



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Centro De Capacitación, Desarrollo y Producción De Chirimoya en el
Distrito De Callahuanca - Provincia de Huarochirí”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO**

AUTOR:

Bach. Arq. Luis Alberto, Travezaño Rimac (ORCID: 0000-0002-5111-6877)

ASESOR

Mag. Arq. Luis M. Anicama Flores (ORCID: 0000-0002-0494-3212)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ARQUITECTURA

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Se lo dedico a mi familia, por la gran compañía en todo este tiempo de la carrera y a mi hermana Sandra que se encuentra en el cielo guiándome.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor el Mag. Arq. Luis M. Anicama Flores por sus enseñanzas y su paciencia a lo largo del desarrollo del proyecto.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE.....	6
Índice de figuras.....	9
Índice de tablas.....	11
PRESENTACIÓN.....	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad Problemática y Concepción de la propuesta.....	1
1.1.1 Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica	1
1.1.2 Problemática.....	2
1.2 Problema General	10
1.3 Problemas Específicos.....	10
2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA	11
2.1 Objetivo General	11
2.2 Objetivos Específicos.....	11
3. ASPECTOS GENERALES.....	12
3.1 Ubicación	12
3.2 Características Del Área De Estudio	14

3.2.1	El sitio	14
3.3	Análisis de Entorno	16
3.3.1	Territorio	16
3.3.2	Hidrografía	16
3.3.3	Clima	16
3.3.4	Entorno	16
3.3.5	Aspectos Generales del entorno inmediato	16
3.3.6	Actividades urbanas	17
3.3.7	Equipamiento urbano.....	17
3.3.8	Dinámica actual de uso del espacio urbano	17
3.4	Marco Teórico	17
3.5	Marco Conceptual	22
3.6	Estudio De Casos Análogos	33
3.7	Leyes, Normas Y Reglamento Aplicables A La Propuesta.....	35
3.8	Procedimientos Administrativos aplicables a la Propuesta Urbano Arquitectónica	35
4.	PROGRAMA URBANO ARQUITECTÓNICO	36
4.1	Definición de los usuarios	36
4.2	Descripción de las necesidades arquitectónicas	40
4.3	Cuadro de ambientes y áreas	42
4.3.1	Estudio Ergonómico.....	42
4.3.2	Organigrama de funcionamiento.....	53
4.3.3	Flujogramas.....	54
5.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO	55
5.1	Esquema Conceptual	55
5.2	Idea Rectora y Partido Arquitectónico	56

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	59
6.1 Memoria Descriptiva de Arquitectura	59
6.2 Memoria Descriptiva de Estructuras.....	61
6.3 Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas	63
6.4 Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias.....	65
6.5 Memoria Descriptiva de Seguridad (Rutas de Evacuación y Señalización) .	67
7. ANEXOS	70
8. ANTEPROYECTO	83
8.1 ANTEPROYECTO INTEGRAL.....	83
8.1.1 Plano de Ubicación y Localización	83
8.1.2 Plano Perimétrico	83
8.1.3 Plano Topográfico.....	83
8.1.4 Plan Maestro.....	83
8.1.5 Plot Plan	83
8.2 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	83
8.2.1 Planos de distribución por sectores y niveles	83
8.2.2 Planos de techos	83
8.2.3 Plano de elevaciones.....	83
8.2.4 Plano de cortes.....	83
9. PROYECTO	83
9.1 Proyecto Arquitectónico	83
9.1.1 Plano de distribución por niveles	83
9.1.2 Plano de elevaciones.....	84
9.1.3 Plano de cortes.....	84
9.1.4 Plano de detalles arquitectónicos	84
9.1.5 Plano de detalles constructivos	84
9.1.6 Cuadro de Acabados	84

10. INGENIERÍA DEL PROYECTO	84
10.1 Planos de Diseño Estructural.....	84
10.2 Planos de Instalaciones Sanitarias	85
10.3 Planos de Instalaciones Eléctricas.....	85
11. PLANOS DE SEGURIDAD	86
11.1 Planos de señalética.....	86
11.2 Planos de evacuación.....	86
12. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	86
12.1 Animación Virtual	86
12.2 Renders del Proyecto	86
13. CONCLUSIÓN	86
14. BIBLIOGRAFÍA.....	87

Índice de figuras

Figura 1. Superficie cosechada (Ha) en el Perú, años 1990, 2000, 2006 y 2007.	3
Figura 2. Superficie de Chirimoya cosechada (Ha) en el Perú, años 1990, 2000, 2006 y 2007.	3
Figura 3. Series Históricas de Producción de Chirimoya Región Lima.	5
Figura 4. Cuadro estadístico por distrito, hectárea sembrada y tonelada por hectárea	5
Figura 5. Población Total por Grupos de Edad.	6
Figura 6. Plagas de la Chirimoya.	7
Figura 7. Mapa de Lima Provincias	13
Figura 8. Mapa de la Provincia de Huarochirí	13

Figura 9. Elección del Terreno	15
Figura 10. Tectónico y Estereotómico.....	22
Figura 11. Vista de la fachada de la Planta de Deshidratados Vilcún Berries	34
Figura 12. Vista del Centro de acopio	34
Figura 13. Esquema de procedimientos.....	36
Figura 14. Productores agropecuarios, por grupos de edad, según género y tamaño de las unidades agropecuarias.....	40
Figura 15. Cuadro de Estatura	42
Figura 16. Cuadro De Altura En Posición Sedente, Normal.....	43
Figura 17. Anchura Codo – Codo.....	43
Figura 18. Zona de Contacto.....	45
Figura 19. Mesa para aulas teóricas	45
Figura 20. Mesa para docente.....	46
Figura 21. Recepción de materia prima	46
Figura 22. Área de clasificación	46
Figura 23. Área de pre enfriado.....	47
Figura 24. Bodega de empaque	47
Figura 25. Área de lavado	47
Figura 26. Área de empaque.....	48
Figura 27. Área de control de calidad.....	48
Figura 28. Área de almacenaje	48
Figura 29. Área de recepción y almacenamiento	49
Figura 30. Área de pasteurización.....	49
Figura 31. Área de homogeneización.....	50
Figura 32. Área de fermentación.....	50

Figura 33. Área de muestra.....	51
Figura 34. Área de dosificación o mezcla de frutas.....	51
Figura 35. Depósito de envases clasificados	51
Figura 36. Área de envasado	52
Figura 37. Área de refrigeración y almacenamiento.....	52
Figura 38. Organigrama de flujo del procesamiento del yogurt.....	53
Figura 39. Organigrama de flujo de personal	54
Figura 40. Matriz de relaciones de todas las áreas de la planta agroindustrial	54
Figura 41. Zonificación de la Planta Agroindustrial.	55
Figura 42. Conceptualización	55
Figura 43. Problemas del distrito.....	56
Figura 44. Idea rectora	57
Figura 45. Asoleamiento	58
Figura 46. Vientos	58

Índice de tablas

Tabla 1. Producción de cultivo de Chirimoya por provincia.....	4
Tabla 2. Temperatura y periodo de almacenamiento de la chirimoya	9
Tabla 3. Criterios de Localización.	15
Tabla 4. Propiedades Nutricionales de la Chirimoya.....	32
Tabla 5. Población censada, por área y rural; y sexo, según provincia, distrito y edades simples.	37
Tabla 6. Población censada, condición de actividad económica y nivel educativo alcanzado.....	38

Tabla 7. Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según Departamento, Provincia y Distrito. 2018-2020.....	39
Tabla 8. Cuadro de necesidades arquitectónicas.....	40

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Dando cumplimiento a lo establecido en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, ante ustedes nos es grato presentar la tesis titulada “Centro Especializado en Rehabilitación Física y mental para personas que sufren de alcoholismo en el distrito de Villa María del Triunfo”, la misma que presentamos antes ustedes para su evaluación esperando cumplir con los requisitos necesarios para ser aprobados y así obtener el título profesional de Arquitecto.

RESUMEN

Este trabajo está relacionado con la imagen urbana y su proceso en la modernización. De diseño basado en datos cuantitativos, tomando una metodología hipotética mostrando un aporte que genera conocimiento y desarrollo para la zona, influyendo en la población cercana y a nivel región. Se tomo datos poblacionales de un rango determinado de años, haciendo con estos datos una proyección a futuro, como también los datos en consumo de bebidas lácteas y el número de producción de la materia prima a nivel micro y macro, todos estos datos procesados dieron como resultado la concepción arquitectónica.

Palabras Clave: Agroindustria, Industria Alimentaria, Imagen Urbana, Integración.

ABSTRACT

This work is related to the urban image and its modernization process. Design based on quantitative data, taking a hypothetical methodology showing a contribution that generates knowledge and development for the area, influencing the nearby population and at the regional level. Population data was taken from a certain range of years, making a future projection with these data, as well as data on the consumption of dairy beverages and the number of raw material production at the micro and macro level, all these processed data gave as result the architectural conception.

Keywords: Agroindustry, Food Industry, Urban Image, Integration.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática y Concepción de la propuesta

1.1.1 Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica

Agroindustria de la Chirimoya.

El florecimiento productivo de la agricultura en el Perú está muy relacionada a su tierra, con una estructura distribuida en extensa y heterogénea, debido no solo a su ubicación en el territorio (Costa, Sierra y Selva) y tampoco a su carácter geográfico (clima, temperatura y suelo), sino incluso a que históricamente el territorio de la costa tuvo un gran desarrollo referido a la llamada agricultura tradicional.

La agroindustria de la costa es una sección importante en la economía del país, contando con ventajas competitivas favorables contra la oscilación y descenso de los niveles de rendimiento agrario, y en otras áreas.

Durante los últimos años, el ascenso en la población hizo que se fomentara el consumo de frutas que años anteriores no eran muy conocidas y consumidas, esto a su vez hizo que aparecieran nuevos productos como es el yogurt de chirimoya, helados de chirimoya, haciéndose cada vez más conocidos a través de medios publicitarios mediante festividades e internet, esto hizo que los consumidores busquen degustar nuevos sabores, alimentos con una alta capacidad nutricional y protectores de vigor, y que sean inofensivos; de los cuales los productos de los andes tienen una gran aprobación por su alta capacidad interna, su importante porcentaje nutritivo y nutraceútico, vienen siendo preferencia en la alimentación a nivel mundial, estos consumen en estado fresco y también en procesados.

El Callahuanca se caracteriza por la Chirimoya a nivel de la Región, su cultura está basada en esta, es conocida como “el paraíso de la chirimoya”, cuenta como principal festividad el “festival de la chirimoya”, en la cual celebran el aniversario del distrito, brindando al público la variedad única de chirimoya la cual se produce en la zona.

Así mismo en la región existe un poblado ubicado en San Mateo de Otao, llamado Santo Toribio de Cumbe; la cual también se produce la chirimoya. En dicho lugar tiene

su variedad de chirimoya llamada “Cumbe”, la cual cuenta con una marca registrada, haciendo que esta sea más vendida en otros mercados.

A nivel internacional Taiwán tiene una superior área sembrada con 4 600 ha, seguidamente de España con unas 3 400 ha. El dato que se presenta sobre el espacio sembrado de chirimoya en otros países tiene como referencia el “Informe a Prochile. La chirimoya chilena, abril 1996”. Nombrado en el artículo técnico de Norma Sepúlveda. En la cual en territorio español se siembra en la zona de Granada y Málaga; resultando una de producción de 35 mil TM. Vende al exterior un aproximado del 3% de su producto, entre los primordiales productos de chirimoya tenemos: Taiwán con 4 565 has, España con 3 400 has, Perú con 1 800 has, Chile con 1 336 has, Bolivia con 1 100 has, Ecuador con 700 has, Australia con 500 has, Estados Unidos con 135 has e Israel con 50 has.

Hoy en el mundo los lugares más destinados a consumir la chirimoya es Canadá como primer país, seguidos de Estados Unidos, Japón, España, Italia y Suecia. Las cuales al contar con un alto valor nutricional como es la vitamina C, su alto valor en proteínas la cual no tiene ninguna otra fruta (2%): hace que sean consumidos. De ello podemos decir que se puede obtener pulpa de chirimoya destinado para batidos y pastelería, yogures, helados, vinos, licores, postres, y cremas.

La *Annona Cherimola* (nombre científico) o más conocida como Chirimoya; es un árbol que adquiere su desarrollo óptimo a una elevación de 7m a 8m, de abundante follaje, de corteza gruesa, posee un fruto acorazonado el cual se obtiene solo en condiciones óptimas de polinización, abundante y parejo, realizada a través insectos o por una mano humana. El fruto es de cáscara muy delgada y delicada, de exterior verde oscura, suave, con un entramado tipo sombras que limitan las frutillas, en su interior se aprecia una pulpa blanca de textura espesa, creando suaves grumos gelatinosos, conteniendo en su interior semillas de color negro con un brillo, el cual se separan con bastante facilidad y de gusto dulce. Los tamaños van desde los 70 a los 85 milímetros y más.

1.1.2 Problemática

En el Perú se encuentran 19 regiones que producen chirimoya. Entre ellas tenemos: Lima con 36,3%, Cajamarca con 25,9%, Piura con 8,9%, Junín con 4,8% y

Apurímac con un 4,7%.

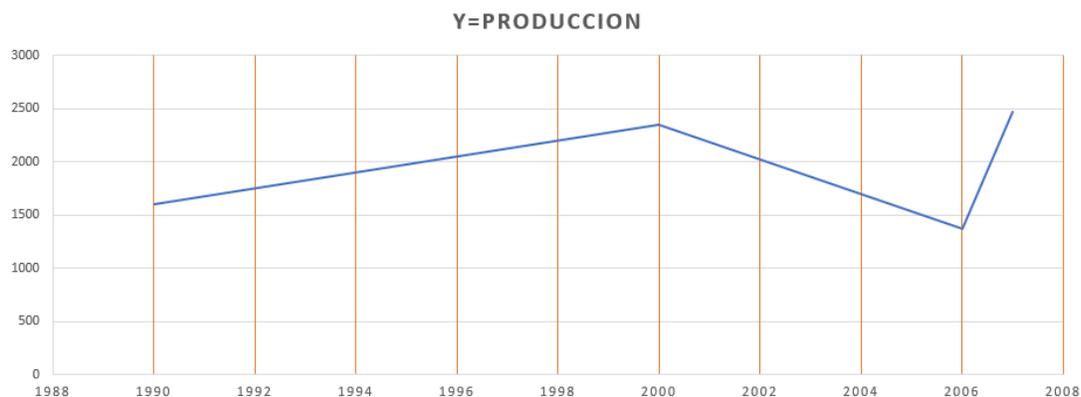
Se muestra una tabla donde el incremento de la superficie de área cosechada (Ha) en el país, donde la chirimoya tiene un crecimiento progresivo:

Figura 1. Superficie cosechada (Ha) en el Perú, años 1990, 2000, 2006 y 2007.

		1990	2000	2006	2007
1	PLÁTANO	57.888	132.169	128.218	140.484
2	CÍTRICOS	39.563	55.762	52.926	56.194
3	MANGO	6.352	11.485	14.523	17.250
4	PIÑA	5.553	10.740	12.693	15.132
5	PALTA	5.832	8.683	11.622	13.174
6	UVA	8.687	10.229	11.285	12.187
7	TUNA	7.051	11.593	10.029	11.276
8	PAPAYA	4.281	13.253	10.028	10.306
9	MANZANA	10.015	10.607	9.933	9.949
10	OLIVO	3.691	6.426	9.611	9.453
11	PACAE	3.306	4.002	3.808	4.536
12	MELOCOTON	5.161	4.419	3.884	4.092
13	PIJUAYO	877	5.115	4.198	3.529
14	AGUAJE	1.702	4.088	2.302	2.518
15	CHIRIMOYA	1.597	2.343	1.365	2.469
16	GRANADILLA	889	1.917	1.212	2.120
21	CAMU-CAMU		928	1.286	1.402
23	LUCUMA	265	532	1.075	1.126
24	COCONA	281	997	798	1.013
39	CAPULI	521	319	132	159
	TOTAL NACIONAL	174.646	310.281	304.483	334.062
	VOLUMEN TOTAL, TM	1.826.249	3.262.772	4.251.229	4.404.953

Fuente: INIA, 2007

Figura 2. Superficie de Chirimoya cosechada (Ha) en el Perú, años 1990, 2000, 2006 y 2007.



Nota: Elaboración propia.

La demanda va en crecimiento, esto debido al interés en las personas por el consumo de distintas frutas, en la década del 80", la adquisición de fruta era por debajo de los 8mil kilos, en década de los 90", rebasaron a los 10 mil kilos y hoy en día la adquisición es por encima de los 20 mil kilos al año. El territorio nacional tiene hasta la fecha más de 3600 hectáreas sembradas, las cuales un 98% se recogen en los meses

de marzo a junio, teniendo como presencia 4500 toneladas/año de chirimoya procedente de Huarochirí y Huaura.

En el cuadro 2, observamos las zonas en las que se producen en la región Lima:

Tabla 1.

Producción de cultivo de Chirimoya por provincia

Provincia	Área	Producción/año
Huaura	346	1730
Huaral	10	50
Oyón	17	85
Canta	100	500
Huarochirí	816	4090
Yauyos	9	45
Total	1300	6500

Nota: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2015

En Lima, el territorio con un alto índice sembrío es el Valle de Santa Eulalia, en la provincia de Huarochirí. Esta zona está ubicado a hora y media aproximado del distrito de Chosica, donde se encuentra ubicado el Distrito de Callahuanca; la cual tiene como primordial actividad económica la siembra de chirimoya, la cual es renombrada por su calidad de su fruto y su gran sabor.

En el cuadro 3, se observa el crecimiento de las áreas sembradas en la Región Lima, Teniendo a la provincia de Huarochirí con la mayor área cultivada.

Figura 3. Series Históricas de Producción de Chirimoya Región Lima.

ÁREAS SEMBRADAS	AÑO	PRODUCCION HECTÁREAS
C H I R I M O Y A	1996	427
	1997	444
	1998	514
	1999	523
	2000	567
	2001	717
	2002	682
	2003	694
	2004	705
	2005	716
	2006	833
	2007	840
	2008	930
2009	1110	
2010	1300	

Fuente: INIA 2010

Figura 4. Cuadro estadístico por distrito, hectárea sembrada y tonelada por hectárea

ZONA DE PRODUCCION	SECTOR	SUBSECTOR	AREA(Ha)	Tn./Ha	
SANTA EULALIA	SANTA EULALIA	SANTA EULALIA	128.5098	10	
		CALLAHUANCA	271.8265	18	
		SAN ANTONIO	183.981	18	
		SAN PEDRO DE CASTA	155.1621	16	
	SAN MATEO DE OTAO	CUMBE	314.4869	18	
		LANCA	470.6166	18	
		TAPICARA-UCRO	189.365	18	
		RICARDO PALMA	12.5299	10	
	MATUCANA	COACHACRA	106.1503	10	
		MATUCANA	101.3428	10	
		SANTIAGO DE TUNA	27.0375	10	
	TOTAL/AREA		1961.008		

Nota: En la figura siguiente podemos observar que la producción al 2017 supero a las anteriores, siendo Callahuanca la más productiva en la zona de Santa Eulalia. Tomado del Puesto de Control SENASA – Santa Eulalia, 2017

El distrito de Callahuanca tiene como potencial la Chirimoya, conformada por una población con 798 habitantes (INEI 2017); en su mayoría jóvenes. En la población la actividad que mayormente se realiza es la agricultura con un 29%, seguido del comercio automotor con 15% y comercio al por menor con 11.6%.

