



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Centro de Capacitación e Investigación Agraria en Majes Arequipa”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTA

AUTORES:

Salazar Franco, Diana Carolina (ORCID: 0000-0002-5395-0048)

Díaz Mendoza, Luci Stephanie (ORCID: 0000-0002-2480-499X)

ASESOR:

Mg. Arq. Aguilar Goicochea, César (ORCID: 0000-0001-9027-458X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ARQUITECTURA

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A nuestros padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en nosotras el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está con nosotras siempre.

Nuestros hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar con nosotras en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de nosotras una mejor persona y de una u otra forma nos acompañan en todos nuestros sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas nuestras amigas, por apoyarnos cuando más las necesitamos, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, siempre las llevamos en nuestro corazón.

AGRADECIMIENTO

Queremos empezar agradeciendo a Dios por darnos la voluntad y fuerza para seguir adelante en todo este proceso de crecimiento personal, a su vez a nuestra familia por ser un apoyo constante en nuestras vidas.

A nuestros amigos, especialmente los que conocimos en la etapa universitaria, ya que con el tiempo y después de muchas amanecidas juntos, realizando nuestros proyectos pasaron a ser parte de nuestra familia, por los buenos y malos recuerdos pasados, por siempre impulsarnos a ser mejores les damos mil gracias.

Gracias a la Universidad César Vallejo por darnos la oportunidad de sustentar nuestro proyecto de tesis, y a nuestro asesor el Arq. César que nos transmitió su conocimiento sobre arquitectura e hizo posible el buen desarrollo de la misma.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	0
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Índice de contenidos	iii
Índice de tablas	vi
Índice de Figuras.....	vii
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema y Realidad Problemática	1
1.2 Objetivos del Proyecto.....	13
1.2.1 Objetivo General	13
1.2.2 Objetivos Específicos.....	13
II. MARCO ANÁLOGO.....	14
2.1 Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.....	14
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados (Formato 01).....	14
2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos.....	22
III. MARCO NORMATIVO.....	23
3.1 Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico	23
IV. FACTORES DE DISEÑO	24
4.1 Contexto.....	24
4.1.1 Lugar	24

4.1.2	Condiciones bioclimáticas	28
4.2	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	29
4.2.1	Aspectos cualitativos.....	29
4.2.2	Aspectos cuantitativos.....	30
4.3	ANÁLISIS DEL TERRENO	31
4.3.1	Ubicación del terreno	31
4.3.2	Topografía del terreno.....	31
4.3.3	Morfología del terreno	33
4.3.4	Estructura urbana	33
4.3.5	Vialidad y Accesibilidad.....	33
4.3.6	Relación con el entorno.....	35
4.3.7	Parámetros urbanísticos y edificatorios.	36
V.	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	39
5.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	39
5.1.1	Ideograma Conceptual	39
5.1.2	Criterios de Diseño.....	41
5.1.3	Partido Arquitectónico	45
5.2	Esquema De Zonificación.....	46
5.3	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO	49
5.3.1	Plano de Ubicación y Localización.....	49
5.3.2	Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada).....	50
5.3.3	Plano General	50
5.3.4	Planos de distribución por Sectores y Niveles	53
5.3.5	Plano de Elevaciones por sectores	56
5.3.6	Plano de Cortes por sectores	57

5.3.7	Planos de Detalles Arquitectónicos.....	60
5.3.8	Planos de Detalles Constructivos	62
5.3.9	Planos de Seguridad	64
5.4	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	65
5.4.1	Ubicación	65
5.4.2	Descripción por Niveles	65
5.5	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO	66
5.5.1	PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS.....	66
5.5.2	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	67
5.5.3	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	69
5.5.4	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	70
VI.	CONCLUSIONES:.....	76
VII.	RECOMENDACIONES:.....	77
VIII.	REFERENCIAS	77
IX.	ANEXOS	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Parque agrícola</i>	14
Tabla 2.	<i>Centro de formación agraria</i>	17
Tabla 3.	<i>Matriz Comparativa de Aporte de Casos</i>	22
Tabla 4.	<i>Síntesis de leyes y normativas</i>	23
Tabla 5.	<i>División Política de Arequipa</i>	25
Tabla 6.	<i>Población total por área urbana, rural y sexo año 2007- distrito de Majes</i> 26	
Tabla 7.	<i>Población total y Urbana del distrito de Majes, años 2007-2012</i>	26
Tabla 8.	<i>Cuadro de Pobreza monetaria provincial y distrital 2018.</i>	27
Tabla 9.	<i>Población según condición de actividad</i>	27
Tabla 10.	<i>Ocupación Principal / Censo Nacional de Población y Vivienda 2007</i>	27
Tabla 11.	<i>Tabla de precipitación pluvial</i>	29
Tabla 12.	<i>Programa Arquitectónico – Usos y Necesidades</i>	30
Tabla 13.	<i>Cuadro de áreas</i>	30
Tabla 14.	<i>Altura de edificación</i>	38
Tabla 15.	<i>Estado de edificación</i>	39
Tabla 16.	<i>Flujograma General</i>	46
Tabla 17.	<i>Flujograma Administrativo</i>	47
Tabla 18.	<i>Flujograma de Capacitación e Investigación</i>	47
Tabla 19.	<i>Flujograma Zona Complementaria</i>	47
Tabla 20.	<i>Áreas del terreno.</i>	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Superficie destinada al cultivo.</i>	1
Figura 2	<i>Gráfico de superficie Agrícola de Arequipa.</i>	2
Figura 3	<i>Gráfico de superficie Agrícola del Distrito de Caylloma - Arequipa.</i> ...	3
Figura 4	<i>Gráficos de Niveles de educación de agricultores.</i>	4
Figura 5	<i>Gráfico de porcentaje de Nivel de capacitación de agricultores.</i>	4
Figura 6	<i>Gráfico de porcentaje de Infraestructura agropecuaria.</i>	5
Figura 7	<i>Distribución de la población de la población por actividades.</i>	7
Figura 8	<i>Asignación de la población ocupada por actividades.</i>	8
Figura 9	<i>Características favorables en la agricultura arequipeña.</i>	8
Figura 10	<i>Clasificación Valor Bruto de la Producción Arequipa.</i>	8
Figura 11	<i>Mejora estructural de los ambientes donde se realizará el cultivo para tener una mejor producción.</i>	9
Figura 12	<i>Ingreso del Fundo la católica</i>	10
Figura 13	<i>Ubicación del Terreno.</i>	10
Figura 14	<i>Vías y ejes de conexión al terreno.</i>	11
Figura 15	<i>Zonificación de áreas con las que cuenta el Centro de Producción de Bienes y Servicios en el fundo la católica Majes.</i>	12
Figura 16	<i>Mapa Político del departamento de Arequipa</i>	25
Figura 17	<i>Mapa Político de la Provincia de Caylloma.</i>	25
Figura 18	<i>Mapa Político del Distrito de Majes.</i>	26
Figura 19	<i>Diagrama solar</i>	28
Figura 20	<i>Diagrama solar</i>	28
Figura 21	<i>Método gráfico</i>	28

Figura 22	<i>Vista Satelital.</i>	29
Figura 23	<i>Ubicación del proyecto en el Distrito de Majes</i>	31
Figura 24	<i>Ubicación del proyecto en el Distrito de Majes</i>	31
Figura 25	<i>Imagen Frontal del Terreno</i>	32
Figura 26	<i>Imagen lateral izquierdo.</i>	32
Figura 27	<i>Imagen lateral derecho.</i>	32
Figura 28	<i>Vista satelital y vías existentes.</i>	34
Figura 29	<i>Vista satelital y vías existentes</i>	35
Figura 30	<i>Relación con el entorno.</i>	36
Figura 31	<i>Sistema de Actividades.</i>	37
Figura 32	<i>Sistema de edilicio.</i>	38
Figura 33	<i>Ideograma Conceptual.</i>	39
Figura 34	<i>Volumetría del ideograma de los conceptos de circulación.</i>	40
Figura 35	<i>Materialidad del proyecto</i>	40
Figura 36	<i>Materialidad del proyecto</i>	41
Figura 37	<i>Tipologías de organización de las casonas, identificando los patios interiores y zaguanes.</i>	41
Figura 38	<i>Organización mediante patios centrales y conexiones mediante zaguanes.</i>	42
Figura 39	<i>Fachada de Casa Tristán del Pozo, junto con fachada del proyecto.</i>	42
Figura 40	<i>Tratamiento Terciario</i>	43
Figura 41	<i>Incidencia Solar - Norte</i>	43
Figura 42	<i>Incidencia Solar - Sur</i>	44
Figura 43	<i>Gráficos de Vientos (direcciones predominantes)</i>	44
Figura 44	<i>Ventilación cruzada.</i>	44

Figura 45	<i>Cobertura verde.</i>	45
Figura 46	<i>Análisis de Jerarquías Zonales</i>	48
Figura 47	<i>Transformación Volumétrica del Proyecto</i>	49
Figura 48	<i>Plano de Ubicación</i>	49
Figura 49	<i>Plano Perimétrico – Topográfico</i>	50
Figura 50	<i>Planimetría general</i>	50
Figura 51	<i>Cortes Generales</i>	51
Figura 52	<i>Cortes generales</i>	51
Figura 53	<i>Elevaciones generales</i>	51
Figura 54	<i>Elevaciones generales</i>	52
Figura 55	<i>Elevaciones generales</i>	52
Figura 56	<i>Plano de techos</i>	52
Figura 57	<i>Plano de Distribución del Sector: Bloque A</i>	53
Figura 58	<i>Plano de Distribución del Sector: Bloque B</i>	53
Figura 59	<i>Plano de Distribución del Sector: Bloque C</i>	54
Figura 60	<i>Plano de Distribución del Sector: Bloque D</i>	54
Figura 61	<i>Plano de Distribución del Sector: Bloque E</i>	55
Figura 62	<i>Plano de Distribución del Sector: Bloque F</i>	55
Figura 63	<i>Plano de Elevación por Sector: Bloque A</i>	56
Figura 64	<i>Plano de Elevación por Sector: Bloque B</i>	56
Figura 65	<i>Plano de Corte y elevación por sector: Bloque C</i>	57
Figura 66	<i>Plano de Cortes y elevaciones por sector: Bloque D</i>	57
Figura 67	<i>Plano de Corte y elevaciones por Sector: Bloque E</i>	58
Figura 68	<i>Plano de Corte y elevaciones por Sector: Bloque F</i>	58
Figura 69	<i>Plano de Corte por Sector: Bloque A</i>	59

Figura 70	<i>Plano de corte por sector: Bloque B</i>	59
Figura 71	<i>Plano de Detalle arquitectónico biohuerto</i>	60
Figura 72	<i>Plano de Detalle arquitectónico laboratorio I</i>	60
Figura 73	<i>Plano de Detalle Arquitectónico laboratorio II</i>	61
Figura 74	<i>Plano de Detalle arquitectónico taller dinámico</i>	61
Figura 75	<i>Plano de Detalle Constructivo escritorio docente</i>	62
Figura 76	<i>Plano de Detalle Constructivo mesa metálica</i>	62
Figura 77	<i>Plano de Detalle Constructivo puerta doble</i>	63
Figura 78	<i>Plano de Detalle Constructivo ventana de 6 paños</i>	63
Figura 79	<i>Plano de señalética</i>	64
Figura 80	<i>Plano de Evacuación</i>	64
Figura 81	<i>Zonificación (Elaboración propia)</i>	65
Figura 82	<i>Plano de Cimentación</i>	66
Figura 83	<i>Plano de aligerado</i>	67
Figura 84	<i>Plano de distribución de redes de agua potable</i>	67
Figura 85	<i>Plano de red contra incendio</i>	68
Figura 86	<i>Plano de desagüe</i>	68
Figura 87	<i>Plano de alumbrado</i>	69
Figura 88	<i>Plano de tomacorrientes</i>	69
Figura 89	<i>Vista general del proyecto</i>	70
Figura 90	<i>Vista general del proyecto</i>	70
Figura 91	<i>Vista de plazas</i>	71
Figura 92	<i>Vista frontal de laboratorio</i>	71
Figura 93	<i>Vista de zona administrativa</i>	72
Figura 94	<i>Utilización de cobertura verde para creación de microclimas</i>	72

Figura 95	<i>Cobertura verde en invernadero</i>	73
Figura 96	<i>Cobertura verde en invernaderos.....</i>	73
Figura 97	<i>Vista interior de invernaderos.....</i>	74
Figura 98	<i>Vista interior de laboratorio principal.....</i>	74
Figura 99	<i>Vista de laboratorios</i>	75
Figura 100	<i>Vista de aulas</i>	75

RESUMEN

En la actualidad gran parte de la población que se desenvuelve laboralmente en el rubro de la agricultura en el Perú no se encuentra capacitada, ya que no existen infraestructura adecuada y accesible donde ellos se puedan preparar; puesto que las pocas que existen son privadas y utilizadas únicamente por universitarios. En este sentido los agricultores que no tienen estudios superiores y los que aprendieron esta labor de generación en generación quedan en desnivel educativo, lo que repercute en la calidad de sus productos y en la cantidad de los mismos.

Por lo tanto, este proyecto tiene por finalidad brindar una educación teórico –práctico a los agricultores del sector, mediante una infraestructura educativa acorde a las necesidades de los estudiantes y amable con el medio ambiente, aprovechando los factores ambientales que tiene el lugar para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.

Este Centro de investigación y capacitación busca que los agricultores exploten su potencial, incorporando los conocimientos que ellos tenían y lo aprendido en el centro; de esta manera ellos serían reproductores de nuevas tecnologías, generando que las exportaciones que realicen sean de mejor calidad y abundantes, compitiendo con mercados internacionales.

Palabras Clave.

Centro, Capacitación, Investigación, Programa.

ABSTRACT

At present, a large part of the population that works in the field of agriculture in Peru is not trained, since there is no adequate and accessible infrastructure where they can prepare; since the few that exist are private and used only by university students. In this sense, farmers who do not have higher education and those who learned this work from generation to generation are left with an educational gap, which affects the quality of their products and their quantity.

Therefore, this project aims to provide a theoretical-practical education to farmers in the sector, through an educational infrastructure according to the needs of students and friendly to the environment, taking advantage of the environmental factors that the place has so that the students put what they have learned into practice.

This Research and Training Center seeks for farmers to exploit their potential, incorporating the knowledge they had and what they learned at the center; in this way they would be reproducers of modern technologies, generating that the exports they make are of better quality and abundant, competing with international markets.

Keywords.

Center, Training, Research, Program.

I. INTRODUCCIÓN

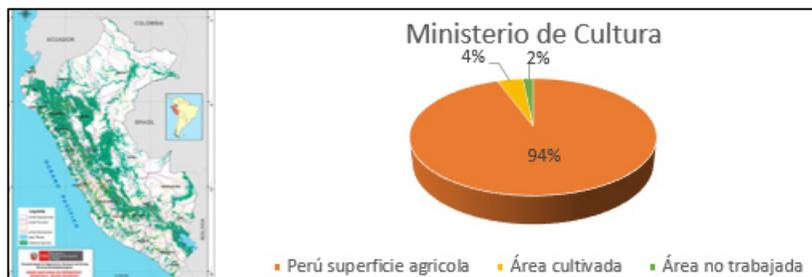
1.1 Planteamiento del Problema y Realidad Problemática

La agricultura en territorio peruano tiene un valor importante para su desarrollo económico, en donde dicha actividad se practica desde los tiempos ancestrales; cultivando de forma intensa. Pero con el tiempo la agricultura ha sido desplazada por otro tipo de actividades, amenazada por el inadecuado manejo de los recursos existente, conduciendo a su opacidad las zonas de fabricación detonando conflictos como; desarbolar, degradación de la tierra, acumulación de sales en el suelo, inutilización de las parcelas agrarias, venenos en la flora, debilitación de la fuente natural de agua subterránea, degeneración del medio ambiente y pérdida de fauna silvestres.

Según informo el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riesgo (MIDAGRI) a pesar de la pandemia del covid-19 el sector agropecuario inicio el 2021 de una manera positiva, ya que se mostró un progreso de 1.2%, en páridad de enero del 2020, acentuando el movimiento del subsector agrícola (2.5%). Destacando el rendimiento de alcachofa en 37.4%, y teniendo el mayor terreno sembrado en Arequipa y Lima.

El Ministerio de agricultura (MINAG) el 18 de agosto del 2021 informo que de las 128.5 millones de hectáreas que goza el Perú, únicamente 7.6 millones son idóneas para el sector agrario, eso indica que, el 6% integro sirve para la siembra de frutos, verduras y cereales dirigidos a la alimentación, demostrando un déficit en la producción agrícola ya que solo se estaría disponiendo de 5.4 millones de hectáreas, entretanto los 2.2 millones restantes no está siendo usados según (Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos) del MINAG.

Figura 1 Superficie destinada al cultivo.



Fuente: Estadística de superficie del Ministerio de agricultura (MINAG) elaborada el 18 de agosto del 2021.

El cultivo Arequipeño progresa a través de diversas maneras. Siendo un territorio de hidrografía diversa, en superficies que se originan a partir del desierto (en el litoral), inclusive en superficies de cumbre atravesando hondonadas interandinas. En el departamento, la de mayor desenvolvimiento ha sido en la angostura del río Chili y se proyecta inclusive en las irrigaciones de las Pampas de la Joya y en el valle de Vitor. Los agricultores comúnmente utilizaban los bienes que cosechaban, los organizaban y así fueron autores de extensas y reducidas obras de regadíos con las cuales se obtuvo ampliar el lindero agrario.

Generando proyectos de irrigación de pequeña y regular amplitud. Entre ellos poseemos: Zamacola, Ongoro en el tesoro escondido del valle de Majes, La Cano, El Cural, Cayma-Pampas de Cerro Colorado, Ongoro en el valle de Majes, Iberia, Huaranguillo, Santa Rita de Sigvas.

Tenemos el prototipo de irrigación en La Joya que se inició a partir de 1930 y la Irrigación de Majes y Sigvas comenzando en la década de 1970, que han ido labrando cuantiosos esfuerzos para ampliar el lindero agrícola. La irrigación Majes se emprende con el aporte del Estado y por las intenciones que se plantean respecto a las parcelas (60,000 hectáreas en Majes y Sigvas). (Marcos Obando, 1996, p.8). Con RM N° 0322-2020-Midagri, se concretó el Mapa Nacional de Área Agraria del Perú donde detalla el área agrícola y el área territorial de los departamentos y distritos del Perú. Teniendo en cuenta que Arequipa tiene un área agrícola de 167,691 hectáreas, siendo la provincia de Caylloma la que más área agrícola explota, no obstante, la mayor parte de su área territorial no está siendo trabajada.

Figura 2 Gráfico de superficie Agrícola de Arequipa.

Superficie Agrícola Nacional, según provincia.			
Departamento	Provincia	Área agrícola 2018 (ha)	Área territorial (ha)
AREQUIPA	Arequipa	41,025	960,776
AREQUIPA	Camana	11,517	399,892
AREQUIPA	Caraveli	15,410	1,300.15
AREQUIPA	Castilla	22,236	692,911
AREQUIPA	Caylloma	41,262	1,409.10
AREQUIPA	Condesuyos	9,981	685,288
AREQUIPA	Islay	14,918	384,316
AREQUIPA	La Unión	11,342	489,566
TOTAL		167,691	3,615,458.244

Fuente: MIDAGRI – Resolución Ministerial N°0322-2020

Tomando en cuenta que la provincia de Caylloma es la que cuenta con más área territorial y no es aprovechada, se evaluó sus distritos, teniendo una notable realización en Majes

con una superficie agraria de 18,405 hectáreas, siendo manejado tan solo el 10% de su área territorial para la obtención agraria.

Figura 3 *Gráfico de superficie Agrícola del Distrito de Caylloma - Arequipa.*

Superficie Agrícola Nacional, según distrito.				
Departamento	Provincia	Distrito	Área agrícola 2018 (ha)	Área territorial (ha)
AREQUIPA	CAYLLOMA	Achoma	1,539	36,582
AREQUIPA	CAYLLOMA	Cabanaconde	3,153	46,222
AREQUIPA	CAYLLOMA	Callalli	363	153,891
AREQUIPA	CAYLLOMA	Caylloma	3	150,726
AREQUIPA	CAYLLOMA	Chivay	1,099	24,274
AREQUIPA	CAYLLOMA	Coporaque	1,425	11,418
AREQUIPA	CAYLLOMA	Huambo	1,870	71,637
AREQUIPA	CAYLLOMA	Huanca	2,198	37,245
AREQUIPA	CAYLLOMA	Ichupampa	998	7,447
AREQUIPA	CAYLLOMA	Lari	1,190	38,956
AREQUIPA	CAYLLOMA	Lluta	4,231	122,875
AREQUIPA	CAYLLOMA	Maca	1,426	23,711
AREQUIPA	CAYLLOMA	Madrigal	727	15,947
AREQUIPA	CAYLLOMA	MAJES	18,405	164,798
AREQUIPA	CAYLLOMA	San Antonio de Chuca	0	154,089
AREQUIPA	CAYLLOMA	Sibayo	262	28,397
AREQUIPA	CAYLLOMA	Tapay	330	41,429
AREQUIPA	CAYLLOMA	Tisco	12	144,199
AREQUIPA	CAYLLOMA	Tuti	981	23,966
AREQUIPA	CAYLLOMA	Yanque	1,048	11,286

Fuente: MIDAGRI – Resolución Ministerial N°0322-2020

El Método Fundamental Sectorial Multianual 2007-2011 del Ministerio de Agricultura decreto la dificultad principal y la razón del desprovisto progreso del sector agrario, siendo cuatro los temas que se anticiparon: el inferior grado de competencia y renta agraria; el condicionado paso a los servicios básicos y lucrativos; el inconsistente avance institucional de la división agraria y el escaso provecho de los medios naturales.

Conforme a los informes del IV Censo Nacional Agropecuario (2012), se indicó que las familias que cuentan con varios integrantes que se dedican a la actividad agrícola representan el 97% del alcance de 2.2 millones de patrones Agropecuarias (UA), en determinados departamentos del país, esta medida se acrecienta aproximadamente al 100%. Mientras tanto, en el departamento de Arequipa tenemos un aproximado de 58,202 productores agropecuarios, de las cuales solo 6,718 personas fueron Capacitadas; 5,187 personas recibieron Asistencia técnica y solo 1,153 personas recibieron Asesoría empresarial. Es decir, el 72% de este grupo poblacional no cuenta con el conocimiento necesario para aumentar su productividad, generando obstáculos al instante de tener una disputa en el sector agrario de los mercados internacionales, tal como lo demuestran las siguientes tablas.

Figura 4 Gráficos de Niveles de educación de agricultores.

Ha recibido: Capacitación

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Si	6,718	11.54	11.54
No	51,484	88.46	100.00
Total	58,202	100.00	100.00
Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012			

Ha recibido: Asesoría empresarial

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Si	1,153	1.98	1.98
No	57,049	98.02	100.00
Total	58,202	100.00	100.00
Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012			

Ha recibido: Asistencia técnica

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Si	5,187	8.91	8.91
No	53,015	91.09	100.00
Total	58,202	100.00	100.00
Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012			

Fuente: Perú, INEI –IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Figura 5 Gráfico de porcentaje de Nivel de capacitación de agricultores.



Fuente: Perú, INEI –IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Señalando el tema agropecuario solo 5,170 productores cuentan con Almacenes, 1,994 productores cuentan con silos para granos y forrajes, y 1,904 de ellos tienen un pequeño reservorio / Embalse de regulación estacional. Lo que demuestra que no hay un desarrollo en la Infraestructura agropecuaria, no se considera una conducción sostenible de las riquezas naturales frente a las variaciones climáticas, la inserción social y la confianza alimentaria, también de una escasa transformación en la productividad de sus recursos locales.

Figura 6 Gráfico de porcentaje de Infraestructura agropecuaria.



Fuente: Perú, INEI –IV Censo Nacional Agropecuario 2012

En disposición al expediente manifestado por el Ministerio de cultura 2017 se dispuso nueve complicaciones tipo del sector agrario peruano:

- a. Preservación del Medio Ambiente Degradación y Salinidad de los suelos:

Siendo el Perú un país que posee una mega diversidad biológica entre el 60 y 70%, los mismos agropecuarios han llevado estos recursos a un punto de deterioro generando problemas de desertificación y agotamiento de los ecosistemas. Esto debido a la desinformación que tienen, lo que les dificulta trabajar correctamente y cuidar los recursos naturales como es debido.

