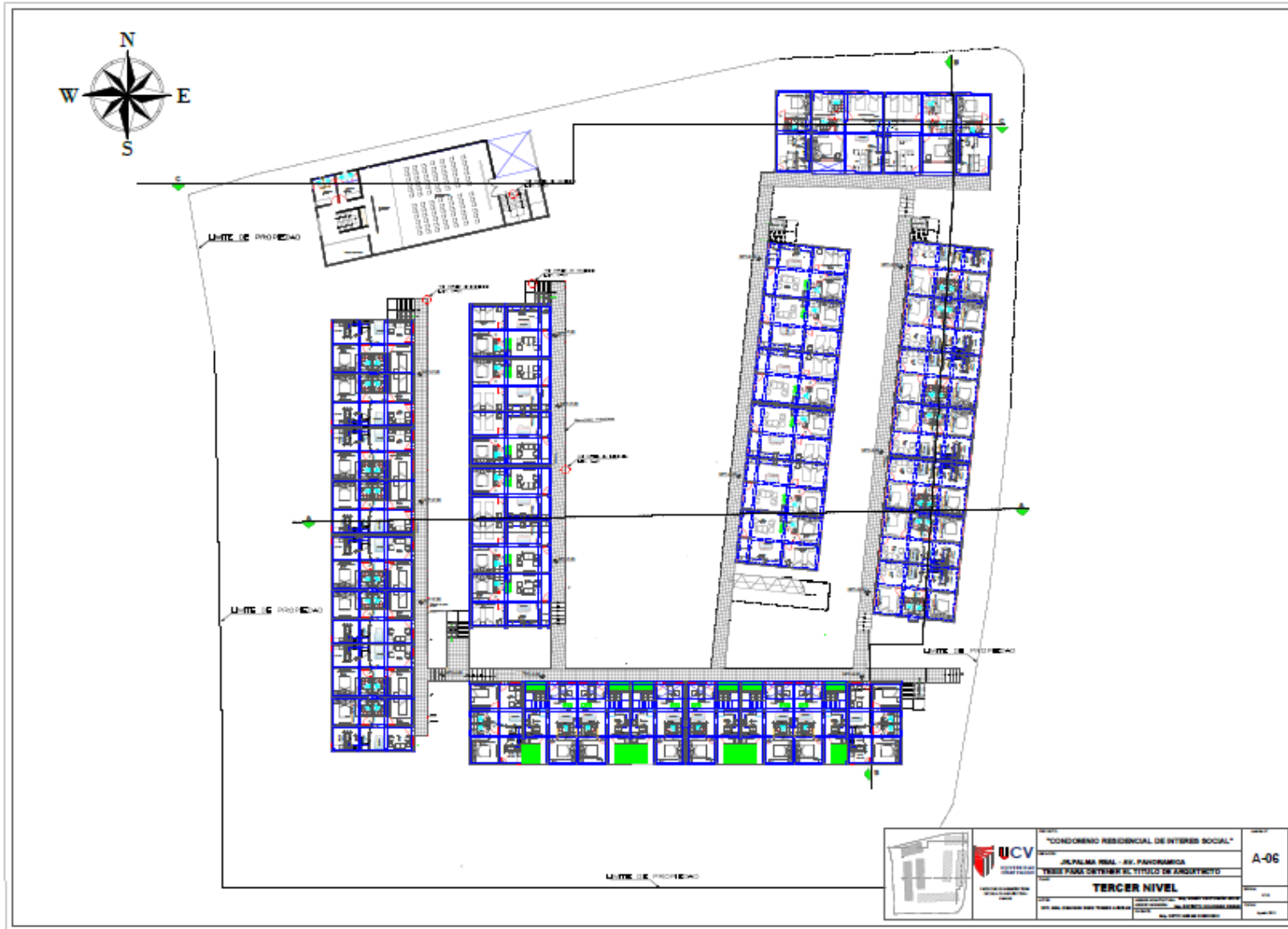
# Plano de distribución – PRIMER NIVEL



# Plano de distribución – SEGUNDO NIVEL



# Plano de distribución – TERCER NIVEL





# Plano de distribución – CUARTO NIVEL



# Plano de Techos





# Cortes

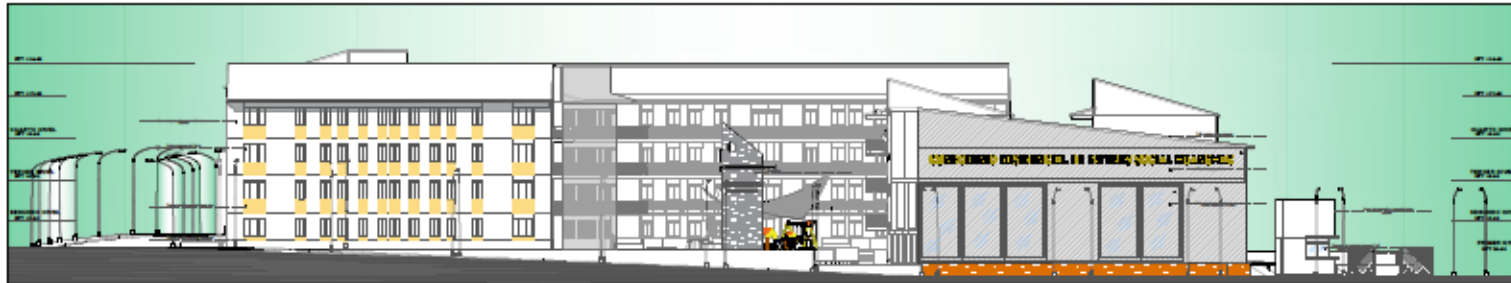
**CORTE A-A**  
Escala: 1:100

**CORTE B-B**  
Escala: 1:100

**CORTE C-C**  
Escala: 1:100

<p><b>UCV</b> UNIVERSIDAD CECILIA TRUJILLO VENEZUELA</p>	<p>"CONDOMINIO RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"                  J. PALMA REAL - AV. PANORAMICA                  NUESTRO PADRE CONSTRUYE EL TITULO DE PROPIEDAD</p>	<p>PROYECTO: A-09</p>
	<p><b>CORTES</b></p>	<p>FECHA: 10/05/2017</p>
	<p>PROYECTISTA: [Nombre]</p>	<p>PROYECTO: [Nombre]</p>