Figura 5. Población Total por Grupos de Edad.

Provincia, distrito y edades simples	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
DISTRITO CALLAHUANCA	798	421	377	-	-	-	798	421	377
Menores de 1 año	8	4	4	-	-	-	8	4	4
De 1 a 4 años	42	21	21	-	-	-	42	21	21
De 5 a 9 años	57	31	26	-	-	-	57	31	26
De 10 a 14 años	49	24	25	-	-	-	49	24	25
De 15 a 19 años	56	25	31	-	-	-	56	25	31
De 20 a 24 años	54	26	28	-	-	-	54	26	28
De 25 a 29 años	66	39	27	-	-	-	66	39	27
De 30 a 34 años	49	30	19	-	-	-	49	30	19
De 35 a 39 años	61	30	31	-	-	-	61	30	31
De 40 a 44 años	48	25	23	-	-	-	48	25	23
De 45 a 49 años	43	22	21	-	-	-	43	22	21
De 50 a 54 años	45	21	24	-	-	-	45	21	24
De 55 a 59 años	49	29	20	-	-	-	49	29	20
De 60 a 64 años	42	27	15	-	-	-	42	27	15
De 65 y más años	129	67	62	-	-	-	129	67	62

Nota: INEI, Censo 2017.

En lo que respecta a grado de instrucción se puede decir que una gran mayoría de la población cuenta con secundaria completa con un 46%, seguido de nivel primaria concluida con un 15% y superior universitario completa con 15%, inferiormente tenemos superior no universitario completa con 11% y superior no universitaria incompleta con una 7%. Mientras que el alfabetismo es del 95% y el analfabetismo solo del 5%.

La chirimoya en el valle de Santa Eulalia se ve afectada de distintas maneras, una de las cuales es la plaga, de ellas podemos hablar de que existen distintos tipos, cada una ataca a una parte importante de la planta, entre ellas tenemos:

Figura 6. Plagas de la Chirimoya.

PLAGA	NOMBRE CIENTÍFICO	ÓRGANO ATACADO
Mosca de la fruta	Ceratitis capitata Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta Anastrepha spp	Frutos
Piojo blanco	Pinnaspi aspidistrae	Hojas, ramas, frutos
Queresa negra	Saissetia nigra	Ramas, hojas
Queresa hemisférica	Saissetia coffeae	Ramas, hojas
Queresa cerosa	Ceroplastes rusci	Ramas, hojas
Queresa latania	Hemiberlesia lataniae	Hojas
Queresa Parda	Coccus sp.	Hojas
Bicho del cesto	Oiketicus Kirbyi	Hojas
Minador de hojas	Phyllocnistis sp.	Hojas
Oruga gigante	Cocytius medor	Hojas
Mosca blanca gigante	Aleurodicus coccois	Hojas y frutos
Barrenadores de ramas	Amnyscus sp. Neoclytus sp.	Ramas

Nota: SENASA - AREX Lambayeque.

Otro factor negativo es la vulnerabilidad a enfermedades, las principales son:

- Podredumbre del cuello o también llamado Phytophthora: Es una enfermedad generada por un hongo, el cual ingresa por heridas ocasionadas en la raíz, ocasionando que el árbol tenga un aspecto pálido en general. Para evitar esto se aconseja no arar la tierra, esto para no perjudicar las raíces, esto evitando el contacto con materias infectadas. Se lleva un control químico mezclando el Oxido fosforoso en un 0.25% para cada 100 litros de agua.
- Podredumbre radicular o también llamado Armillaria mellea: provocado por suelos mal drenados dan lugar a la clorosis foliar y a las defoliaciones, ocasionando la reducción de vida del árbol. Empieza generando la muerte de las raíces, generando unas hifas blanco sobre las raíces y setas en el tronco. Para tratar esta enfermedad es complicado, se puede utilizar productos químicos. Otro método es descubrir la raíz afectada es frotar las superficies enfermas y sepultarlas, suministrando también un fungicida.

También tenemos enfermedades postcosecha, tales como:

- Antracnosis causada por el *Colletotrichum gloeosporioides*, el cual se muestra como lesiones opacas, produciendo masas rosadas de puntos en zonas de gran humedad.
- Cáncer Negro el cual es generado por el *Phomopsis anonacearum* y se muestra con manchas púrpuras en la fruta, estas se fortalecen y luego se resquebrajan, luego desarrollan pequeñas protuberancias negras conteniendo esporas.
- Botryodiplodia generado por *Botryodiplodia theobromae*, genera un color púrpura, posteriormente volviéndolo granuloso. El interior de la fruta se vuelve color café con un aspecto corchoso. Tenemos Fisiopatías y unos desórdenes fisiológicos:
- El daño por el frío por exposición a temperaturas debajo de los 8-12 °C (46-54 °F), dependiendo de tipo de cultivo y su estado desarrollado. Ocasionando un oscurecimiento y robustez en el exterior, inhabilitándolo a generar buen sabor, y de interior harinosa.
- Partiduras se generan avanzados grados de desarrollo y con gran índice de producción de etileno.

La falta de tecnificación por parte de las autoridades y organismos especializados hace que la mayoría de productores no tengan conocimientos de cómo mejorar los productos menor precio, haciendo que los pequeños agricultores tengan sobrecostos, por lo tanto no tienen una competitividad fuera del país; como también improvisen almacenes que no son óptimos para almacenar, producir y comercializar todo lo referente a la chirimoya, en muchos de los casos se dificulta el transporte para poder sacar las frutas del área de cosecha y así perdiéndose más del 10%.

La falta de espacios adecuados de almacenamiento hace que el tiempo de vida de la fruta la cual en óptimas condiciones de almacenamiento (7 a 9°C) pueden alcanzar los 20 días de conservación, pero en el caso de no contar con las óptimas condiciones se reduzca considerablemente de 9 a 12 días.

Tabla 2.

Temperatura y periodo de almacenamiento de la chirimoya

Grado de madurez	Temperatura de almacenamiento (C°)	de Humedad relativa (%)	Periodo de almacenamiento
Madurez fisiológica	10 a 13	90 a 95	2 a 3 semanas
Madurez fisiológica	20	90 a 95	3 a 4 días

Nota: (Cerdas Araya, Umaña Rojas, & Castro Retana, 2007)

En la mayoría de los casos llevándolos a rematar la fruta de chirimoya con el temor a perder lo invertido, mientras que los productos se procesan en viviendas o espacios improvisados, donde los cuales procesan yogures, helados, néctares, y licores; llevándolos en muchas ocasiones a no respetar las normas de salubridad y no sean inocuos, alejando a posibles compradores y empresarios.

Si esta situación actual continua se estaría llevando a un estancamiento de la economía de la población.

La comercialización se muestra afectada al no tener la infraestructura adecuada para la venta, esto hace que tengan un estancamiento económico, al tener una infraestructura improvisada hace que estas se vuelvan peligrosas para los posibles compradores y turistas que visiten el lugar.

En la infraestructura vial podemos decir que la vía principal en su mayoría fue mejorada en los últimos años, pero siendo estas no muy aptas para el transporte pesado por la muy estrecha sección vial, mientras que la vía auxiliar o segunda ruta para ingresar al distrito no se encuentra mejorada, teniendo el problema de tener angosta sección vial y una carretera no asfaltada.

En consecuencia, la problemática tiene las siguientes características:

- Enfermedades: fisionarías, desordenes físicos
- Desarrollo tecnológico para la agroindustria y la manufactura de productos de

derivados

- Almacenamiento y conservación para el aumento del tiempo de vida
- Carencia de espacios de comercialización apropiados

1.2 Problema General

La falta de objeto arquitectónico que desarrolle actividades destinadas a: el acopio, comercialización, procesamiento y manufactura de producto derivados y capacitación está determinando que: no existan accesos a mercados internos y externos, perdiéndose la cosecha y disminuyendo los ingresos per cápita del agricultor; la falta de canales y de espacios de comercialización; la falta de iniciativa para establecer cadenas de valor del producto; la falta de adiestramiento de la población involucrada que permita mejorar la población y combatir las enfermedades y plagas , provocando que el 75% de la cosecha total de chirimoya se comercialice al mayoreo a un precio muy bajo, un 15% sea destinado a producción de yogures, helados, bebidas, y un 10% se pierda en el proceso de almacenamiento, trayendo como consecuencia que los agricultores al adolecer de conocimiento en el curso de modificación de la chirimoya a productos derivados, obtén por vender al mayoreo su cosecha, trayendo una baja rentabilidad, pérdida de productividad; provocando una baja competitividad y debilitando la economía de los pobladores de Callahuanca.

1.3 Problemas Específicos

- La falta de espacios arquitectónicos para el procesamiento de yogurt de chirimoya tales como: área de recepción de leche, control de calidad, estandarización, pasteurización, enfriamiento, inoculación, incubación, enfriamiento, batido, frutado, envasado y el almacenamiento, determine la calidad del producto y trayendo como consecuencia baja calidad de productos que no puedan competir en el mercado nacional.
- La falta de un espacio arquitectónico para el acopio que destine actividades tales como: almacenamiento, selección, clasificación y empaque, está determinando que se pierda la producción postcosecha y trayendo como consecuencia una disminución de los ingresos per cápita (S/ 441.72 según Fuente: INEI - 2012) de los agricultores de

Chirimoya en Callahuanca.

- La inexistencia de un espacio arquitectónico adecuado que garantice la comercialización de la Chirimoya y sus derivados está ocasionando la pérdida de la producción, la falta de accesos a mercados y la venta a precios muy bajos en comparación con otros distritos productores, determinando un bajo desarrollo económico del distrito. (Fuente: Gobierno Regional de Lima Provincias, Plan de desarrollo Regional Concertados 2008 – 2021).
- La falta de espacios arquitectónicos que fomenten la capacitación técnica de la chirimoya causa una falta oportunidades para el desarrollo de la industria y por consiguiente una pérdida de oportunidad del desarrollo socio-económico en la población de Callahuanca, a su vez generando un desinterés que cada vez es mayor, teniendo como resultado que el 70% de los pobladores no tengan en consideración mejorar el cultivo de chirimoya. (Fuente: Gobierno Regional de Lima Provincias, Plan de desarrollo Regional Concertados 2008 – 2021).

2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA

2.1 Objetivo General

Diseñar un objeto arquitectónico para agroindustria de la Chirimoya, en el marco del desarrollo urbano sostenible, que desarrolle actividades destinadas al acopio, comercialización, procesamiento y capacitación con la finalidad de incrementar los niveles de producción, acceso a nuevos mercados con nuevos productos e incrementar la competitividad del distrito de Callahuanca.

2.2 Objetivos Específicos

- Diseñar un espacio arquitectónico enfocado a las actividades como: recepción de leche, control de calidad, estandarización, pasteurización, enfriamiento, inoculación, incubación, enfriamiento, batido, frutado, envasado y almacenamiento de derivados de la chirimoya, con la finalidad de garantizar una amplia y alta gama de productos, aumentando el valor y teniendo una competitividad en el mercado.

- Diseñar un espacio arquitectónico que desarrolle actividades tales como: almacenamiento, selección, clasificación y empaque de la Chirimoya y sus derivados con la finalidad de garantizar las condiciones óptimas para su conservación y posterior venta.
- Proyectar un espacio arquitectónico para la comercialización de la chirimoya y sus productos, con la finalidad de fomentar la diversificación de productos y aumentando los ingresos de ventas.
- Diseñar espacios arquitectónicos que fomenten la capacitación técnica de la chirimoya, con la finalidad de aumentar el interés en los pobladores de Callahuanca por mejorar los cultivos y la calidad de la chirimoya.

3. ASPECTOS GENERALES

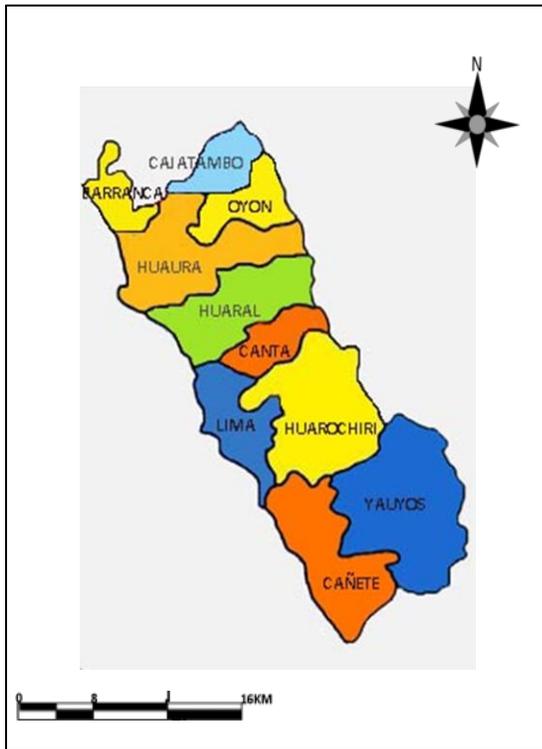
3.1 Ubicación

El distrito peruano de Callahuanca es una localidad del Perú, localizada al este de Lima Metropolitana, al norte de la provincia de Huarochirí, A 1,761 m.s.n.m, contando con territorio de 57.47 km².

El distrito de Callahuanca, enclavada en una superficie alta montañosa, se precia de su condición de centro urbano que vive de su agricultura. Es un productor de chirimoyas y paltas, que comercializa a nivel distrital y regional.

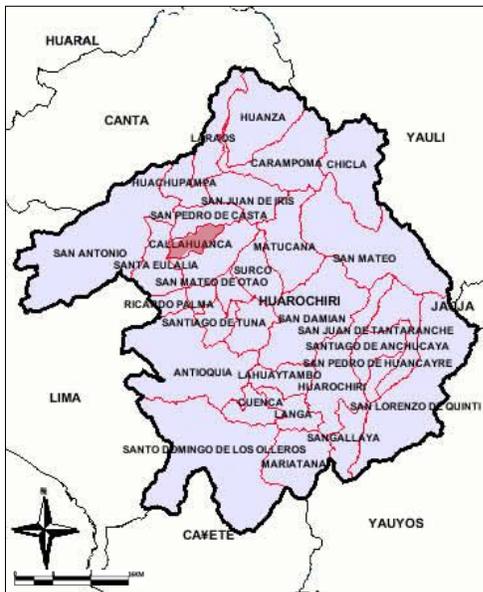
El distrito fue nombrado mediante Ley No. 12825, el 12 de abril de 1957, por el presidente Manuel Prado Ugarteche. Fundado con el nombre de Santa Rosa de Callahuanca, Jefa del distrito, recordándola el día 30 de agosto.

Figura 7. Mapa de Lima Provincias



Nota: Imagen de la ubicación de la Provincia de Huarochirí. Adaptado de “Lima Provincias”, Dirección de personas Adultas Mayores, 2014 (<https://www.mimp.gob.pe>). Obra de dominio público.

Figura 8. Mapa de la Provincia de Huarochirí



Nota: Imagen de la Provincia de Huarochirí, donde se muestra los diferentes distritos de

la provincia. Adaptado de “Mapa de la Provincia de Huarochirí”, por Gualberto Valderrama C.,2005 (<https://perutoptours.com>). Obra de dominio público.

Callahuanca, con categoría de pueblo, es la capital, es conocida las ricas chirimoyas (siendo conocida como “el paraíso de la chirimoya”), también produciendo otros productos (manzanas y paltas) y conocido por su agradable clima, situándose en su zona la central hidroeléctrica de Barbablanca, la cual abastece con energía eléctrica a la capital de Lima. En su territorio existen lugares para acampar, practicar deportes y sitios de recreación.

Ubicación Geográfica

Limita:

Por el norte: Distrito San Pedro de Casta

Por el sur y Este: Distrito de San Mateo de Otao

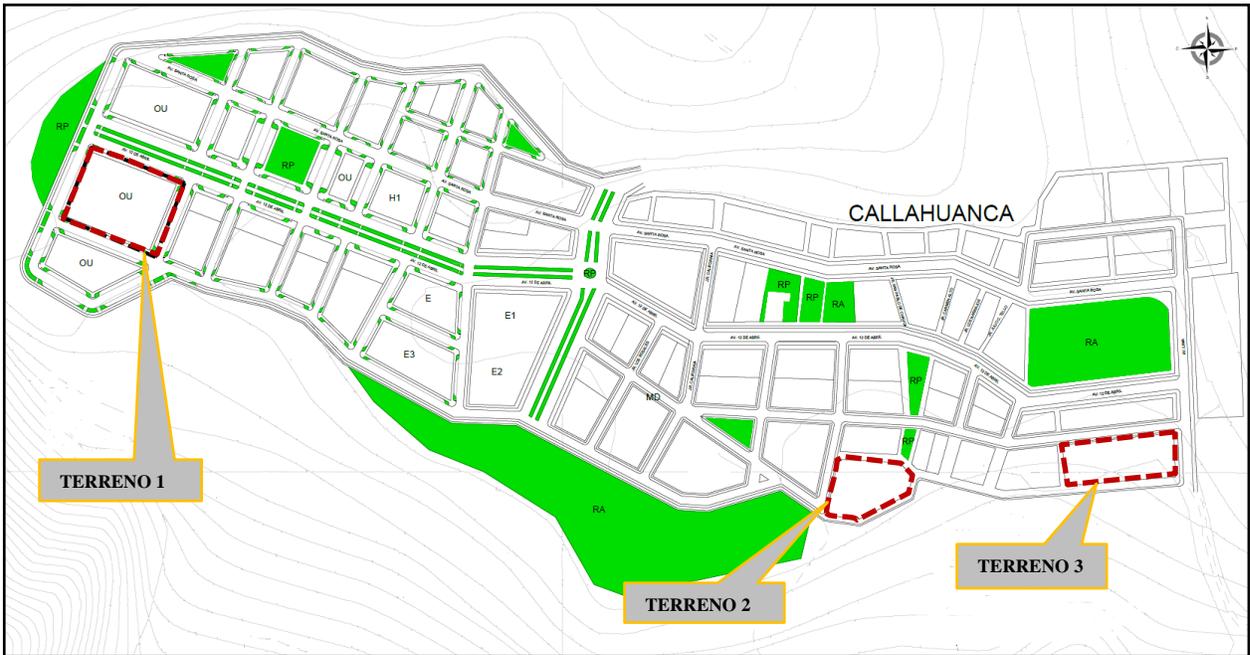
Por el oeste: Distrito de Santa Eulalia

3.2 Características Del Área De Estudio

3.2.1 El sitio

Se tomo en consideración tres terrenos:

Figura 9. Elección del Terreno



Nota: para ello de analisis distintos tipos de topografías y rutas de acceso.

Para la elección del sitio se tomó en cuenta algunos criterios importantes:

Tabla 3.

Criterios de Localización.

DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN		
	ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN/UBICACIÓN		
	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
1 TOPOGRAFIA	✓	✓	●
2 TENENCIA	✓	●	✓
3 INFR. SERVICIOS	✓	✓	✓
4 VIAS DE ACCESO	✓	✗	✗

Nota: Se toma la alternativa T1, por tener una topografía con menor pendiente, con disposición a infraestructura de servicios, como también una mejor vía de acceso la cual no dificulte el tránsito de los visitantes.

3.3 Análisis de Entorno

3.3.1 Territorio

Orografía, topografía y relieves.

El distrito tiene una topografía uniforme el cual permite el asentamiento de familias en su suelo. Su altitud es de 1,761 msnm, y cuenta con una superficie total de 57.47 km².