- b. Minifundio:

El 85% de agricultores en el Perú tienen parcelas con un área menor a 10 hectáreas; donde 5.7 millones son terrenos rurales y solo 1.9 millones representan la cantidad de inscritos en registros públicos. Siendo así que el aumento de minifundios o pequeñas extensiones de

tierra está impidiendo el desarrollo de la actividad agrícola esto debido a que la inversión en equipo, insumos y otros no justifica el ingreso esperado.

c. Precios y mercados:

En la actualidad el sector agrícola en el Perú se encuentra desordenado en cuanto al proceso de cosecha y mercadeo, ya sea por una deficiente infraestructura, o altos costos en mercados internos y mayoristas.

d. Asistencia técnica:

El desarrollo de aprendizaje del campesino es lento y debe realizar mucha experimentación para poder procesar la información tecnológica ante innovaciones para mejora del sistema agrario, este apoyo técnico llega desde el exterior, tanto de Instituciones de Investigación privadas y públicos, lamentablemente esto no ocurre regularmente y es por eso el mal manejo del territorio agrario.

e. Crédito agrario:

Los créditos solicitados por los productores agrarios se ven afectados puesto que la banca comercial prefiere no realizar financiamiento destinado a la agricultura ya que es un negocio que necesita periodos de gracia de años para alcanzar el punto de equilibrio, para luego tener una rentabilidad. Es por eso por lo que los agricultores tienen que acceder a créditos en financieras o cooperativas que tienen un interés del 30% teniendo ganancias limitadas.

f. Organizaciones:

Ante la carencia de conexiones a nivel nacional que permitan el correcto desarrollo de créditos, seguros agrarios y enlaces para la exportación a otros mercados es necesario el fortalecimiento de Organizaciones que ayuden a la producción agraria del país.

g. Seguridad alimentaria:

Parte de la población peruana satisface sus necesidades alimentarias adecuadamente a través del paso, uso y producción de alimentos con mayor calidad que le brinda el productor agrario; a la par se tiene un grupo poblacional que no está consumiendo productos de buena calidad ya que algunos agricultores al no estar capacitados para el mejor manejo de sus terrenos agrícolas, cultivos y la venta de sus productos, están entregando al consumidor productos deficientes y limitando la exportación de cereales, hortalizas, y otros vegetales a mercados internacionales.

h. El Empleo:

El Perú es un país considerado con la mayor riqueza agropecuaria, que se supone generaría puestos de trabajo y minimizaría el desempleo existente; pero en realidad esto no sucede así, ya que el empleo que se genera es eventual, dependiendo del periodo vegetativo de los cultivos, además las personas que realizan estas labores tienen un bajo nivel educativo lo que les dificulta encontrar otros puestos de trabajo.

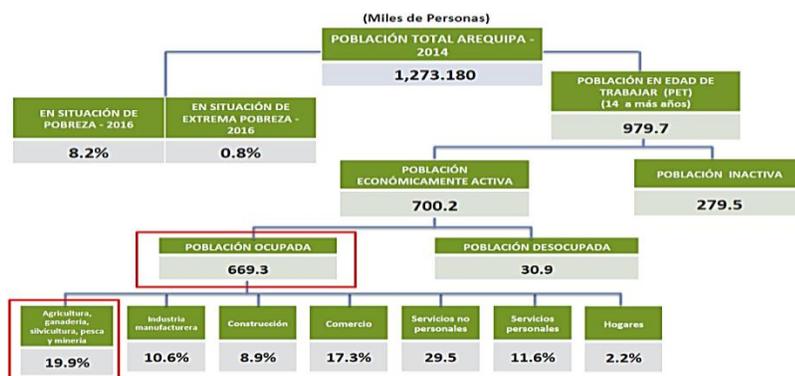
i. Sanidad:

La falta de información y asesoramiento que tienen algunos agricultores dificulta la buena producción de sus cosechas, haciendo que sus productos bajen sus estándares de calidad; es por esto por lo que, se necesita capacitar a este grupo poblacional en la correcta seguridad sanitaria, así como en erradicar y controlar plagas.

El Programa necesario Sectorial Regional agrario 2009-2015 elaborado por la Gerencia Regional de Agricultura Arequipa nos informa que la actividad agrícola es influyente económico en la ciudad de Arequipa por su aportación en el PBI, concibiendo empleos, teniendo como función recolectar y distribuir los productos en su estado natural como procesado, ocupándose del suministro alimenticio de forma regional y nacional.

A pesar de ello, el Gobierno Regional de Arequipa simultáneamente con la Gerencia Regional de Agricultura emitieron un informe en el año 2014, donde dieron a conocer que el progreso en el trabajo agropecuario no fue el más eficiente, ya que no presentó una planificación agraria, asimismo deterioraron las riquezas naturales, la ecología y se frenó el avance agrícola. Produciendo que la rentabilidad agropecuaria decaiga, agravando la realidad socioeconómica de los productores agrarios, así lo indica el siguiente mapa.

Figura 7 Distribución de la población de la población por actividades.



Fuente: INEI -Mapa Interactivo MINAGRI 2017

Figura 8 Asignación de la población ocupada por actividades.



Fuente: INEI -Mapa Interactivo MINAGRI 2017 / Elaboración Propia

MINAGRI en el 2017 ejecuto una clasificación del importe bruto de la productividad, ubicando al departamento de Arequipa en la quinta posición a nivel nacional, en base a las singularidades propicias relacionadas a la agricultura.

Figura 9 Características favorables en la agricultura arequipeña.



Fuente: Ranking de valor bruto de producción – MINAGRI /Elaboración propia.

Figura 10 Clasificación Valor Bruto de la Producción Arequipa.

N°	DEPARTAMENTO	VBP AGRICOLA	RANKING VBP AGRICOLA
1	LIMA*	1,567	4
2	LA LIBERTAD	2,102	1
3	AREQUIPA	1,380	5
4	ICA	1,569	3
5	SAN MARTIN	1,753	2
6	CAJAMARCA	974	8
7	PIURA	1,267	6

Fuente: Mapa interactivo MINAGRI – 2017.

En la actualidad se tiene diversos procedimientos o técnicas en el aprovechamiento del territorio, entre tanto las irrigaciones buscan efectuar una elevada tecnología, están los territorios en los cuales perdura el modo tradicional completo o arbitrario, produciendo efectos en la nivelación de elaboración y mercadeo perjudicando el nivel de vida de los labradores.

Figura 11 Mejora estructural de los ambientes donde se realizará el cultivo para tener una mejor producción.



La Irrigación Majes en la actualidad aún ejecuta una agricultura tradicional en un 90% (productos tradicionales tales como la alfalfa, maíz, maíz forrajero) y no Tradicional en un 10% (productos de exportación), la cual arranco el progreso gradual, produciendo en estos posteriores 5 años una renta superior a la cultivación no tradicional. (Llapa, 2014, Pag.11)

En el presente la irrigación Majes a desarrollado su actividad agropecuaria dando un positivo alcance Bruto Interno Agropecuario dando un aproximado de 32.21 millones de dólares, ofreciendo un 7,8% del PBI agrícola regional, esto evidenciaría una notable mejora partiendo desde su formación y esto refleja el avance económico que otorga una mejor calidad de vida para los agricultores.

Transformándose en una opción llamativa por repotenciar, con el propósito de generar potencialidades de gran medida que provean el crecimiento socioeconómico de Majes, en la búsqueda del progreso de los niveles de productividad mediante tecnologías modernas y eficientes, si apreciamos su capacidad de desarrollo desde la perspectiva de la producción.

Majes cuenta con un gran potencial Agrícola, actualmente no contempla zonas y asociaciones que ofrezcan formación, asesoría e inspección para el suministro y abastecedores del producto, material y técnica para la industria agraria.

Para esto se analizó el punto de obtención de patrimonios y negocios en el fundo la católica Majes, que es una institución privada que no brinda capacitaciones a los pobladores, su

primordial actividad se ubica en la producción, promoción y administración de sus unidades de rendimiento en las Áreas Agrícola, Pecuaria, Agroindustrial, y la propagación de ciencia en el lugar. (Universidad Católica de Santa María-UCSM, 2019).

Figura 12 *Ingreso del Fundo la católica*



Se ubica en el Sector B, sección 1 de la zona de especialidad técnica de la propuesta.

Majes limitados por:

- Norte: Bloque Majes de la UNSA.
- Noreste: Eje Urbanístico del Proyecto.
- Sur: Interior de Vitivinícola de AUTODEMA.
- Este: Colina Sutton.
- Oeste: Bloque Majes de la UNSA.

Figura 13 *Ubicación del Terreno.*



Fuente: Google Earth.

Podemos observar al fundo directamente conectado a una vía que conecta con la ciudad. La parte construida del Fundo un eje lineal central es el que lo constituye y este alberga a su alrededor los otros espacios.

Figura 14 Vías y ejes de conexión al terreno.



LEYENDA:

-  EJE VIAL DE CONECCION VEHICULAR CON EL CONTEXTO
-  EJE PRINCIPAL DE CONECCION INTERIOR
-  EJE SECUNDARIOS INTERIORES

El Fundo tiene 55 has, repartidas de la siguiente manera:

-Área Agrícola:

Cuenta con 42 Has destinadas a la elaboración de diversas clases, como, industriales (Aji Páprika), cultivos forrajeros (Alfalfa y Maíz), cultivos frutales (Lúcuma, Vid, Lima), y el invernadero destinado a la siembra de fruta, destacando por ser el de mayor tamaño de la región, tomando en cuenta la pluralidad de sembríos frutales de explotación comercial que presenta la UCSM (Universidad Católica de Santa María- 2019).

-Área Pecuaria:

Vacunos: Los cobertizos poseen más de una centena de rebaño vacuno Holstein, con un rendimiento diario sobrepasando los 1 300 litros de leche. Estableció un área de ordeño mecanizada, mejorando el incremento de la producción y aumentado los atributos de los productos.

-Área de Transformación:

Tienen un área de lácteos, con una aptitud inicial de variar 1300 litros de leche, y transformarlos en quesos en sus distintas variedades y yogurt. Asimismo, elabora Vino y Pisco Acholado, cuyo elemento básico, viene del propio Fundo; aprovechando estos beneficios se elabora mermeladas y harina de lúcuma con un nivel de proteínas vegetales.

-Área Comercial:

Posee una Zona de Ventas y exhibiciones comerciales en la Universidad y en el Fundo la católica – Majes. Gran parte de estos productos sirven para abastecer a los supermercados representantes de la Arequipa.

-Área Académica de Zootecnia:

Está conformada por los siguientes ambientes: dormitorios para varones y mujeres (cada pabellón con 10 dormitorios y un patio lavandería), comedor, cocina y servicios, 4 aulas y 2 laboratorios, quioscos y fotocopiadora.

-Área de Investigación:

Los 2 laboratorios que existen actualmente son para la facultad de Veterinaria y Zootecnia como actividad académica. No obstante, se perciben en el diseño y edificación de nuevos y modernos laboratorios para la investigación.

Figura 15 Zonificación de áreas con las que cuenta el Centro de Producción de Bienes y Servicios en el fundo la católica Majes.



Debido a la carencia de instituciones y necesidad existente de una edificación con buenas cualidades y ambientes adecuados que permitan la formación y exploración agraria, que ofrezca el soporte apropiado para el manejo de insumos en una obtención de carácter, se vuelve indispensable, proyectar una construcción apropiada, un Centro de Capacitación e Investigación Agraria en Majes Arequipa, que cuente con los requerimientos, sociales, tecnológicos y ambientales, para una mayor cobertura de producción, alcanzando ganancias para centro poblado de Majes.

1.2 **Objetivos del Proyecto**

Proyectar una construcción denominada Centro de Capacitación e Investigación Agraria en Majes que incorpore en su diseño criterios de sostenibilidad, y a través de una proporcionada conformación físico espacial con particularidades del lugar.

1.2.1 *Objetivo General*

Colaborar con el progreso de la productividad, acrecentando el sector agrario mediante un sistema comunitario integral bajo técnicas innovadoras y tecnológicas que posteriormente servirá como ejemplo para nuevos prototipos arquitectónicos.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

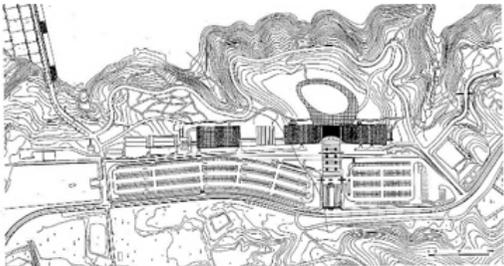
- La construcción tendrá un diseño moderno y tecnológica, consintiendo la investigación de tecnologías con un fin hacia la agricultura, con amplios laboratorios, y una gran área de cultivo para la experimentación.
- Entender las cualidades socioeconómicas y culturales del distrito de Majes para determinar las actividades particulares del modelo arquitectónico.
- Reconocer y explotar las características físico-ambientales de la tierra donde estará ubicado el proyecto, para concebir una arquitectura sustentable.
- Determinar y estudiar al usuario posible del modelo arquitectónico para establecer las dimensiones de los ambientes a diseñar.
- Implementar un sector cultural para la población.

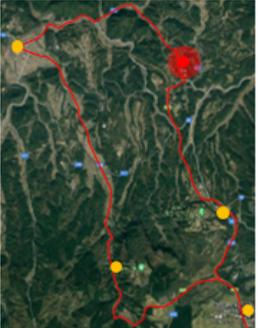
II. MARCO ANÁLOGO

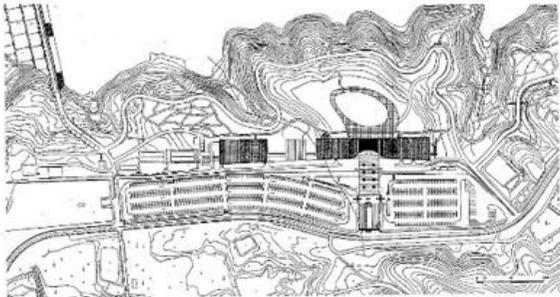
2.1 Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados (Formato 01)

Tabla 1. Parque agrícola

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 01	Nombre del Proyecto: PARQUE AGRÍCOLA	
Ubicación: Kitsuki, Prefectura de Oita, Japón.	Proyectistas: Tovo Ito.	Año de la Construcción: 1995-2003
<p>Resumen:</p> <p>Este Parque Agrícola ofrece espacios mediante una circulación continua, no forzada sino de forma ondulada, sin embargo, el volumen principal denominada Rakuichi Rakiza es un volumen alargado que centraliza todos los ambientes, además de servir como límite del parque. Las áreas públicas del proyecto son de mayor tamaño, lo que genera la continuidad espacial, buscando una arquitectura orgánica donde pueda interactuar hombre y naturaleza. Este Parque agrícola incorporo los oficios propios del lugar y adicióno laboratorios para que estos se desarrollen en su máxima expresión.</p>		
Análisis Contextual		
Emplazamiento	Morfología del Terreno	Conclusiones
 <p>Este Parque Agrícola está ubicado en la zona agrícola de Kitsuki, Prefectura de Oita, Japón.</p>	 <p>Esta superficie tiene pendientes naturales lo que permitió al edificio mimetizarse con el terreno.</p>	<p>El proyecto se ubica en la zona agrícola de Kitsuki, rodeado mayormente por área natural, y que en uno de sus frentes limita con el lago Hisashi Dam. La edificación no busca destacar, más bien busca distinguir la delimitación entre lo natural y lo pavimentado, siendo un volumen ligero no agrede visualmente la naturaleza característica del lugar.</p>

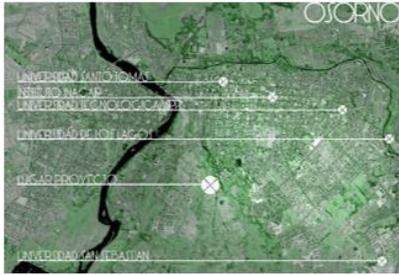
Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes																																																
 <p>El P. A. se ubica en un circuito de actividades recreativas y educativas lo que garantiza su conectividad con el resto de la ciudad, en esta red se encuentra: el Campo de Golf PGM; la Oficina Académica <u>Ritsumeikan</u>; y el Zoológico American Safari.</p>	 <p>El proyecto está limitado por zonas agrícolas y un lago, por lo que en busca de adaptarse a su entorno el edificio se emplaza de una manera lineal, donde predomina la horizontalidad teniendo el techo el mismo tratamiento de la fachada, siendo un edificio continuo.</p>	<p>La volumetría del edificio es sencilla, al ser un volumen rectangular con un techo inclinado que cubre algunas partes del edificio, mientras que otras tienen aberturas haciendo que el edificio se relacione directamente con el entorno, brindando al usuario un desplazamiento más lúdico, teniendo zonas de expansión hacia el área agrícola y ganando una visual directa hacia el lago.</p> 																																																
Análisis Bioclimático																																																		
Clima	Asoleamiento	Conclusiones																																																
<p>El clima es en su mayoría es cálido con pocas precipitaciones, la máxima temperatura de 30°C en agosto y 9°C en enero.</p> <table border="1" data-bbox="241 1027 813 1166"> <thead> <tr> <th>Ene</th> <th>Feb</th> <th>Mar</th> <th>Abr</th> <th>May</th> <th>Jun</th> <th>Jul</th> <th>Ago</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Dic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9°C</td> <td>10°C</td> <td>13°C</td> <td>18°C</td> <td>22°C</td> <td>24°C</td> <td>29°C</td> <td>30°C</td> <td>26°C</td> <td>21°C</td> <td>16°C</td> <td>11°C</td> </tr> <tr> <td>12 mm</td> <td>23 mm</td> <td>27 mm</td> <td>21 mm</td> <td>32 mm</td> <td>61 mm</td> <td>51 mm</td> <td>52 mm</td> <td>62 mm</td> <td>64 mm</td> <td>19 mm</td> <td>16 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	9°C	10°C	13°C	18°C	22°C	24°C	29°C	30°C	26°C	21°C	16°C	11°C	12 mm	23 mm	27 mm	21 mm	32 mm	61 mm	51 mm	52 mm	62 mm	64 mm	19 mm	16 mm	 <p>La forma de la arquitectura se va adaptando a la orientación solar, equilibrando lo construido de lo no construido, dándonos luz en la mañana hasta la media tarde de manera natural y generando juegos de luz y sombra.</p>	<p>El proyecto tiene un buen emplazamiento con relación al soleamiento incorporando las zonas agrícolas, es decir, la vegetación hacia el interior de la edificación crea microclimas que se ven favorecidos con la orientación de sol y vientos, al mismo tiempo que, mediante las horas van pasando las sombras de los techos van iluminando de diferente manera la edificación generando un juego de sombras en el recorrido de la misma.</p> <table border="1" data-bbox="1429 1251 1955 1307"> <thead> <tr> <th></th> <th>Inclinación del sol (mediodía)</th> <th>Salida del sol</th> <th>Puesta del sol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21 de junio</td> <td>78°</td> <td>4:47</td> <td>19:13</td> </tr> <tr> <td>21 de diciembre</td> <td>31°</td> <td>7:13</td> <td>16:47</td> </tr> </tbody> </table>		Inclinación del sol (mediodía)	Salida del sol	Puesta del sol	21 de junio	78°	4:47	19:13	21 de diciembre	31°	7:13	16:47
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic																																							
9°C	10°C	13°C	18°C	22°C	24°C	29°C	30°C	26°C	21°C	16°C	11°C																																							
12 mm	23 mm	27 mm	21 mm	32 mm	61 mm	51 mm	52 mm	62 mm	64 mm	19 mm	16 mm																																							
	Inclinación del sol (mediodía)	Salida del sol	Puesta del sol																																															
21 de junio	78°	4:47	19:13																																															
21 de diciembre	31°	7:13	16:47																																															

Vientos	Orientación	Aportes
<p>Al ser una edificación lineal de manera horizontal y al tener los juegos en fachada y techo de lleno y vacío, se observa una ventilación selectiva que aprovecha en mayor magnitud la energía interna más el producto de su volumen que se da durante el día y la noche, favoreciendo en el refrescamiento de los ambientes de la edificación.</p>	 <p>El área de estudio está parcialmente rodeado por áreas verdes, y un lago, sin embargo cuenta con conexión viales en sus 2 frentes, uno paralelo al estacionamiento y el otro equidistante al lago.</p>	<p>El diseño de forma lineal se mimetiza con su entorno generando continuidad espacial de las áreas verdes y la arquitectura aprovechando aspectos climáticos, minimizando el uso de energía artificial.</p> 
Análisis Formal		
Ideograma Conceptual	Principios Formales	Conclusiones
 <p>El parque Agrícola está unido por un recorrido lineal en su arquitectura, y un recorrido ondulante en la zona publica ya que esta se adapta a la topografía.</p>	 <p>El volumen está formado por una capa envolvente que va de techo a fachada lo que brinda continuidad, teniendo casi todos los ambientes abiertos, a excepción de los laboratorios y aulas, puesto que estos se manejan de diferente manera.</p>	<p>El Parque Agrario es simple en la distribución de actividades, abierto y de fácil mimetización con la naturaleza promoviendo así el interés de los pobladores de la zona, esta edificación está basada en un centro de difusión e investigación, es de fácil uso por su recorrido continuo brindando flexibilidad y permeabilidad, ya sea en función, forma y tratamiento de materiales.</p>

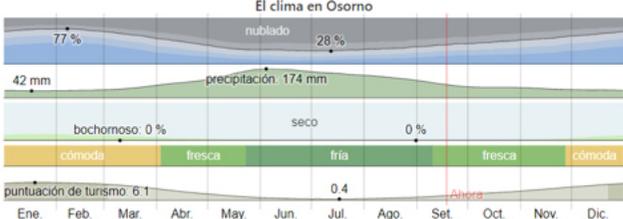
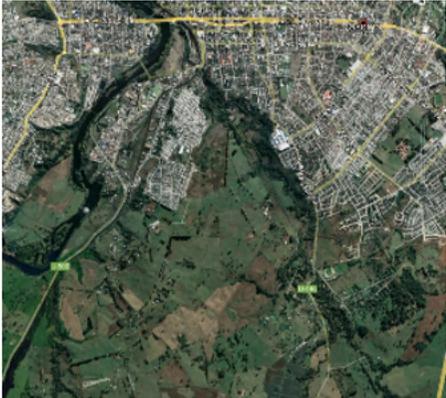
Flujogramas	Programa <u>arq.</u>	Aportes
 <p>Desde el ingreso se observa un recorrido lineal que integra áreas agrícolas facilitando la permanencia en este equipamiento.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f9cb9c;"> <p>Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Aula de difusión <li style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Restaurante <li style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px;">Tienda </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f9cb9c;"> <p>Educativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Museo jardín <li style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Laboratorio <li style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px;">Talleres </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f9cb9c;"> <p>Recreación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #95a5a6; color: white; padding: 2px;">Parque Agrícola </div> </div> <p>El programa está dividido por áreas de la siguiente manera siendo el área educativa la que más se desarrolló.</p>	<p>La distribución responde a las necesidades del programa, teniendo un enfoque educativo lúdico para los pobladores de la Prefectura de <u>Oita</u>, que en su mayoría se dedican a labores agrícolas y están en busca de nuevos conocimientos para mejorar su productividad y calidad.</p>

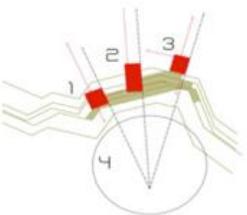
Tabla 2. Centro de formación agraria

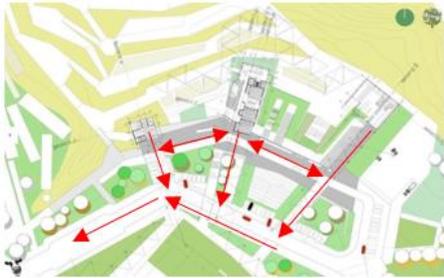
CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 02	Nombre del Proyecto: CENTRO DE FORMACIÓN AGRARIA	
Ubicación: Ciudad de Osorno, Chile	Proyectistas: Fernando Sanchez Meias	Año de la Construcción: 2020
<p>Resumen:</p> <p>El proyecto busca poner en valor el área rural de la zona, a través de volúmenes contrastantes con las áreas agrícolas existentes, para el desarrollo del agrario, para el desarrollo de huertos urbanos y área de producción.</p> <p>La programación contiene administración, aulas, talleres, biblioteca, auditorio, viveros, taller invernadero, taller de máquinas tecnología. Vinculando los tres volúmenes del proyecto.</p>		