# Elevaciones




**FACHADA PRINCIPAL**  
Elev. 1/2000



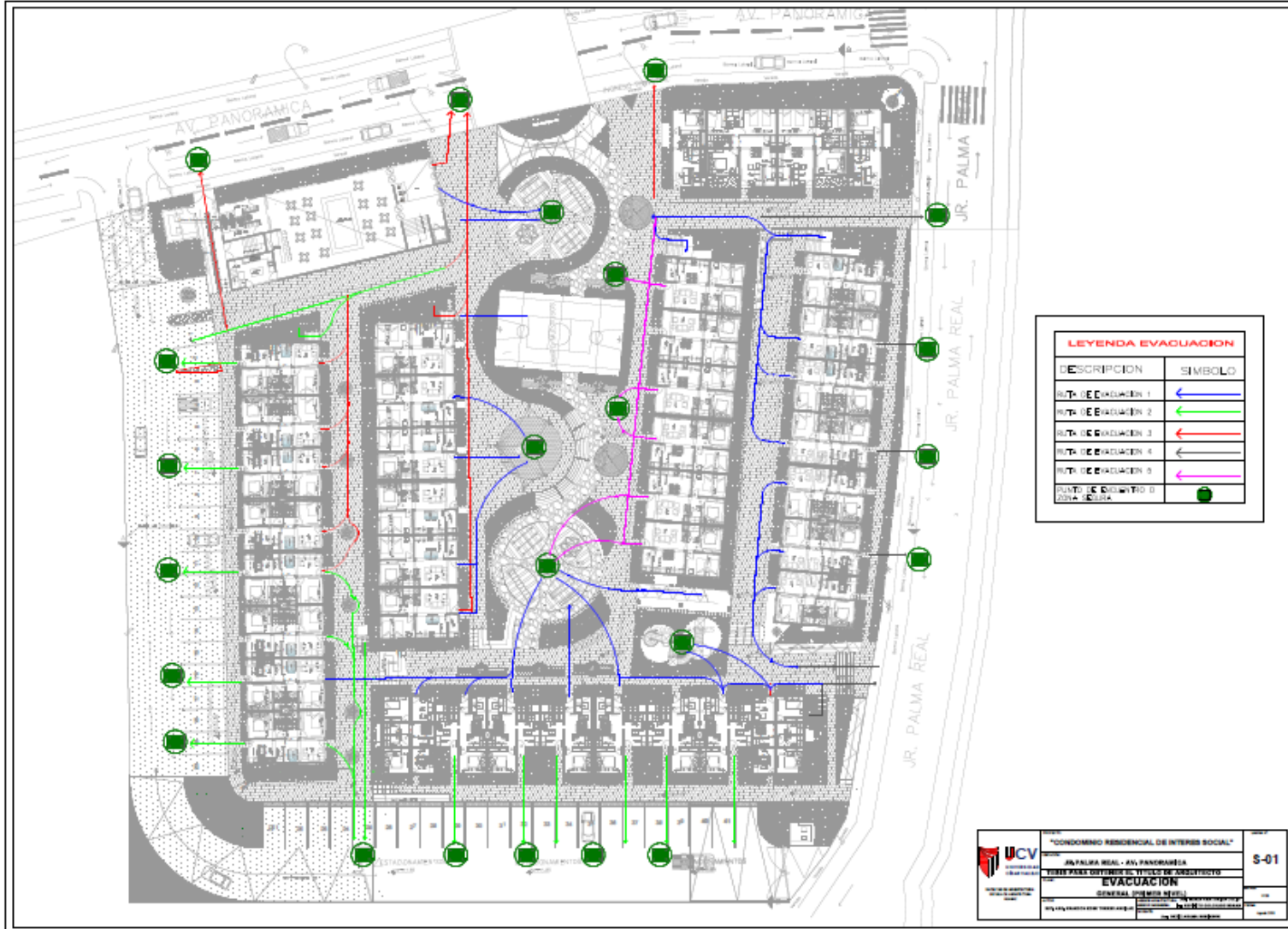
**ELEVACION DERECHA**  
Elev. 1/2000



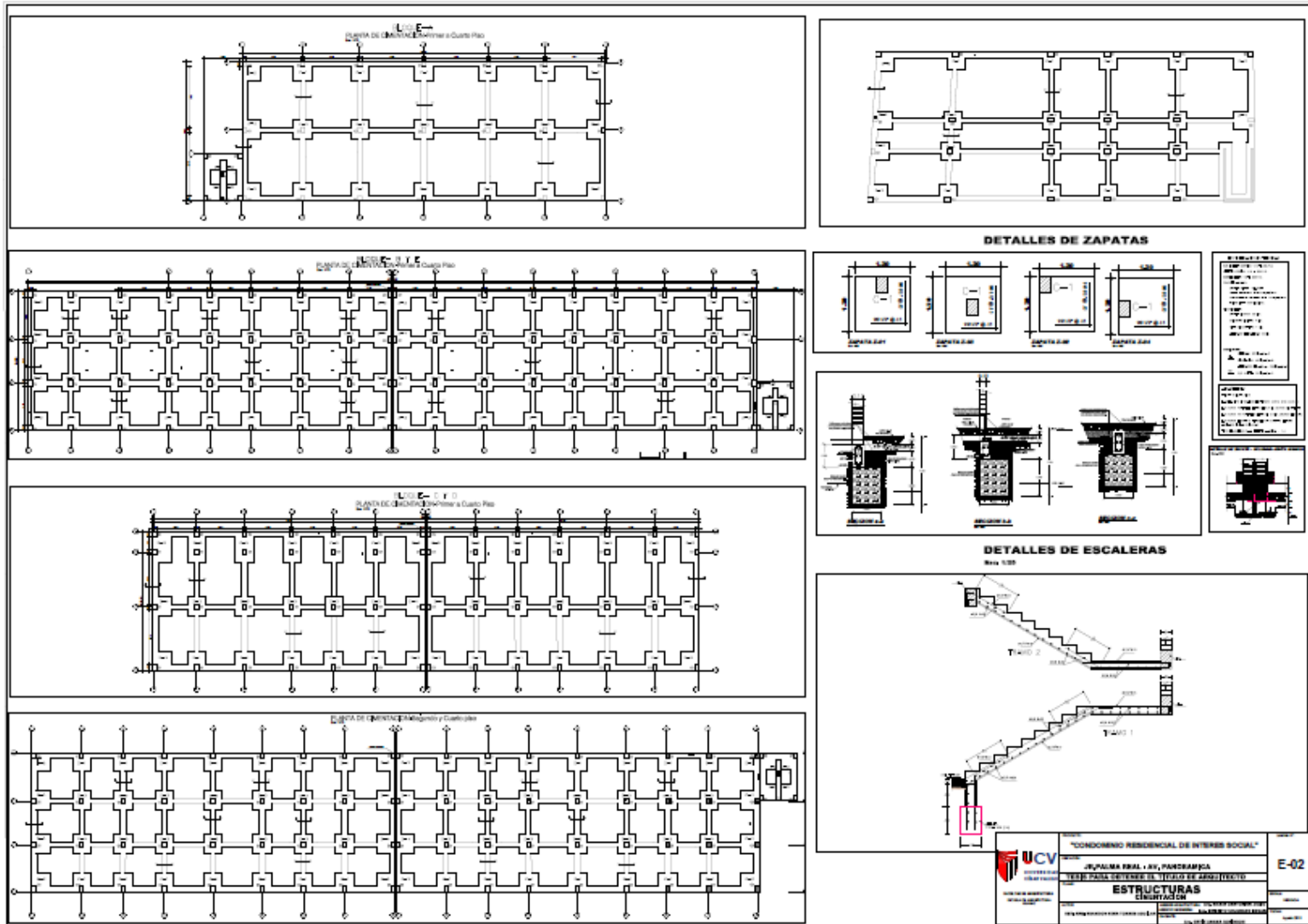
**ELEVACION POSTERIOR**  
Elev. 1/2000

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CAYMA CAYMA, PERU	"CONDOMINIO RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL" JALFALMA REAL - AV. PANORAMICA TITULO PARA OBTENER EL TITULO DE ANOTADO	A-10
	<b>ELEVACIONES</b>	
	ESCALA: 1/2000 FECHA: 2018-08-10 AUTORA: ING. MARICELA GARCIA	