3.3.2 Hidrografía

Callahuanca pertenece al valle de Santa Eulalia, teniendo como límite natural de su recorrido el distrito y el de Santa Eulalia. Cuenta con un riachuelo que pasan a mayor altura del distrito formando pequeñas cataratas, límite natural con el Centro Poblado de Bellavista.

3.3.3 Clima

Componentes meteorológicos

En Callahuanca el clima es cálido, con una media anual de temperatura máxima de 26°C, mínima de 12°C y una máxima de una precipitación ligera solo en los meses diciembre y marzo.

3.3.4 Entorno

Aspectos Generales del entorno mediato

En el entorno inmediato se caracteriza por viviendas de 2 pisos con techos a dos aguas por las lluvias, las más grandes avenidas que están cerca son la Av. Santa Rosa y la Av. 12 de abril y se encuentra cerca al Estadio Municipal y la Municipalidad de Callahuanca.

3.3.5 Aspectos Generales del entorno inmediato

El entorno inmediato que sería a una cuadra de la ubicación de Centro de Capacitación, Desarrollo y Producción de Chirimoya se encuentra la av. santa rosa que es un eje comercial de artículos de abastos y primera necesidad que genera un ambiente

bastante transitado.

3.3.6 Actividades urbanas

Servicios públicos

En el distrito de Callahuanca el 72.27% de los hogares se abastecen de una red pública de agua potable, luego un 9.36% se abastece a través de pozos, el 9.26% a través de piletas, el 5.52% con red pública al exterior de la vivienda, un 0.03% se abastece del riachuelo, 2.41% y 0.56% de otros.

3.3.7 Equipamiento urbano

En el distrito de Callahuanca cuenta con 02 equipamientos de recreación pública, cuenta con 01 equipamientos de educación y 01 centro de salud, 01 Iglesia, 01 Municipalidad de Callahuanca.

3.3.8 Dinámica actual de uso del espacio urbano

En la actualidad el distrito no cuenta con reglamentos normativos de usos de suelo

3.4 Marco Teórico

Tema de Agroindustrias

Francois Perroux: en la teoría de “los polos de desarrollo o crecimiento”, sostiene: que el polo de desarrollo se define en la comodidad de una región ante una acción ejecutada en el centro urbano, desde una empresa innovadora, generadoras de expansión a través de la alteración innovadora. Brinda en énfasis la idea de espacio económico, oponiéndose al espacio territorial y sobre esta coloca el concepto de idea innovadora, mostrando que las empresas que innovan optan a concentrar algunos centros urbanos, estos son convertidos en polos urbanos. Por su unidad matriz y aumento tecnológico, la unidad matriz o empresa grande produce para distintos mercados, aunque tiene a solicitar e inventar dicho lugar, la mayoría de los requerido y las prestaciones que precisa. Estos polos de desarrollo pueden ser de atracción y de difusión. (Armstrong, 1973)

Karl Marx, sostiene: en su libro “El Capital”, habla sobre la mercancía, que según el modo capitalista acontece en modo feudal de producción y se apoya en la explotación de trabajadores, a esto se suma la producción mercantil, donde se rige la compra y venta. declara que “la fortuna del mundo en la que somete el modo de creación capitalista se muestra como un gran montón de mercancías”; del cual podemos decir que la mercancía conlleva un doble importe: de función y cambio. Las mercancías están definidas en cantidades, se compararán una de otras, lo que resulta que poseen una base en común, estas no pueden estar compuestas por las distintas aptitudes que se tiene, ya sea volumen, forma y peso. La mercancía en valores de función es de distinta clase y en cuando a valores de cambio, estas únicamente pueden ser de diferente calidad. Todas las mercancías son producto del trabajo, todas poseen en común que vienen de la naturaleza y de la labor; consecuentemente, decimos que el valor de desgaste solo tiene valoración “ya que en él se ha propuesto o se realizó trabajo abstracto humano”.

La industrialización, para Marx era algo inevitable en la historia. El crecimiento de las maquinas por los capitalistas tuvo como meta disminuir los precios de las mercaderías y reducir el tiempo de trabajo del obrero, para así aumentar el trabajo para el capitalista. Esto dio origen al taller; la manufactura que abrió a la creación del taller donde se producían instrumentos para las mecánicas. El aumento de inventos dio como resultado el pedido de máquinas, la cual se dividió en distintas ramas. Para Marx esto constituye la base técnica de la gran industria; las maquinas creadas en los talleres para la fabricación, resultando que son sustituidas por la industria, “maquinas que fabrican otras máquinas”. Las herramientas manuales que usaba el hombre quedan como herramientas de la máquina, el hombre a ser el vigilante o maquinista de la gran industria; pero posteriormente la maquina sustituye al que lo opera. (Universidad Complutense de Madrid, s.f.)

Según Joseph Schumpeter: en la “corriente circular de la vida económica y la teoría del desenvolvimiento económico”, describe a los productores, desde los novatos hasta los más experimentados que sabían cuánto producir y de qué forma hacer que tengan mayor ventaja, cada uno tenía su propio periodo económico los cuales fueron introducidos a una red de conexiones creados en una extensa fase de tiempo,

haciéndolos un flujo circular; se determina porque las personas hacen lo que consumen y consumen lo que requieren, es decir la creación sigue a la necesidad de las personas y la tecnología basada en lo que dicte la economía. La producción tecnológica es determinada por el procedimiento económico, mientras la tecnología exclusivamente genera métodos provechosos para los bienes ya requeridos. También hace mención de un comportamiento perezoso de los gerentes de compañías o negocios, los cuales solo se limitan a dirigir e inspeccionar, menciona que las tomas de decisiones las hacen a base a experiencias y hechos ya observados, dándole una categoría como la de un empleado. En este periodo Schumpeter la denomina como “corriente circular de la vida económica”. Ello refleja que no es un proceso estático.

La teoría del desenvolvimiento de Schumpeter no se orienta a la demanda, afirma que las novedades en el proceso económico no fueron productos de las nuevas exigencias que sugerían los consumidores, relativamente eran pequeñas. Caracteriza al desenvolvimiento económico por nuevas combinaciones de medios productivos, los cuales serían:

- La entrada de un reciente producto o de una reciente calidad de un producto ya real.
- La entrada de un reciente desarrollo de producción.
- El comienzo de un reciente mercado.
- El crecimiento de una reciente base de ingrediente.
- La transformación en la estructura industrial.

Las composiciones nuevas no debían que ser producidas por el personal que las contralaban, por ello que en su mayoría estas son llevadas en nuevas organizaciones que comienzan a generar por su lado. La existencia de recientes alteraciones con las anteriores solo ocurre en economías que no están en un constante cambio, es el caso de las economías socialistas. Para Schumpeter, se sustenta a favor de los monopolios, formando nuevas combinaciones. (Montoya Suárez, 2004)

Según Jane Jacobs: sostiene en la teoría de la agricultura como una invención de

la ciudad (1969), que los pequeños grupos de cazadores y recolectores, ambos especializados en determinados vegetales y animales en una amplia región, a medida que crecieron se fomentó la creación de “centros de intercambio”, de una amplia variedad; donde unos grupos intercambiaban sus productos por otros que ellos no producían.

Estos centros necesitaron una organización estructurada en el valor y especialización de sus mercancías, esto puede considerarse como una economía de ciudad. Productos como las carnes y las pieles eran muy apreciadas, pero se dieron cuenta que al trasladarlas de un lugar lejano a otro no les aseguraba la calidad del producto, en muchos casos el producto se perdía. Al pasar el tiempo se dieron cuenta que era mejor mantener en cautiverio a los animales cerca a los centros de intercambio, para esto crearon almacenes donde se mantenía a los animales, pero esto comenzó a fallar, los animales eran escasos y los cazadores tuvieron que perfeccionar la caza, esto dio lugar a que los cazadores mantengan vivas a sus presas, una vez bajo control y cautiverio, los animales eran sometidos a curaciones y posteriormente su curación.

Para el caso de las semillas, fueron almacenadas en depósitos, esto constituyó en los primeros “bancos de germoplasma” temporales, en las cuales se permitió diferenciar los granos por su tamaño, color y sabor, etc., luego estas eran sembradas alrededor de la ciudad, con esto se inició el conocimiento de su comportamiento y su domesticación. El cruzamiento de especies dio como resultados híbridos naturales, los cuales poseían atributos superiores. Los lotes de siembra contaban con muchas especies, tenían diferentes hábitos de crecimiento, lo cual presentaba una competencia intraespecífica. (Matadamas Ortiz, 2012)

De la Arquitectura

Tectónico

Arquetipo que lo podemos visualizar mentalmente, en la cabaña. De ello se puede decir que tiene un gran apego con la naturaleza; el exterior forma parte del interior, para

ello podemos poner de un muy claro ejemplo La Casa Farnsworth, donde nace de un trozo de vidrio plano, un perfil metálico y una exterior.

Lo tectónico lleva como particularidad la vinculación con un espacio preciso, con características especiales. Con sensibilidad al clima, paisaje, arboles, etc., el cambio de exterior a significaría otra arquitectura.

Los espacios al estar vinculados con la naturaleza forman espacios continuos con el exterior, dando como limite el horizonte; de muros discontinuos, donde se puede identificar cuales tienen función, material y formas propias. (Aparicio Guisado, 2000)

Estereotómico

De este arquetipo nos podemos imaginar a la cueva, donde se suprime a la naturaleza, dando fruto a una naturaleza muerta (la roca). De ellos se puede decir que es universal, es más abstracto, del cual sus elementos estables son tan solo el sol y el cielo.

Para darnos una idea podemos mencionar El Panteón; donde el ladrillo se transforma en el espesor murario, en sombra, luz, forma y espacio.

La arquitectura se desvincula del lugar, desde el interior se puede notar una discontinuidad con el exterior. Una arquitectura puede ser llevada a distintos lugares y tan solo un clima y una latitud lo condicionarían. (Aparicio Guisado, 2000)

Con la propuesta

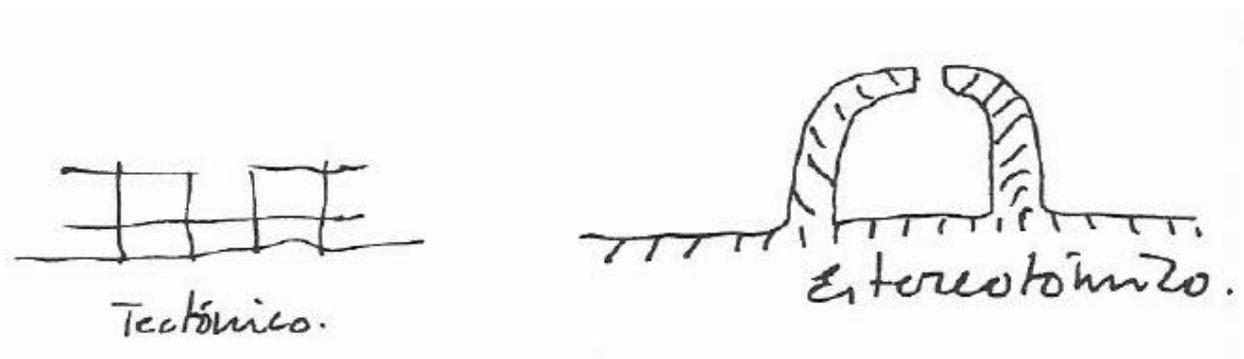
Dados los conceptos mencionados, estos influyen en el proceso de la concepción del diseño, para la volumetría se tomó en consideración el concepto de estereotómico; dando como resultado la gravedad en los volúmenes, haciéndolos imponentes a la vista, tallando así las formas que dieron como resultado la forma arquitectónica en el proyecto. Mientras que para el diseño de las coberturas exteriores se tomó como punto de partida el concepto de tectónico, haciendo que los materiales de las paredes sean de alma ahuecada, como también parte de fachadas, haciéndolos visibles su parte interior. Por el lado de la idea rectora, se mantuvo el concepto de estereotómico, manteniendo así la masa que llevara a proteger la idea que se quiere.

El concepto de Discontinuum y Continuum

El concepto de discontinuum en un muro, se puede decir q nace de una idea desfragmentada, en una arquitectura donde cada parte tiene forma, función y material propio. Esto conlleva a la idea tectónica de cubrirse, cerrarse, rodearse, etc., en un espacio donde la continuidad es con la naturaleza

El concepto de continuum, está conectada con el estereotómico, donde se tiene una arquitectura inmóvil, donde las piezas son parte de un mecano, el espacio interior no es discontinuo con la naturaleza. (Aparicio Guisado, 2000).

Figura 10. Tectónico y Estereotómico.



Nota: La imagen muestra los conceptos de tectónico y Estereotómico. Adaptado de *El muro* (p.194), por J. M. A.Guisado, 2000, Kliczkowski Publisher – Asppan.

3.5 Marco Conceptual

La Agroindustria

El concepto de agroindustria implica una transformación de materias primas, todas provenientes de distintos sectores como la agricultura, la ganadería, forestal y el pesquero, siendo cada uno de un uso específico para quienes la consumen.

Esto implica la integración de la materia prima y su grado de transformación a la cual es llevada, la cual implica que haya una especialización de materias primas por parte del productor, llevando al grado de transformación requerido por la demanda y tendencias en el mercado.

Esta integración va desde el mercado hacia atrás, creando vínculos físicos como es la creación de puntos de transformaciones cercanos a lugares de producción, vínculos

tecnológicos aprovechados desde la perspectiva económica, la concepción de investigaciones, vínculos empresariales; las cuales sirven para iniciar el desarrollo de asociaciones de campesino o agricultores, concesiones de medios de producción de materias primas. (Corporación Universitaria Remington, 2011)

Clasificación de la Agroindustria

La clasificación está basada al origen de las materias primas utilizadas, distinguiéndose así las agroindustrias pecuarias y de cultivos, a su vez estas se dividen en cultivos para alimentación humana, animal y de fibras. También estas se pueden clasificar en locales, regionales y nacionales.

Otro punto de vista en la clasificación de la agroindustria, es de clasificar según la materia prima utilizada en el consumo. Solo llamar agroindustria al 50% del consumo intermedio proveniente del Agro, con menos de 50% se le denomina industrias ligadas a la agricultura, como es el caso de textiles, cueros, zapatos, entre otros. (Corporación Universitaria Remington, 2011)

Localización de las Agroindustrias

Se puede decir que existen dos tendencias muy diferenciadas con respecto a la localización de las agroindustrias:

- En áreas de consumo: tiende a localizarlas en zonas con mayor concentración poblacional, con el objetivo de facilitar la comercialización de los productos, teniendo poca importancia la distancia donde se producen las materias primas, la distancia en el recorrido y la perecibilidad de los productos.

En áreas de producción: esta tendencia es la que mayor se aplica en países desarrollados y los que están en camino al desarrollo, el cual sitúa a la agroindustria cercana a los centros productores de materias primas. En muchos casos se instalan en medio de proveedores potenciales. (Corporación Universitaria Remington, 2011)

Tamaño de las Agroindustrias

El tamaño de la Agroindustria está sumamente relacionado a los mercados a abastecer, a la tecnología a emplear y a la disponibilidad financiera. Para esto los

tamaños pueden ser:

- Pequeños y medianas instalaciones: de este tipo podemos decir que para su funcionamiento necesita de bajas inversiones, abasteciendo a un mercado regional y nacional, sin tener la necesidad de un mercado desarrollado, estas emplean de menor tecnología. Pero en todos los casos no pueden satisfacer de demanda de los mercados externos, teniendo un costo unitario alto y una calidad poco satisfactoria.

Grandes empresas: estas cuentan con un producto de costo unitario más bajo debido a la economía de escala, teniendo una mejor calidad del producto, pudiendo abastecer a mercados externos más amplios, incentivando investigaciones y personal de calificación de nivel superior. Pero para esto se requiere de una mayor inversión monetaria, como es el caso de las investigaciones y tecnologías avanzadas que en muchos casos quedan fuera del alcance de inversionistas, como también una menor mano de obra siendo estas automatizadas. (Corporación Universitaria Remington, 2011)

Elementos de la Agroindustria

Los Factores Productivos

La agroindustria es una actividad productiva, que abarca el ámbito de la economía agrícola y la economía industrial; donde el trabajo, la tierra y el capital se relacionan para dar origen a un producto. Mientras el país sigue en proceso de crecimiento, la mano de obra disminuye en el campo y el uso del capital se convierte en el más importante, combinando el factor tierra y generando una producción con altos índices de rendimiento, pero a pesar que la mano de obra sea escasa en el campo esta sigue siendo importante en la producción. (Corporación Universitaria Remington, 2011)

La Tecnología

La búsqueda de integración entre la agricultura con la industria y los procesos de comercialización, darán como resultado patrones tecnológicos específicos. Para esto es fundamental elegir el tipo de tecnología adecuada para el desarrollo de la producción, de tal forma se adapte a las características del proyecto, costos, tamaño y dotaciones de servicios. Ello implica indagar primero en el mercado interno, ya que muchas veces no

son eficaces las tecnologías externas; ya que son creadas con otro tipo de patrón tecnológico de acuerdo al territorio, mercados más amplios y usuarios más exigentes.

Relaciones Sociales de Producción

La agroindustria deberá trabajar en estructuras sociales, como en el área agrícola y en la industrial. Teniendo una falta de homogeneidad en relaciones sociales es necesario tener un cuidado, ya que esto podría interpretarse de formas negativas, trayendo conflictos. En cambio, si la agroindustria tiene patrones de integración vertical u horizontal, brindando participaciones de los agricultores, generando posibilidades de que ellos reciban un excedente de las ganancias evitará los conflictos y a un futuro generando relaciones sociales. En muchos casos la agroindustria puede evitar los conflictos, pero que no siempre es posible, esto dependerá del estado y su participación.

El Mercado

Es fundamental conocer el mercado, es lo primero que se debe de hacer en un proyecto, si no existe demanda en un territorio de los productos y la materia prima para procesar el proyecto no tendrá una base económica.

En el territorio se reconoce que los productos agroindustriales y los no agroindustriales difieren mucho, ya que uno es elaborado con materia prima perecibles, de estación y variables en cantidad y calidad, en cambio el otro es controlado en precios gubernamentales, calidades y distribución. Para esto es importante el análisis de mercado, de precios, de calidad, demanda según los estratos económicos. También se considera los aspectos relativos a materias primas y sus características.

Capacidad Empresarial

Pocas veces se incluye este elemento, la cual dicha omisión causa el fracaso de muchos proyectos, siendo esta muy importante para la existencia empresarial de un país. Para esto es necesario que los inversionistas y empresarios se capaciten en aspectos técnicos, eliminado el criterio común. La capacitación empresarial se tiene que dar en todos los campos y niveles para el correcto funcionamiento de la agroindustria.