Análisis Contextual		
Emplazamiento	Morfología del Terreno	Conclusiones
 <p>El Centro de Formación Agraria, se emplaza en la ciudad de Osorno Chile, distancia de unos 1000 km al sur de la Capital de país.</p>	 <p>El terreno presenta relieves propios de la zona, pero predominantemente verde. Con desnivel en el área del proyecto.</p>	<p>El proyecto se ubica en una zona agraria, que necesita ser puesta en valor para el desarrollo de esta actividad, a través de una propuesta que genera contraste con su entorno, para el desarrollo de la capacitación e investigación agraria.</p>
Análisis Vial	Relación con el entorno	Aportes
 <p>El proyecto se ubica de forma perpendicular a la vía Inés Suarez, creando un nuevo acceso a las áreas verdes de esta zona, para el desarrollo del proyecto.</p>	 <p>El proyecto está incorporado en una urbe verde por lo que su contexto es principalmente de apariencia agrícola sin embargo tiene conectividad urbana.</p>	<p>Las condiciones de este proyecto son únicas porque su característica principalmente verde la hacen que se integre con el paisaje y a su vez permanece también conectada con la urbe.</p>

Análisis Bioclimático

Clima	Asoleamiento	Conclusiones
<p>En Osorno, los veranos son cortos, cómodos y mayormente despejados y los inviernos son largos, fríos, mojados y mayormente nublados.</p>  <p>The chart titled 'El clima en Osorno' displays monthly climate data. The top section shows cloud cover percentages: 77% in January, decreasing to 28% in July. The middle section shows precipitation levels, with a total of 174 mm and a specific value of 42 mm in January. The bottom section indicates comfort levels: 'bochornoso' (0%) in January, 'cómoda' in February, 'fresca' from March to May, 'fria' in June and July, 'fresca' in August and October, and 'cómoda' in November and December. A tourism score of 6.1 is shown for January, and a value of 0.4 is marked for July. The x-axis lists months from Ene. to Dic.</p>	 <p>The architectural site plan shows building footprints and green spaces. Two yellow sun icons with arrows indicate the orientation of the sun's rays, showing they are directed towards the buildings from the upper left.</p> <p>El proyecto está orientado para aprovechar el asoleamiento dado en las épocas de verano.</p> <p>Está diseñado con techos a dos aguas dado que los inviernos hay presencia de lluvia en la zona.</p>	<p>El clima en la ciudad de Osorno es variado, por lo que el proyecto presenta una ubicación de manera estratégica para aprovechar el asoleamiento, a su vez también está diseñado con condiciones para soportar los cambios climáticos dados en la zona, como vientos y lluvias.</p>
Vientos	Orientación	Aportes
<p>Los vientos vienen de sur este a noroeste por lo que las formas esquinadas rompen los vientos además que la forma de ladera ascendente también contribuye a que la neblina baje con ayuda del sol.</p>  <p>The architectural site plan shows building footprints and green spaces. Three blue arrows point from the bottom right towards the top left, indicating the direction of prevailing winds.</p>	<p>El proyecto está rodeado de áreas verdes, su orientación es semi inclinada, pero está relacionada a la pendiente de la ladera natural del terreno.</p>  <p>The aerial photograph shows the project site in a valley, surrounded by green hills and a river. The site is marked with a yellow outline, and the surrounding urban area is visible.</p>	<p>El diseño considera la estricta forma cuadrada con ingresos laterales al estar incorporado en un terreno más amplio conformado por ladera y áreas verdes más abiertas.</p> <p>Los volúmenes están ubicados de manera estratégica para soportar las condiciones climáticas de las zonas.</p>

Análisis Formal		
Ideograma Conceptual	Principios Formales	Conclusiones
 <p>El Centro de Formación Agraria, está conformado por 3 volúmenes que son contraste con el terreno. Los volúmenes están ubicados en disposición a la ubicación de la ciudad.</p> <p>Los volúmenes se encuentran unidos a través de un tejido reticular.</p>	 <p>El volumen son contraste con el terreno, ya que se encuentra en una superficie plana.</p>	<p>Uso de estrategias de ubicación de volúmenes, creando nuevas jerarquías en el sector rural.</p> <p>Está ubicado en relación al entorno, la ciudad, como contraste y nuevos hitos que marquen el desarrollo del sector agrario.</p>
Características de la Forma	Materialidad	Aportes
<p>Los volúmenes están orientados hacia la ciudad, creando nuevos hitos en las zonas rurales</p> 	<p>La materialidad predominante es la MADERA.</p> 	<p>El proyecto juega con su materialidad relacionándose con su entorno rural.</p> <p>El material predominante es la MADERA, utilizado en el interior y exterior de la propuesta. También es utilizada en los espacios abiertos.</p>

Análisis Funcional		
Zonificación	Organigrama	Conclusiones
 <p>El Centro de Formación Agraria se zonifica en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administración 2. Aulas, talleres, biblioteca y auditorio 3. Vivero 	<p>Las diferentes zonas están vinculadas por un tejido reticular en el suelo.</p> 	<p>Las diferentes zonas están articuladas por sus caminerías, los tres volúmenes son importantes y en ellos se desarrollan las diferentes actividades y se complementan con sus espacios abiertos.</p>
Flujogramas	Programa arquitectónico	Aportes
 <p>El recorrido a las zonas se da a través de un tejido reticular, las zonas están unidas por medio de los espacios abiertos.</p>	<p>El programa está dividido por 03 zonas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zona administrativa 2. Zona educación <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Aulas 2.2 Talleres 2.3 Biblioteca Auditorio 3. Zona vivero 	<p>La distribución de las zonas va en respuesta a las necesidades del usuario.</p> <p>Estas zonas se encuentran conectadas por sus cominerías y espacios abiertos.</p>

2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos

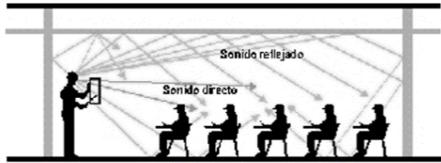
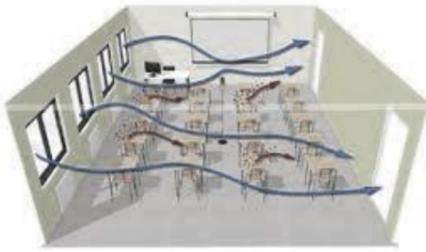
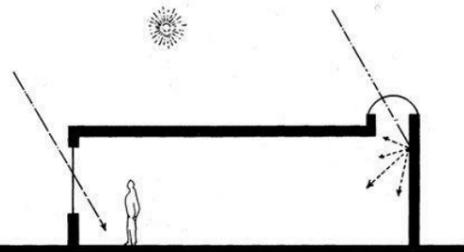
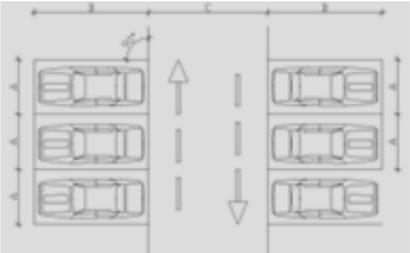
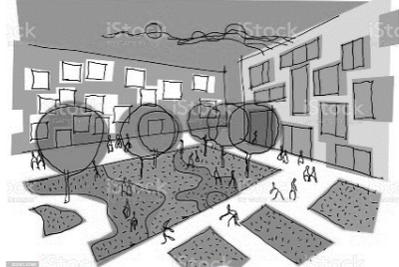
Tabla 3. Matriz Comparativa de Aporte de Casos

	<p>Tesis: Centro de Capacitación e Investigación Agraria en Majes Arequipa</p>	<p>Bach. Diana Carolina Salazar Franco Bach. Luci Stephanie Diaz Mendoza</p>
MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
Análisis Contextual	CASO 1: PARQUE AGRÍCOLA	CASO 2: CENTRO DE FORMACION AGRARIA
	<p>El Parque Agrícola está ubicado en la zona agrícola de Kitsuki, Prefectura de Oita, Japón, el proyecto se encuentra rodeado mayormente por área natural, y uno de sus frentes limita con el lago Hisashi Dam.</p> <p>La edificación no busca destacar, más bien busca distinguir la delimitación entre lo natural y lo pavimentado, siendo un volumen ligero no agrede visualmente la naturaleza característica del lugar.</p>	<p>El Centro de Formación Agraria, se emplaza en la ciudad de Osorno Chile, el terreno presenta relieves propios de la zona, pero predominantemente verde. Con desnivel en el área del proyecto.</p> <p>El centro busca la puesta en valor para el desarrollo de la actividad agraria, a través de una propuesta que genera contraste con su entorno.</p>
	<p>En Oita, el clima es en su mayoría es cálido.</p> <p>El proyecto tiene un buen emplazamiento con relación al asoleamiento incorporando las zonas agrícolas, es decir, la vegetación hacia el interior de la edificación crea microclimas que se ven favorecidos con la orientación de sol y vientos.</p>	<p>En Osorno, los climas en su mayoría son fríos, mojados y mayormente nublados.</p> <p>El proyecto presenta una ubicación de manera estratégica para aprovechar el asoleamiento, a su vez también está diseñado con condiciones para soportar los cambios climáticos dados en la zona, como vientos y lluvias.</p>
	<p>El Parque Agrario es simple en la distribución de actividades, abierto y de fácil mimetización con la naturaleza promoviendo así el interés de los pobladores de la zona, esta edificación está basada en un centro de difusión e investigación, es de fácil uso por su recorrido continuo brindando flexibilidad y permeabilidad.</p>	<p>El Centro de Formación Agraria, está conformado por 3 volúmenes que van en contraste con el terreno.</p> <p>Los volúmenes se encuentran unidos a través de un tejido reticular.</p>
Análisis Funcional	<p>El Centro tiene un emplazamiento lineal que facilita el recorrido del usuario, y al estar ubicadas las áreas educativas en ambos inicios genera dos puntos fuertes, posicionando las actividades más lúdicas en medio, puesto que el proyecto es de carácter público.</p>	<p>Los volúmenes son contraste con el terreno, estos están articulados por sus caminerías, los tres volúmenes son importantes y en ellos se desarrollan las diferentes actividades y se complementan con sus espacios abiertos.</p>

III. MARCO NORMATIVO

3.1 Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico

Tabla 4. Síntesis de leyes y normativas

Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico		
MARCO LEGAL	DESCRIPCIÓN NORMATIVA	FIGURA O TABLA
RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 068-2020-VIVIENDA	CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD:	
	Artículo 8.- Confort en los ambientes	
	Las edificaciones para uso educativo tendrán un diseño arquitectónico integral y orientado a ciertos ambientes confortables.	
	8.1 El Confort acústico Los ambientes requeridos están bajo la normatividad requerida.	
	8.2 Confort térmico, Se toma en cuenta su clima, materialidad para la construcción, ventilación y el tipo de actividad que se dará.	
	8.3 Para los niveles de iluminación Se siguen los requerimientos de la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores del RNE.	
	Artículo 10.- Seguridad de acceso	
Obligatorio espacio de transición en el ingreso peatonal que lo separe de la vía pública.		
Artículo 11.- Estacionamientos		
La seguridad durante el desplazamiento será un tema primordial por lo tanto los vehículos deberán seguir la normatividad adecuada.		
Artículo 12.- Áreas libres		
Lo porcentajes mínimos en las áreas libres serán determinados por la normatividad.		

<p>“Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior - NTIE 001-2015”</p>	<p>Cálculo del índice de ocupación</p>	
	<p>.El índice de ocupación para estudiantes es de 1,20m2.</p>	
	<p>El ambiente bibliotecario estará ligado a las necesidades pedagógicas de la institución el área de ocupación y su índice.</p>	
<p>Consideraciones Bioclimáticas</p>	<p>Artículo 20.- Zonificación y consideraciones climáticas de Perú</p>	<p>Gráfico N° 02: Zona 01 Desértico marino Respuesta arquitectónica</p>  <p>Protección del sol Pendiente de 0 a 10% Techo con aislamiento térmico Protección contra la salinidad Aleros para protección solar</p> <p>En zonas donde predominan vientos fuertes, considerar un tipo de cerramiento especial de tal manera que el polvo no llegue al ambiente.</p> <p>Zona 01 Desértico marino 0 - 400 msnm</p>
	<p>Zona 02 Desértica (calido muy seco) insuficiencia de lluvia todo el año y elevación de humedad media alta entre 50 y 70%</p>	
	<p>Predisponer aleros , tapasoles y vegetación para dar sombra a los escenarios y evadir radiación solar</p>	 <p>Zona 01 Desértico marino (0 - 400 msnm)</p>  <p>Zona 02 Desértico (400 - 2000 msnm)</p>

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1 Contexto

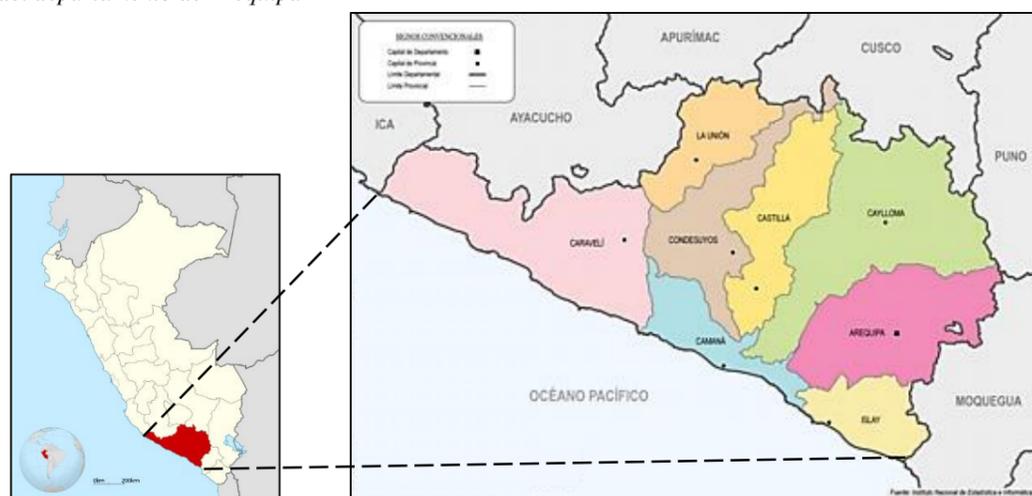
4.1.1 Lugar

- **Ubicación Regional, Límites jurisdiccionales**

Arequipa se asentó al sur del país y colinda en los bordes con Apurímac, Cusco y Ayacucho, colindando por el este con Moquegua, el océano pacífico se ubica al oeste y también tenemos a Ica por el noroeste. Con un área de aproximadamente de 63 345 39 Km², el 4,9% sería el porcentaje de ocupación de la prolongación del territorio, integrando las regiones: Costa y Sierra.¹

¹ Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – PDCR Arequipa

Figura 16 Mapa Político del departamento de Arequipa



Fuente: Portal educativo Mapade.org. en fecha 12, 2021.

Goza de extensas extensiones desérticas en el litoral, con llanuras de baja altura, el arenal del tipo media luna forman ciertas peculiaridades del páramo y en las Pampas de Majes, Sigwas y La Joya encontramos las más avanzadas.²

Caylloma forma parte de las provincias altas, teniendo algunos distritos, ubicados en la puna entre 3500 y los 6000 m.s.n.m. adyacentes a los departamentos de Cusco y Puno. Considerando su geografía, dirección a las plantaciones agropecuarias a los pastos naturales para su beneficio.

Arequipa se encuentra constituida por 8 provincias, teniendo el mayor número de habitantes en zonas urbanas superando 9 veces al de las zonas campestres. Según INEI Arequipa tiene un total de 1 301 298 habitantes, siendo el 4,1% de la población total del país.

Tabla 5. División Política de Arequipa

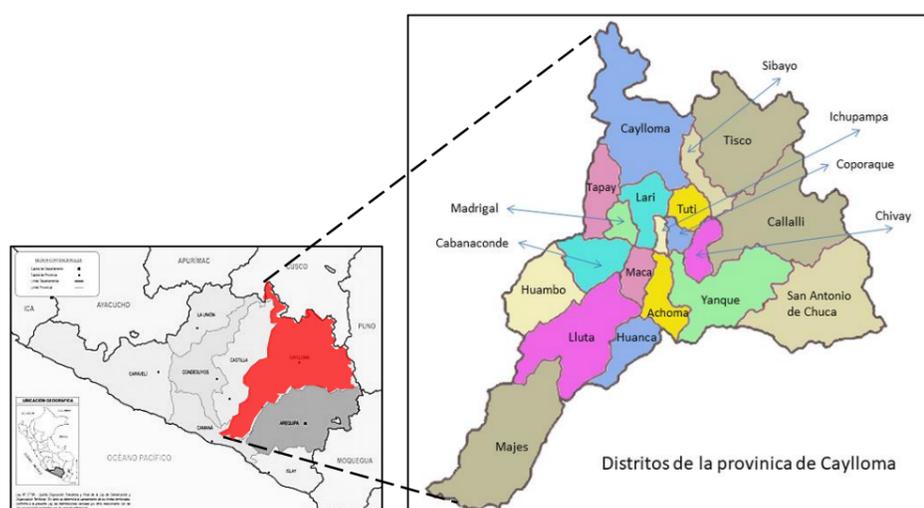
DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA		
PROVINCIA	CAPITAL	DISTRITOS
Arequipa	Arequipa	29
Camana	Camana	8
Caraveli	Caraveli	13
Castilla	Aplao	14
Caylloma	Chivay	20
Condesuyos	Chuquibamba	8
Islay	Mollendo	6
La Unión	Cotahuasi	11
8		109

Fuente: INEI.

- **Los límites provinciales del Departamento de Caylloma son:**
 - Hacia el norte colindamos con el departamento de Cuzco.
 - Hacia el este colindamos con el departamento de Puno.
 - Hacia el Sur colindamos con la provincia de Arequipa.
 - Hacia el Oeste colindamos con la provincia de Castilla.

La provincia consta de 20 distritos:

Figura 17 Mapa Político de la Provincia de Caylloma.



² Plan de Desarrollo Regional Concertado 2016 Región Arequipa.

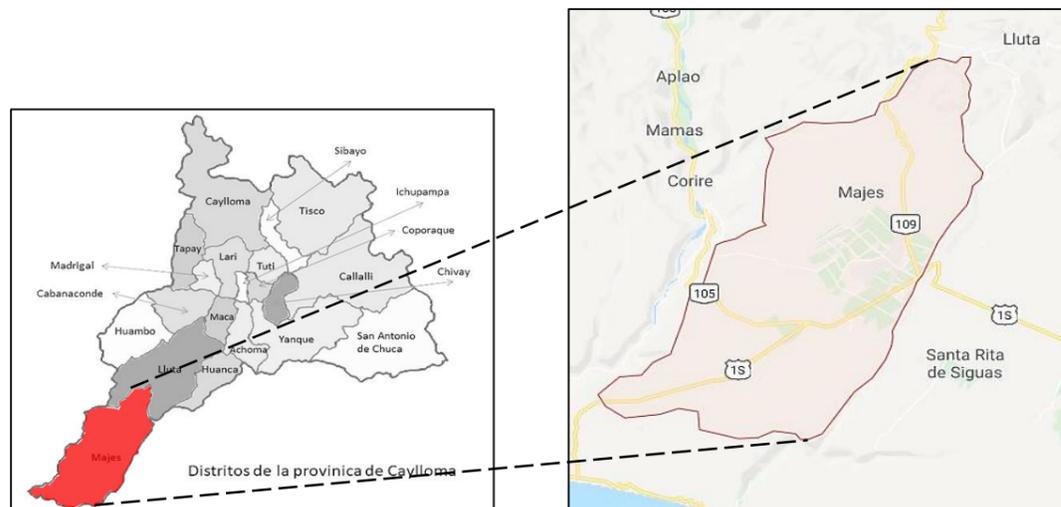
- **Límites Distritales del Distrito de Majes:**

- Hacia el Noreste colindamos con el distrito de Lluta.
- Hacia el Sureste colindamos con San Juan de Sigüas con Santa Isabel de Sigüas
- Hacia el sur colindamos con Samuel Pastor.
- Hacia el noroeste colindamos con Nicolás de Piérola, Distrito de Uraca y distrito de Huarcanqui.

En Majes ha sido concebido un 21 de diciembre de 1999, teniendo como capital El Pedregal, ubicado en la calidad de Villa y configurado por terrenos desmembrados.

El Valle de Majes se posiciona en la zona baja de Caylloma, elevado aproximadamente a unos 2000 m.s.n.m., esto representa una zona de gran interés a favor de la irrigación del mismo nombre, destinada a la agricultura y la agro exportación.

Figura 18 Mapa Político del Distrito de Majes.



- **Población**

Se estipula según el Censo Nacional de Población XI y Vivienda VI, realizado por el INEI, la localidad integral de Majes en el 2007 tenía un aproximado de 39,445 de pobladores, contemplando un poblado varonil de 20,279 habitantes y un poblado femenino de 19,166 habitantes representando el 51.4% y 48.6% correspondientemente.

Tabla 6. Población total por área urbana, rural y sexo año 2007- distrito de Majes

ÁREA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Total	39445	20279	19166
Urbana	24776	12473	12303
Rural	14669	7806	6863

Fuente: INEI

Por el 2007 se contaba con 24,776 habitantes en cuanto a población urbana, de los cuales el 50.3% pertenece al sexo masculino. La predisposición de personas nos especifica un desarrollo regular anual del 8.5% durante los años del 2007 al 2012, lo que comprende que para el 2012, el total de habitantes sería 59,034 pobladores, conteniendo un poblado urbano de 37,090 personas.

Tabla 7. Población total y Urbana del distrito de Majes, años 2007-2012

Año	Total			Total		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
2007	20 279	19 166	39 445	12 473	12 303	24 776
2008	21 992	20 886	42 878	13 527	13 407	26 934
2009	23 826	22 737	46 563	14 655	14 595	29 250
2010	25 813	24 752	50 565	15 877	15 889	31 766
2011	27 965	26 946	54 911	17 200	17 297	34 497
2012	29 993	29 041	59 034	18 448	18 642	37 090

Fuente: INEI

- **Niveles de vida y pobreza urbana**

Las necesidades en el distrito tuvieron repercusión mermando al pasar de los años. Para la elaboración de cuadros con los indicadores característicos en el distrito de Majes, se mostrará las intervenciones y los informes que se elaboran desde el punto enfocados mapeo de

necesidad; así como la clasificación de Desarrollo Humano (IDH), el cual hace viable apreciar el indicador de Asignación Referencial de Recursos, entre tanto, el caso del IDH mide el desnivel del aumento poblacional.

Tabla 8. Cuadro de Pobreza monetaria provincial y distrital 2018.

PERÚ: POBREZA MONETARIA TOTAL, GRUPOS ROBUSTOS Y UBICACIÓN DEL DISTRITO POR NIVEL DE POBREZA TOTAL, SEGÚN DISTRITO, 2018

Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Población proyectada 2020 1/	Intervalo de confianza al 95%		Grupos robustos 2/	Ubicación pobreza monetaria total 3/
					Inferior	Superior		
040127	AREQUIPA	AREQUIPA	YARABAMBA	1 528	6,0	19,4	18	1 659
040407	AREQUIPA	CASTILLA	HUANCARQUI	1 586	6,5	18,7	18	1 660
040520	AREQUIPA	CAYLLOMA	MAJES	70 780	9,0	16,2	18	1 661
120801	JUNÍN	YAULI	LA OROYA	13 700	8,8	16,3	18	1 662

Fuente: INEI

En el distrito de Majes los niveles de vida de los habitantes según el Mapa de Pobreza de FONCODES, demuestra que el 37% de sus habitantes tenía esa condición en el año 2007 y según los cálculos que realiza este sistema se ubicó en el quintil 2 (muy pobres); dando a conocer que las familias en 72% carecían de los servicios de agua (teniendo el mismo problema en la actualidad). Al mismo tiempo el 35% de los pobladores no contaba con servicio eléctrico; no obstante, actualmente este nivel fue aminorando. Se observó que el 7% de los usuarios carecen del servicio de desagüe, eso quiere decir que el 93 % si contaba con el mismo; no obstante, ellos ya contaban con este servicio, pero no era segura la eliminación de excretas (pozo ciego), a la fecha esto se mantiene en algunos puntos de Majes. Enfocándonos en la salud de sus pobladores observamos que en niños de 6-9 años la Tasa de Desnutrición representa el 14%, un nivel bastante alarmante poseyendo como referencia rasgos fructuosos de Majes (Fondo de Cooperación para el desarrollo social – FONCODES, 2006).