# Plano de Seguridad



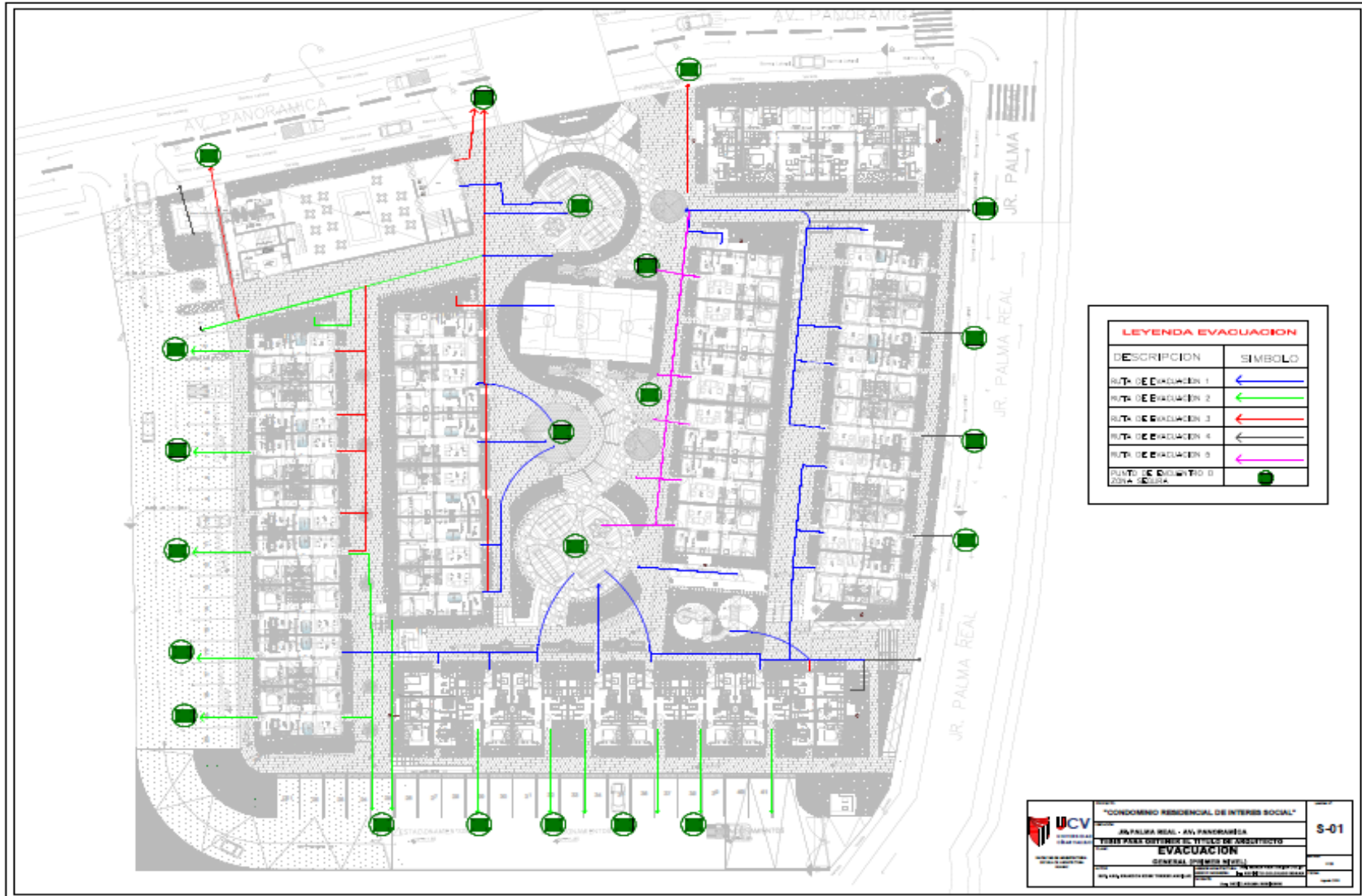
# Plano general de Estructuras



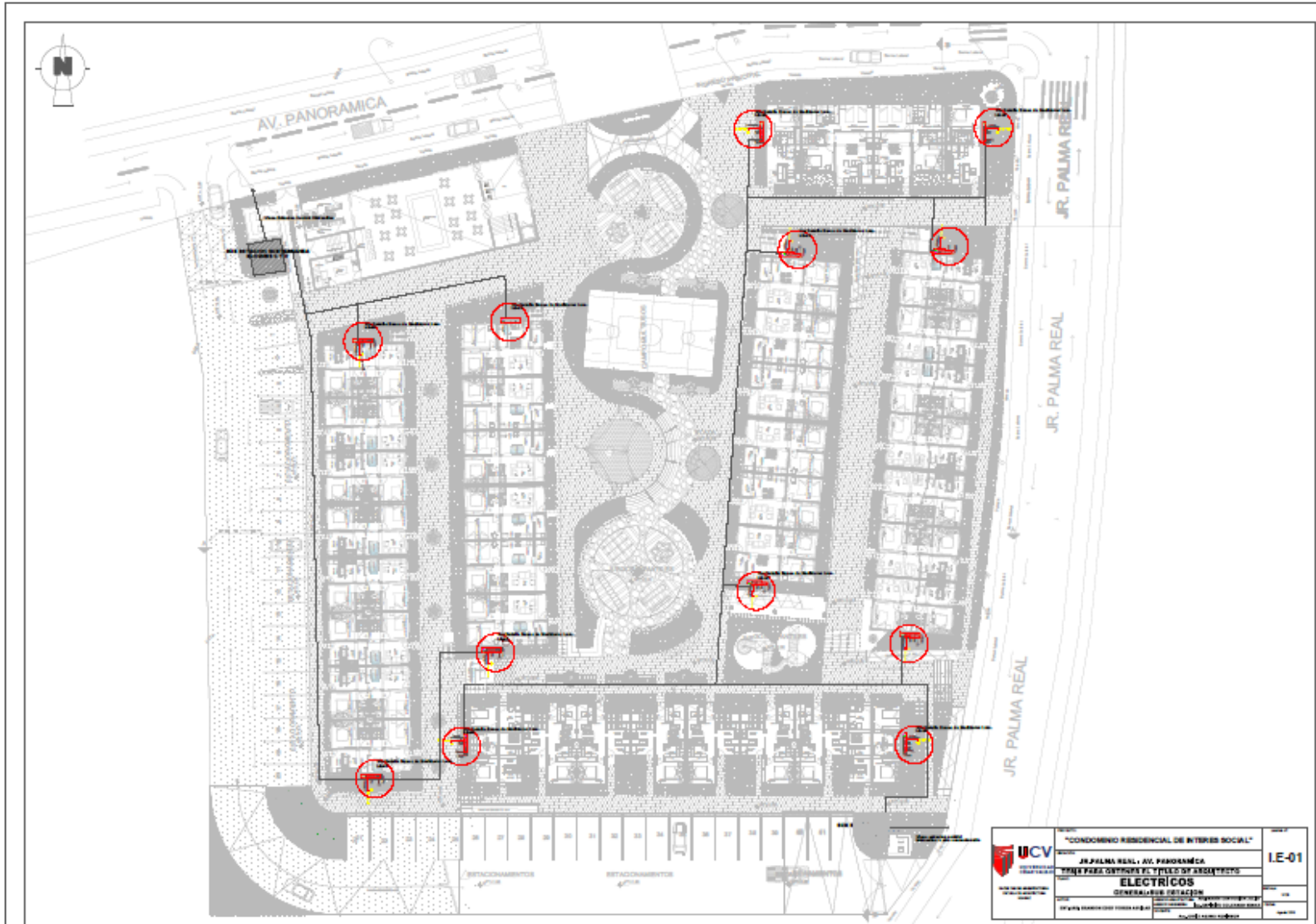




# Plano de Seguridad