Factores Institucionales

Dentro de la lista no pueden faltar las instituciones, ya que son pieza clave para recibir influencia externas e internas, las cuales pueden llegar a impactar positiva o negativamente. Al hablar de estructura institucional, nos referimos al estado como proveedor de servicios e insumos básicos como la investigación, la legislación, entre otros, como también las relaciones entre las entes gubernamentales y entidades privadas. También se refiere a la coordinación con el Estado, para la formulación de políticas que no solo sean coherentes entre sí, sino también con los distintos instrumentos y políticas macroeconómicas. (Corporación Universitaria Remington, 2011)

La industria alimentaria

Luego de la revolución industrial se formaron grandes grupos en la urbe, donde el alimentarse llegó a depender de una dificultosa cadena que comenzaba de las materias primas del mercado, afirmando principalmente el abastecimiento continuo de distintas variedades de alimentos en condiciones saludables y de preservación. La industria en alimentos dejó de ser artesanal para pasar a tecnificarse, progresando para pasar a incorporar nuevas formas de elaboración e innovación tecnológica. (Berkowitz, 2001)

Manipulación y almacenamiento

El manejo de las materias primas, como son los ingredientes que son empleados en fabricación y a su vez las producciones dan como resultado una gran variedad. Hoy en día se prevé reducir a bajos índices el manejo manual, por medio de mecanismos, el progreso continuo y su automatización. El manejo mecánicamente tiene la posibilidad de conllevar el transporte interno transportado con o sin bandejas, o la capacidad de movilizar abundantes productos, cintas transportadoras, montacargas de cubetas, otros. (Berkowitz, 2001)

Conservación de los alimentos

Al retirar un alimento característico de una fruta, como es el cereal o los líquidos, se emplea uno de los procesos a continuación: desmenuzado, moler, sustracción a base calor (producida o naturalmente), el empleo de solventes, dejarlo secar y seleccionarlo. El desmenuzado, moler y la sustracción optan por ser procesos preparatorios; en ejemplo, el moler lo que ofrece cacao y seccionar en finas laminas la beterraga en la

industria. Distintas situaciones, conllevan a cambiar el verdadero procedimiento de sustracción, como es el caso de moler la harina. (Berkowitz, 2001)

Procesos de fabricación

Los procesos al ejecutar los alimentos son diferentes y son determinadas por la investigación de cada una de las industrias a la que pertenece, se pueden nombrar los siguientes procesos de forma generalizada: transformación, cocción, secado y filtrado. (Berkowitz, 2001)

Procesos de conservación

Es de suma importancia impedir los daños en los productos que se consumen, manteniendo sus atributos, teniendo en cuenta al peligro más grave, que puede ser el contagio o la amenaza para la salud de las personas.

Existen cinco procesos básicos al momento de conservar los alimentos: se esteriliza por medio de máquinas produciendo radiación, se esteriliza con antibióticos, se emplea la química, se seca y posteriormente se refrigera. (Berkowitz, 2001)

Conservación de los alimentos

El conservar los alimentos se apoya en la ingeniería de procesos. Estos son escenarios en que la materia atraviesa una transformación en su condición, aspecto físico, su compuesto energético, en otros casos sufren un cambio más proyectado gracias a las reacciones químicas. (Berkowitz, 2001)

Amenazas y su prevención

Las amenazas por lesiones en la industria alimentaria son ocasionadas de forma muy común por el uso de herramientas que se suele emplear, en definitiva, por el uso de cuchillos; por el empleo de máquinas; por colisión con objetos en desplazamiento o quietos; por declive y deslizamiento o calcinados.

Las amenazas en salubridad, como los contagios y las plagas infecciosas o causadas por parásitos que son difundidas por animales o también productos de los residuos de estos empleados en la elaboración; son obstáculos normales en la industria de los alimentos. (Berkowitz, 2001)

Residuos sólidos

Estos llegan a ser de mucha importancia. Teniendo como ejemplo, residuos de los tomates que son para enlatados componen entre un 15% y 30 % de la producción total; otro caso es de los guisantes y el maíz, esta conformación rebasa los 75 %. Por medio de la separación de los residuos sólidos, la aglomeración de materias orgánicas disueltas en aguas residuales se minimiza y ello puede implementarse con alta sencillez en otros subproductos alimenticios o en su caso productos de combustión. (Berkowitz, 2001)

Contaminación atmosférica

Es creada en la industria alimenticia, esta se presenta mediante olores molestos, en definitiva, en un nivel más alto que las emisiones peligrosas, teniendo algunas particularidades. El apartamiento es una alternativa al tratar de disminuir la insatisfacción de una población a causa de los olores molestos. Ello no radica la problemática. En otras circunstancias se tiene que optar por medidas para controlarlas, instalando maquinarias absorbentes y depuradores. (Berkowitz, 2001)

Control de contaminación del agua

En la industria alimenticia se prevé un proceso de residuos anterior de su procesamiento con una elaboración altamente de materia orgánica. En distintos casos se tiene que las pequeñas industrias generan restos comparables en muchas ocasiones a poblaciones que cuentan con 15.000 a 25.000 personas. (Berkowitz, 2001)

La Tecnificación Agrícola

Al correr de los años la población va en un crecimiento notable, aumentando explosivamente y así también la superficie cultivada, con una gran diversidad de cultivos, mucho de ellos muy sensibles a la falta de agua. De otra manera a crecido la demanda, y las fuentes de captación, conducción y distribución de este bien. Si se quiere seguir gozando de los beneficios que brinda la naturaleza, debemos conjuntamente conocer

nuestras fuentes de captación lo cual asegure una mayor superficie de siembra, la tecnificación ayuda a conocer mejor el ambiente que nos rodea, brindando pautas concisas para llegar al estado deseable que se quiere con los productos.

La Chirimoya y sus usos

La chirimoya pertenece al género de anonas; cuyo nombre científico es *Annona Cherimola*, esta especie solamente logra desarrollarse en territorios subtropicales, cuya morfología y anatomía es:

El Porte: llega a tener hasta 8m de altitud, su tronco se desarrolla de forma corta y su copa es amplia y redondeada, cuyas ramas cuentan con un recubrimiento caracterizado por un fieltro de hilos grisáceos el cual tiene un color claro.

Sistema radicular: de superficie en forma de ramas, originando entre dos o tres niveles, de diferentes niveles desde sus raíces.

Tallo: de forma cilíndrica, cuenta con una corteza gruesa, color verde, el color que lleva corteza del tallo es de tipo grisáceo claro, cuando las ramas son más jóvenes tienden a llevar un color gris claro con inclinación a verde.

Hojas: de forma oval, se dispone de forma alterna, con asta corta y líneas tipo nervios de forma regular, cubierta por el envés teniendo una pilosidad aparente.

Flores: son de carácter solitarias o en su caso concentradas de 2 a 3 en sus axilas de las hojas y tienen a no desarrollarse mientras que la hoja no se cae.

Fruto: del tipo baya, es un fruto intrincado, conformado por el vínculo de los pistilos con el receptáculo de los nombrados sin carpos. No logra abrirse en su madurez y contiene una pulpa de color blanquecina.

Semilla: son de forma plana y elípticas, teniendo por frente de 1.5cm a 2cm de largo, por unos 1cm de ancho, tienden a tener un color castaño claro o en otros casos un color negro.

Usos

- Fruta fresca: esta se consume la pulpa de la fruta esta puede ser aplicada de forma parcial, empleada en ensaladas o también en la elaboración de jugos, helados artesanales o procesados industrialmente y en casos innovadores en sorbetes. La fruta también se puede emplear en la fermentación para la obtención de bebidas alcohólicas.
- Fruta transformada: se consigue la pulpa se puede emplear en distintos procesos luego de deshidratarlos y congelándolos, obteniendo jugo procesado y helados procesados.
- En medicina casera: proceso en la cual las semillas son tostadas y trituradas, estas se emplean mezclándolas con agua o con leche, obteniendo un potente purgante. Otra mezcla es con grasa, la cual se utiliza para la eliminación de piojos y su aplicación en desordenes parasitarios en la piel. La preparación de la piel de la fruta se emplea en diversos casos de neumonía.

Variedades

Estas se agrupan según su forma de sus frutos, por ello se pueden catalogar en:

- Tuberculata: de anatomía tuberculada, en la cual el fruto toma una de corazón, conteniendo tubérculos como cicatrices en el ápice de cada uno de los alveolos. Los frutos tienen un tamaño mediano y su maduración es tardía, el propio árbol cuenta con gran vigor.
- Umbonata: nombrada también chirimoya, con superficies enterradas las cuales forman unos puntos notorios, los cuales cada uno en mención corresponde a uno de los carpelos. Las deformaciones son de tamaño menor y en forma de punta. Las medidas de los frutos tienen un tamaño mediano. Cuanta con agradable sabor y contiene abundantes semillas.
- Impresa: de anatomía botánica estampada en los alveolos, si tienen aspecto de U son levemente cóncavos, teniendo como forma final unos agujeros propiciados por los dedos. Contiene gran vida fértil, a su vez los frutos tienen tamaños grandes, con regular número de semillas, conllevando un acelerado crecimiento.
- Loevis: no muestra muchas formas en la piel de sus frutos, no presenta protuberancias, ni mucho menos marcas propicias.

- Mamillata: Papilonado o de tipo testilado, nombrada chirimoya, con especies de tetillas si los alveolos contienen formas hundidas, la cual forman unos puntos de tamaño largo y a su vez carnosos. La consistencia de la piel de las frutas es de tipo lisa y tamaño considerable, teniendo como característica su aroma.

En su valor nutricional se puede decir que tiene un alto contenido en azúcares, la cual alcanza un 20%, y el índice de proteínas sobrepasa a muchas frutas, logrando alcanzar el 2%, contiene gran cantidad de vitamina B1, B2, Calcio de 25mg a 32mg, hierro en un 0,5 mg y fósforo en un 37mg. La Chirimoya provee innumerables beneficios al organismo, su elevado contenido en vitamina C, fomenta el aumento del funcionamiento del sistema inmunológico, aumenta las defensas del cuerpo, evitando resfríos, gripes, infecciones, entre otros. También ayuda a mejorar el organismo cardiovascular, esto de acuerdo a su concentración de fibra dietética, el cual previene ataques cardíacos, derrames cerebrales e hipertensión, brinda bienestar a la salud; como es la parte del cerebro, esto a su elevada concentración de vitamina B6, como también protege los huesos pues contiene calcio.

No solo se puede utilizar la pulpa, también se pueden utilizar sus otras partes, las cuales tienen propiedades:

- La cáscara: preparándolas en cocción se emplea como tratamiento casero para combatir la colitis crónica.
- Las semillas: se emplean como método para combatir la caspa y también como un antiemético.
- Las raíces: su ingesta tiene como resultado un fuerte purgante.
- Las hojas: empleadas en té, brindan la calma a los espasmos y los calambres. Sirve también como casero para combatir la anemia, la colitis, evitando la desnutrición.
- Fruta madura: se puede ingerir en pedazos o elaborarlas como puré. Ayudan a combatir la desnutrición, anemia y debilidad.

Tabla 4.

Propiedades Nutricionales de la Chirimoya

Fruta	Unidad	Unidad	100 gr.
CHIRIMOYA	Calorías	cal	81
	Hidratos de carbono	gr	20
	Fibra	gr	1.9
	Potasio	mg	264
	Magnesio	mg	18
	Vitamina C	mg	18
	Ácido Fólico	Micro gr	14

Nota: Datos proporcionados por la Universidad Nacional Agraria de Molina (2009)

Planta Industrial

Son los espacios amplios donde se transforman una variedad de productos. Tratándose como aquellas infraestructuras que tienen a disposición todas las herramientas necesarias para el desarrollo de un proceso. Tiene como funcionalidad el combinar la mano de obra humana con el poder de las máquinas, las cuales se tienen en sus instalaciones, sirviendo para la transformación de las materias primas, teniendo en consideración el método del proceso previamente.

Agroindustria

Es una rama de la industria, que se sitúa en dos actividades claves, por un extremo la alimentaria, esta se emplea en el procesamiento de los productos destinados de diversos sectores como son la agricultura, ganadería, pesa, entre otros, teniendo como meta productos para el consumo humano. En el otro extremo, la no alimentaria, esta se dedica al procesamiento de materias primas, empleando los recursos naturales para la elaboración de distintos productos.

Procesamiento de frutas

Los procesamientos de fruta son todas esas que son separadamente del producto que se quiere obtener, tienden a elaborarse antes del procesamiento específico.

Obviamente el orden y su forma en que individualmente una de estas acciones se lleva a cabo se diferencian según los casos, estos se pueden abstenerse de alguna de estas operaciones.

Tecnificación

desarrollo por el que se emplea el conocimiento científico y las aplicaciones de métodos modernos para el manejo físico con la finalidad de determinar la problemática en las prácticas de provisionamiento de bienes y servicios.

3.6 Estudio De Casos Análogos

Planta de deshidratados Vilcún Berries, Temuco – Chile

En este terreno, la agroindustria ha obtenido un espacio en su exploración. Contribuye con ella el tamaño, su contexto variable y su adaptabilidad con el sector rural de Chile, y el precepto de semejanza de la industria. Es la primera fase de un proceso de emprendimiento en el sembrío, empaque y congelado de los frutos berries, el cual contempla edificaciones complementarias, a su vez ordena con exactitud un terreno contorneado áreas verdes, localizado al sur de Chile. La edificación aparenta una forma simple y condensa, no alejándose de la forma a la que esta asignada, expresando su actividad, representando con gesto agradable y sutil la geografía donde se ubica, los matices y el ordenamiento al que se debe. De liviana estructura de acero, con el cual se concibe una planta libre, otorgando una eficiencia y gran elasticidad en los procesamientos, facilitando la iluminación natural en las diversas etapas de los procesos. Su color en las coberturas de las fachadas propuestas de planchas de acero y una ligera dobladura por parte de la cubierta ofrece un proyecto singular.

Estructura del galpón de pilares y vigas metálicas de formas reticuladas, las cubiertas constan de un revestimiento adosado con una estructura metálica y un aislamiento. Los paneles las cámaras están revestidas de planchas metálicas pintadas. También contiene unos paneles que se auto soportan y otro constan de una estructura exterior, la cual permiten tener una mayor altura. Los revestimientos de las fachas son de paneles metálicos pre pintados, rodeados con material de hormigón armado, sus vanos compuestos por puertas de tipo industrial y cristales con termo paneles.

Figura 11. Vista de la fachada de la Planta de Deshidratados Vilcún Berries



Nota: Tomada de “Proyectos” [fotografía], por Arquitectura en Acero, 2010, (<http://www.arquitecturaenacero.org>). Obra de dominio público.

Centro de Acopio Quintasur, Longavi – Chile

El proyecto examina en el entorno rural, teniendo como datos las infraestructuras temporales y permanentes, el cual permiten el progreso de diversas actividades económicas y una totalidad en el valle central de Chile: el desarrollo agrícola.

Figura 12. Vista del Centro de acopio



Nota: Tomada de “Centro de Acopio Quintasur / Mutar Estudio” [fotografía], por Nelson Parra Carrasco, 2011, (<https://www.archdaily.pe>) ISSN 0719-8914.

Esto reside en diseñar, administrar y concebir un centro de acopio donde se tendrá

arándanos y espárragos, lo que permitirá mejorar el desarrollo de la producción en un área de aproximadamente seis hectáreas, se elabora teniendo en cuenta que en ello se puede generar un comedor, una zona para descansar, un área donde descargar, el centro donde operará la administración, un semi empacado, entre otras actividades.

La concepción de un proyecto por medio del análisis de otras obras ligeras en material y en medios, procura ocasionar una gran masa, esencial en tamaño y forma, el cual ordene el terreno dedicado a la producción.

El proyecto plantea lograr un confort alto en temperaturas, al interior del volumen, proyectándolo con una armadura ligera con material de madera, obteniendo un bajo peso, con el objetivo de ahorrar en recursos y obteniendo una visual limpia del proyecto.

La evolución de una obra arquitectónica a través del análisis de construcciones ligeras en materialidad y en medios, prueba obtener volumen imponente en alturas y forma, el cual ordenen el terreno al cual se origina la producción.

3.7 Leyes, Normas Y Reglamento Aplicables A La Propuesta

Normatividad Vigente

Reglamento Nacional de Edificaciones

-Norma A.010: Condiciones generales de diseño

-Norma A.060: Industria

-Norma A.130: Requisitos de Seguridad

Municipalidad Provincial

- Norma ii y v de la Municipalidad de Huarochirí, condiciones técnicas de diseño

Otras Regulaciones Especiales

- Norma Técnica de Infraestructura para Locales industriales según el MINISTERIO DE PRODUCCION 017-2015

3.8 Procedimientos Administrativos aplicables a la Propuesta Urbano Arquitectónica

Esquema De Procedimientos Administrativos Aplicables

Figura 13. Esquema de procedimientos



Nota: Imagen donde se muestra el proceso administrativo a seguir.

4. PROGRAMA URBANO ARQUITECTÓNICO

4.1 Definición de los usuarios

La planta agroindustrial estará destinada a dos tipos de usuarios, según los estudios previos tenemos:

Pobladores y público en general

Para determinar la edad predominante en el distrito de Callahuanca, se evalúa la población que se tiene; de la cual podemos decir que en su mayoría está compuesta por jóvenes.

Tabla 5. Población censada, por área y rural; y sexo, según provincia, distrito y edades simples.

Provincia, distrito y edades simples	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
DISTRITO CALLAHUANCA	798	421	377	-	-	-	798	421	377
Menores de 1 año	8	4	4	-	-	-	8	4	4
De 1 a 4 años	42	21	21	-	-	-	42	21	21
De 5 a 9 años	57	31	26	-	-	-	57	31	26
De 10 a 14 años	49	24	25	-	-	-	49	24	25
De 15 a 19 años	56	25	31	-	-	-	56	25	31
De 20 a 24 años	54	26	28	-	-	-	54	26	28
De 25 a 29 años	66	39	27	-	-	-	66	39	27
De 30 a 34 años	49	30	19	-	-	-	49	30	19
De 35 a 39 años	61	30	31	-	-	-	61	30	31
De 40 a 44 años	48	25	23	-	-	-	48	25	23
De 45 a 49 años	43	22	21	-	-	-	43	22	21
De 50 a 54 años	45	21	24	-	-	-	45	21	24
De 55 a 59 años	49	29	20	-	-	-	49	29	20
De 60 a 64 años	42	27	15	-	-	-	42	27	15
De 65 y más años	129	67	62	-	-	-	129	67	62

Nota: Los datos son proporcionados por el INEI, Censo 2017.

Dichos usuarios estarán destinados al área de capacitación, la cual es un área importante en nuestro proyecto.

Así mismo tenemos el dato de la PEA, donde se muestra que un gran número de personas cuenta con nivel secundaria completa, para ello estaría destinado el centro de capacitación, fomentado las actividades que generen economía en el distrito, a su vez esto ayudara a la disminución de la población (Tabla 7) promoviendo el desarrollo de la población.

Tabla 6. Población censada, condición de actividad económica y nivel educativo

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y nivel educativo alcanzado	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DISTRITO CALLAHUANCA	649	183	158	179	129
PEA	421	96	126	140	59
Sin nivel	2	-	1	1	-
Primaria	93	6	26	34	27
Secundaria	189	46	59	66	18
Sup. no univ. incompleta	20	9	8	3	-
Sup. no univ. completa	62	17	21	19	5
Sup. univ. incompleta	13	7	-	4	2
Sup. univ. completa	41	11	10	13	7
Maestría / Doctorado	1	-	1	-	-
NO PEA	228	87	32	39	70
Sin nivel	11	1	2	2	6
Inicial	1	1	-	-	-
Primaria	54	7	5	9	33
Secundaria	102	45	14	16	27
Sup. no univ. incompleta	18	11	5	1	1
Sup. no univ. completa	16	5	4	7	-
Sup. univ. incompleta	17	15	-	1	1
Sup. univ. completa	8	2	2	2	2
Maestría / Doctorado	1	-	-	1	-

alcanzado.

Nota: Datos proporcionados por el INEI, Censo 2017.

Según la PEA, las edades con mayor actividad son entre los 14 años hasta los 44 años. Podemos concluir que las edades a las cuales será destinada el proyecto serán de 18 a 39 años.