Población económicamente activa (PEA)

El poblado Económicamente Activa PEA de la localidad a través de los años se ha ido proliferando, en relación con el medio migratorio que determina la misma. El CENSO del 2007 la PEA nos muestra que 18,229 personas formarían parte del 53.6% del total de personas entre 6 años a más.

Tabla 9. Población según condición de actividad

CATEGORÍA	POBLACIÓN	%
PEA Ocupada	17850	52.4
PEA Desocupada	379	1.1
PEA	18229	53.5
No PEA	15822	46.5
Total	34051	100

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 INEI

A continuación, veremos en el cuadro como se separa las principales ocupaciones que desempeñan para la población del distrito de Majes. Los primeros cuadros indican cual es el esqueleto económico productivo del distrito; entre tanto, en el otro extremo tenemos las actividades puramente urbanas que tienen relación con el sostén beneficioso de la producción urbana de la ciudad, que se sostiene básicamente del movimiento comercial y servicios.

Tabla 10. Ocupación Principal / Censo Nacional de Población y Vivienda 2007

OCUPACIÓN PRINCIPAL	%	
Agricultores y Trabajadores Calificados de cultivos	6.82	51.22
Explotadores agrícolas (agrícolas y pecuarios)	7.27	
Peones de labranza y peones pecuarios	37.13	
Comerciantes y vendedores al por menor	6.96	48.78
Albañiles	2.31	
Conductores de vehículos de motor	4.85	
Otros	34.66	

Fuente: INEI

4.1.2 *Condiciones bioclimáticas*

4.1.2.1 **Temperatura**

La temperatura promedio del lugar es de aproximadamente 18,5°C, la mayor de 25,7°C y la mínima de 8,2°C. El asoleamiento en el sector se tiene durante un aproximado de 10 instantes de sol, la irradiación solar se sobrelleva sobre los 519.1 cal./cm2/2min., alcanzando una vaporización regular al año de 8mm./día, en efecto este sería el condicionante principal método físico natural para proyectar el planteamiento arquitectónico.

Figura 19 Diagrama solar

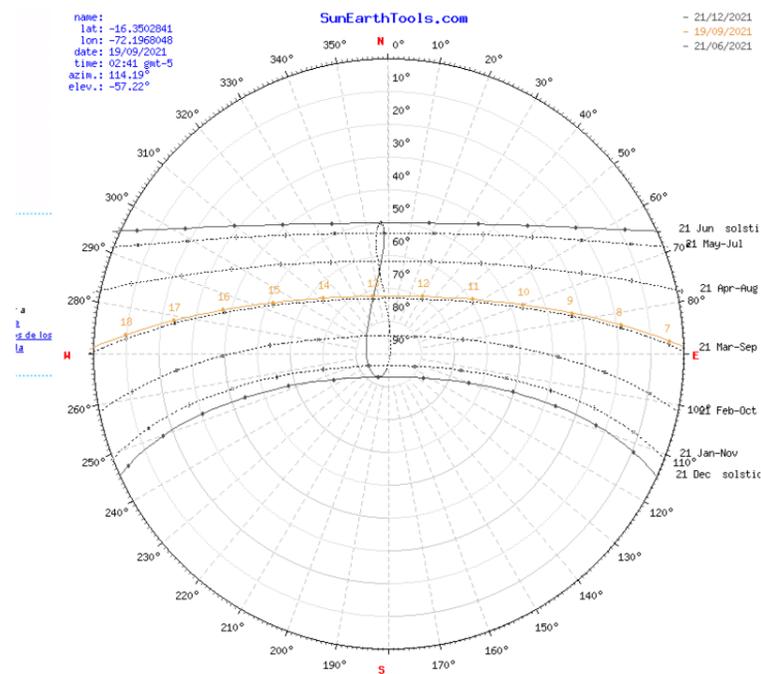


Figura 20 Diagrama solar

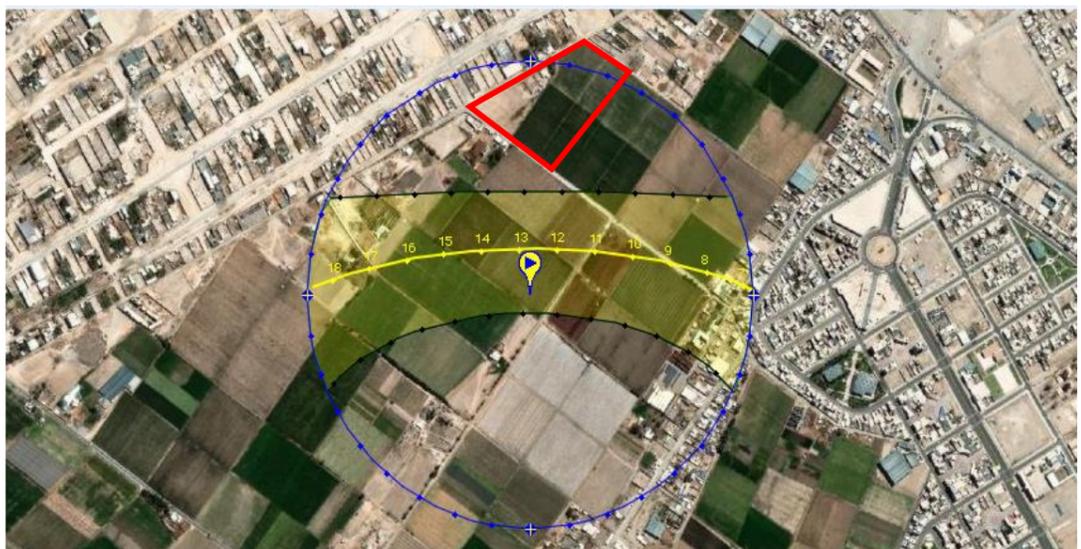
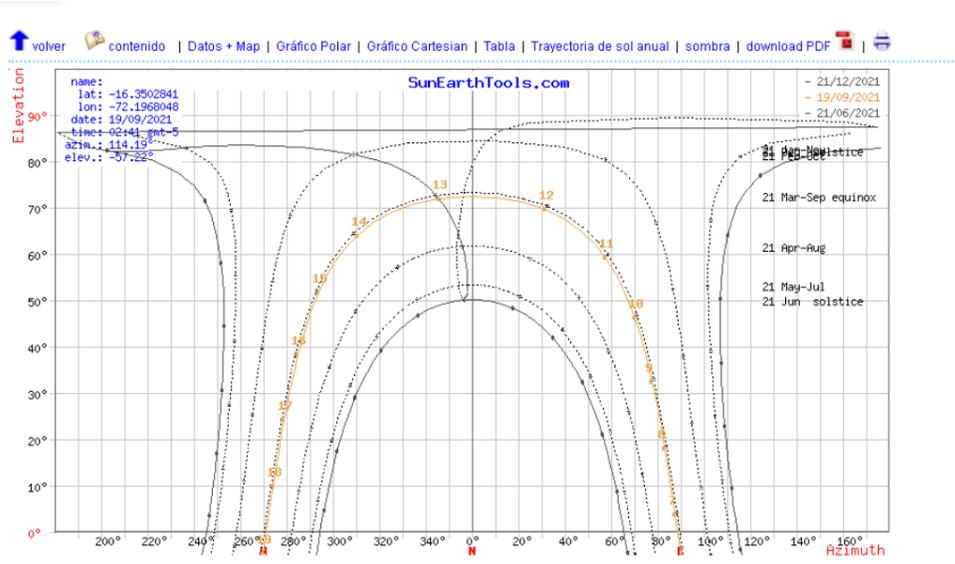


Figura 21 Método gráfico



Este análisis del recorrido solar nos servirá para la ubicación de las diferentes actividades, y que estas tengan un buen funcionamiento de acuerdo con sus necesidades, se busca que en los talleres y laboratorios tengan difusores de luz para que el ingreso de luz sea más amigable con el usuario y no genere deslumbramiento

4.1.2.2

Precipitación pluvial

Las lluvias que se presentan en el distrito son carentes y esporádicas, de apariencia poco intensa y en forma de garúa, esto suele suceder desde términos de diciembre hasta mediados de marzo.

Tabla 11. *Tabla de precipitación pluvial*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precipitación (mm)	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: es.climate-data.org

Los valores revelan una aparente disminución de la precipitación pluvial, que podría ser asignado a un proceso lento de Desertificación, como son el Fenómeno del Niño y el Calentamiento Global. Esta diferencia que presenta la precipitación pluvial establece condiciones improductivas en la zona desfavoreciendo el progreso de las acciones productivas primarias ni la existencia de flora nativa.

4.1.2.3

Vientos

Predomina la dirección de Noroeste y Sur Este, periódicamente una velocidad promedio de 2.4 m/seg. En el mes de agosto esta se incrementa y se reduce en mayo. Los vientos serían el obstáculo al halar partículas de polvo contaminantes. Se estiman la ligereza, administración y repetición de las corrientes, ya que consentirán determinar la corriente, ubicación y saneamiento que asumirán las construcciones, admitiendo la elaboración de microclimas.

Figura 22 *Vista Satelital.*



Fuente: Google Maps.

4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Los espacios para plantear en la programación arquitectónica están referidos de los casos arquitectónicos realizados, como también en el (reglamento, normativa) anexos.

4.2.1 Aspectos cualitativos

4.2.1.1

Tipos de usuarios y necesidades Tipos de usuarios y necesidades

Tabla 12. Programa Arquitectónico – Usos y Necesidades

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
Entrar y salir del equipamiento con vehículos	Estacionarse	Visitantes Personal	Estacionamiento
Movilizar insumos	Cargar y descargar	Agricultores	Patio de Maniobras
Informarse	Dar informes	Agricultores	Recepción
Registrar el ingreso	Registrar formalmente el ingreso a través de medios digitales	Personal Investigadores	Oficina de Administración
Reunirse, coordinar, planear	Conversar, comunicar, exponer	Personal Investigadores	Sala de reuniones
Administrar	Conversar, comunicar, exponer	Personal Administrativo	Directorio con secretaria
Reunirse, coordinar, planear.	Conversar, comunicar, exponer	Visitante Agricultores	Sala de Usos Múltiples
Aprender Enseñar	Capacitarse laboralmente	Agricultores Personal	Aulas y talleres
	Prácticas laborales	Agricultores Personal	Laboratorios
		Agricultores Personal Investigadores Visitantes	Invernaderos
			Terrenos de cultivo
Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	Público en general	SSHH
Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	Público en general	SSHH
Almacenar herramientas de mantenimiento	Almacenar de forma ordenada en gabinetes las herramientas de mantenimiento y dar mantenimiento a objetos en mal estado		Mantenimiento

4.2.2 Aspectos cuantitativos

4.2.2.1

Cuadro de áreas

Tabla 13. Cuadro de áreas

TOTAL, DE AREA (m2)	
Feria	300.00
Administrativa	263.20
Capacitación	1864.40
Investigación	949.60
Complementarios	355.00
Servicios	77.80
CUADRO RESUMEN	
AREA CONSTRUIDA	4010.00
(15%) DE MUROS	601.50
(20%) DE CIRCULACIÓN	601.50
AREA TECHADA	4010.00
AREA LIBRE	25990.00
AREA TOTAL	30000.00

4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1 *Ubicación del terreno*

Esta superficie se descubre dentro de un área de expansión urbana y áreas agrícolas, casi en su totalidad la superficie es plana y está rodeado de varios accesos. La accesibilidad al terreno está dada mediante la vía nacional, que conecta a las vías colectoras hacia el terreno. El proyecto se desarrollará en un terreno de 20.00 Ha, en donde predominan las áreas agrícolas destinadas a la capacitación e investigación agrícola.

Figura 23 *Ubicación del proyecto en el Distrito de Majes*



Figura 24 *Ubicación del proyecto en el Distrito de Majes*



Fuente: Imagen de Elaboración Propia

4.3.2 *Topografía del terreno*

Su ubicación del terreno está al noreste del distrito de Majes, a 1 500msnm, despliega un relieve indefinidamente plano, con una inclinación ligera, aproximada de 2%, con ligeras ondulaciones, mostrando reducidos hundimientos físicos. Está rodeado de terrenos agrícolas, donde se cultiva artesanalmente y a la par con pequeñas viviendas que se encuentran en proceso de construcción.

Figura 25 *Imagen Frontal del Terreno*



Fuente: Propia

Figura 26 *Imagen lateral izquierdo.*



Fuente: Propia

Figura 27 *Imagen lateral derecho.*



Fuente: Propia.

4.3.3 *Morfología del terreno*

La superficie conserva una configuración irregular de un pentágono, y sus lados paralelos son más amplios hacia la vía, los lados restantes (oeste y norte) son colindantes con un amplia área agrícola y zonas de vivienda granja. Conforman parte de los terrenos agrícolas por lo tanto su distribución está alineada con caminos preexistentes.

La superficie del terreno es de 3.00 Ha

- Hacia el Norte la Avenida Los Colonizadores.
- Hacia el Sur Vía Sectorial
- Hacia el Oeste la Avenida de Gestión.
- Hacia el Este la Vía de Sectorial

El emplazamiento del terreno es hacia el sur de Majes ubicado en el Pionero, con una conexión directa a la plaza de armas, formaría parte del tejido urbano y la zona de trámites e industria.

4.3.4 *Estructura urbana*

Esta de forma urbanística el terreno, ubicado en medio de las parcelas rurales que a su vez colinda hacia el norte con propiedades agrícolas de mediana extensión y también lotizaciones de expansiones urbanas de vivienda de mediana densidad con áreas recreativas y aportes urbanos normativos colindantes hacia el sur.

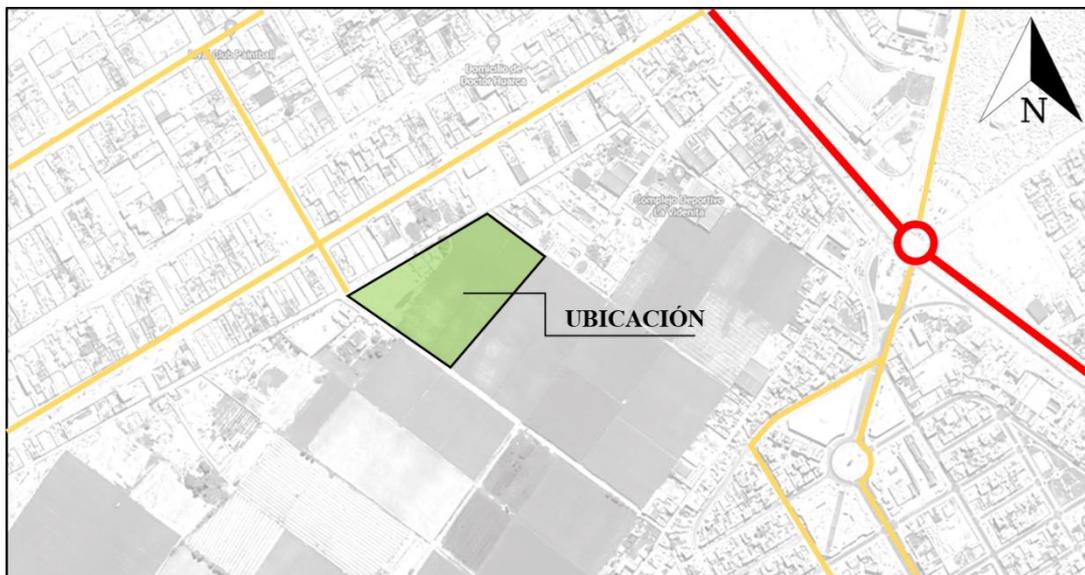
- Servicio Eléctrico: La compañía designada es SEAL, quien da el servicio de repartición, planificación de energía eléctrica y además iluminación pública en todo el distrito de Majes.
- Servicio de Agua: La compañía responsable es SEDAPAR, quien da la infraestructura pública de agua potable, en el distrito de Majes.
- Servicio de Alcantarillado: La compañía establecida es SEDAPAR, encargada de los servicios de redes de alcantarillado, en el distrito.

4.3.5 *Vialidad y Accesibilidad*

Ubicado en la periferia del distrito; se halla fraccionado por dos vías distritales, donde la sección de vía consta con un ancho de 4.80m. La zona reside casi en su totalidad los servicios de espacios superiores en tamaño, en conjunto con equipamientos de gran valor.

En los sectores periféricos de la Ciudad de Majes se encuentran equipamientos de alcance distrital y regional, al límite con dos vías importantes que serían la Av. Los Colonizadores y la Av. Subregional.

Figura 28 Vista satelital y vías existentes.



Fuente: Google earth

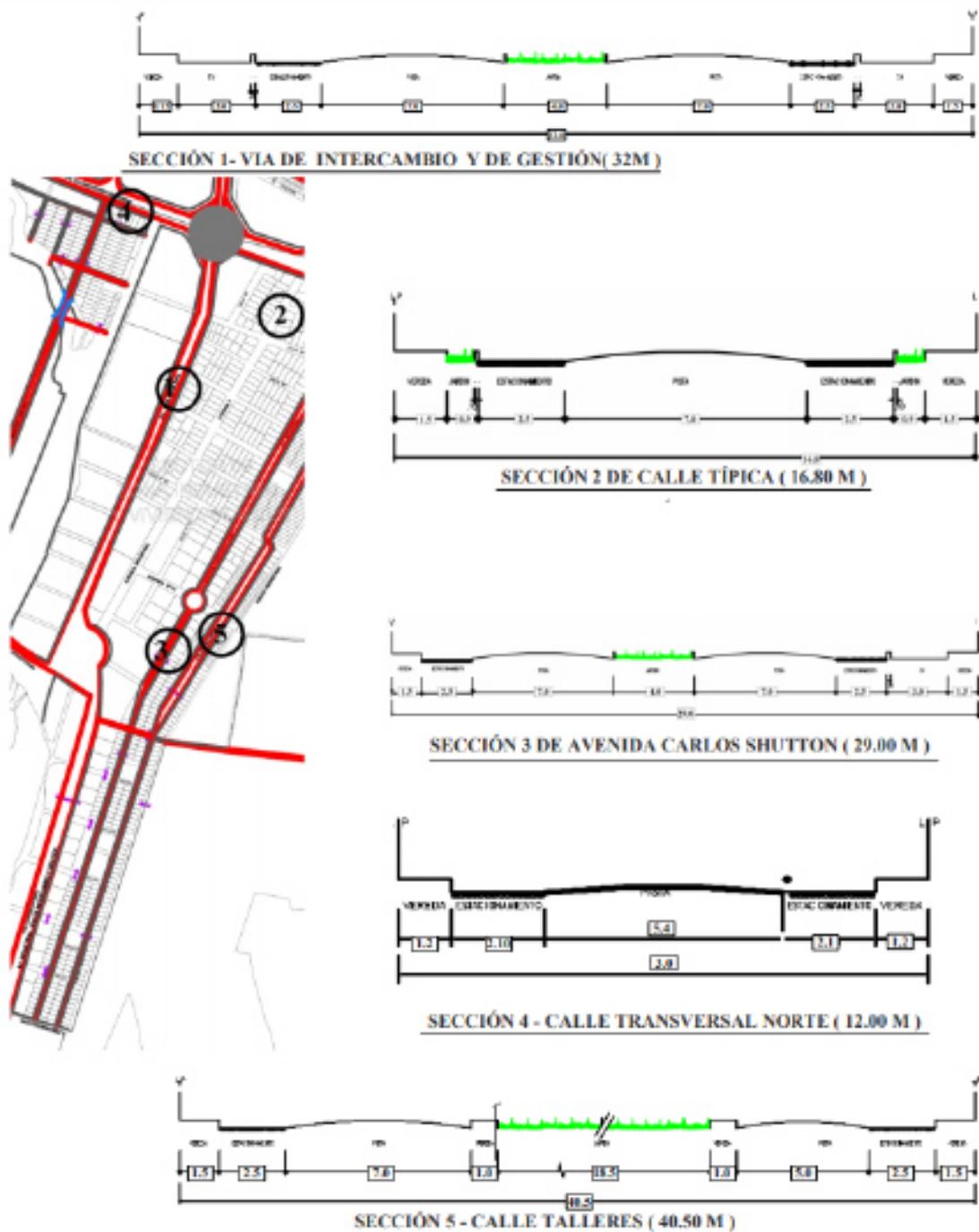
Bordes: Dentro de la zona se encuentra un borde natural ubicado alejado del área urbana colindando con la zona agrícola.

Barrio: En el lugar encontramos área industrial y de gestión con la particularidad de ser semejantes en el área de sus terrenos y usos, este distrito es reciente en su instauración y está en la búsqueda de su fortalecimiento.

Sendas: Entre las más importantes tenemos:

- La Av. colonizadores, marcando el ingreso preferente a la zona de irrigación Majes del Pionero desde la Panamericana.
- Las vías articuladoras entre el Pionero y la Ciudad Majes con el Pedregal y la Panamericana serian la Av. Industrial y de Gestión.

Figura 29 Vista satelital y vías existentes



Fuente: Google earth

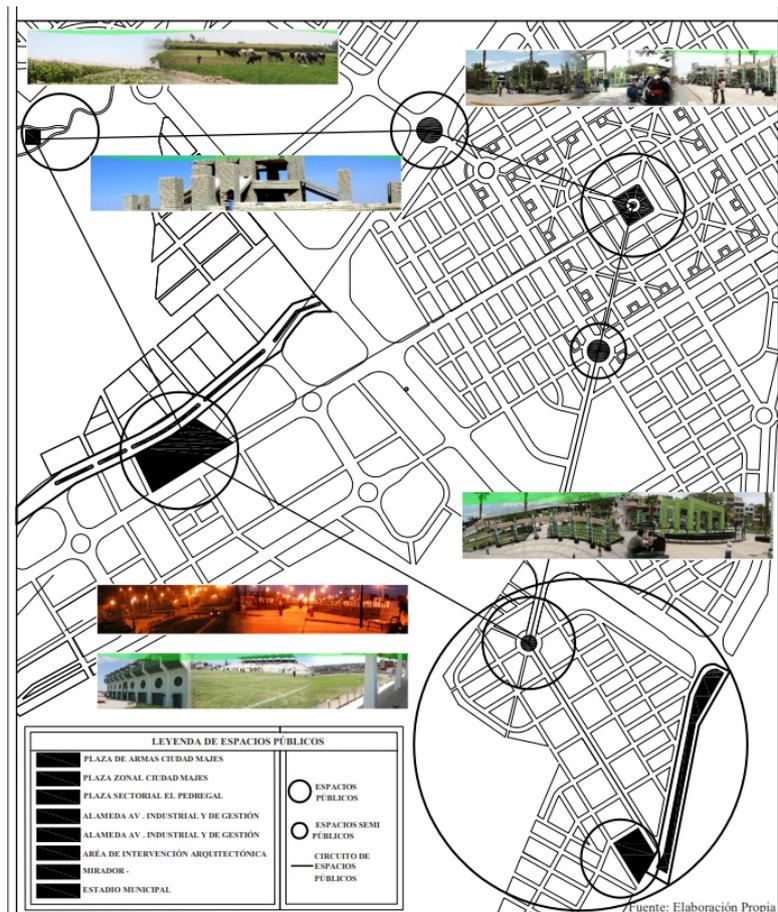
4.3.6 *Relación con el entorno*

En medio de zonas agrícolas y viviendas tipo granja de gran nivel se encuentra el terreno, lo que nos daría una premisa de diseño para proponer una arquitectura que no agreda al paisaje, ni el perfil urbano; a la par, el terreno está ubicado en un circuito donde tendría interacción con dos hitos importantes:

El monumento al agua: En celebración al agua se rinde honor a través de una unidad majestuosa, originaria del gremio agrario contemplando en su totalidad la Irrigación Majes por ser la conexión de la Irrigación desde el Pionero.