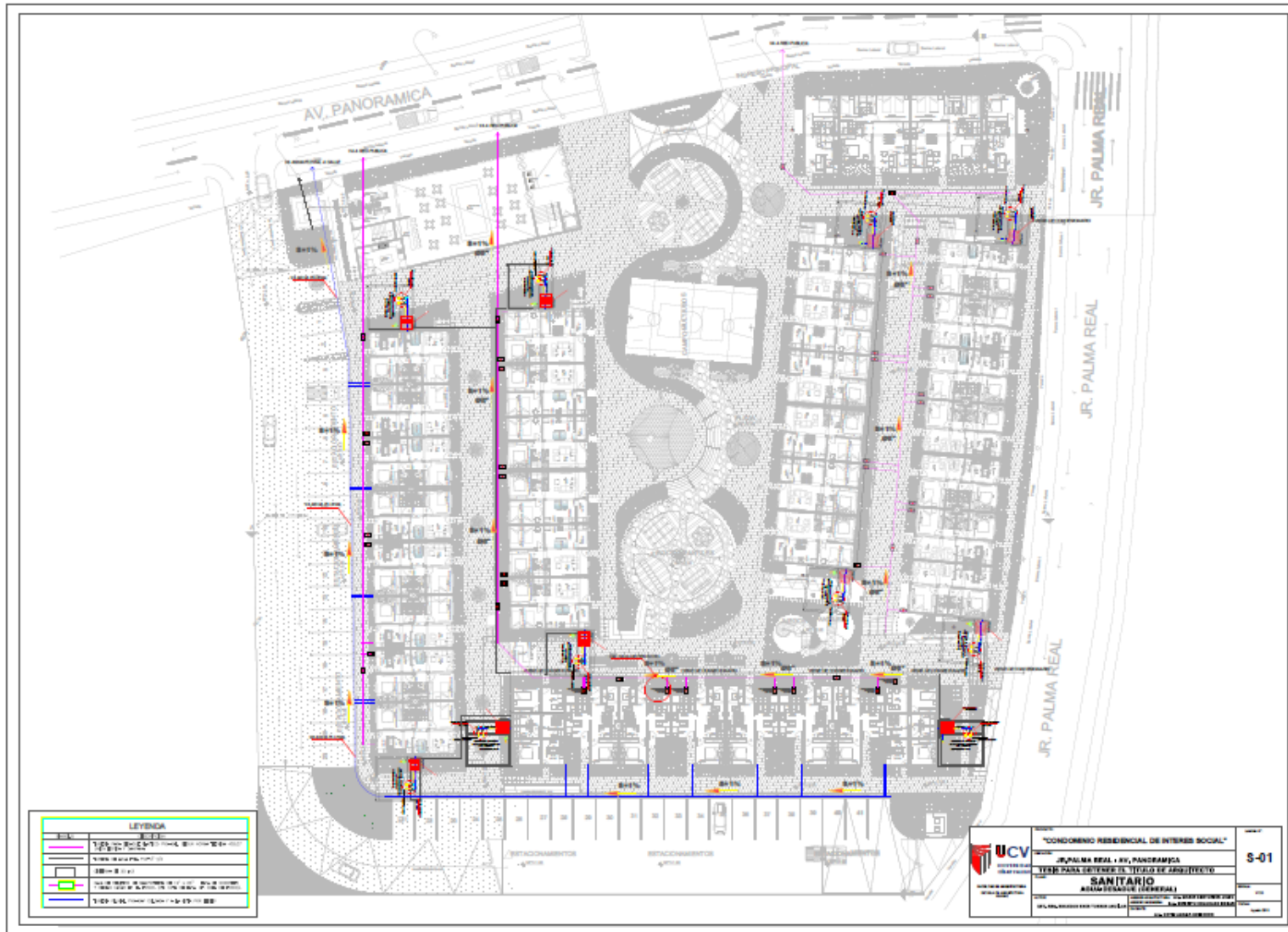
# Plano general de Instalaciones Eléctricas







# Plano general de Instalaciones Sanitarias





# Detalles Arquitectónicos

**DETALLE COCINA**