Tabla 7. Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según Departamento, Provincia y Distrito. 2018-2020

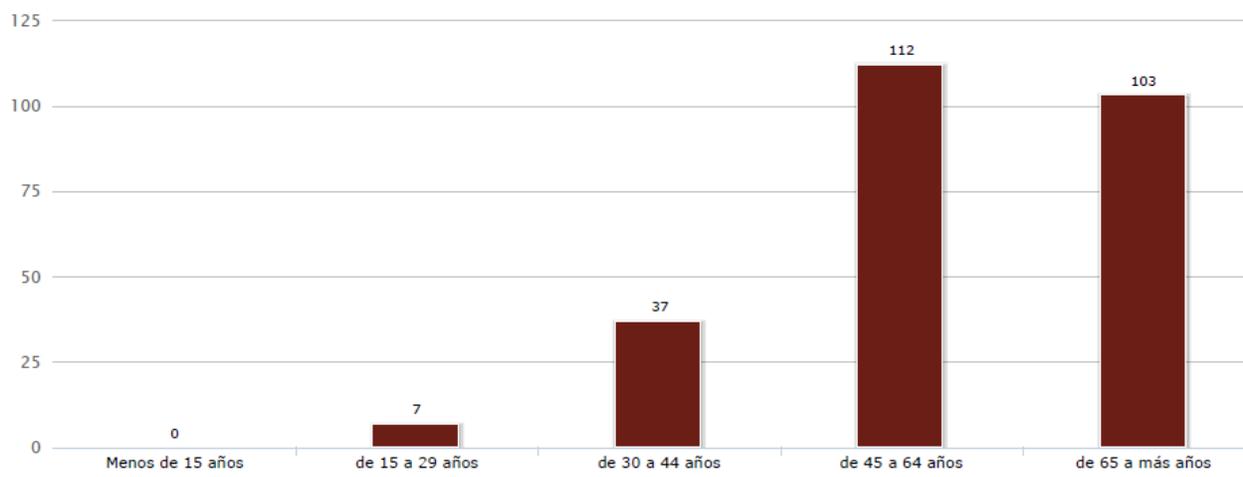
Ubigeo	Departamento, provincia y distrito	2018	2019	2020
150604	AUCALLAMA	20 073	20 599	21 121
150605	CHANCAY	58 385	59 594	60 774
150606	IHUARI	2 089	2 052	2 015
150607	LAMPIAN	336	324	313
150608	PACARAOS	1 091	1 137	1 184
150609	SAN MIGUEL DE ACOS	647	642	636
150610	SANTA CRUZ DE ANDAMARCA	807	788	769
150611	SUMBILCA	726	698	671
150612	VEINTISIETE DE NOVIEMBRE	406	397	389
150700	HUAROCHIRÍ	63 318	62 871	62 381
150701	MATUCANA	4 095	4 057	4 014
150702	ANTIOQUIA	1 256	1 246	1 232
150703	CALLAHUANCA	777	718	666
150704	CARAMPOMA	334	322	312
150705	CHICLA	3 667	3 439	3 222

Nota: Datos proporcionados por el INEI, Estimaciones y Proyecciones de población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018 - 2020.

Agricultores

Para determinar el usuario agricultor, se analizó la población que participa en esta actividad en el distrito, teniendo como resultado que en mayor parte son personas mayores que van desde los 45 a más, para lo cual el proyecto contara con una planta agroindustrial, donde se elaborara yogurt de chirimoya, aportando con la fomentación de la fruta característica del distrito.

Figura 14. Productores agropecuarios, por grupos de edad, según género y tamaño de las unidades agropecuarias



Nota: Datos proporcionados por el INEI, Censo Nacional Agropecuario 2012.

4.2 Descripción de las necesidades arquitectónicas

Tabla 8. Cuadro de necesidades arquitectónicas

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
Aprender	Lugar donde se enseñará teoría	Aula teórica	Silla Mesa
Manipular	Lugar donde se enseñará la manipulación de la Chirimoya	Laboratorio	Silla Mesa
Acopio	Lugar donde se recepcionara la chirimoya	Área de recepción y almacenamiento	Contenedores
Recepción de leche	Lugar donde se recepcionara la	Área de recepción y almacenamiento	Contenedor cilíndrico

	leche para la producción		
Pasteurizar	Área donde se pondrá a hervir la leche	Área de pasteurización	Pasteurizador
Homogeneizar	Área donde se procesará la leche	Área de homogeneización	Homogeneizador
Fermentar	Área donde la leche se mantendrá en reposo y cierta temperatura	Área de fermentación	Contenedor cilíndrico
Controlar	Área donde se tomará una muestra de leche para controlar el Ph.	Área de muestra	Silla Escritorio
Dosificar / Mezclar	Área donde la leche se juntará con la fruta	Área de dosificación o mezcla de frutas	Contenedor cilíndrico
Almacenar envases	Área donde se almacenará los envases que serán usados	Depósito de envases clasificados	Estante
Envasar	Área donde se envasar el yogurt	Área de envasado	Envasadora

Refrigerar / almacenar y almacenar refrigerará el producto terminado

Área donde se almacenará y refrigeración y almacenamiento

Contenedor

Nota: En este cuadro podremos ver las distintas necesidades que necesitaremos para la concepción arquitectónica.

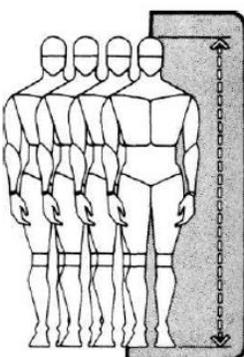
4.3 Cuadro de ambientes y áreas

Ver anexo 01. Cuadro de ambientes

4.3.1 Estudio Ergonómico

Por lo tanto, para el análisis de los usuarios principales que formaran parte del proyecto, tomamos en consideración algunas medidas para la elaboración de los espacios adecuados, podemos observar el cuadro de alturas:

Figura 15. Cuadro de Estatura



Estatura de hombres y mujeres adultos* en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentil†									
	18 a 79 (Total)	18 a 24 Años	25 a 34 Años	35 a 44 Años	45 a 54 Años	55 a 64 Años	65 a 74 Años	75 a 79 Años	
	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	
99	HOMBRES	74.6 189,5	74.8 190,0	76.0 193,0	74.1 188,2	74.0 188,0	73.5 186,7	72.0 182,9	72.6 184,4
	MUJERES	68.8 174,8	69.3 176,0	69.0 175,3	69.0 175,3	68.7 174,5	68.7 174,5	67.0 170,2	68.2 173,2
95	HOMBRES	72.8 184,9	73.1 185,7	73.8 187,5	72.5 184,2	72.7 184,7	72.2 183,4	70.9 180,1	70.5 179,1
	MUJERES	67.1 170,4	67.9 172,5	67.3 170,9	67.2 170,7	67.2 170,7	66.6 169,2	65.5 166,4	64.9 164,8
90	HOMBRES	71.8 182,4	72.4 183,9	72.7 184,7	71.7 182,1	71.7 182,1	71.0 180,3	70.2 178,3	69.5 176,5
	MUJERES	66.4 168,7	66.8 169,7	66.6 169,2	66.6 169,2	66.1 167,9	65.6 166,6	64.7 164,3	64.5 163,8
80	HOMBRES	70.6 179,3	70.9 180,1	71.4 181,4	70.7 179,6	70.5 179,1	69.8 177,3	68.9 175,0	68.1 173,0
	MUJERES	65.1 165,4	65.9 167,4	65.7 166,9	65.5 166,4	64.8 164,6	64.3 163,3	63.7 161,8	63.6 161,5
70	HOMBRES	69.7 177,0	70.1 178,1	70.5 179,1	70.0 177,8	69.5 176,5	68.8 174,8	68.3 173,5	67.0 170,2
	MUJERES	64.4 163,6	65.0 165,1	64.9 164,8	64.7 164,3	64.1 162,8	63.6 161,5	62.8 159,5	62.8 159,5
60	HOMBRES	68.8 174,8	69.3 176,0	69.8 177,3	69.2 175,8	68.8 174,8	68.3 173,5	67.5 171,5	66.6 169,2
	MUJERES	63.7 161,8	64.5 163,8	64.4 163,6	64.1 162,8	63.4 161,0	62.9 159,8	62.1 157,7	62.3 158,2
50	HOMBRES	68.3 173,5	68.6 174,2	69.0 175,3	68.6 174,2	68.3 173,5	67.6 171,7	66.8 169,7	66.2 168,1
	MUJERES	62.9 159,8	63.9 162,3	63.7 161,8	63.4 161,0	62.8 159,5	62.3 158,2	61.6 156,5	61.8 157,0
40	HOMBRES	67.6 171,7	67.9 172,5	68.4 173,7	68.1 173,0	67.7 172,0	66.8 169,7	66.2 168,1	65.0 165,1
	MUJERES	62.4 158,5	63.0 160,0	62.9 159,8	62.8 159,5	62.3 158,2	61.8 157,0	61.1 155,2	61.3 155,7
30	HOMBRES	66.8 169,7	67.1 170,4	67.7 172,0	67.3 170,9	66.9 169,9	66.0 167,6	65.5 166,4	64.2 163,1
	MUJERES	61.8 157,0	62.3 158,2	62.4 158,5	62.2 158,0	61.7 156,7	61.3 155,7	60.2 152,9	60.1 152,7
20	HOMBRES	66.0 167,6	66.5 168,9	66.8 169,7	66.4 168,7	66.1 167,9	64.7 164,3	64.8 164,6	63.3 160,8
	MUJERES	61.1 155,2	61.6 156,5	61.8 157,0	61.4 156,0	60.9 154,7	60.6 153,9	59.5 151,1	59.0 149,9
10	HOMBRES	64.5 163,8	65.4 166,1	65.5 166,4	65.2 165,6	64.8 164,6	63.7 161,8	64.1 162,8	62.0 157,5
	MUJERES	59.8 151,9	60.7 154,2	60.6 153,9	60.4 153,4	59.8 151,9	59.4 150,9	58.3 148,1	57.3 145,5
5	HOMBRES	63.6 161,5	64.3 163,3	64.4 163,6	64.2 163,1	64.0 162,6	62.9 159,8	62.7 159,3	61.3 155,7
	MUJERES	59.0 149,9	60.0 152,4	59.7 151,6	59.6 151,4	59.1 150,1	58.4 148,3	57.5 146,1	55.3 140,5
1	HOMBRES	61.7 156,7	62.6 159,0	62.6 159,0	62.3 158,2	62.3 158,2	61.2 155,4	60.8 154,4	57.7 146,6
	MUJERES	57.1 145,0	58.4 148,3	58.1 147,6	57.6 146,3	57.3 145,5	56.0 142,2	55.8 141,7	46.8 118,9

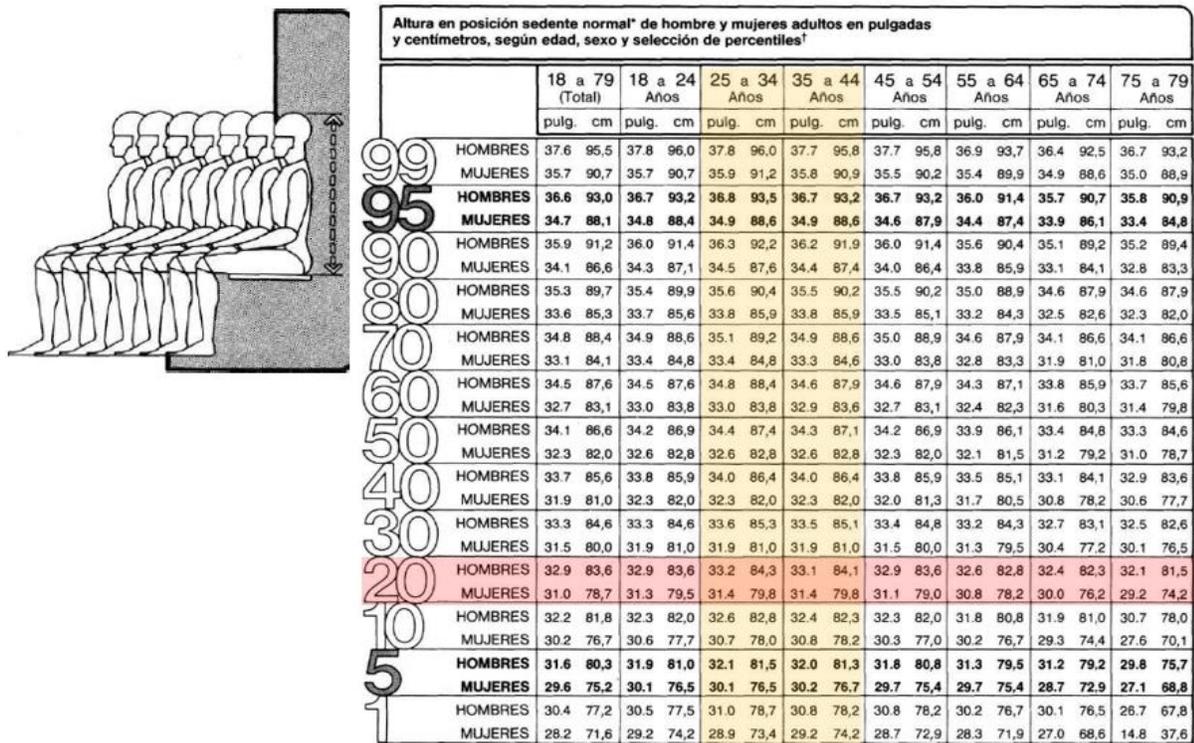
Nota: Donde nuestra edad va desde los 18 hasta los 34 años. Adaptado de *Las Dimensiones Humanas en los espacios interiores* (p. 86), por J. Panero y M. Zelnik, 1996,

Ediciones G. Gili, S.A. de CV.

Del cual podemos decir que la medida estándar será en hombres de 1.68m a 1.69m, y en mujeres de 1.56m a 1.57m.

Mientras en la posición sentada normal, tenemos:

Figura 16. Cuadro De Altura En Posición Sedente, Normal.



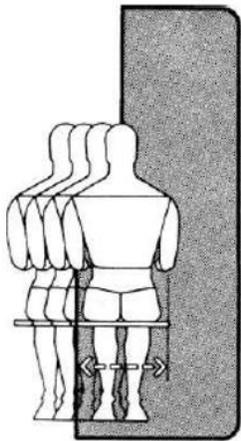
Nota: Donde nuestra edad va desde los 25 hasta los 44 años. Adaptado de *Las Dimensiones Humanas en los espacios interiores* (p. 87), por J. Panero y M. Zelnik, 1996, Ediciones G. Gili, S.A. de CV.

Del cual podemos decir que la medida estándar será en hombres de 83.6cm a 84.3cm, y en mujeres de 79.5cm a 79.8cm.

Y en la posición de ancho, de codo a codo, tenemos:

Figura 17. Anchura Codo – Codo

Anchura codo-codo* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles[†]



		18 a 79 (Total)		18 a 24 Años		25 a 34 Años		35 a 44 Años		45 a 54 Años		55 a 64 Años		65 a 74 Años		75 a 79 Años	
		pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
99	HOMBRES	21.4	54,4	20.8	52,8	21.4	54,4	21.5	54,6	21.8	55,4	22.0	55,9	21.0	53,3	20.7	52,6
	MUJERES	21.2	53,8	20.0	50,8	20.6	52,3	21.5	54,6	21.7	55,1	21.8	55,4	20.8	52,8	19.8	50,3
95	HOMBRES	19.9	50,5	19.4	49,3	19.7	50,0	20.0	50,8	20.0	50,8	20.0	50,8	19.9	50,5	19.5	49,5
	MUJERES	19.3	40,9	16.9	42,9	18.3	46,5	19.3	49,0	19.7	50,0	20.2	51,3	19.7	50,0	19.1	48,5
90	HOMBRES	19.0	48,3	18.2	46,2	18.8	47,8	19.2	48,8	19.2	48,8	19.3	49,0	19.3	49,0	18.7	47,5
	MUJERES	18.3	46,5	16.0	40,6	17.3	43,9	18.2	46,2	18.7	47,5	19.3	49,0	18.8	47,8	18.1	46,0
80	HOMBRES	18.1	46,0	17.2	43,7	17.8	45,2	18.3	46,5	18.4	46,7	18.3	46,5	18.5	47,0	17.8	45,2
	MUJERES	17.1	43,4	15.1	38,4	15.8	40,1	16.9	42,9	17.6	44,7	18.2	46,2	17.9	45,5	17.5	44,5
70	HOMBRES	17.5	44,5	16.5	41,9	17.3	43,9	17.7	45,0	17.8	45,2	17.7	45,0	17.8	45,2	17.1	43,4
	MUJERES	16.3	41,4	14.6	37,1	15.2	38,6	16.0	40,6	16.8	42,7	17.4	44,2	17.4	44,2	16.9	42,9
60	HOMBRES	17.0	43,2	15.9	40,4	16.8	42,7	17.2	43,7	17.3	43,9	17.2	43,7	17.3	43,9	16.7	42,4
	MUJERES	15.6	39,6	14.2	36,1	14.7	37,3	15.5	39,4	16.0	40,6	16.8	42,7	16.9	42,9	16.3	41,4
50	HOMBRES	16.5	41,9	15.4	39,1	16.3	41,4	16.7	42,4	16.8	42,7	16.7	42,4	16.8	42,7	16.4	41,7
	MUJERES	15.1	38,4	13.8	35,1	14.2	36,1	14.9	37,8	15.5	39,4	16.3	41,4	16.4	41,7	15.7	39,9
40	HOMBRES	16.0	40,6	15.0	38,1	15.9	40,4	16.3	41,4	16.3	41,4	16.1	40,9	16.3	41,4	16.0	40,6
	MUJERES	14.6	37,1	13.4	34,0	13.8	35,1	14.5	36,8	15.1	38,4	15.8	40,1	16.0	40,6	15.3	38,9
30	HOMBRES	15.5	39,4	14.5	36,8	15.4	39,1	15.9	40,4	15.9	40,4	15.6	39,6	15.9	40,4	15.5	39,4
	MUJERES	14.1	35,8	13.1	33,3	13.5	34,3	14.1	35,8	14.6	37,1	15.2	38,6	15.5	39,4	14.7	37,3
20	HOMBRES	15.0	38,1	14.1	35,8	15.0	38,1	15.3	38,9	15.3	38,9	15.2	38,6	15.3	38,9	14.9	37,8
	MUJERES	13.5	34,3	12.6	32,0	13.1	33,3	13.6	34,5	14.1	35,8	14.7	37,3	14.9	37,8	14.2	36,1
10	HOMBRES	14.3	36,1	13.4	34,0	14.2	36,1	14.6	37,1	14.6	37,1	14.5	36,8	14.6	37,1	14.3	36,3
	MUJERES	12.9	32,8	12.1	30,7	12.5	31,8	13.1	33,3	13.3	33,8	14.0	35,6	14.2	36,1	13.5	34,3
5	HOMBRES	13.7	34,8	13.1	33,3	13.7	34,8	14.1	35,8	14.1	35,8	14.1	35,8	14.0	35,6	14.0	35,6
	MUJERES	12.3	31,2	11.7	29,7	12.2	31,0	12.5	31,8	12.7	32,3	13.4	34,0	13.7	34,8	13.1	33,3
1	HOMBRES	13.0	33,0	12.3	31,2	13.1	33,3	13.1	33,3	13.2	33,5	13.2	33,5	13.2	33,5	12.4	31,5
	MUJERES	11.4	29,0	11.0	27,9	11.4	29,0	11.7	29,7	11.6	29,5	12.3	31,2	12.4	31,5	12.3	31,2

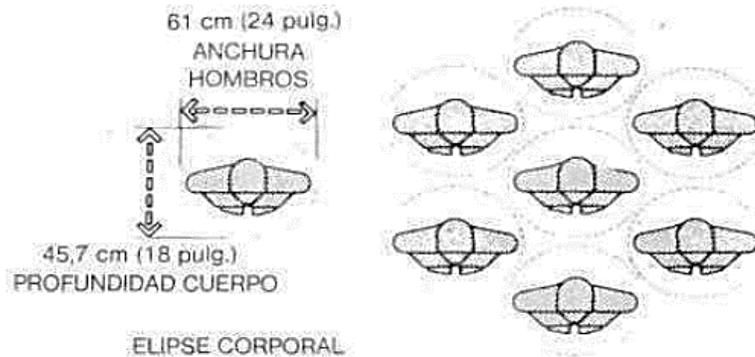
Nota: Donde nuestra edad va desde los 18 hasta los 34 años. Adaptado de *Las Dimensiones Humanas en los espacios interiores* (p. 89), por J. Panero y M. Zelnik, 1996, Ediciones G. Gili, S.A. de CV.