Fábrica de Tubos Se contempla una arcaica infraestructura que data de los orígenes de la Irrigación en 1990 en la cual se elaboraron tubos de tal precisión para poder racionar el agua a lo largo de la irrigación

Figura 30 *Relación con el entorno.*



Fuente: Google earth

4.3.7 *Parámetros urbanísticos y edificatorios.*

Esta propiedad a través de la vía asfaltada que colinda con la fachada se da el ingreso vehicular, también cuenta con sistema de electrificación a través de postes de media y baja tensión, su entrada a la red de agua y desagüe.

En consecuencia, esta propiedad se encuentra en área de expansión urbana, para un proyecto de edificación. El terreno tiene se encuentra próximo a habilitaciones urbanas y residencias, grifo de abastecimiento de combustible.

Por medio de la ordenanza municipal N° 015 – 2020 – MPI se da visto bueno al nuevo Plan de Desarrollo Urbano que administra para la provincia de Majes, conforme con el PDU la propiedad recae sobre una Zonificación ZA (Zona Agrícola), colindando con propiedades del tipo residencial (RDB y RDM) ya habilitadas, consintiendo esto como predios urbanos.

Figura 31 Sistema de Actividades.



Fuente: Municipalidad de Majes.

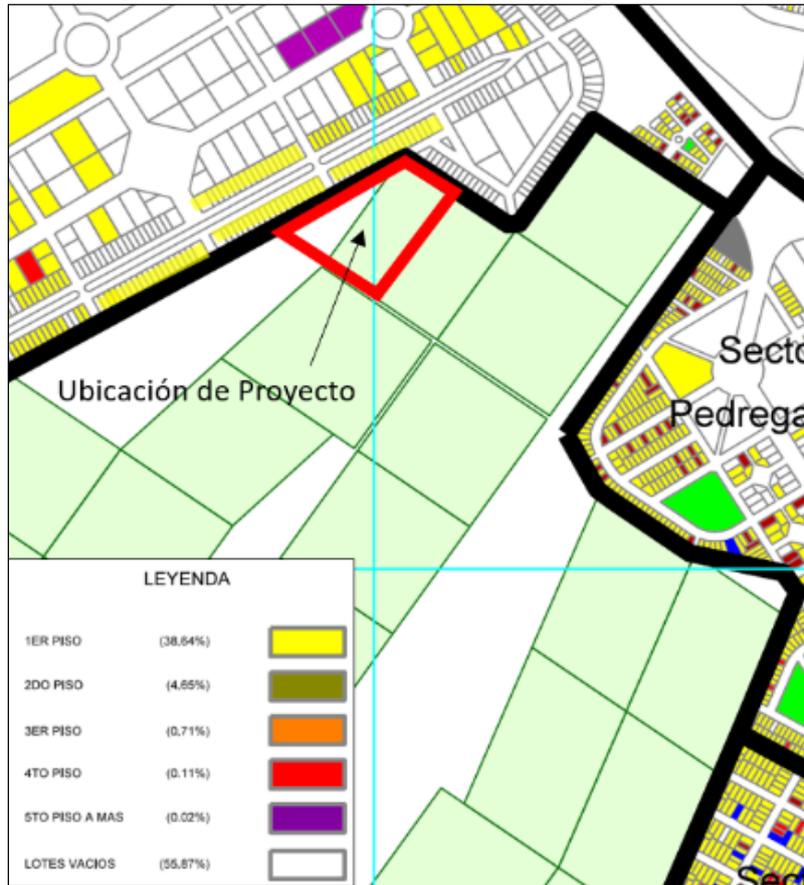
Para poder ejecutar el proyecto se propone formalizar un cambio de zonificación ZA (Zona Agrícola) a OU (Otros Usos), de acuerdo con el nuevo PDU sería la zonificación de mejor afín para el tipo de proyecto a proceder.

Este cambio de zonificación sería propuesto por el ejecutor del proyecto ante la Municipalidad distrital el cual mediante la ordenanza municipalidad sería derivado a la Municipalidad provincial de Majes para ser revisado e incorporado en el PDU,

unánime a lo dispuesto en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial de Desarrollo Urbano Sostenible (D.S. 022 – 2016 – VIVIENDA).

Dentro de la zonificación OU (Otros Usos) se prevé que sean definidos a los requerimientos y el reglamento específico que será aplicado al proyecto propuesto, además debe ser complementaria a las zonificaciones colindantes que vendría a ser la residencia con el fin de mantener los parámetros urbanísticos de la zona y su escala arquitectónica.

Figura 32 Sistema de edificio.



Fuente: Municipalidad de Majes.

En cuanto a Majes y sus sectores A y B, las construcciones mayormente son de 01 nivel.

Tabla 14. Altura de edificación

ALTURA	%
De 1 piso	38.64
De 2 pisos	4.65
De 3 pisos	0.71
De 4 pisos	0.11
De 5 pisos	0.02
Lotes vacios	55.87
TOTAL	100.00

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad Majes – Villa El Pedregal 2012-2021

Estado de la Edificación

Se percibe en su mayoría edificaciones en situación regular de construcción, incidiendo el área preservada, localizada en Villa El Pedregal.

Tabla 15. Estado de edificación

ESTADO	%
Bueno	9.57
Regular	20.67
Malo	14.12
Lotes vacíos	55.64
TOTAL	100.00

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad Majes – Villa El Pedregal 2012-2021

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1 Ideograma Conceptual

El concepto busca representar en su trama arquitectónica la conexión que debería existir entre espacios y formar diferentes modos de agrupación y movimiento.

La primera representación se inspiró en las conexiones de las tramas urbanas, añadiendo otras formas que fueron tomadas del damero urbano se conectan entre la edificación y los espacios libres como patios, plazas; creando ejes y dando la forma a la trama arquitectónica como resultado de idea principal.

Figura 33 Ideograma Conceptual.



Figura 34 *Volumetría del ideograma de los conceptos de circulación.*



Nota. La materialidad del proyecto se inspira en su entorno.

Tomando como inspiración lo rustico del campo y sus texturas infinitas que tenemos alrededor del terreno, se busca representarlo en el proyecto con estructuras de madera, entrelazados a través de diversos entramados a lo largo de la circulación del proyecto (Figura 29). También se busca incluir la percepción de amplitud que otorga tener el horizonte abierto y vegetativo, insertando vanos traslucidos y semi refractivos que darán la sensación de ser parte del exterior mimetizándose internamente con la fachada del conjunto (Figura 30).

Figura 35 *Materialidad del proyecto*



Nota. Volumen vidriado, con estructura de madera y cobertura vegetal.

Figura 36 *Materialidad del proyecto*



5.1.2 *Criterios de Diseño*

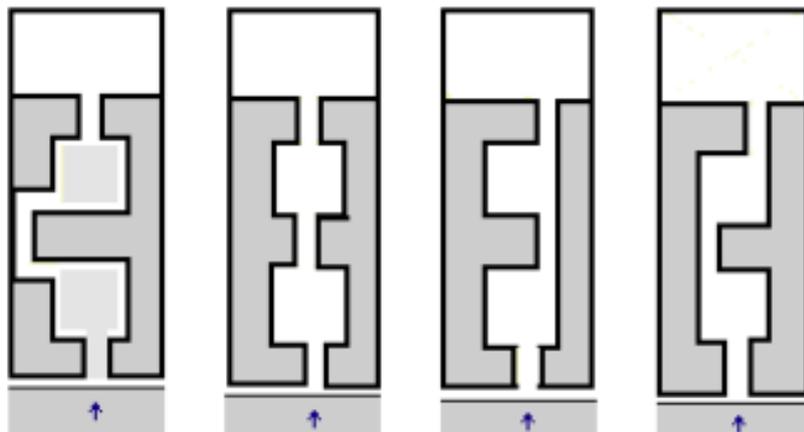
5.1.2.1

Características de la arquitectura

arequipeña

En los Siglos XIV y XVIII el diseño de las casonas arequipeñas destacó por ser de un solo nivel, teniendo conexiones mediante zaguanes que llevan a grandes patios centrales, de esta manera estos articulaban los ambientes a su alrededor (Agramonte, 2014).

Figura 37 *Tipologías de organización de las casonas, identificando los patios interiores y zaguanes.*



Fuente: Arquitectura colonial de Arequipa (2014)

Figura 38 Organización mediante patios centrales y conexiones mediante zaguanes.



Las fachadas se caracterizaron por tener una configuración definida, dando jerarquía al ingreso principal, por medio de ornamentos con volúmenes adosados a la misma, usando el sillar como material de construcción.

Figura 39 Fachada de Casa Tristán del Pozo, junto con fachada del proyecto.



En conclusión, la arquitectura arequipeña tiende a tener volúmenes macizos que se desarrollan en torno de patios centrales, los cuales establecen niveles de jerarquías y además definen la intimidad de los mismos espacios.

El concepto del Centro de Capacitación e Investigación Agraria en Majes emerge de la idea de tener patios centrales que jerarquicen espacios y al mismo tiempo funcionen como divisor de las zonas públicas y privadas que estarán destinadas a los estudiantes, logrando tener circulaciones que coronen en áreas de uso común.

5.1.2.2

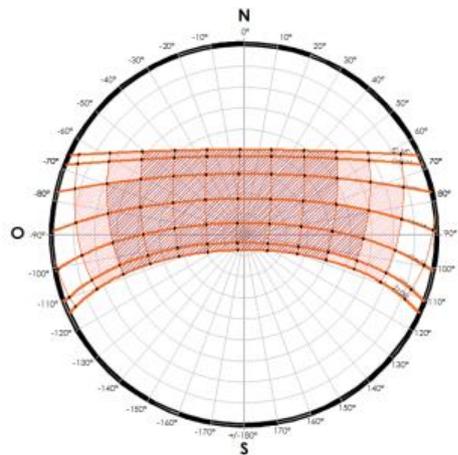
Criterios ambientales.

Se tomaron en cuenta para el proyecto arquitectónico las propiedades ambientales y la guía general de diseño.

Incidencia Solar

Empleamos como recurso la Proyección polar equidistante de latitud -16° y el Abaco de fugas, así encontraremos los ángulos de resguardo en el tiempo que el centro de investigación tenga mayor flujo de personas (9:00-15:00), definiendo las medidas que se tomaran para controlar la radiación solar que se da en el distrito.

Figura 40 *Tratamiento Terciario*



Para el Norte se utilizó como referencia el mes de junio, para poder ubicar los ángulos de las fachadas que estaría orientadas al norte, puesto que en esta fecha la incidencia solar es por más horas. Teniendo como resultado 50° , por lo que se definió que estas fachadas poseerían una cubierta verde que crearía sombra además de que se daría un microclima.

Figura 41 *Incidencia Solar - Norte*



Para las fachadas que están orientadas al Sur de obtuvo un ángulo de 80° , por lo que se utilizara aleros como método de protección, teniendo como premisa que los aleros deberían tener una extensión de 1.00m.

Figura 42 *Incidencia Solar - Sur*



Predominio de Vientos

Su movimiento de los vientos es de noreste a sureste adquiriendo una rapidez media de 2.60m/s.

Figura 43 *Gráficos de Vientos (direcciones predominantes)*

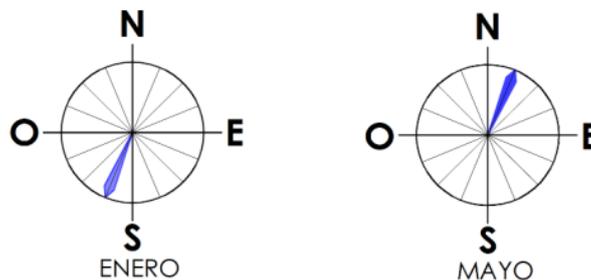


Figura 44 *Ventilación cruzada.*



Majes alcanza una temperatura máxima de 28° , y como solución se decide ubicar las ventanas de noreste a sureste para tener mayor ventilación en los ambientes y con el fin de crear microclimas y sombra, se propone patios centrales.

Figura 45 Cobertura verde.



La utilización de una cubierta verde en los ambientes con mayor altura se utilizará para la creación de microclimas y a su vez al tener desiguales plantas, y al ser las plantas elementos vivos que van cambiando por temporadas del año se brindara distintas sensaciones con el pasar de los meses, en color, textura y olor.

Las precipitaciones pluviales que se presentan a lo largo del año son muy bajas, no obstante, en el mes de febrero las lluvias alcanzan un índice máximo de 2.40mm. Para dar solución a este suceso natural se propone que el proyecto tenga techos inclinados de 5% como indica la norma, a su vez se colocaran canaletas.

5.1.2.3

Criterios Sismo Resistentes.

El terreno se encuentra en una zona altamente sísmica con un registro de sismo moderado-severo, esto hará que el edificio sea sometido a fuerzas dinámicas por lo que se debe pensar en el aislamiento de fuerzas de sismo que superan los 7° Richter, por lo tanto, se debe adoptar una técnica de albañilería confinada distribuido en el piso con paños superiores a los 4.5 mts en luces simples y para luces a porticadas entre los 8mts a 12 mts sería lo ideal.

5.1.3 *Partido Arquitectónico*

5.1.3.1

Relación Con Los Espacios Abiertos.

Dentro del programa se cuenta con un escaso número de espacios techados por lo tanto se ha propuesto el uso de ambientes libres bajo la modalidad de trayectos exteriores o ambientes virtuales de uso recreacional y de contemplación gracias a los paisajes aportando relación con el exterior

5.1.3.2

Materialidad.

De acuerdo con el entorno rústico se opta por usar materiales de producción local como son el ladrillo, ya que en los alrededores se cuenta con una cantidad considerable de ladrilleras activas, así también por sus propiedades contra los sismos, su estética y por la relación con el entorno y su vegetación, innovando métodos recientes de aparejos paramétricos brindando diversas texturas y sensaciones a los volúmenes en la edificación.

5.1.3.3

Dirección Volumétrica Y Relación Con

El Entorno.

El conjunto se alinea a los ejes paralelos del terreno conteniendo una proximidad con el entorno inmediato, manteniendo la proporción del volumen sin afectar la imagen y la idea matriz del programa arquitectónico, también se toma en cuenta las bases guía que son los patios de interacción, la materialidad y la orientación solar y de los vientos.

5.2 Esquema De Zonificación

El acceso principal del conjunto será por la vía principal existente a través de la zona administrativa y complementarios que mantiene un eje lineal principal que te guiara hacia las aulas y talleres a través de un recorrido. El corazón del conjunto será los ambientes de aulas, laboratorios y talleres junto a las actividades complementarias que estarán representadas en la trama a través de los ejes ortogonales del proyecto que te distribuirán a los diferentes ambientes y zonas del proyecto.

Tabla 16. *Flujograma General*

FLUJOGRAMA ADMINISTRATIVO										
		RECEPCIÓN			OFICINAS				TOPICO	SS.HH.
		HALL	RECEPCIÓN	CASETA DE CONTROL	OFICINA LOGISTICA	OFICINA ADMINISTRATIVA	SALA DE REUNIONES	ASESORIA	ARCHIVO	
RECEPCIÓN	HALL	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RECEPCIÓN	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CASETA DE CONTROL	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OFICINAS	OFICINA LOGISTICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	OFICINA ADMINISTRATIVA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	SALA DE REUNIONES	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ASESORIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOPICO	ARCHIVO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CONSULTORIO TOPICO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SS.HH.		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flujo Alto		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flujo Mediano		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flujo Bajo		■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabla 17. Flujograma Administrativo

CAPACITACIÓN-INVESTIGACIÓN													
		AULAS-TALLERES				LABORATORIO			ALMACEN	INVERNADERO	HUERTO		SS.HH.
		AULAS	TALLER DE SISTEMA DE RIEGO	TALLER DE CULTIVO	TALLER 02	LABORATORIO BIOTECNOLOGIA	LABORATORIO AGROTECNOLOGIA	LABORATORIO			HUERTO TRADICIONAL	HUERTO VERTICAL	
AULAS-TALLERES	AULAS	Flujo Alto	Flujo Mediano	Flujo Bajo									
	TALLER DE SISTEMA DE RIEGO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
	TALLER DE CULTIVO ORGANICO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
	TALLER 02	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
LABORATORIO	LABORATORIO BIOTECNOLOGIA	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
	LABORATORIO AGROTECNOLOGIA	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
	LABORATORIO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
ALMACEN	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto										
INVERNADERO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto										
HUERTO	HUERTO TRADICIONAL	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
	HUERTO VERTICAL	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto									
SS.HH.	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto										
Flujo Alto	Flujo Mediano	Flujo Bajo											

Tabla 18. Flujograma de Capacitación e Investigación

COMPLEMENTARIOS												
		AUDITORIO						SALA DE EXPOSICIÓN		CAFETERIA		
		FOYER	PLATEA	ESCENARIO	TRASESCENARIO	BOLETERIA	SS.HH.	SALA DE EXPOSICIÓN	DEPOSITO	AREA DE MESAS	COCINA	SS.HH.
AUDITORIO	FOYER	Flujo Alto	Flujo Mediano	Flujo Bajo								
	PLATEA	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	ESCENARIO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	TRASESCENARIO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	BOLETERIA	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	SS.HH.	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
SALA DE EXPOSICIÓN	SALA DE EXPOSICIÓN	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	DEPOSITO	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
CAFETERIA	AREA DE MESAS	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	COCINA	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
	SS.HH.	Flujo Alto	Flujo Alto	Flujo Alto								
Flujo Alto	Flujo Mediano	Flujo Bajo										

Tabla 19. Flujograma Zona Complementaria

SERVICIOS											
		DEPOSITO	ALMACENAMIENTO	MANTENIMIENTO					ESTACIONAMIENTO		
				CUARTO DE LIMPIEZA	VESTUARIOS	SS.HH.	CUARTO DE MAQUINAS	SUB-ESTACIÓN ELECTRICA	CISTERNA	ESTACIONAMIENTO	PATIO DE MANIOBRAS
DEPOSITO		Flujo Alto	Flujo Alto								
ALMACENAMIENTO		Flujo Alto	Flujo Alto								
MANTENIMIENTO	CUARTO DE LIMPIEZA	Flujo Alto	Flujo Alto								
	VESTUARIOS	Flujo Alto	Flujo Alto								
	SS.HH.	Flujo Alto	Flujo Alto								
	CUARTO DE MAQUINAS	Flujo Alto	Flujo Alto								
	SUB-ESTACIÓN ELECTRICA	Flujo Alto	Flujo Alto								
	CISTERNA	Flujo Alto	Flujo Alto								
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	Flujo Alto	Flujo Alto								
	PATIO DE MANIOBRAS	Flujo Alto	Flujo Alto								
Flujo Alto	Flujo Mediano	Flujo Bajo									

Figura 46 *Análisis de Jerarquías Zonales*

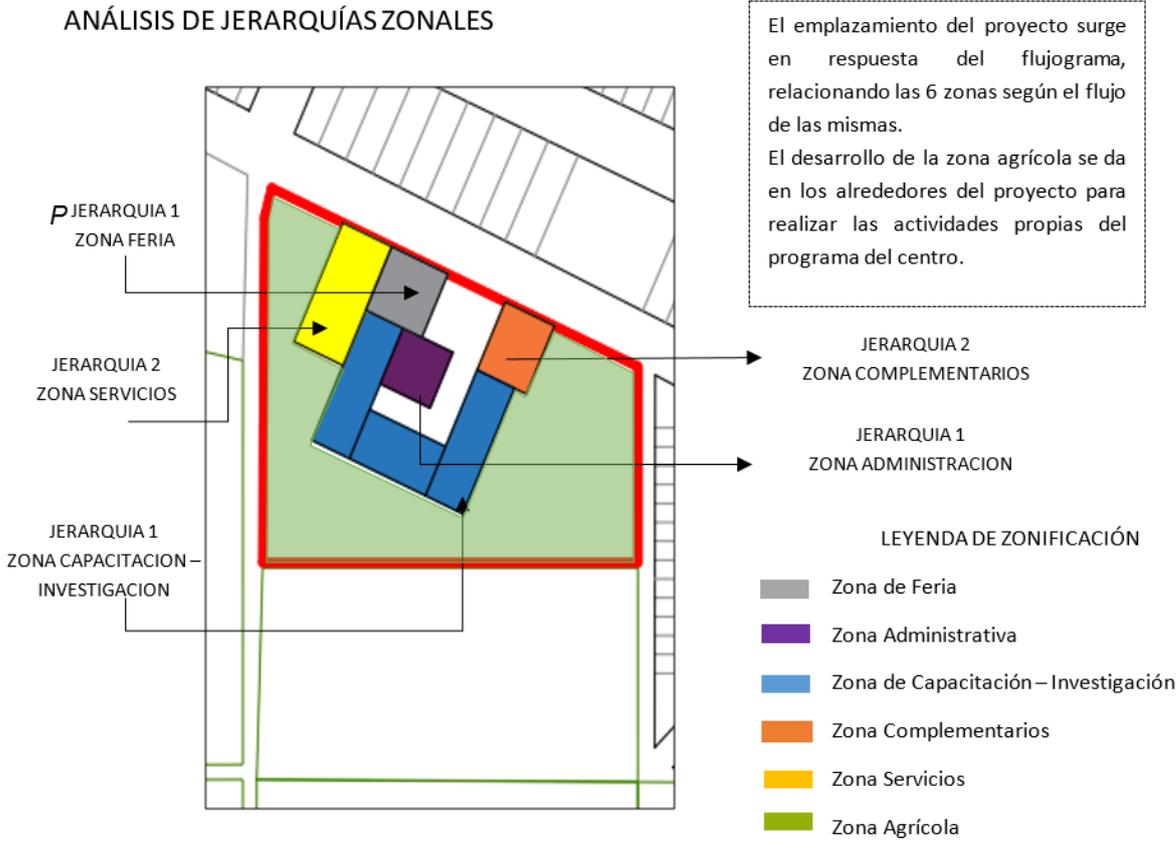
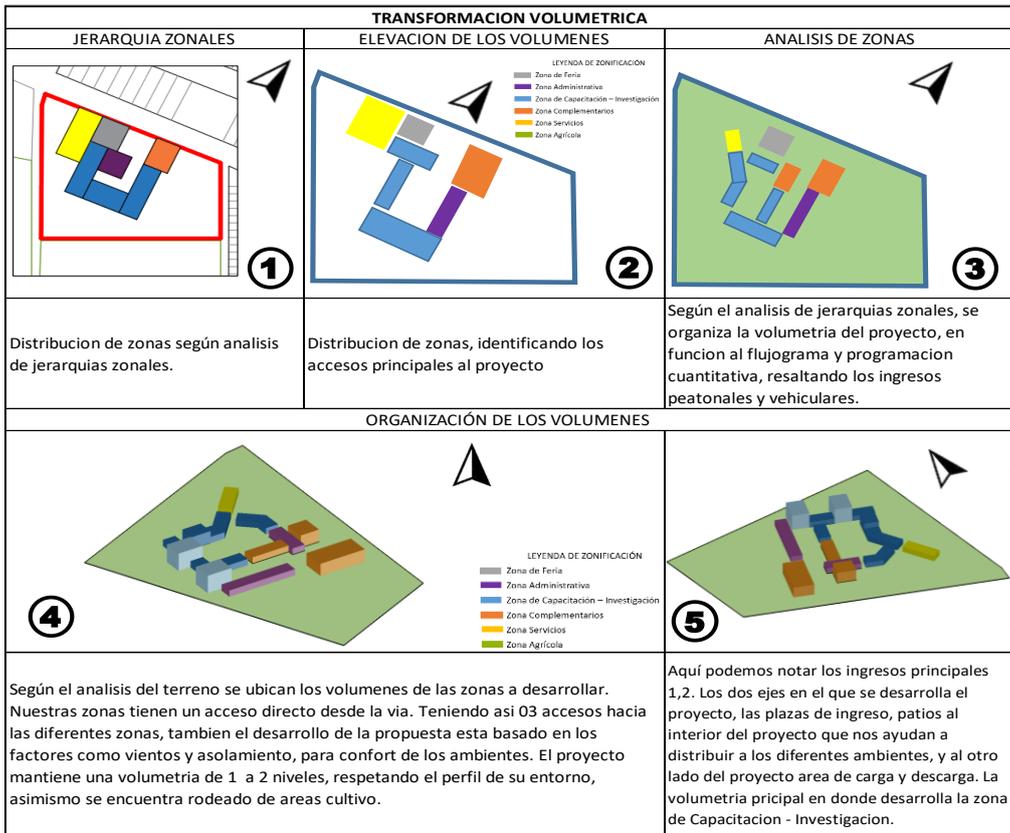