**COORTE A-A**

**MODELAMIENTO COCINA**

**DETALLE 3 DORMITORIO PRINCIPAL**

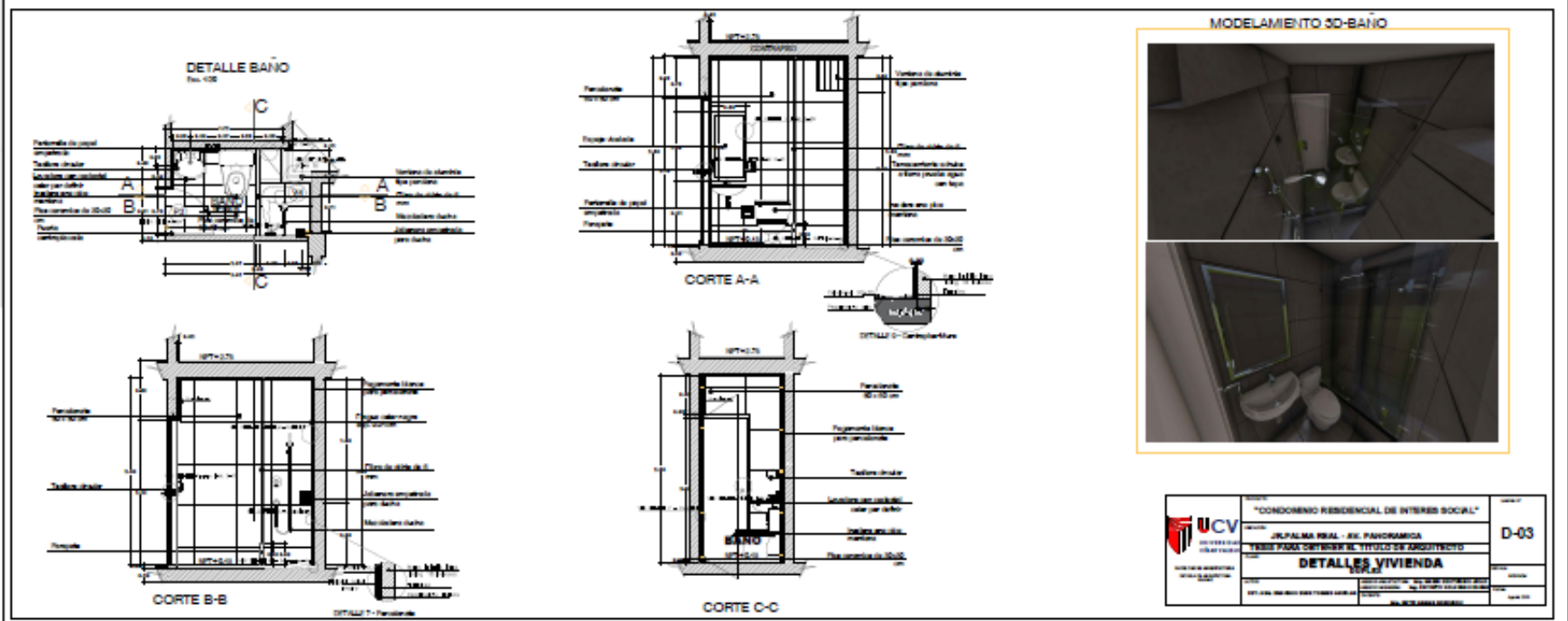
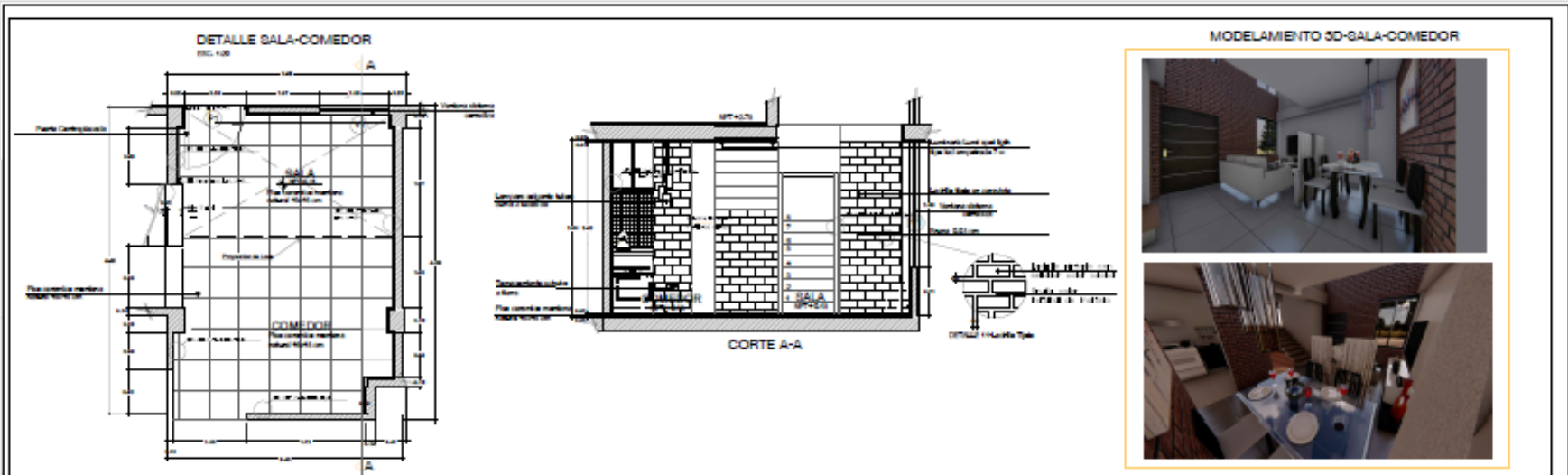
**COORTE A-A**