Del cual podemos decir que la medida estándar será en hombres de 35.8cm a 38.1cm, y en mujeres de 32.0cm a 33.3cm.

En este estudio se puede decir que las medidas brindadas son los estándares, las cuales nos servirán para tener una apreciación del ambiente.

Para personas que estarán en constante actividad, tenemos:

Figura 18. Zona de Contacto



Nota: Ilustración basada en una zona de tope entre personas, tomando como referencia las medidas de anchura de hombros y profundidad de cuerpo. Adaptado de *Las Dimensiones Humanas en los espacios interiores* (p. 41), por J. Panero y M. Zelnik, 1996, Ediciones G. Gili, S.A. de CV.

Estas medidas nos ayudaran a proyectar espacios amplios, teniendo en cuenta el aforo que se requiere en cada actividad.

Zona de Capacitación

Figura 19. Mesa para aulas teóricas

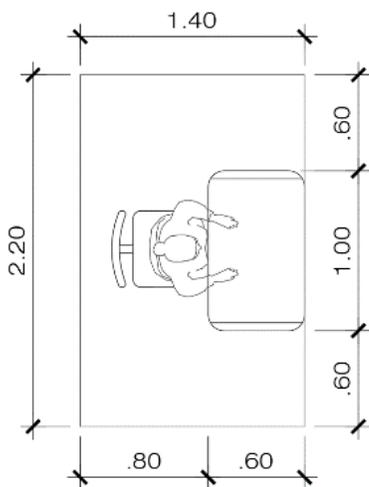
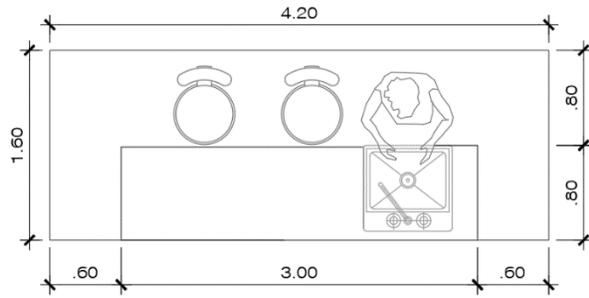


Figura 20. Mesa para docente



Zona de acopio

Figura 21. Recepción de materia prima

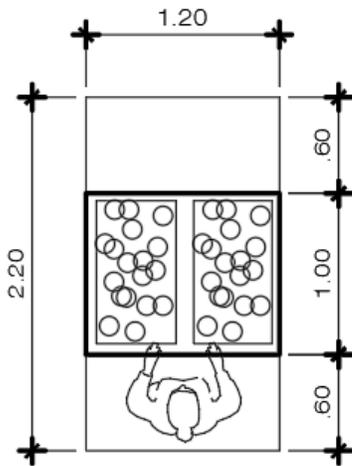


Figura 22. Área de clasificación

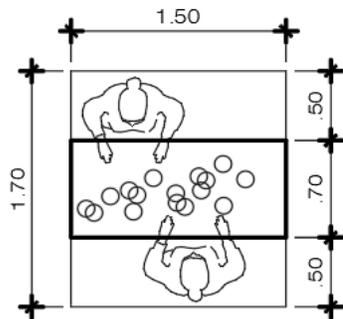


Figura 23. Área de pre enfriado

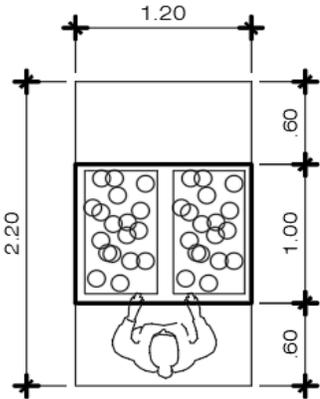


Figura 24. Bodega de empaque

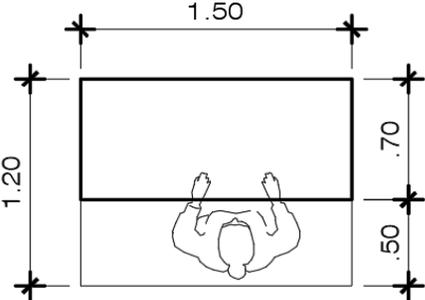


Figura 25. Área de lavado

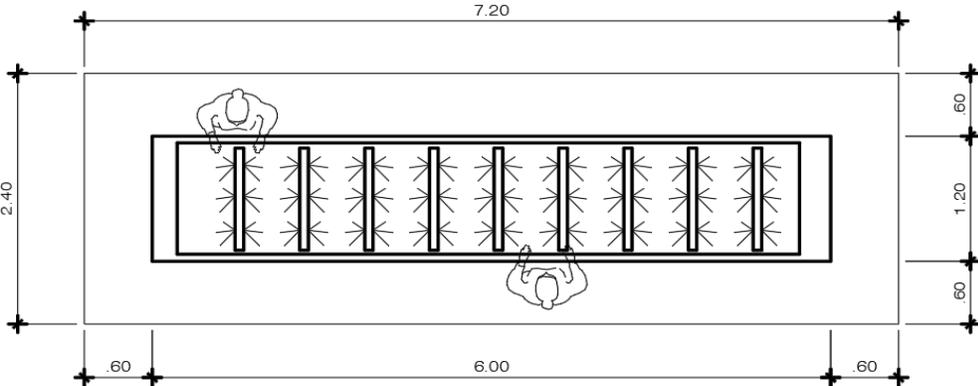


Figura 26. Área de empaque

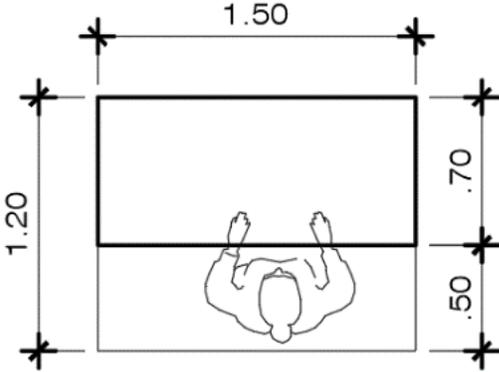


Figura 27. Área de control de calidad

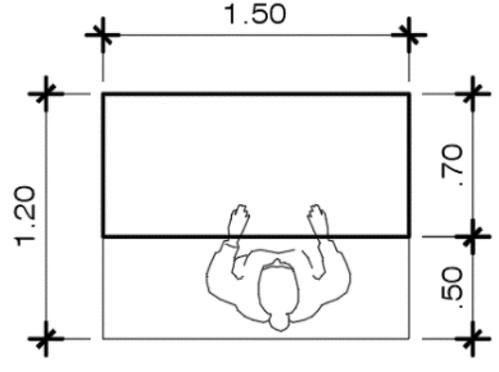
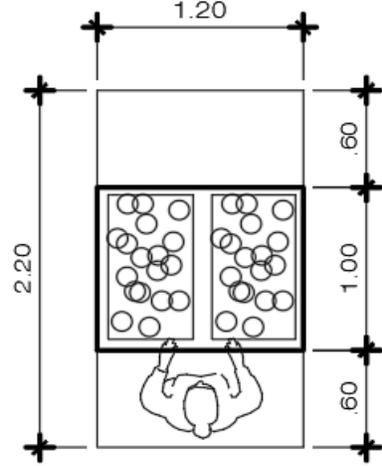


Figura 28. Área de almacenaje



Zona de procesamiento

Figura 29. Área de recepción y almacenamiento

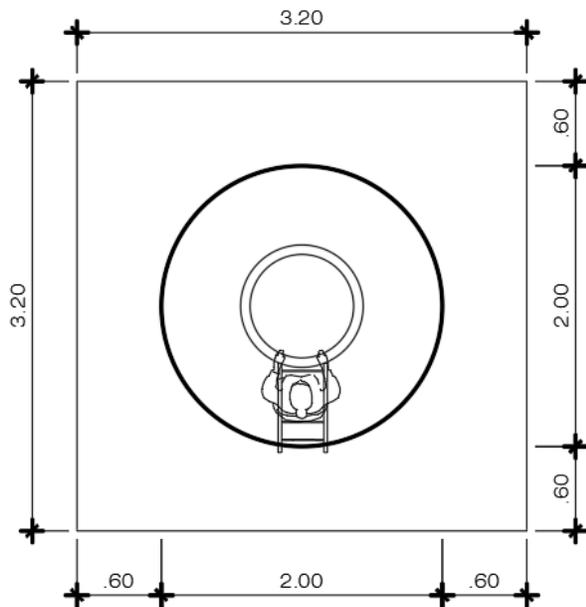


Figura 30. Área de pasteurización

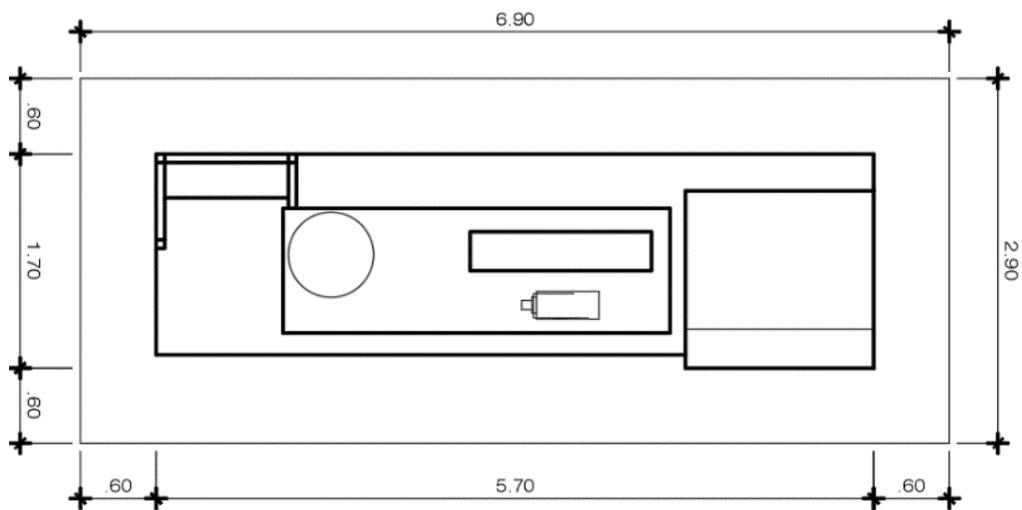


Figura 31. Área de homogeneización

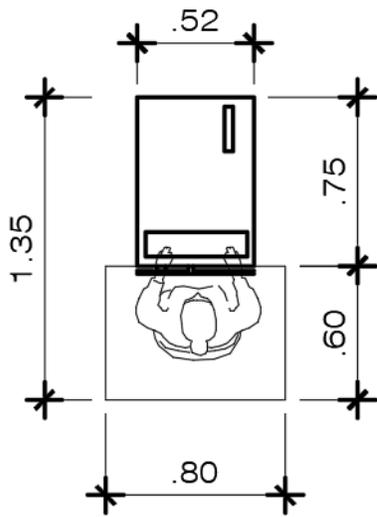


Figura 32. Área de fermentación

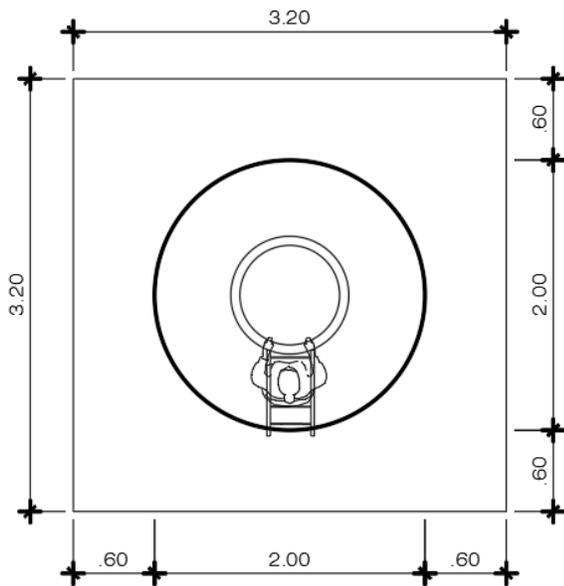


Figura 33. Área de muestra

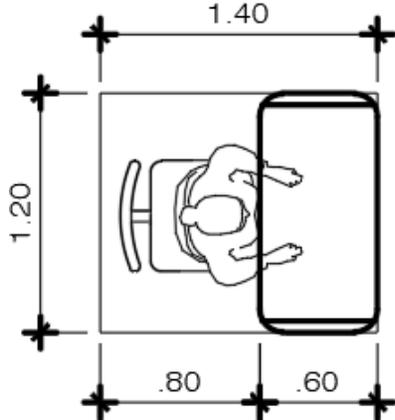


Figura 34. Área de dosificación o mezcla de frutas

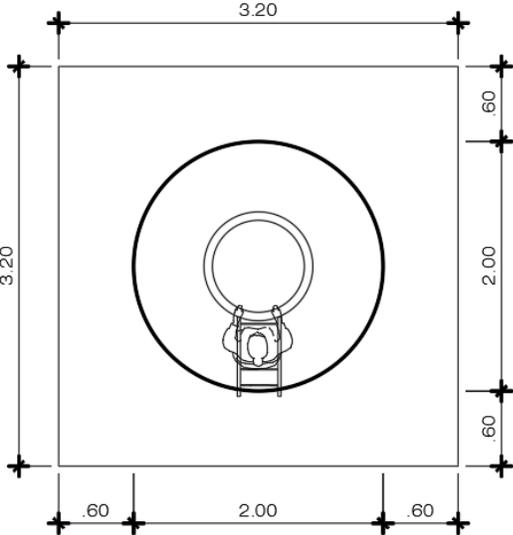


Figura 35. Depósito de envases clasificados

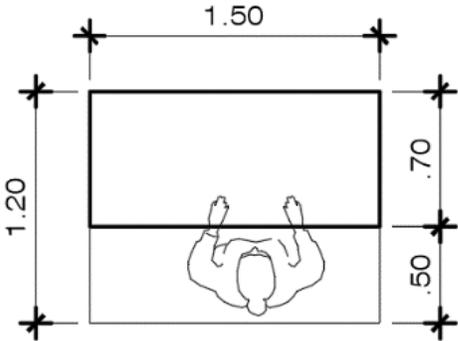


Figura 36. Área de envasado

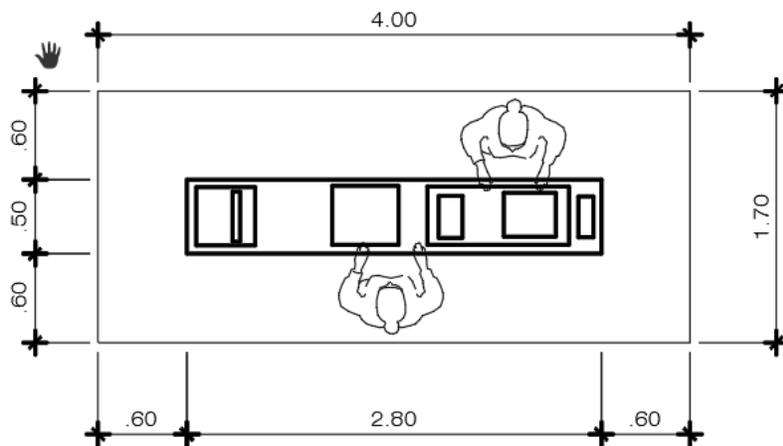
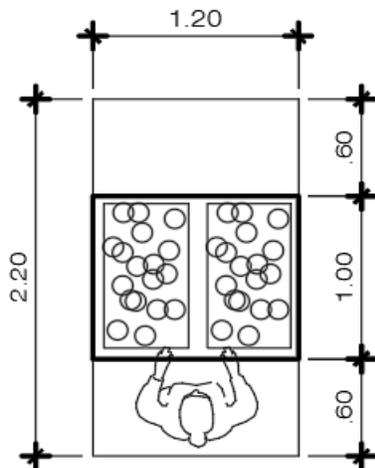


Figura 37. Área de refrigeración y almacenamiento



4.3.2 Organigrama de funcionamiento

Figura 38. Organigrama de flujo del procesamiento del yogurt

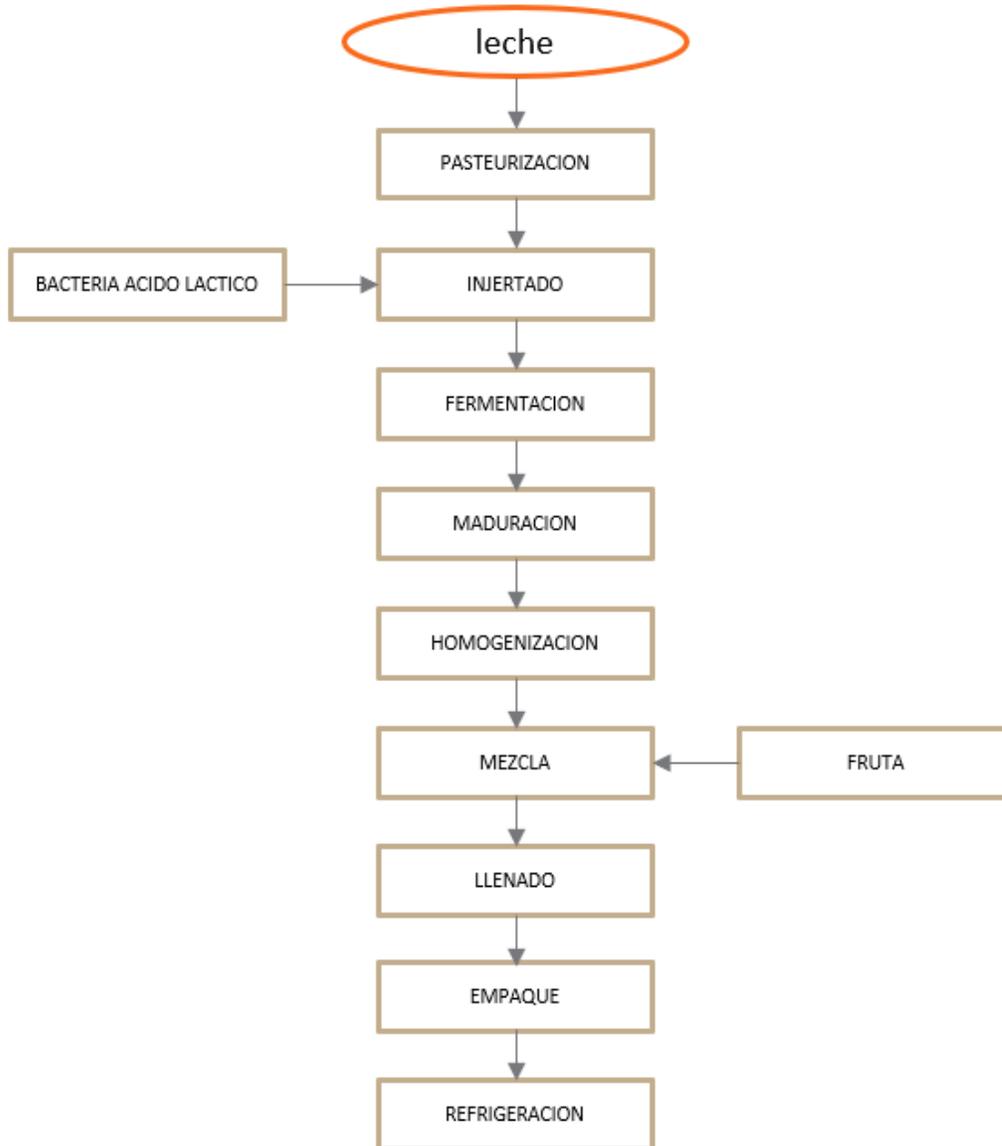


Figura 39. Organigrama de flujo de personal



Nota: El organigrama muestra un proceso lineal para el flujo del personal.