Figura 47 Transformación Volumétrica del Proyecto



5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

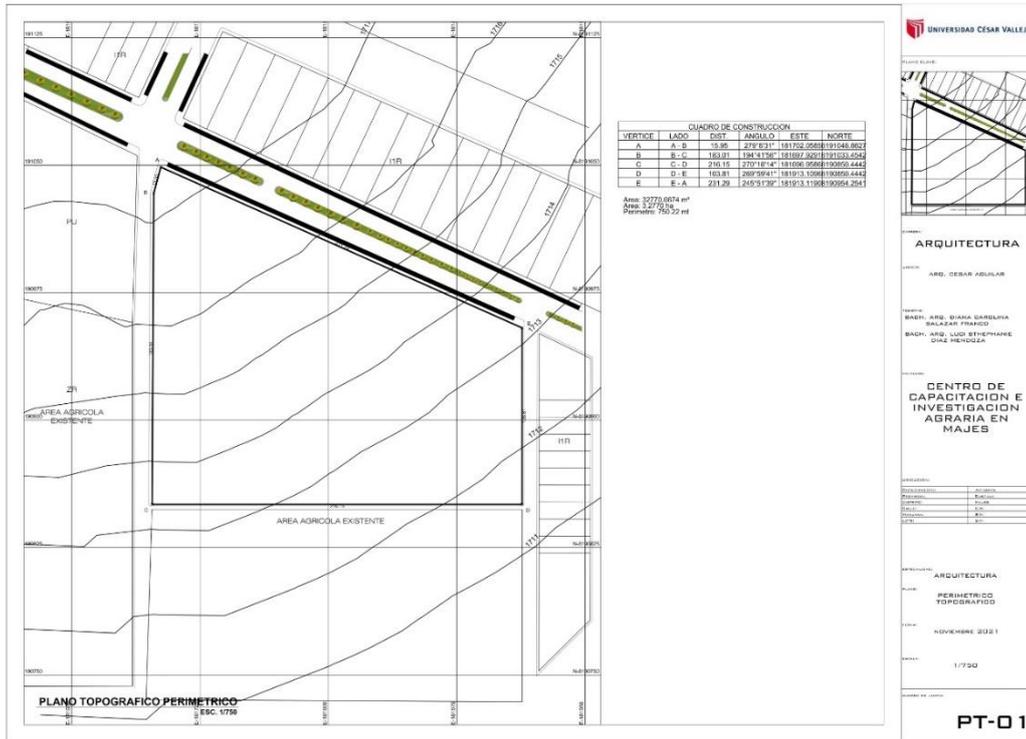
5.3.1 Plano de Ubicación y Localización

Figura 48 Plano de Ubicación



5.3.2 Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada)

Figura 49 Plano Perimétrico – Topográfico



5.3.3 Plano General

Figura 50 Planimetría general



Figura 51 Cortes Generales



Figura 52 Cortes generales

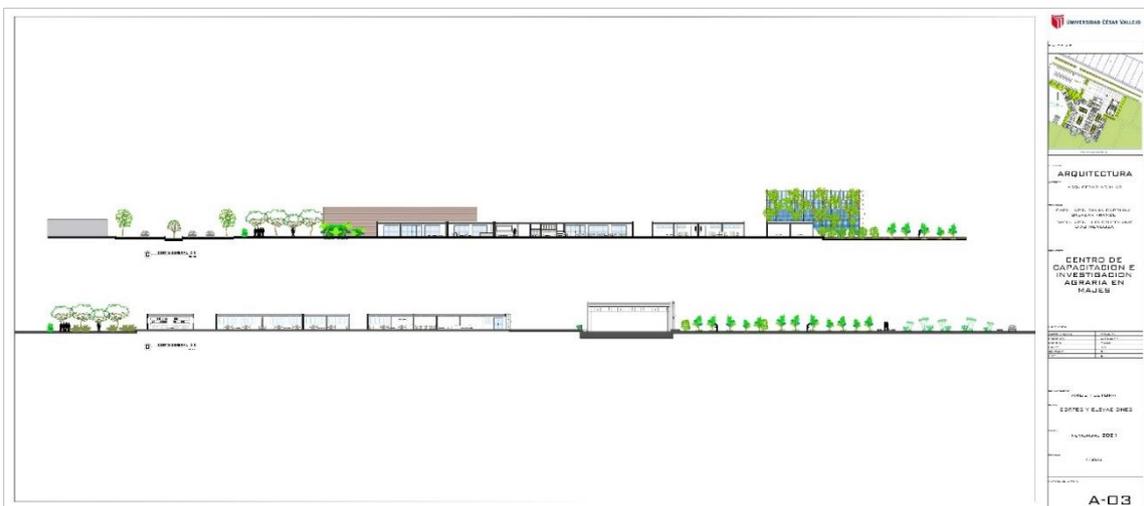


Figura 53 Elevaciones generales



5.3.6 Plano de Cortes por sectores

Figura 65 Plano de Corte y elevación por sector: Bloque C

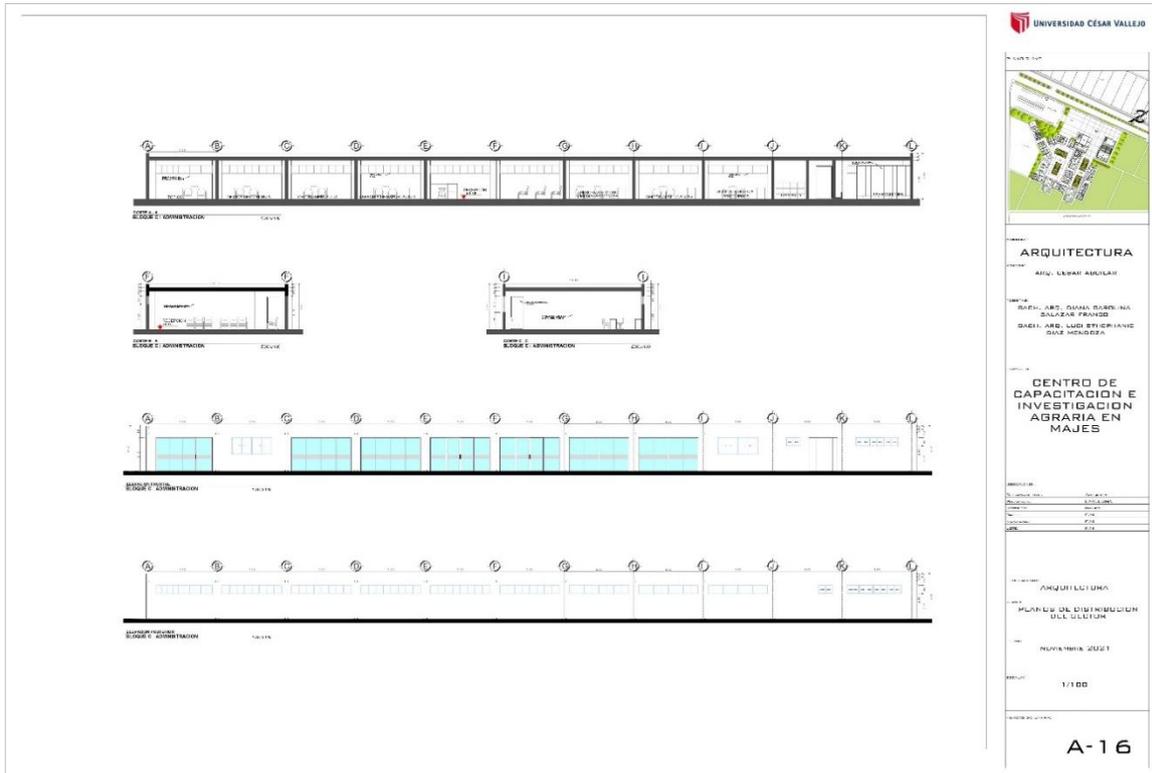


Figura 66 Plano de Cortes y elevaciones por sector: Bloque D

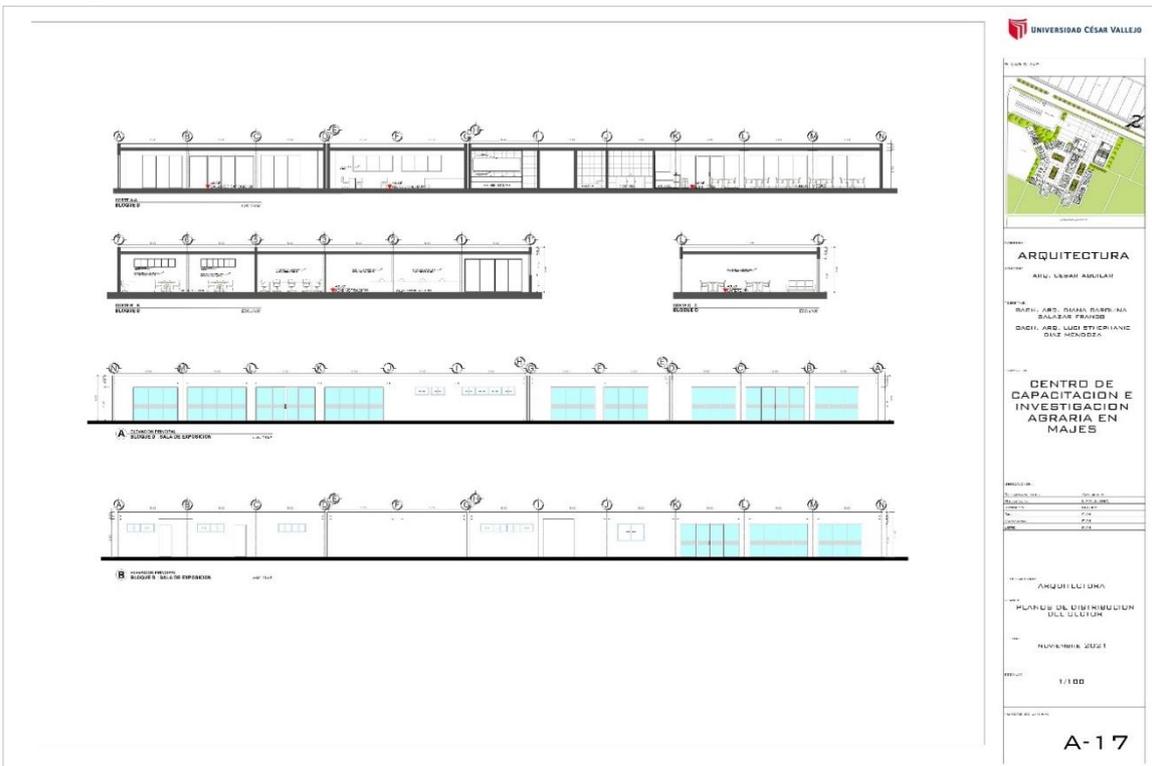


Figura 67 Plano de Corte y elevaciones por Sector: Bloque E

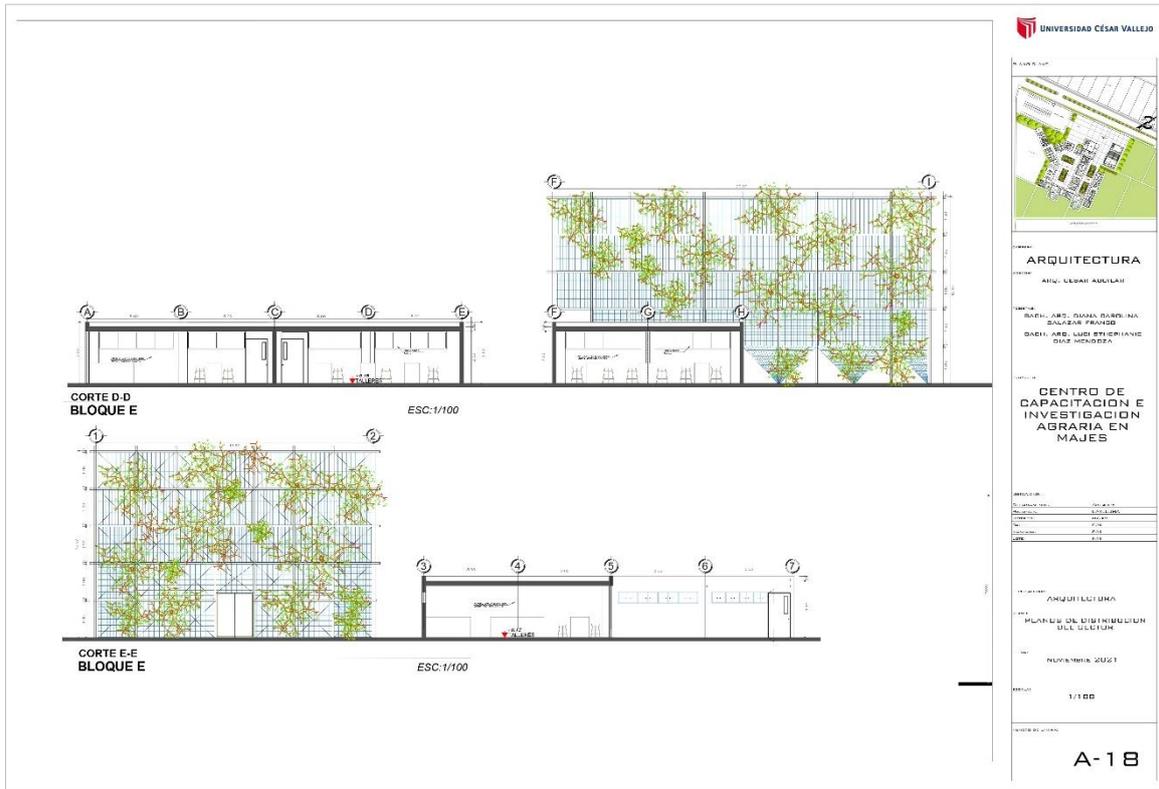


Figura 68 Plano de Corte y elevaciones por Sector: Bloque F

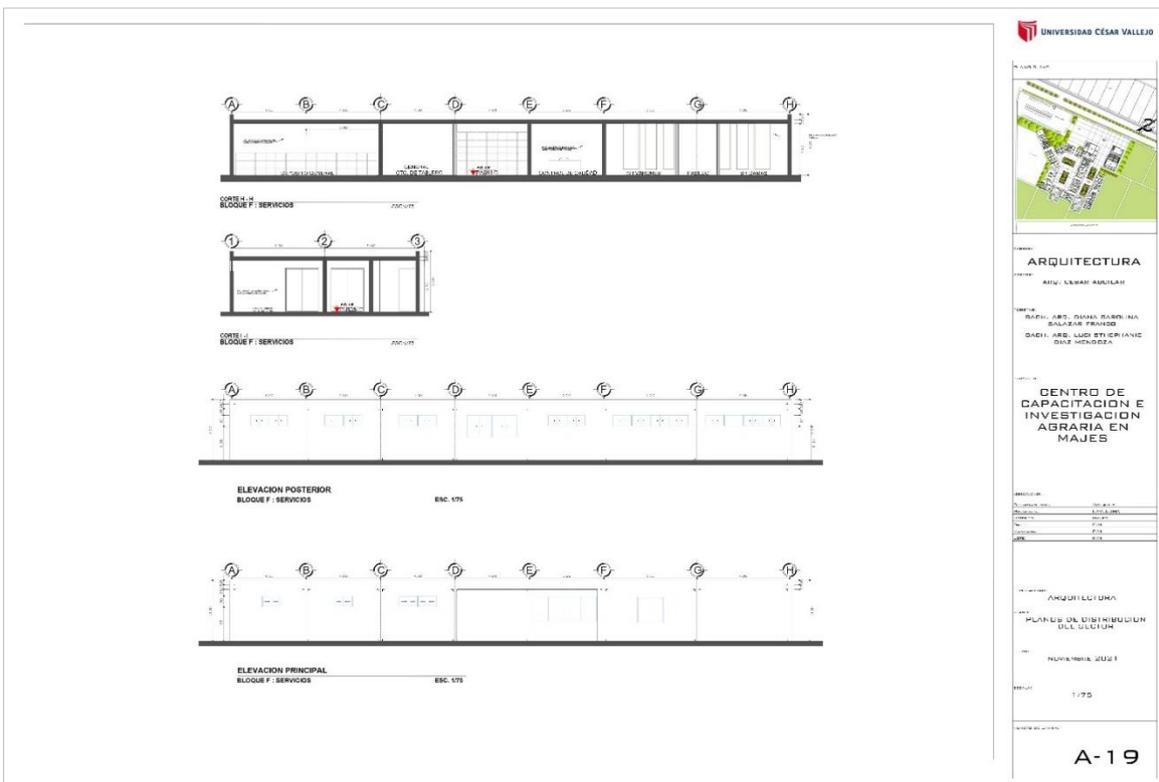


Figura 69 Plano de Corte por Sector: Bloque A



Figura 70 Plano de corte por sector: Bloque B

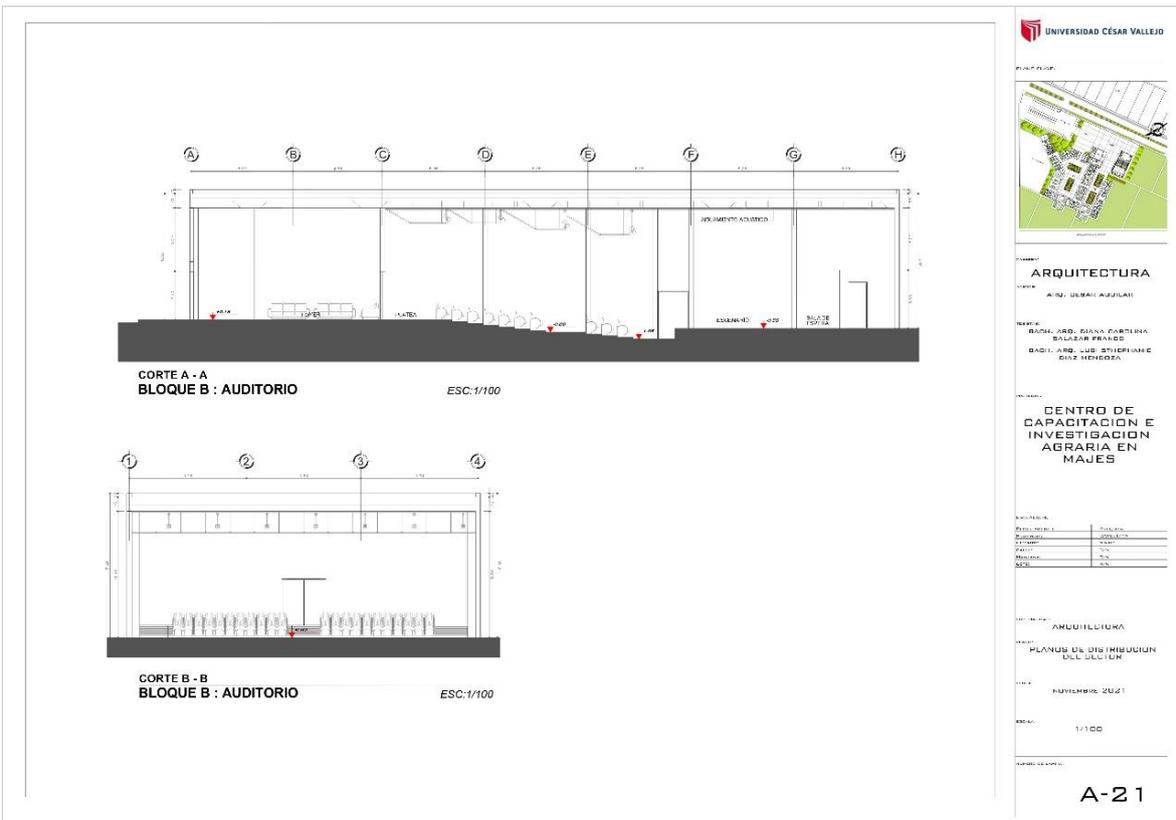


Figura 77 Plano de Detalle Constructivo puerta doble

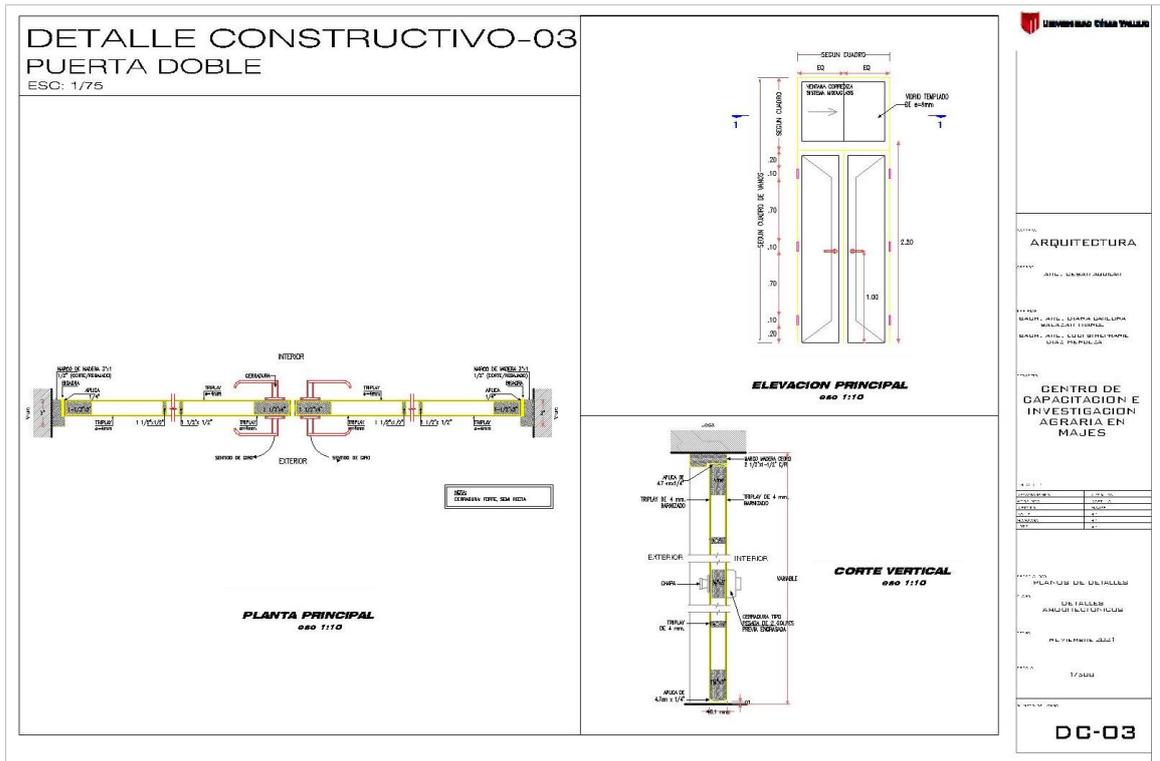
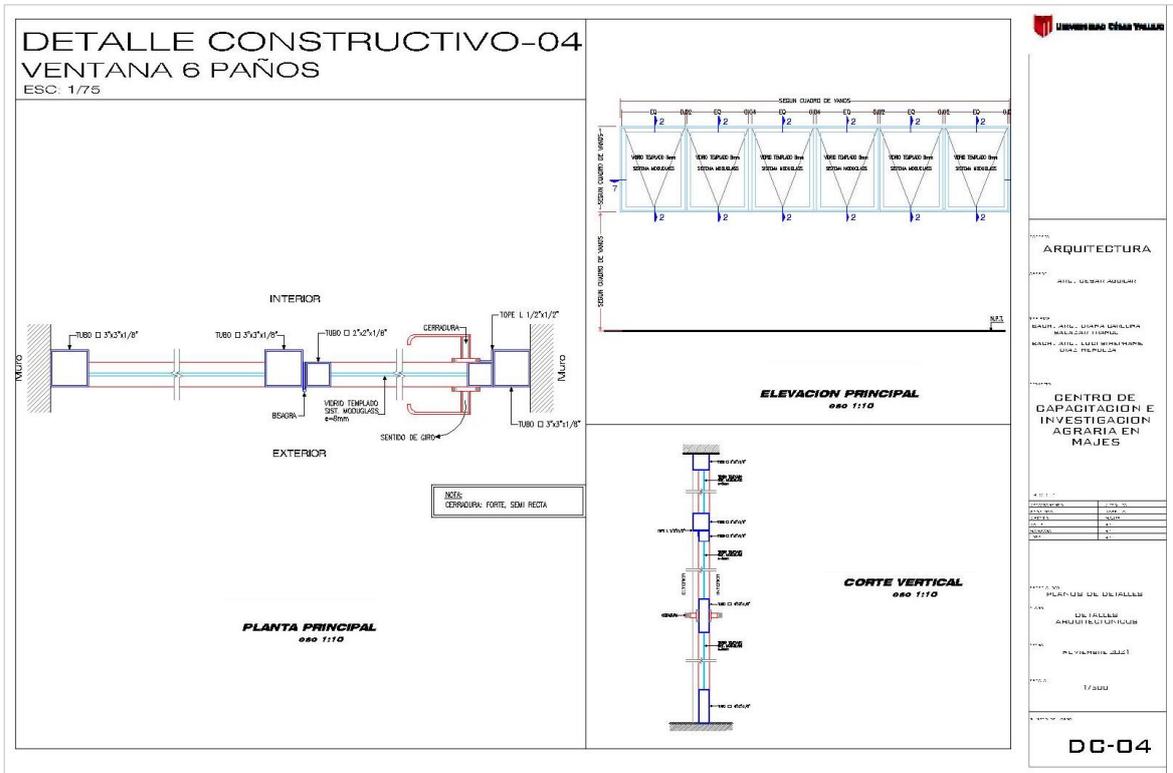