**MODELAMIENTO DORMITORIO PRINCIPAL**

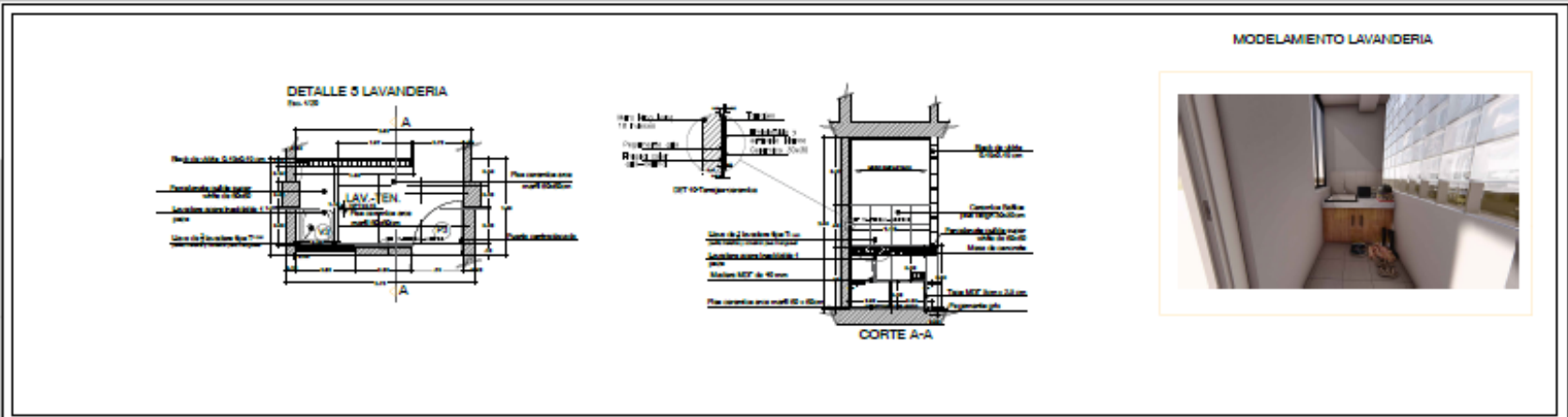
**COORTE B-B**

<p>UNIVERSIDAD CENTRO VENEZOLANO</p>	"CONDOMINIO RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"		D-04
	JALPAMA REAL - AV. PARRORRUCIA		
	TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO		
	<b>DETALLES VIVIENDA</b>		
<small>ALUMNO: JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA</small> <small>PROFESOR: DR. GUSTAVO GARCÍA GARCÍA</small>		<small>FECHA: 2023</small> <small>ESCUELA: ESCUELA DE ARQUITECTURA</small>	