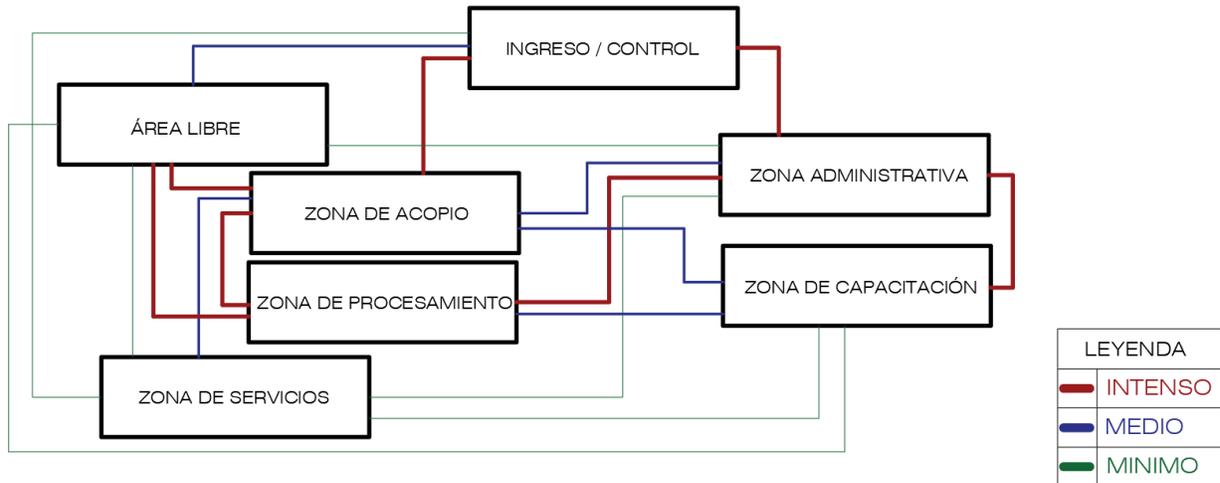
4.3.3 Flujogramas

Figura 40. Matriz de relaciones de todas las áreas de la planta agroindustrial



Dando como resultado la siguiente zonificación:

Figura 41. Zonificación de la Planta Agroindustrial.

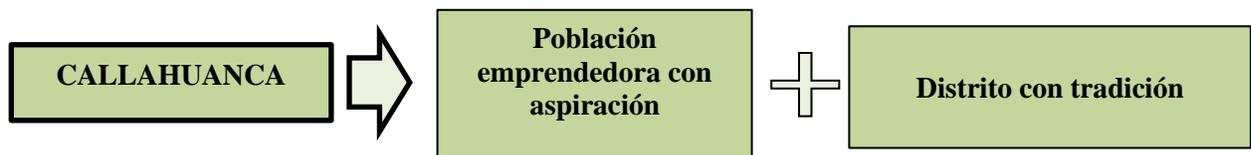


5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1 Esquema Conceptual

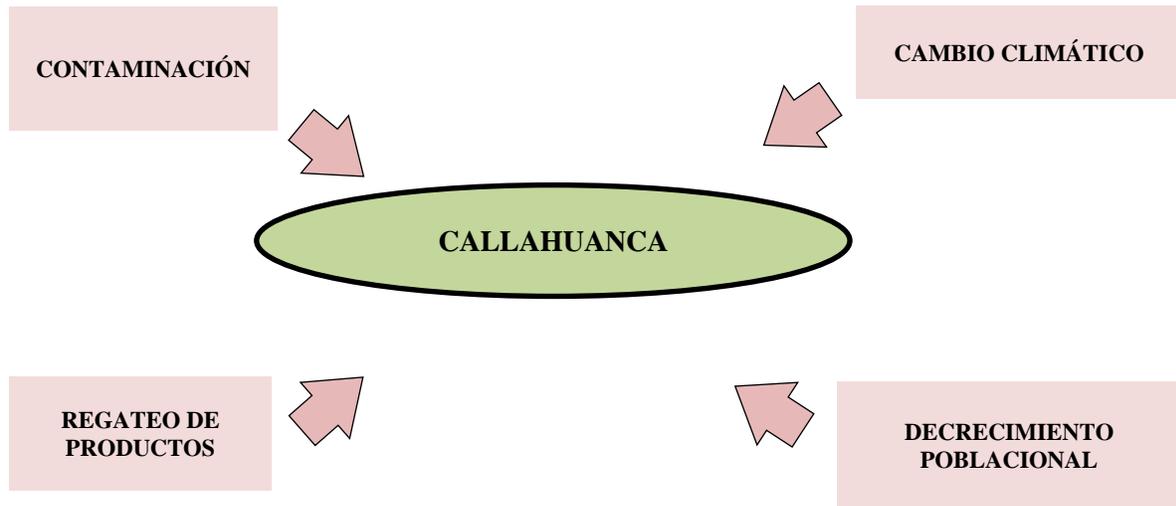
Callahuanca tiene entre sus principales características una población emprendedora con aspiraciones y por ser un distrito con tradición.

Figura 42. Conceptualización



Así como también cuenta con unos problemas externos e internos, las cuales afectan al desarrollo de la población.

Figura 43. Problemas del distrito



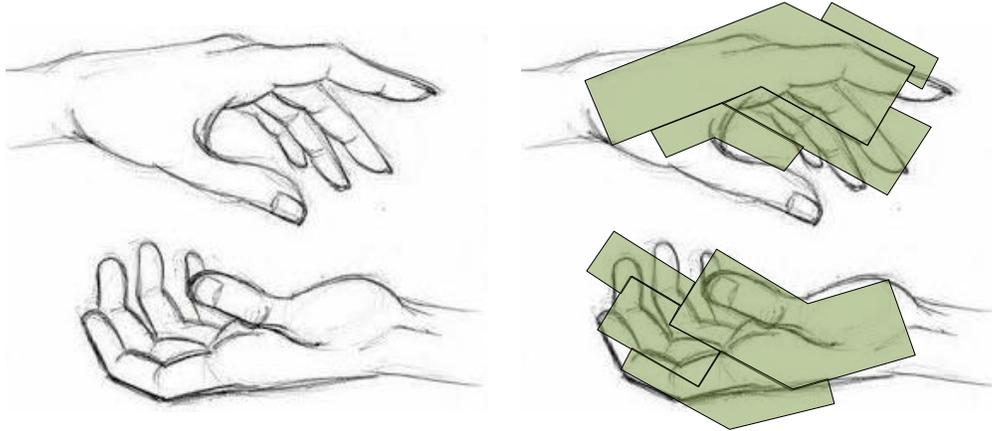
Es por estos elementos que recurrimos en la búsqueda de poder contrarrestar los sucesos. El concepto se basa en la “Protección del desarrollo de Callahuanca”, con el cual se buscará proteger al recurso potencial que se tiene.

5.2 Idea Rectora y Partido Arquitectónico

Idea Rectora

La idea rectora es la forma de las manos, para ello se tomará sus rasgos característicos, la cual según la posición brindará una protección al elemento en su interior. Obteniendo así una volumetría que rodee las actividades que se quiere brindar con el proyecto.

Figura 44. Idea rectora



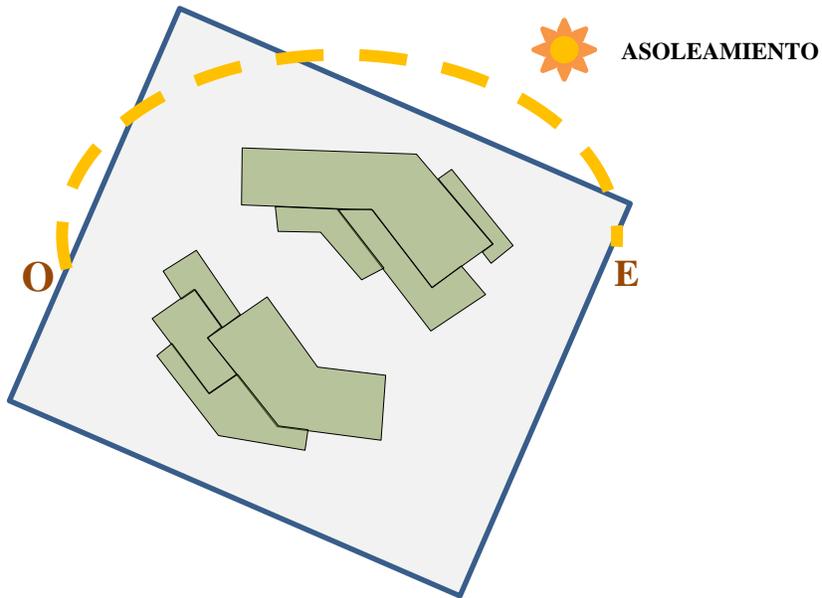
El proceso de integración de las formas dará como resultado los espacios, los cuales emplean volúmenes generando jerarquía en los niveles, combinados crean unos conjuntos de volúmenes que representaran el concepto que se desea.

Partido Arquitectónico

La planta agroindustrial se encuentra rodeado de vegetación, brindándole un agregado natural a la zona, el cual, podrá generar una mayor atracción para las personas que la visiten y observen, esto atraerá a posibles compradores, estudiantes, promoviendo el turismo y el desarrollo económico del distrito.

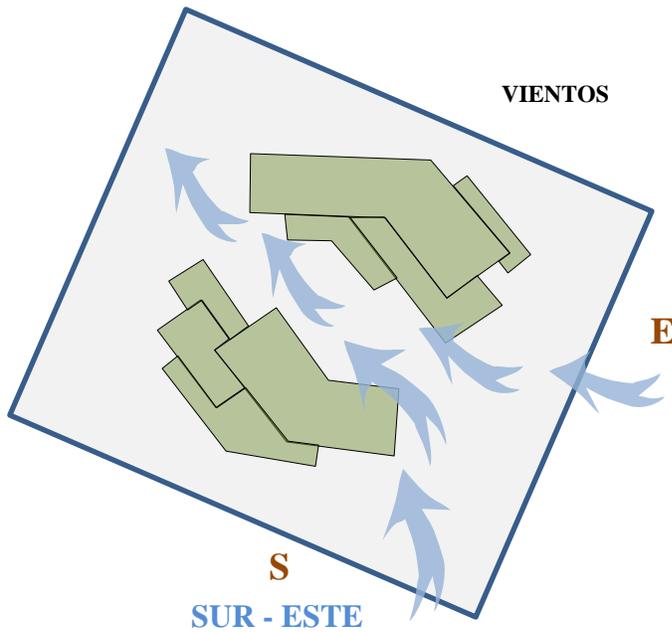
Tomando en cuenta la nueva trama que se propone, se establece una altura de 15 metros como máximo, para no romper con el esquema, también se prevé una zonificación adecuada para la evolución de la planta, así mismo cuenta con calles peatonalizadas y ciclovías alrededor del proyecto.

Figura 45. Asoleamiento



A través del asoleamiento se plantea la fachada larga al norte, para así poder aprovechar la iluminación natural.

Figura 46. Vientos



El equipamiento se orientó según el viento predominante (sur y este), para lo cual

se prevé ventilaciones cruzadas en los ambientes.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto, cuenta con todos los principios tanto en arquitectura e ingeniería, pretende otorgar privacidad en algunas áreas y la construcción de dos niveles constituyan a un alto confort y empleo del espacio de sus ocupantes.

Teniendo en cuenta las condicionantes pre existentes, la participación tendrá que considerar la situación y datos climáticos de la zona.

Los principios en general, arquitectónicos y de ingeniería, serán participe conforme al resultado obtenido del análisis de la edificación, la estética de los principios arquitectónicos y las características climáticas de la zona.

Se da forma al proyecto de la siguiente manera:

El ingreso al proyecto está ubicado en la fachada frontal, colindante con la vereda frontal previo a la edificación. Presenta un cerco vivo con una puerta de ingreso peatonal y otra de ingreso vehicular; como también un ingreso de vehículos para carga pesada.

6.1 Memoria Descriptiva de Arquitectura

Del terreno

El proyecto se desarrollará en un terreno de 3754.19m², propiedad de una persona particular, ubicado en la avenida Sta. Rosa, en el distrito de Callahuanca.

El terreno tiene forma irregular, asemejándose a un rectángulo, con unas medidas de 53ml y 69.80ml.

La topografía es de forma irregular y accidentada por lo tanto se tendrá que realizar diversos trabajos de nivelación, con objetivo de tener una superficie adecuada para el proyecto arquitectónico.

De los Espacios

El proyecto contará con espacios administrativos, desde los cuales se podrá dirigir

el rumbo de la planta agroindustrial, estos espacios están fundamentados a lo requerido. Uno de los espacios importantes es el área de capacitación destinada a estudiantes, para lo cual se tomó referencias antropométricas para su óptima función, a su vez el otro espacio importante es el área de acopio y procesamiento, donde se tendrá distintos procesos para lo cual se analizó la función de cada maquinaria y acción que se tendrá en el interior, todo esto brindará un óptimo proceso para la elaboración de los productos de Chirimoya.

De las áreas verdes

El trazo de las áreas verdes abarcará gran parte del proyecto, donde se tendrá labores de reforestación, con plantaciones de diversos géneros vegetales ornamentales para mantener la figura urbana y su entorno, contribuyendo con el medio ambiente.

Justificación Formal – Detalles Y Acabados Al Interior Y Exterior

La configuración formal de la edificación, está diseñada como un conjunto integral, entre el contexto y lo proyectado las características que presentan en sus elementos son las siguientes:

- Pisos: El piso será laminado de 5 mm en las áreas de administración, salas, áreas de capacitación, y pasadizos internos. En los patios el piso será de cemento pulido. En baños y cocinas se considera un piso cerámico 30x30.
- Zócalos: De cerámica de 20x30 a 1.80 m de altura en baños.
- C/Zócalo: Todos los ambientes contarán con contra zócalos de 7.5cm salvo indicaciones específicas de cada ambiente y serán del mismo material utilizado en los pisos.
- Muro: Tanto muros exteriores como interiores deberán ser cubiertos con pintura lavable para un mejor desempeño y durabilidad de los mismos.
- Techos : Todos los encuentros techo- pared serán terminados finamente con bruñado de 1.5 cm.
- Puertas: Las puertas serán contra placadas MDF de 45 mm.

- Vanos: El diseñado contempla el uso de carpintería de aluminio en las ventanas y mamparas y puertas.
- Barandas: Uso en escaleras y balcones, será con platinas de acero y tensores o madera.

6.2 Memoria Descriptiva de Estructuras

Generalidades

La presente Memoria Descriptiva se describe al análisis Estructural, a nivel de ejecución de obra del Proyecto del “Centro De Capacitación, Desarrollo y Producción De Chirimoya” de dos pisos, con un área techada total de 3754.19m².

Reglamento y Normas de diseño

Para la concepción estructural del proyecto se tuvo en cuenta.

Noma Técnica de Edificación E-020: Cargas

Noma Técnica de Edificación E-030: Diseño Sismo Resistente

Noma Técnica de Edificación E-060: Concreto Armado

Noma Técnica de Edificación E-070: Albañilería

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Sobrecargas

Acorde a lo escrito en la norma E- 020, para la proyección se emplea las siguientes sobrecargas.

1ero al 2do piso: 200 kg/m²

Parámetros de diseño adoptados

Concreto Armado:

Columnas: Concreto $f_c=210\text{kg/cm}^2$

Vigas: Concreto $f_c=210\text{kg/cm}^2$

Losas Aligeradas: Concreto $f_c=210\text{kg/cm}^2$

Acero:

Corrugado: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ Grado 60 en todos los elem. estructurales.

Albañilería para el Área de Escaleras

Resistencia característica : $f_m = 45 \text{ kg/cm}^2$

$F_b = 95 \text{ kg/cm}^2$

% máximo de vacíos : 25%

Unidad de albañilería : 9cm x 13cm x 24cm

Mortero: (cemento/ área) $\frac{1}{4}$

Juntas entre hiladas: 1.5cms. Como máximo

Cargas

Albañilería: 1,800 kg. / cm^2 .

Características Estructurales

Se estima el uso de concreto armado de 210 kg/cm^2 de resistencia característica (FC), fortalecido con varillas de acero corrugado de 4200 kg/cm^2 con resistencia de fluencia (F_y), en el uso de tabiquería de albañilería se ha considerado ladrillo cerámico macizo de 9 x 13 x 23 tipo IV de 45 kg/cm^2 de resistencia (f_m), asentado sobre mortero tipo P1, elaborado en base a una combinación de cemento: arena en proporción 1:4; confinado con elementos de concreto armado.

La estructura consiste en una zona administrativa, zona de capacitación (02 pisos) y una zona de producción; esta edificado en albañilería confinada y losa aligerada de $H = 20 \text{ cm}$, como se especifica en los planos.

Capacidad Portante del Terreno

Se considera una resistencia de terreno en 2.00 kg/cm^2 (verificar en campo), la

profundidad mínima de cimentación de los cimientos corridos es de 1.00 metro debajo del nivel del terreno actual.

6.3 Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas

Generalidades

Este documento de Memoria Descriptiva se relaciona con el proyecto de instalaciones eléctricas, en interiores y en exteriores del “Centro De Capacitación, Desarrollo y Producción De Chirimoya” de dos pisos, con un área techada total de 3754.19m². El presente análisis se combinará con las especificaciones técnicas y los diversos planos con el fin de realizar un proyecto completo con las previas coordinaciones.

Códigos y Estándares

Los códigos y Estándares a utilizar serán con un requerimiento mínimo, esto estipulado en las últimas ediciones de los siguientes organismos:

El Código Nacional de Electricidad del Perú (CNE).

Normas Técnicas peruanas (NTP)

Normas DGE del MEM vigentes.

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Alcance del Proyecto

La meta de los planos y de las especificaciones complementados en la actual Memoria Descriptiva, es brindar un sistema eléctrico en su totalidad. Asimismo, el sistema pueda ser probado, regulado y entregado en perfecto estado de funcionamiento al usuario, son alcances del proyecto:

Montaje de alimentadores y circuitos derivados en Baja tensión.

Montaje de Tableros.

Montaje de equipos de Alumbrado Interior, Interruptores de Control y Tomas de Fuerza.