Figura 78 Plano de Detalle Constructivo ventana de 6 paños



5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

5.4.1 Ubicación

Departamento:	Arequipa
Provincia:	Caylloma
Distrito:	Majes
Sector:	S/N
Manzana:	S/N
Lote:	S/N

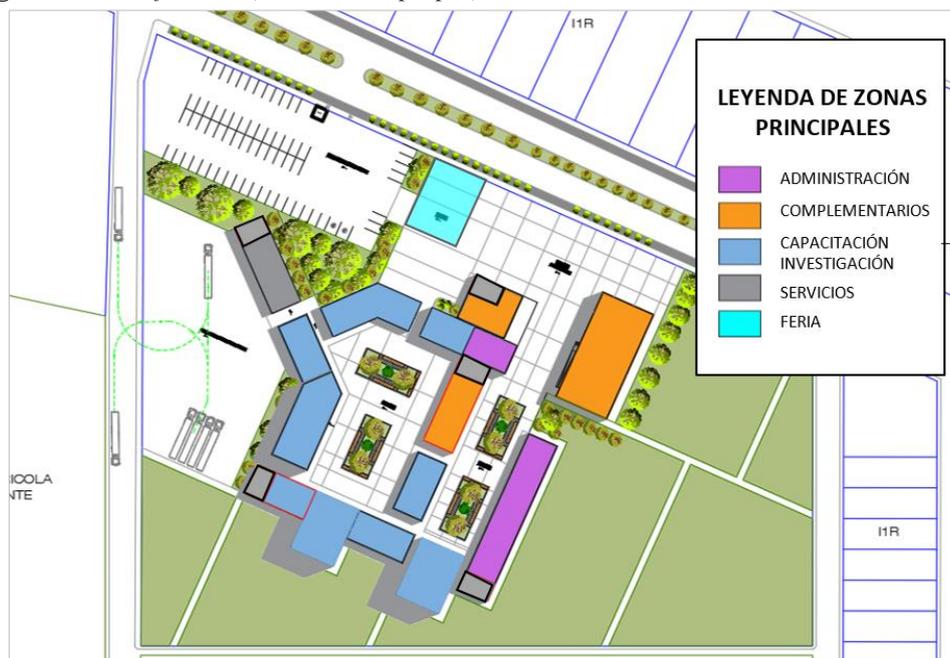
Tabla 20. Áreas del terreno.

ÁREA DEL TERRENO	32,770.09 M2	
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1ER NIVEL	4660.30	28,109.79
TOTAL	4660.30	28,109.79

5.4.2 Descripción por Niveles

El proyecto se ubica en un terreno de Uso Suelo Pre-Urbano en el Distrito de Majes, departamento de Caylloma, cuenta con las condiciones de área suficiente para que este proyecto pueda desarrollarse eficientemente, está dividido en las siguientes zonas:

Figura 81 Zonificación (Elaboración propia)



ZONA DE ADMINISTRACIÓN: Cuenta con dos volúmenes, uno de ellos es exclusivo para atención a los estudiantes y el otro es para atención al público

ZONA COMPLEMENTARIOS: Consta con tres módulos, un Auditorio, Sala de Exposición están ubicados en la plaza principal del proyecto de fácil accesibilidad para el usuario y visitante, después encontramos la Cafetería ubicado en la parte central del proyecto para uso del usuario y del visitante a su vez.

ZONA CAPACITACIÓN – INVESTIGACIÓN: La zona de capacitación tiene una plaza principal que distribuye a sus ambientes, 6 Aulas Teóricas, 3 Talleres, 4 Laboratorios y 2 Invernaderos

ZONA SERVICIOS: Cuenta con un Depósito General, Vestuarios para personal, área de mantenimiento, 5 baterías de baños, 1 estacionamiento para 66 vehículos y 1 patio de maniobras.

ZONA FERIA: Ubicado al lado izquierdo del acceso principal, en donde se dará la actividad de feria, para promover la venta de productos de producción de Centro y del sector.

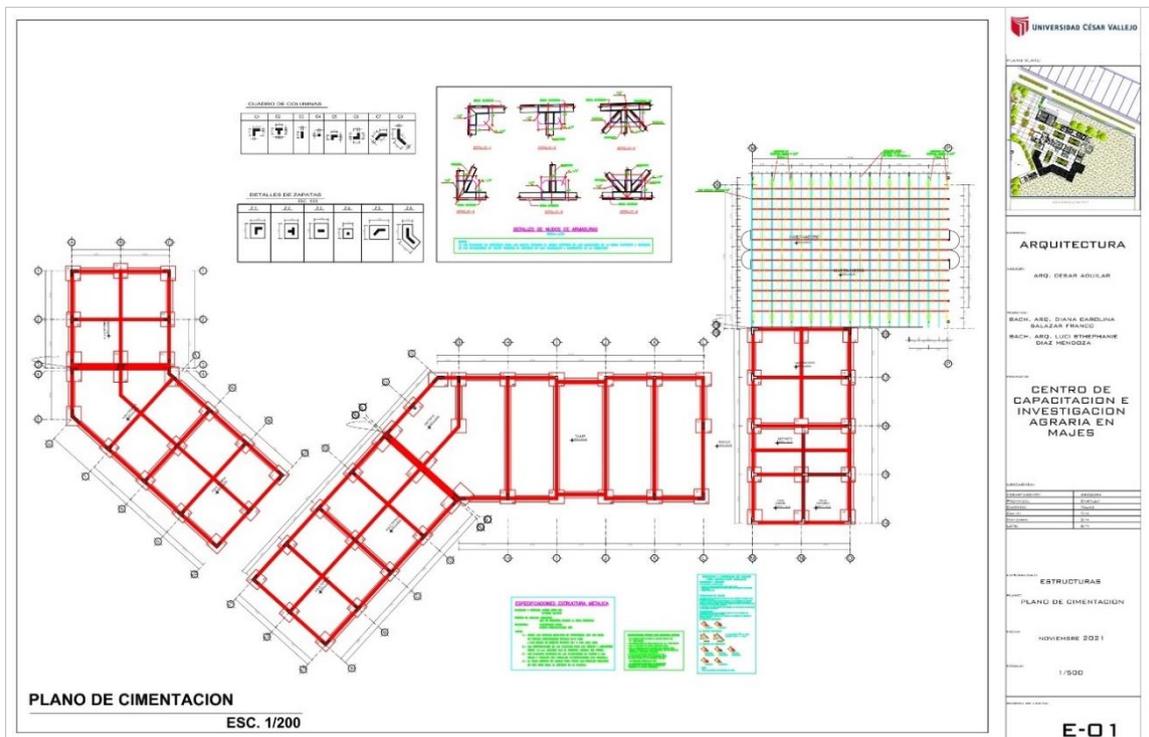
5.5 PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO

5.5.1 PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1

Plano de Cimentación.

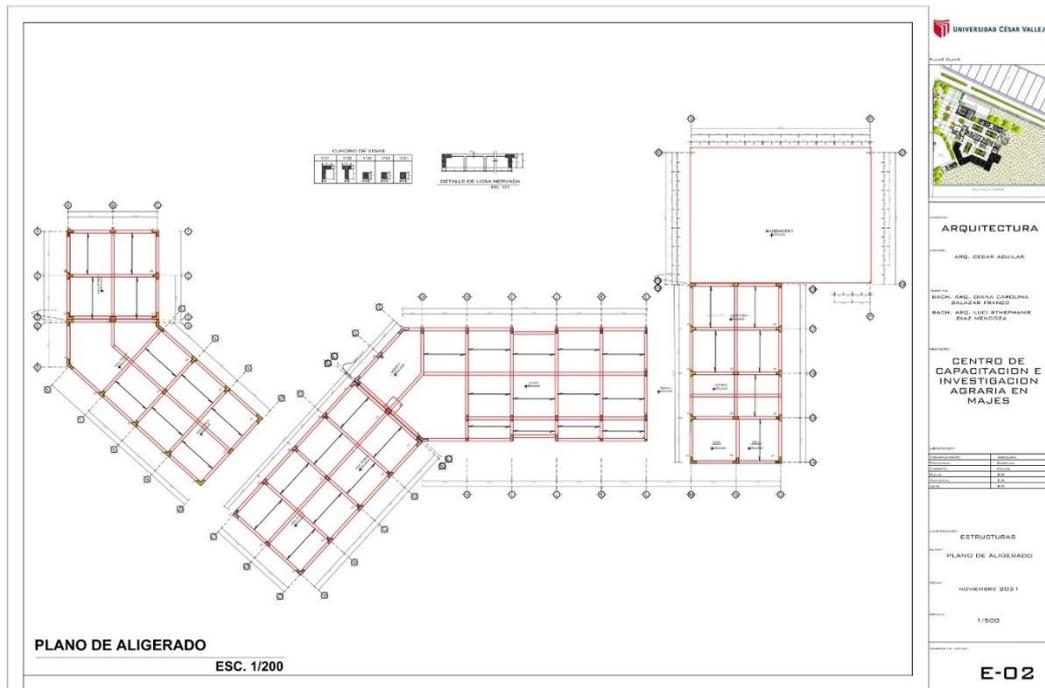
Figura 82 Plano de Cimentación



5.5.1.2

Planos de estructura de losas y techos

Figura 83 Plano de aligerado



5.5.2 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1

Planos de distribución de redes de agua

potable y contra incendio.

Figura 84 Plano de distribución de redes de agua potable

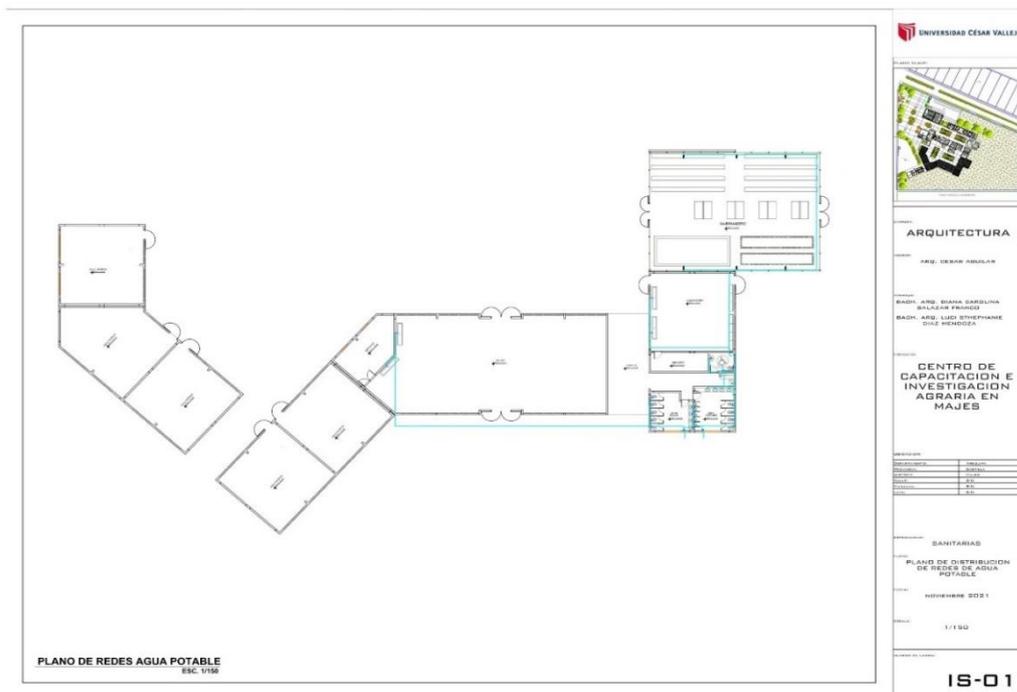
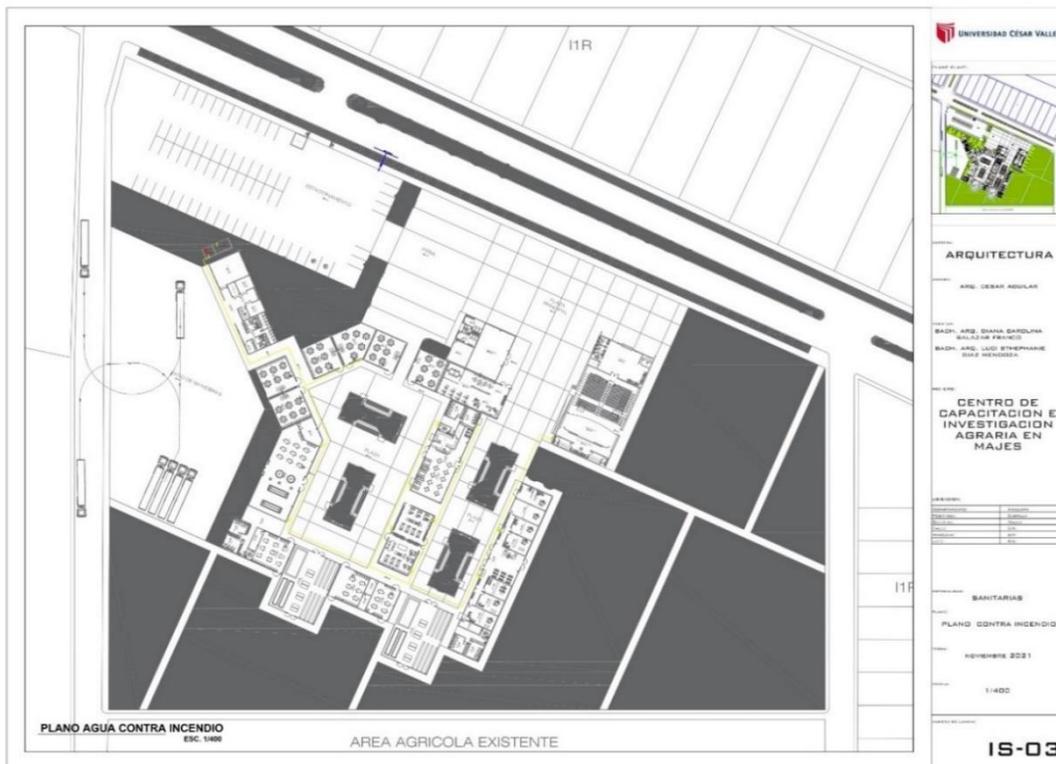


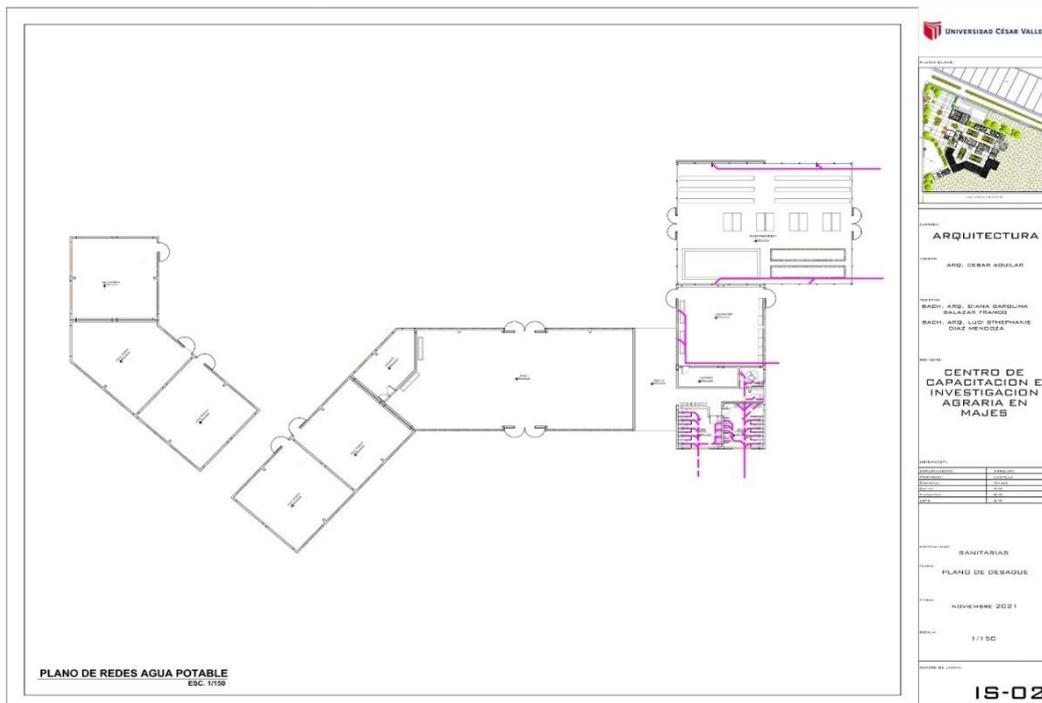
Figura 85 Plano de red contra incendio



5.5.2.2
 Planos de distribución de redes de
 desagüe y pluvial por redes.

Planos de distribución de redes de
 desagüe y pluvial por redes.

Figura 86 Plano de desagüe



5.5.3 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Figura 87 Plano de alumbrado

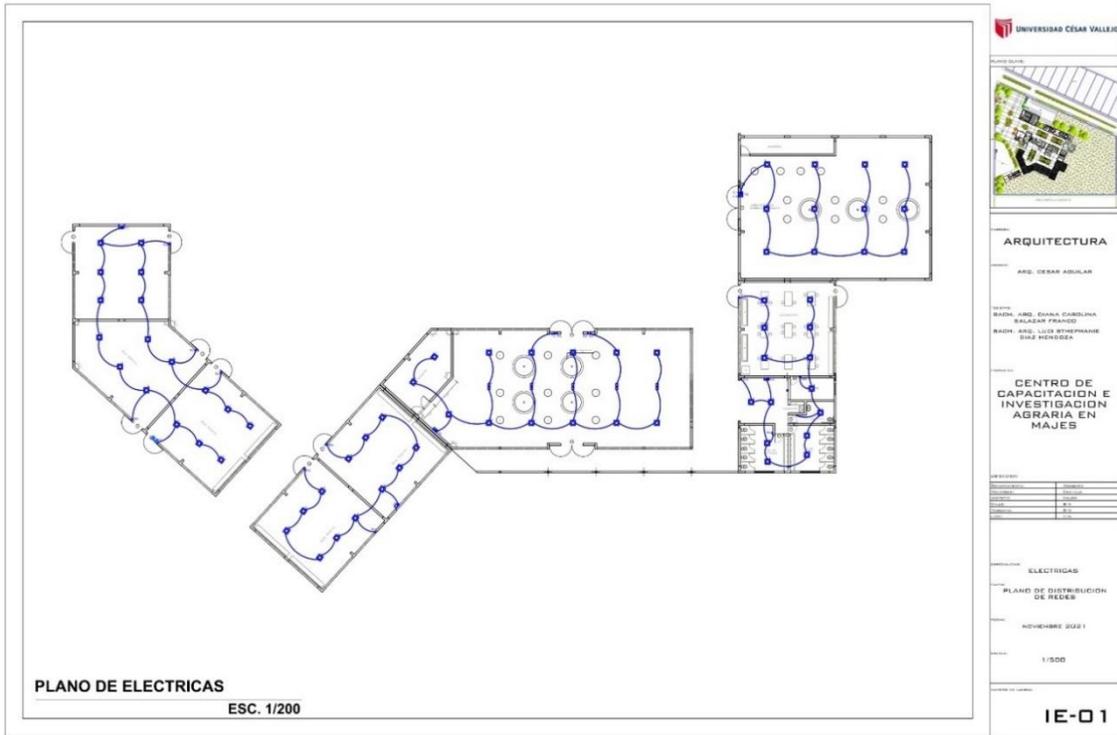


Figura 88 Plano de tomacorrientes



5.5.4 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Figura 89 Vista general del proyecto



Figura 90 Vista general del proyecto



Figura 91 *Vista de plazas*



Figura 92 *Vista frontal de laboratorio*



Figura 93 *Vista de zona administrativa*



Figura 94 *Utilización de cobertura verde para creación de microclimas*



Figura 95 Cobertura verde en invernadero



Figura 96 Cobertura verde en invernaderos



Nota: La cobertura viva que se plantea en el proyecto ira variando dependiendo de las estaciones del año, lo que generara diferentes sensaciones en el proyecto.

Figura 97 *Vista interior de invernaderos*



Figura 98 *Vista interior de laboratorio principal*



Figura 99 *Vista de laboratorios*



Figura 100 *Vista de aulas*



VI. CONCLUSIONES:

-Majes al estar ubicado en un área con gran potencial ambiental, en función que es un valle debe beneficiarse al máximo sus recursos, ya que así optimizaría el carácter de vida de los habitantes del distrito.

-El Centro de Capacitación e Investigación Agraria en Majes favorecerá en el desarrollo de la agricultura del distrito, mediante la capacitación y la investigación dirigidos a la producción agrícola, puesto que sus habitantes actualmente representan un porcentaje alto de agricultores que exporta sus productos, pero que no ven los resultados esperados.

-Para efectuar el diseño del equipamiento se tomó en cuenta condicionantes ambientales, imitando características de la arquitectura arequipeña, forjando volúmenes en ángulos rectos tipo damero, concibiendo uso de patios internos, que ayudaran a la distribución de actividades, y a su vez delimitaran las plazas públicas de las privadas, otorgando recorridos en todo el Centro.

-Previniendo que el proyecto se desarrolla en un ambiente donde el 80% del tiempo hace calor, se plantea el uso de coberturas verdes que van de piso a techo entre el pasillo y los volúmenes de aulas, laboratorios, administración y cafetería, generando microclimas y haciendo que el proyecto sea más amigable con su entorno agrícola.

-El centro tiene dos invernaderos que destacan en todo el proyecto, ya que poseen una cobertura verde, diseñada especialmente para plantas tipo trepadoras perfumadas, lo que genera en el usuario disfrute de diferentes tipos de sensaciones, combinando aroma y color; en este sentido se podrá cambiar el tipo de trepadoras que se plantará por temporadas, teniendo distintas coberturas naturales. Este proceso será enseñado a los alumnos y así ellos podrán replicarlo y mejorar la calidad de trabajos que ofrecen.

-Al investigar, capacitar y poner en práctica todo lo aprendido en el Centro los agricultores del distrito de Majes tendrán los conocimientos necesarios para manejar de forma adecuada sus plantaciones y así exportar un mejor producto.

VII. RECOMENDACIONES:

- Es recomendable tomar el proyecto como un ejemplo a seguir para siguientes aspiraciones en zonas donde se debe consolidar y desarrollar la agricultura, como parte del desarrollo íntegro a nivel socio económico en el poblado.