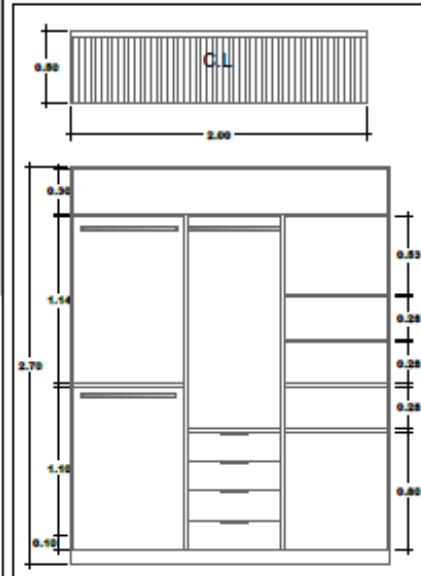
148



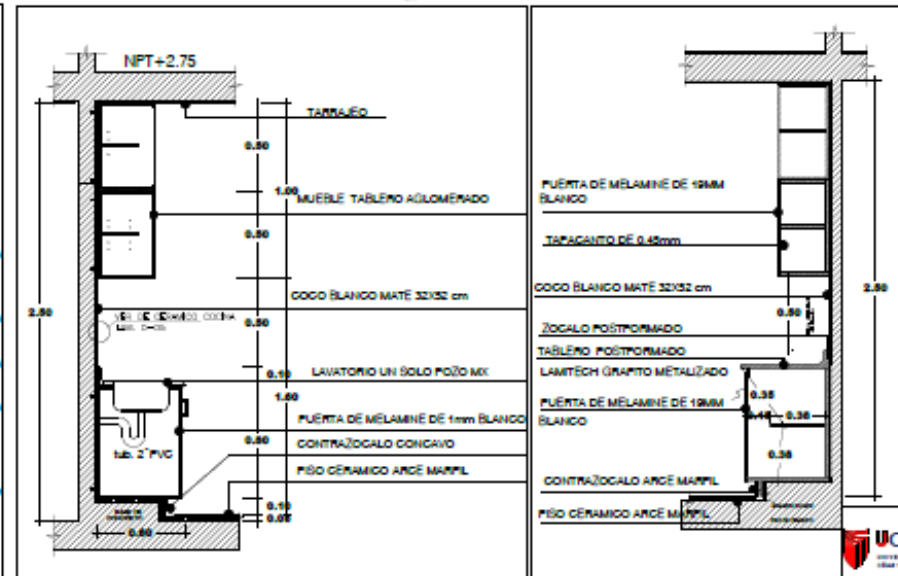
	<b>"CONDOMINIO RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"</b>	<b>D-03</b>
	JUPALMA REAL - AV. PANORAMICA	
	RESERVA CONSTRUCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL	
	<b>DETALLES VIVIENDA</b>	
TITULO	AUTORIZACION DE EJECUCION DE OBRAS	FECHA
FECHA	FECHA	FECHA



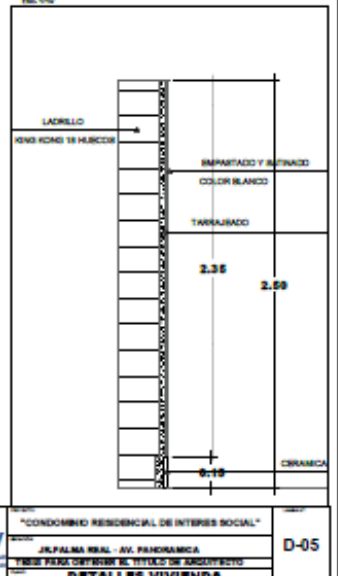
**DETALLE 4 CLOSET-DORMITORIO PRINCIPAL**  
Fno. 102



**DETALLE 6 MUEBLE DE COCINA**  
Fno. 102



**DETALLE 6 TARRAJEO-CONTRAZOCALO**  
Fno. 102



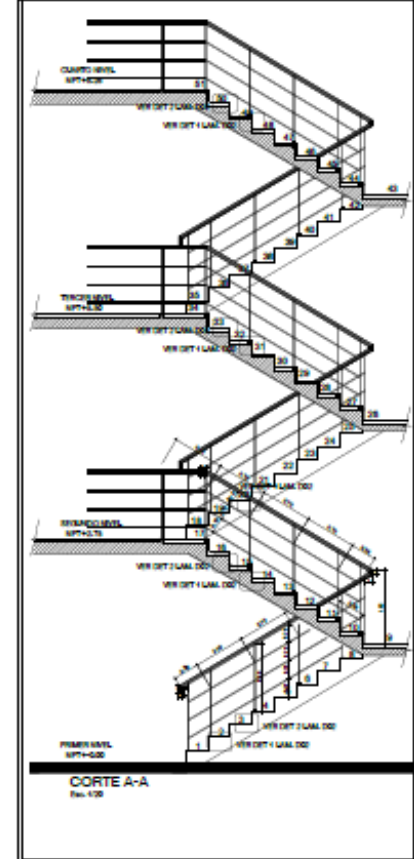
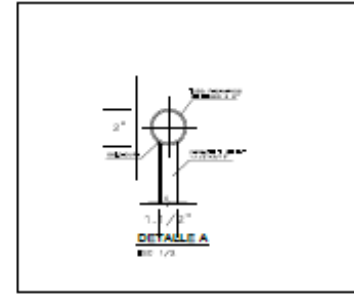
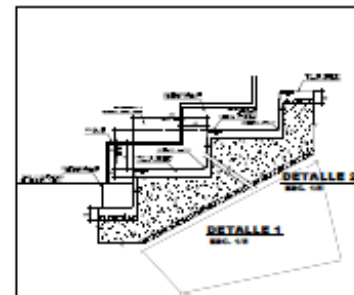
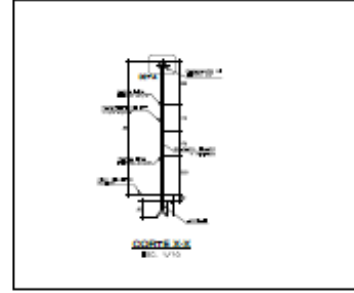
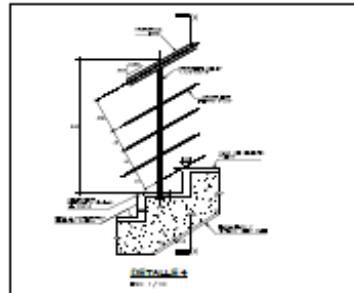
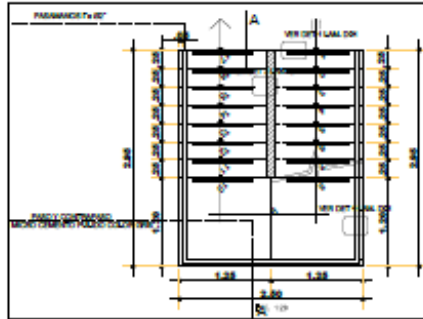
"CONDominio RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"  
JALPALMA REAL - AV. PANORAMICA  
MUNICIPIO DE GUAYAS DE TIBICO DE OROQUENON

**DETALLES VIVIENDA**  
D-05

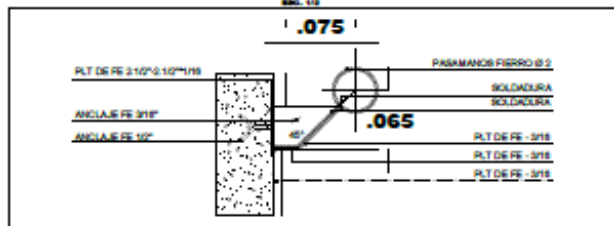
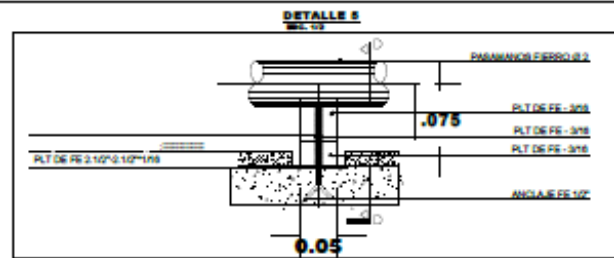
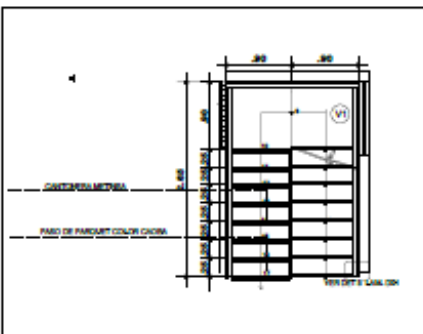
PROYECTO: ...  
AUTOR: ...  
FECHA: ...



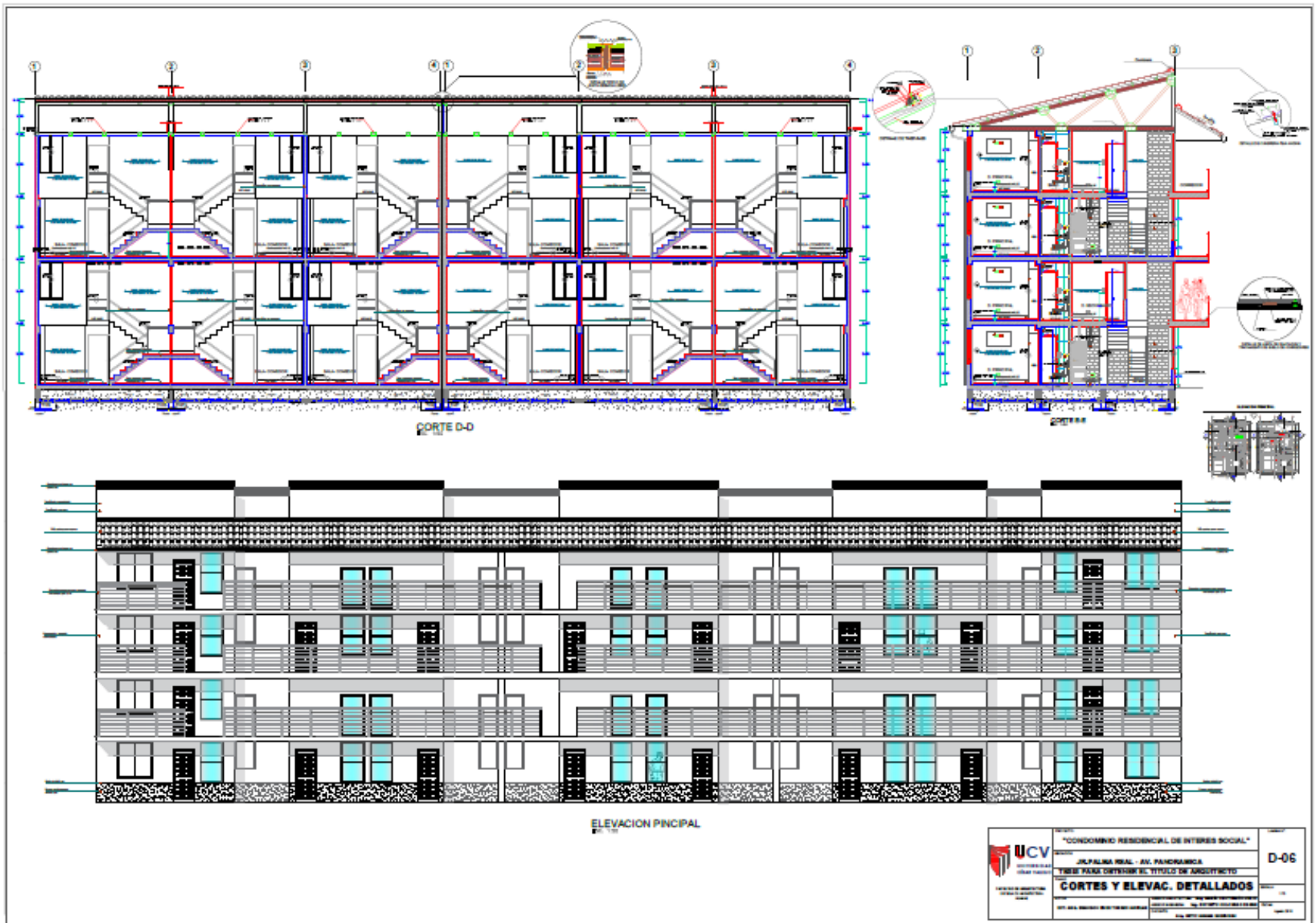
### ESCALERAS DE SERVICIOS GENERALES



### ESCALERAS DE VIVIENDAS DUPLEX



	"CONDOMINIO RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"	D-01
	JALPALMA REAL - AV. PANDEMANCA	
	TITULO PARA OBTENER EL TITULO DE AGUARDIENTO	
	<b>DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>	
UCV UNIVERSIDAD CECILIA UCHIRI VICE RECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNICO	AUTORIZADO POR: ING. JOSE MANUEL GONZALEZ GONZALEZ ING. JOSE MANUEL GONZALEZ GONZALEZ	FECHA: 10/05/2018



anexo 10: Modelados 3d de proyecto