- Tomar en consideración la ejecución de vías nuevas, para un crecimiento ordenado de la zona.

-Facilitar la divulgación del programa del Centro, para alcanzar la inscripción de la población en las capacitaciones y a su vez la propagación de la feria, para generar mayor economía en la agricultura.

-Se aconseja fortificar la producción agrícola de la zona, a través de la capacitación que brindara el Centro estableciendo conciencia de la diversidad agrícola y de los recursos que se utilizan.

VIII. REFERENCIAS

Bibliografía

1. Norma Técnica A.040 “Educación”, del Numeral III.1 Arquitectura, del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, aprobada por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-la-norma-tecnica-a040-educacion-del-numeral-ii-resolucion-ministerial-n-068-2020-vivienda-1864238-1/>
2. Norma Técnica, Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1965917/Norma%20T%C3%A9cnica%20%E2%80%9CCriterios%20Generales%20de%20Dise%C3%B1o%20para%20Infraestructura%20Educativa%E2%80%9D.pdf>
3. Norma Técnica de Infraestructura para locales de educación superior
http://www.minedu.gob.pe/p/app_normatividad.php
4. Parque agrícola de Oita
<https://nomada.uy/guide/view/attractions/2698>.

IX. ANEXOS

ANEXO 01

RESOLUCIÓN MINISTERIAL

N° 068-2020-VIVIENDA

CAPÍTULO II

CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 8.- Confort en los ambientes

El diseño arquitectónico de las edificaciones de uso educativo debe ser integral y orientarse a lograr las siguientes condiciones de confort:

8.1 El Confort acústico para los ambientes requeridos se sujeta a lo establecido en la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño” del RNE.

8.2 Confort térmico, el cual se garantiza teniendo en cuenta el clima del lugar, los materiales constructivos, la ventilación de los ambientes y los tipos de actividades a realizar en ellos.

La ventilación natural de los ambientes debe permitir el adecuado y constante nivel de renovación del aire según lo previsto en la normativa vigente. La ventilación debe ser permanente y cruzada, reduciendo o eliminando la necesidad de sistemas de climatización.

8.3 Para los niveles de iluminación se debe cumplir lo establecido en la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores del RNE. Los ambientes de locales educativos se clasifican en:

Cuadro N° 2. Clasificación de ambientes

1. Aulas
1. Sala de Usos Múltiples – SUM
1. Talleres
1. Laboratorios
1. Sala de cómputo / Sala de idiomas
1. Circulaciones / Vestíbulos y similar
1. Servicios Higiénicos (SS.HH.) / Vestuarios
1. Bibliotecas
1. Otros

Artículo 10.- Seguridad de acceso

El ingreso peatonal al local educativo debe prever un espacio de transición, interior o exterior, que lo separe de la vía pública, sin perjudicar el libre tránsito peatonal, conforme a lo indicado en las disposiciones normativas del MINEDU u otras entidades competentes.

Dicho ingreso debe resolver adecuadamente la relación con el entorno, pudiendo considerar elementos tales como espacio de espera, mobiliario, vegetación, acceso para ciclistas, entre otros, según sea el caso.

Artículo 11.- Estacionamientos

Las edificaciones de uso educativo deben tener estacionamientos para distintos tipos de vehículos de acuerdo a la normativa de los Gobiernos Locales, resolviendo el desplazamiento habitual de los usuarios de manera segura y sin interferir con el servicio educativo.

En caso la normativa de los Gobiernos Locales no lo precisen, se puede considerar como referencia lo indicado en las disposiciones normativas del MINEDU.

Artículo 12.- Áreas libres

Los porcentajes mínimos de áreas libres son establecidos por los Gobiernos Locales; en su defecto se considera lo señalado en la normativa correspondiente del MINEDU, u otros organismos competentes.

Se debe prever la protección de las circulaciones verticales y horizontales del (los) edificio(s) según las condiciones de las zonas bioclimáticas en las que se encuentre.

Asimismo, según corresponda, se debe considerar las disposiciones establecidas en el marco normativo vigente respecto a las medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar en espacios donde se realicen actividades al exterior del (los) edificio(s).

ANEXO 02

NORMA TÉCNICA “CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA”

R.V.M. N° 239-2018-MINEDU

Artículo 19.- Clasificación de ambientes

19.1 Ambientes básicos

Son aquellos que tienen como principal actor al estudiante, en los cuales se desarrollan diversas actividades pedagógicas que permiten interacciones con los docentes y entre sus pares para el desarrollo de aprendizajes. Dependiendo de las actividades que se realicen con los estudiantes, se tendrá una respuesta arquitectónica específica por cada tipo de espacio acorde a su finalidad pedagógica y a la propuesta pedagógica. Se establecen siete tipos de ambientes: Tipos A, B, C, D, E, F y G (Ver Cuadro N° 5).

Cuadro N° 5. Clasificación de ambientes básicos

AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES: (*) (**)
Tipo A	<p>Características: Se caracterizan por requerir de instalaciones eléctricas y opcionalmente de comunicaciones, más no requieren instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, gas, agua, entre otros).</p> <p>Actividades pedagógicas: Desarrollo de actividades con los estudiantes que no demanden el uso de instalaciones técnicas de mayor complejidad. Opcionalmente se pueden considerar instalaciones técnicas de comunicaciones para el uso de recursos TIC.</p>	<p>Aulas Salas educativas</p>
Tipo B	<p>Características: Se caracterizan por concentrar gran cantidad de materiales, equipos, colecciones de libros, revistas, videos, entre otros, promover su exhibición, y/o permitir su uso intensivo. Requieren de instalaciones eléctricas y de comunicaciones para el funcionamiento de equipos conectables. Asimismo, deben contar con mobiliario (fijo y móvil) que facilite la búsqueda e intercambio de datos e información y/o el uso de equipos en distintos tipos de agrupaciones de estudiantes. Requieren especificaciones de seguridad para salvaguardar los equipos que se encuentran en estos ambientes.</p> <p>Actividades pedagógicas: Desarrollo de actividades que requieren el uso de una gran diversidad de materiales (libros, revistas, periódicos, entre otros) y/o equipos conectables.</p>	<p>Biblioteca Hemeroteca Mediateca Sala de innovación tecnológica Aula de cómputo-idiomas</p>
Tipo C	<p>Características: Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros) según las actividades que se realicen en estos ambientes.</p> <p>Actividades pedagógicas: Actividades de exploración, así como de experimentación científica, y experimentación con diversos materiales para artes plásticas.</p>	<p>Laboratorios Talleres</p>
Tipo D	<p>Características: Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros) según las actividades que se realicen en estos ambientes. Pueden requerir de sistemas de apoyo acústico (equipos de sonido, parlantes, entre otros) y/o lumínicos (reflectores, luminarias de diversos colores, entre otros).</p> <p>Actividades pedagógicas: Desarrollo de actividades relacionadas a expresión corporal y música, así como también de otras actividades que empleen diferentes recursos de tipo sonoro o corporal.</p>	<p>SUM Auditorio Sala de danza Sala de música</p>
Tipo E	<p>Características: Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados, en normativa nacional e internacional), ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos.</p> <p>Actividades pedagógicas: En ellos se puede desarrollar habilidades motrices básicas y específicas a través de actividades lúdicas, pre-deportivas y deportivas.</p>	<p>Losa multiuso Piscina Gimnasio Polideportivo</p>
Tipo F	<p>Características: Son áreas para el desplazamiento horizontal y vertical, de permanencia temporal, que se pueden convertir en medios de evacuación de los demás ambientes.</p> <p>Actividades pedagógicas: En ellos se puede realizar actividades de interacción social, para la convivencia, la socialización, actividad física y recreación, entre otras posibilidades. Del mismo modo, pueden servir de identificación, apropiación y lugar de encuentro de los estudiantes.</p>	<p>Áreas de descanso y/o de estar Atrio de ingreso Circulaciones verticales y horizontales (áreas de exhibición u otros) Pacios</p>
Tipo G	<p>Características: Pueden desarrollarse en áreas verdes exteriores y/o interiores, según sea el caso.</p> <p>Actividades pedagógicas: Interacción con otros seres vivos y comprensión del entorno. Podrían desarrollarse competencias y capacidades para el fortalecimiento de la conciencia ambiental y/o simulaciones de procesos técnicos productivos y de investigación que se establecen en periodos cíclicos, haciendo uso de técnicas de producción agrícola, agropecuaria, ganaderas, avícolas, ictiológicas u otras, respetuosas de la salud y del medio ambiente.</p>	<p>Espacios de cultivo Zona de crianza de animales</p>

19.2 Ambientes complementarios

Son aquellos que complementan las actividades e interacciones que se desarrollan en los ambientes básicos, y son igualmente importantes para el funcionamiento del local educativo. La respuesta arquitectónica de estos ambientes depende de las funciones de

gestión, bienestar y de servicio. Asimismo, en estos ambientes se pueden desarrollar procesos pedagógicos, según el servicio educativo. Dichos ambientes se clasifican en cuatro grupos: ambientes para la gestión administrativa y pedagógica, los destinados al bienestar (de estudiantes y docentes), ambientes para la prestación de los servicios generales y los servicios higiénicos (Ver Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6. *Clasificación de ambientes complementarios*

AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES:
Gestión Administrativa y Pedagógica	Son espacios donde se gestionan y desarrollan actividades administrativas, pedagógicas, de convivencia dentro de la institución. Dependiendo del uso del ambiente pueden requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.	Dirección Administración Archivo Sala de docentes Oficina de coordinación pedagógica
Bienestar	Son espacios en los cuales se brindan un conjunto de servicios, como el desarrollo de programas sociales (orientado al servicio alimentario, plan de salud escolar, entre otros) a fin de favorecer su formación integral y de la comunidad educativa en general. Dependiendo del uso del ambiente pueden requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.	Cafetería, quiosco Tópico, Cocina, Comedor, Almacén de alimentos Oficina de coord. de tutoría Residencia estudiantil Lactario, despensa Sala psicopedagógica Sala de equipo del Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE)
Servicios Generales	Son los espacios que corresponden a los servicios generales, que permiten el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones y equipos del local, haciendo posible el desarrollo del quehacer pedagógico. Son los destinados al control y el almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte (área de maniobras, parqueo y carga y descarga de materiales, u otras). Dependiendo del uso del ambiente pueden requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.	Guardianía Depósito o almacén general Maestranza Cuarto de máquinas Almacén de residuos sólidos (o cuarto de basura) Cuartos de limpieza y aseo Estacionamiento Cisternas Sub-estación eléctrica Módulo de conectividad
Servicios Higiénicos (SSHH)	Son espacios en los cuales se definen el desarrollo de las necesidades fisiológicas, las cuales se determinarán de acuerdo al género y limitaciones físicas. Estos espacios deben tener condiciones higiénicas esenciales y normativas. Requieren de instalaciones eléctricas y sanitarias.	SSHH estudiantes SSHH adultos (docentes, administrativos, de servicio u otros) Vestidores

ANEXO 03

“Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior - NTIE 001-2015”

13.1. Cálculo del índice de ocupación.-	
a.	Para aulas teóricas se indica un índice de ocupación de 1.20 m ² . por estudiante, con un mínimo de quince estudiantes que corresponde al uso de sillas unipersonales. Para el caso de la utilización de sillas y mesas individuales, donde la dotación básica para este caso considere: sillas individuales, mesas de 0.50 m. x 0.60 m. además de la mesa del docente de 1.20 m. por 0.60 m., armario de 0.45m x 0.90m., el Índice de Ocupación (I.O.) será de 1.60m ² . por estudiante. Las dimensiones del mobiliario, señalado en la dotación básica de acuerdo a la propuesta pedagógica, es determinante para la definición del I. O.
b.	Para el caso de las Bibliotecas, entendidas como un espacio físico y/o virtual, dependiendo de las necesidades pedagógicas de la institución educativa, el índice de ocupación y área ocupada estará en función al criterio pedagógico, debiendo evaluarse, aproximadamente, en relación al 10% de estudiantes del turno con mayor número de matriculados.
h.	En el Cuadro N° 02 se muestran los índices de ocupación mínimos de algunos ambientes pedagógicos, que deberán ser analizados dependiendo del tipo de actividad a desarrollar en ellos y del tipo de amueblamiento que se desea utilizar. Algunos espacios especializados serán diseñados con otros parámetros de ocupación por estudiante.

TITULO IV

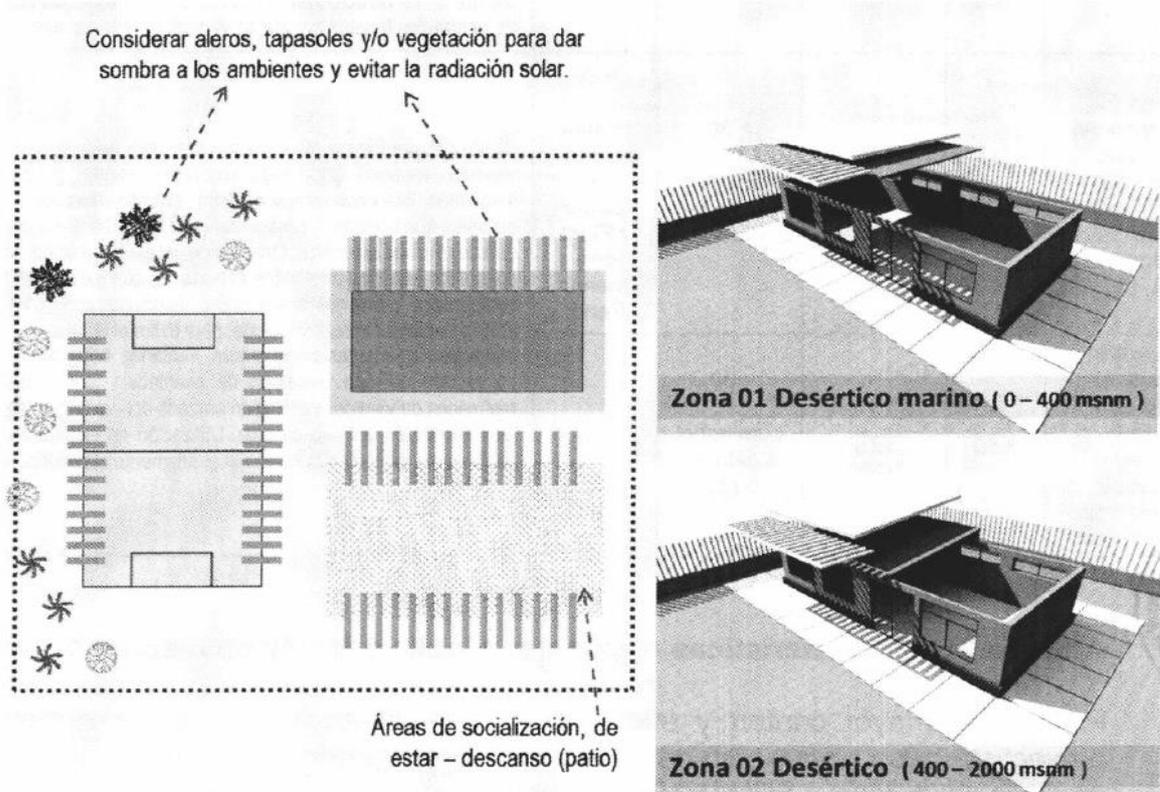
Consideraciones Bioclimáticas

Artículo 20.- Zonificación y consideraciones climáticas del Perú para el diseño arquitectónico de infraestructura educativa

Cuadro N° 09: Resumen parámetros bioclimáticos

Zona Climática	H aula (m)	Ventilación (% de área de piso) %	Iluminación (% de área de piso) %	Cubierta (%)	Recomendaciones arquitectónicas
Zona 01 Desértico Marino (semicálido muy seco) Deficiencia de lluvia Y humedad ambiental todo el año más de 70%	3.00 3.50	07-10	25 Luminancia exterior 5500 lm	0-10	Planta lineal abierta, Techos y muros con gran aislamiento térmico, protección de salinidad. Aprovechar dirección de brisas para ventilación cruzada. Ventanas orientadas norte-sur, ventanas bajas al sur. Parasoles horizontales generosos y verticales al este y oeste. Vegetación en aleros y pérgolas, para absorción de calor (en zona 01 es más difícil por escasez de vegetación por alta salinidad). Evitar uso del fierro sin protección anticorrosiva (sobre todo en zona 01). Protección del recalentamiento por carga solar alta en la cubierta y los muros norte y poniente u oeste. Orientación del eje principal este oeste para favorecer ventilación cruzada al norte y al sur. Las cubiertas deben ser aisladas del calor, colocar sombrillas horizontales sobre cubiertas (doble techo), ventilar entretechos o utilizar cubiertas ventiladas. Muros y cubiertas con elevada masa térmica, utilizando materiales propios de la zona: piedra, arena, arcilla, madera, otros. Parasoles verticales ante muros al norte y oeste. La zona 01 en general carece de materiales locales, cuenta con precaria vegetación y excesiva salinidad. Debido a la alta salinidad y humedad ambiental se recomienda en esta zona incorporar aislamiento horizontal dentro de los muros a la altura conveniente, como medida de protección para evitar el ingreso de humedad por capilaridad. En zona 02 utilizar protección contra vientos fuertes del sur oeste (quebravientos), para atenuación por medio de vegetación perenne por ejemplo o elementos verticales, esta vegetación puede servir para pérgolas y enramadas en zonas intermedias sombreadas. Del mismo modo aprovechar vientos anabáticos y catabáticos del valle para ventilación cruzada. Se sugiere el uso de vegetación y del agua como regulador térmico en patios y zonas intermedias. Las áreas de ingreso, patios y expansiones serán cubiertas y abiertas, en zona 01 preferentemente hacia el sur con elementos de sombra (pérgolas y/o vegetación); en zona 02 hacia el este y/o sur, con protección de vientos del sur oeste predominantes.
Zona 02 Desértico (cálido muy seco) Deficiencia de lluvia todo el año Y Nivel de humedad media-alta 50%-70%	3.00 3.50	07-10	23 Luminancia exterior 6000 lm	05-15 O control de desagüe	

Gráfico N° 04: Esquema de respuesta arquitectónica
Zonas 01 y 02



CARACTERÍSTICAS REGIONALES BIOCLIMÁTICAS

Las horas de verificación serán a las 10 hs, 12 hs y 14 hs. Del 21 Dic, 21 de Marzo, 21 de Junio, 21 Sep.

LUNAHUANA 12°58' LAT SUR

Temp. 16° C - 25° C

Hr. 50 a 80 %

La cubierta ventilada participa en el amortiguamiento de temperatura del exterior al interior y esta no pasa al interior.

Puede ser con cámara de aire o material aislante. Existen precipitaciones esporádicas excepcionales, las cuales por su intensidad se recomienda una pequeña pendiente en su conformación.

Zona 2

CENTRO
Desértico

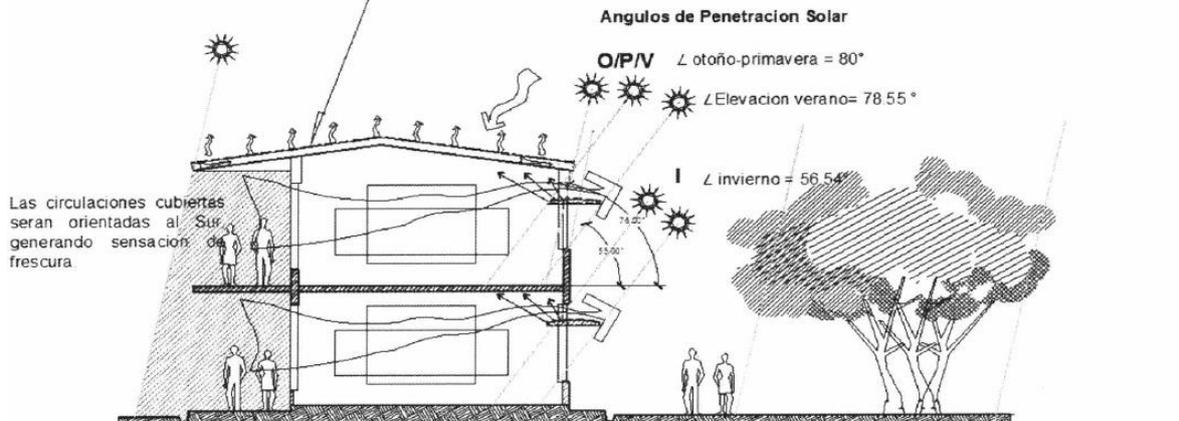


Gráfico N° 17: Zona 2 Desértico - Características Regionales Bioclimáticas

Cuadro N°02: Índices de Ocupación mínimos de algunos ambientes

Ambiente pedagógico	Índice de Ocupación mínimos (I.O.) m² x estudiante	Observaciones
Aula Teórica	1.2 /1.6	Espacios flexibles, analizar cada caso, dependerá del mobiliario a utilizar de acuerdo al criterio pedagógico.
Biblioteca	2.50	10% del número de estudiantes en el turno de mayor número de matriculados. El índice corresponde solo al área de lectura.
Aula de computo/idiomas	1.50	Depende del mobiliario y equipos a utilizar. El I.O. mínimo responde a las dimensiones del mobiliario y equipos informáticos vigentes. Se debe considerar sistema de audio y acústico.
Laboratorio de Física	2.50	Considerar instalaciones de aire, agua y electricidad.
Laboratorio de Química	2.50	Considerar instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.
Laboratorio de Biología	2.50	Considerar instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.
Laboratorio de ciencia, tecnología y ambiente	2.50	Espacios flexibles con condiciones de acceso a puntos de agua estratégicos para la libre disponibilidad del espacio cuenta con instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.
Talleres livianos:		
Taller de Cocina y Gastronomía.	3.00	De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica.
Taller de Repostería	1.80	De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica.
Taller de corte y confección	3.00	Dependiendo de la propuesta pedagógica (diseño, producción, patronaje, entre otros).
Taller de Cosmetología	3.00	
Talleres Pesados		
Taller multifuncional	7.00	Los índices pueden variar en razón del avance tecnológico. Índices menores deberán ser debidamente sustentados ante el área pedagógica correspondiente.
Taller de carpintería	7.00	
Taller de mecánica	7.00	
Talleres Artísticos		
Taller de dibujo	3.00	Se debe considerar ambientes con óptimo grado de iluminación, así como óptimas áreas de trabajo.
Taller de Pintura	7.00	
Taller de Escultura	3.50	
Sala de usos múltiples (SUM)	1.00	Se puede trabajar con subgrupos.

ANEXO 04

	SEGÚN CANTIDAD DE mobiliario - RNE A.130 art 20 Siempre que se disponga de los anchos de circulaciones correspondientes
DESCRIPCIÓN	ÍNDICE

EDUCACIÓN	RNE A.040 EDUCACIÓN ART 9 AFORO
AUDITORIOS	1 asiento por persona
SALA DE USOS MULTIPLE	1.0 M2 por persona
SALA DE CLASE	1.5M2 por persona
CAMARINES, GIMNASIOS	4.0M2 por persona
TALLERES, LABORATORIOS, BIBLIOTECAS	4.0M2 por persona
AMBIENTES DE USO ADMINISTRATIVOS	10.0M2 por persona
	1 PERSONA por asiento

RM 834.EDIF.UNIVERS.ANR /2012 ART 21.6	
EDUC. UNIVERSITARIA	por alumno
AULA EN PISO PLANO	1.2M2
AULA TIPO AUDITORIO	0.90M2
TALLER, LABORATORIO	2.25M2
LAB COMPUTO, SALA ESTUDIO	1.50M2
BIBLIOTECA	1.50M2
ART 21.7 PUERTAS ABREN HACIA AFUERA	
HASTA 40 ALUMNOS =	1 PUERTA DE 1.20M
DE 41 A 80 ALUMNOS=	2 PUERTAS DE 1.20M
R.M. Nº 0025-2010-ED, art 6.1.3	
PARA INSTT. Y EDUC TECNOLÓGICA	
AULA	1.2M2
LABORATORIOS	1.5M2
LAB. ENFERMERIA, ANALISIS F.Q.	2.5M2
TALLER DE DIFFERENTES TEMAS	3 M2