Demostración y aprobación de los Servicio de todos los sistemas, Eléctricos, Seguridad y Electromecánicos.

El Proyecto cuenta con el diseño de las diversas Instalaciones, selección de materiales y equipos Eléctricos necesarios para dotar de energía eléctrica a los Circuitos de Alumbrado, Tomacorrientes de uso general y equipos de los diferentes ambientes de la edificación.

Suministro de Energía Eléctrica

Carga Instalada y Máxima Demanda

El proyecto contempla atender las cargas de utilización de alumbrado y fuerza para las Instalaciones eléctricas estableciéndose los valores de carga instalada y máxima demanda.

Los conductores utilizados están dimensionados para soportar esta carga tanto por intensidad de corriente como por caída de tensión.

Suministro Normal De Energía

Desde el Banco de Medidores se Alimentará a los Tableros de Distribución que Operará a una Tensión de 220Vca, Trifásico, 2H, 60 Hz y este Alimentará a los distintos circuitos.

Sistemas de comunicaciones y complementarios.

Teléfonos intercomunicadores

Se ha Diseñado las Instalaciones de Tuberías Necesarias para el Funcionamiento de Teléfonos e Intercomunicadores para los diferentes Ambientes del proyecto.

Tv – Cable

Se ha Diseñado las instalaciones de tuberías necesarias para el funcionamiento de TV-CABLE, para los diferentes ambientes del proyecto.

Sistema de Iluminación

Toda la iluminación interior en el área asociada será controlada desde interruptores en pared, localizados apropiadamente. El tamaño mínimo del conductor a

emplearse para los circuitos de iluminación será 2.5mm.

Niveles de luminancia

El sistema de iluminación ha sido diseñado para proveer un nivel promedio de iluminancia de:

Ambientes y pasadizos: 200 Luxes

Alumbrado Exterior: 30 Luxes

Iluminación Interior

En general serán empleados artefactos del tipo apropiado para adosar en el techo y de tipo braquete. En general los artefactos serán modelos que se describirán posteriormente.

Sistema de Puesta a Tierra

Este sistema ofrece la conducción y/o dispersar todos los tipos de corriente eléctrica ante cualquier falla.

6.4 Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias

Generalidades

La presente memoria descriptiva tiene como objetivo mostrar la conexión de agua potable, la cual alimentara apropiadamente a los aparatos sanitarios que se plantean en el proyecto.

La obra de las instalaciones sanitarias se generará, generando que todos los servicios estén suministrados directamente de la acometida para facilitar su gestión, brindando el cumplimiento a la norma IS-010 del reglamento nacional de edificaciones.

El diseño de las conexiones de desagüe, con la finalidad de evacuar las aguas residuales de aparatos sanitarios y de la planta, mediante gravedad, llevándolos al alcantarillado de la red pública.

Sistema de Agua de Consumo

Este sistema, comprende el diseño y el trazado de las tuberías, las cuales conducirán el agua potable a los diversos aparatos sanitarios de las edificaciones, teniendo como análisis las capacidades de demandas, también se prevé los diámetros, el cual están diseñados según a lo requerido en el proyecto.

Para asegurar el consumo que se requiere a diario se considera tanques de almacenamiento de agua potable, tanto sumergido como elevado. Se prevé presurización de las tuberías estará brindada por el tanque elevado y su abastecimiento a los puntos de agua serán por gravedad. Para la impulsión del agua a los tanques elevados se optará por sistemas de bombeo de 2hp.

El punto de abastecimiento de agua potable será mediante la red pública, el cual contara con una conexión, como se indican en los planos.

Sistema de Agua Fría

En este contexto se opta por una conexión desde el punto abastecimientos de agua fría, hasta los diversos puntos de salida de los aparatos a usar. El tipo de tuberías que se usarán serán de PVC marca PAVCO, el cual serán sellados con un pegamento especial según lo estipula la norma NTP 399,002.

Accesorios de Redes

El presente ítem muestra los suministros de accesorios para la destrucción y su colocación, las cuales se incluyen en las instalaciones.

Instalaciones Sanitarias

Desagüe y Ventilación

Esta partida tiene como finalidad mostrar la evacuación de las aguas residuales y sus ventilaciones. Estas redes comprenden los montantes con sus diámetros de la tubería que se usarán, estos serán de material de PVC, de marca Nicol. Según lo estipulado en la norma NTP-ISO 4435.

Salida de Desagüe

Aquí se explica las salidas de los desagües, las direcciones y su llegada a la red de desagüe pública.

También se nombra el tipo de suministro y su respectiva colocación de tuberías, el colocado de los accesorios y los materiales necesarios que se empleara para la conexión de las tuberías de las redes de desagüe y su ventilación, desde el punto de ingreso de un ambiente hasta llegar al punto de recolección residual, incluyendo las bajantes. También, abarca los detalles en albañilería y el tipo de sujeción de los tubos de desagüe.

Sistema de Desagüe

La salida de los residuos es netamente por la gravedad, los materiales que se emplearán tendrán que garantizar una durabilidad, ante las amenazas externas y propias del medio.

El proyecto contara con un colector público de desagüe dispuesto, a la cual llegara mediante cajas de buzón o en su efecto cajas de registro.

Para probar las tuberías de desagüe, estas se rellenarán de agua después de tapar la salida de desfogue, no dejando salir el agua.

Los distintos diámetros de tuberías empleados en la red de desagüe serán de material de PVC, también entre lo especificado se tiene a las cajas de registro, las cuales deberán ser de mampostería, con tapa metálica, teniendo como acabado final estas podrán ser de distinto material, esto estará acorde a los tipos de pisos propuestos, los registros de tipo roscados serán de material de bronce, siendo de medida no menor a de 3/18" roscados y aptos con ranuras, el cual faciliten su retiro.

6.5 Memoria Descriptiva de Seguridad (Rutas de Evacuación y Señalización)

Generalidades

Esta memoria descriptiva se formula con la finalidad dar alcances sobre los medios de evacuación e implementación de los sistemas contraincendios en el proyecto.

Marco Normativo

En el proyecto se ha empleado los alcances del Reglamento Nacional de Edificaciones, con criterios generales en el desarrollo del presente proyecto, teniendo en cuenta los reglamentos y códigos.

Tipo de Ocupación Y análisis de Posibles Riesgos

Tratándose de un proyecto administrativo, educacional y de industria, para ello se tomó los tipos de riesgos siendo de tipo de industria liviana, siendo los demás ambientes de bajo riesgo. El equipamiento de seguridad contra incendios del proyecto será implementado de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.

Sistema de Protección Contra Incendios

Las edificaciones contarán con sistemas de detección y alarma con cobertura integral. Estarán ubicados en todos los niveles del proyecto, las cuales estarán conectados y monitoreados desde una central de alarmas, ubicada en el área administrativa, formarán parte de este sistema los siguientes elementos:

Central de Alarma Contra Incendios.

Detectores de Humo y Temperatura.

Pulsadores Manuales.

Sirena de Alarma.

Extintores Portátiles

Los extintores estarán instalados en soportes metálicos, a su vez estarán adosados a la pared a una altura no mayor de 1.50m medidos desde el nivel de piso, de acuerdo a la normativa. Estarán ubicados en lugares estratégicos según estipulado en la norma técnica peruana.

Iluminación de Emergencia

Serán equipos automáticos, que estarán previstos en los corredores, escaleras, salidas y demás componentes de evacuación. Cada equipo de iluminación deberá tener una

autonomía no menor de 90 minutos.

Medios de Evacuación

Para la evacuación de personas desde el segundo nivel se prevé que las escaleras tengan una sección de 1.20m, con pasamanos a ambos lados. La evacuación estará guiada por la ruta que conducen a la puerta principal, para ellos se tomó el diseño de puertas que van desde 1.00m, 1.20m, 1.80m, facilitando la salida de sus ocupantes.

Señalización

El proyecto contara con señalizaciones según las normas vigentes, entre ellas tenemos:

Señales direccionales, de Salida y Emergencia.

Zona Segura en caso de Sismos.

Botiquín.

Extintores.

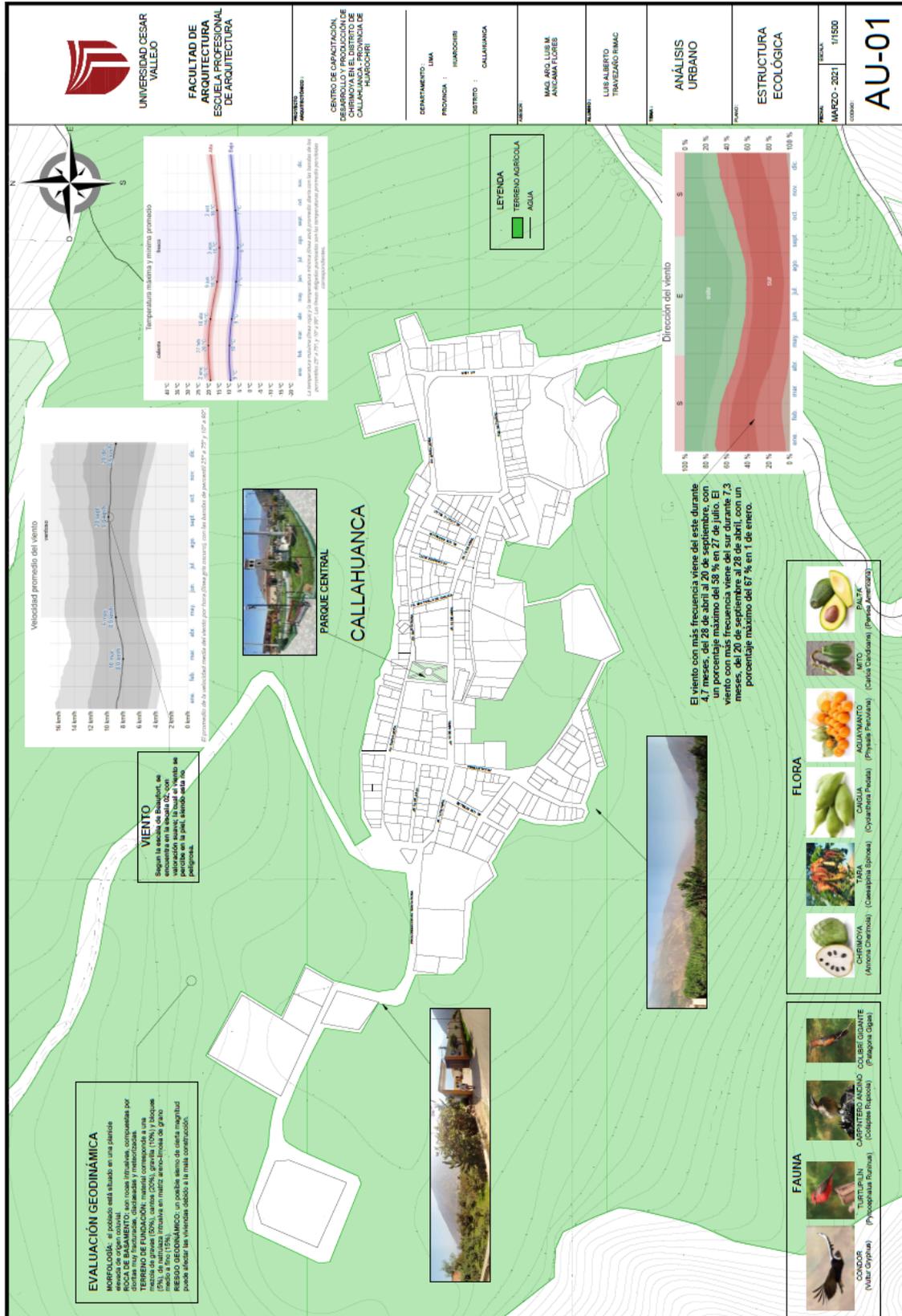
Alarma contra incendios.

Longitudes de Recorrido

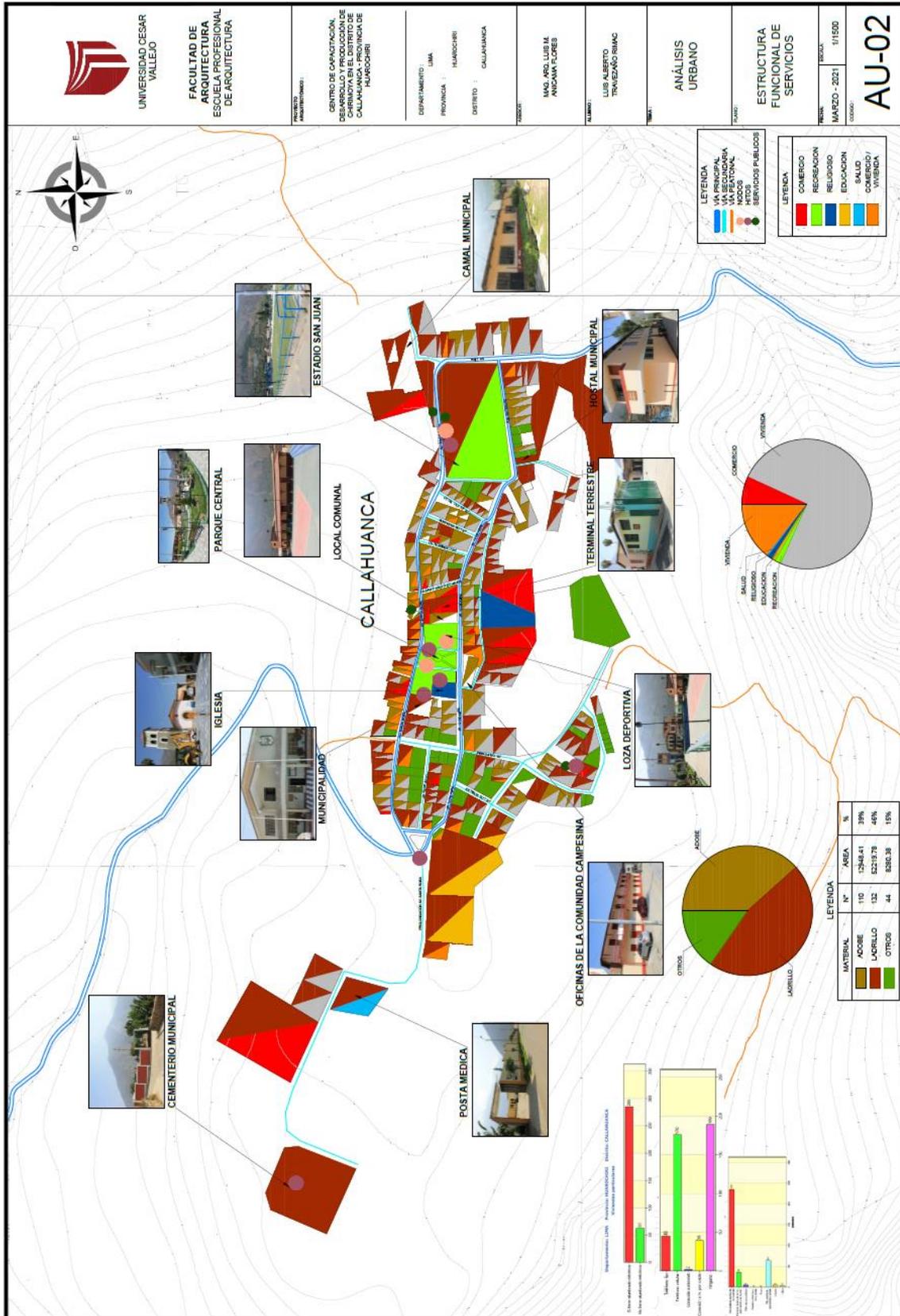
Para ello se mantuvo la norma especificada en el Reglamento Nacional de Edificaciones, cumpliendo la máxima distancia a los puntos de zona segura.

7. ANEXOS

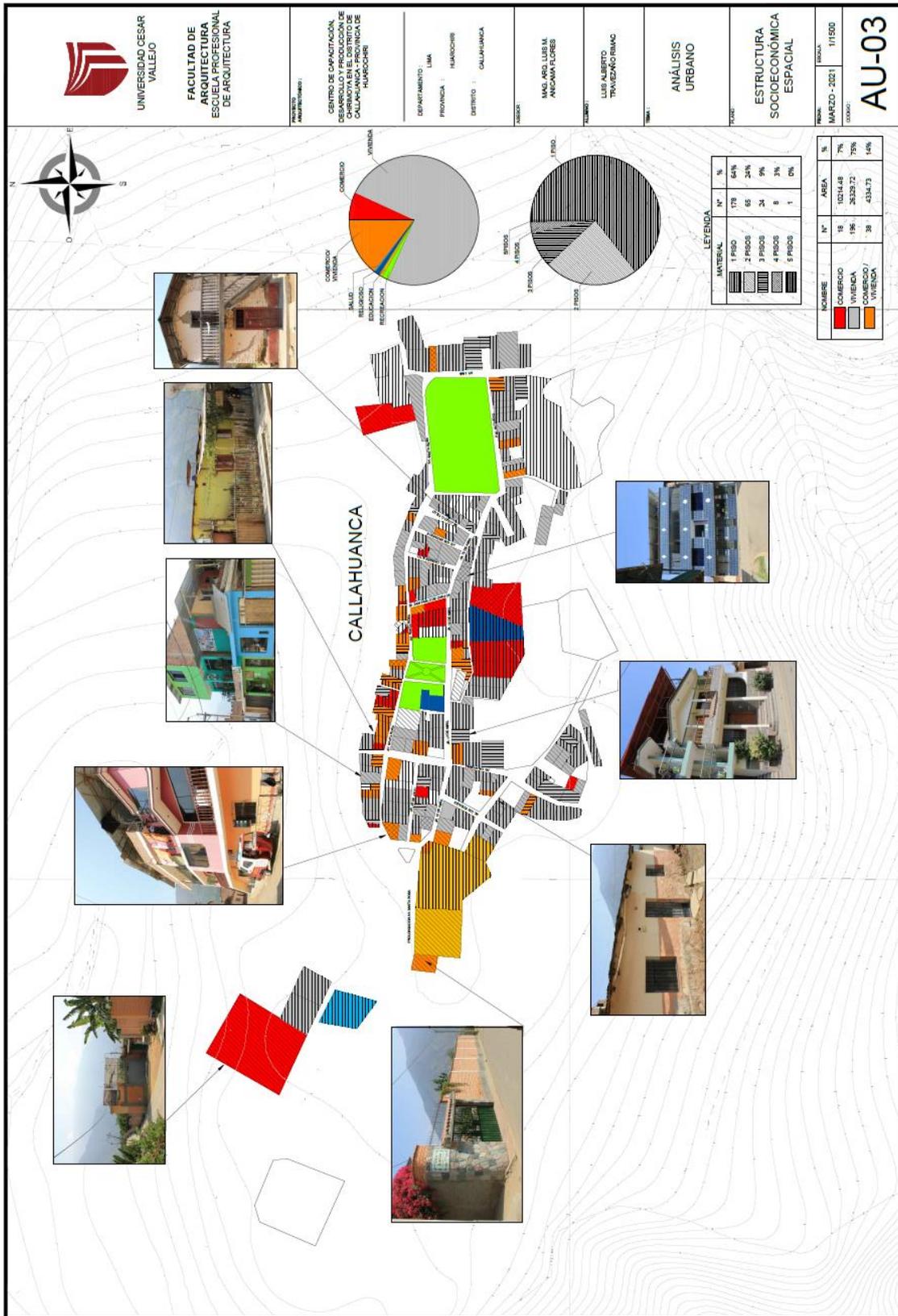
AU – 01. Análisis Urbano – Estructura Ecológica



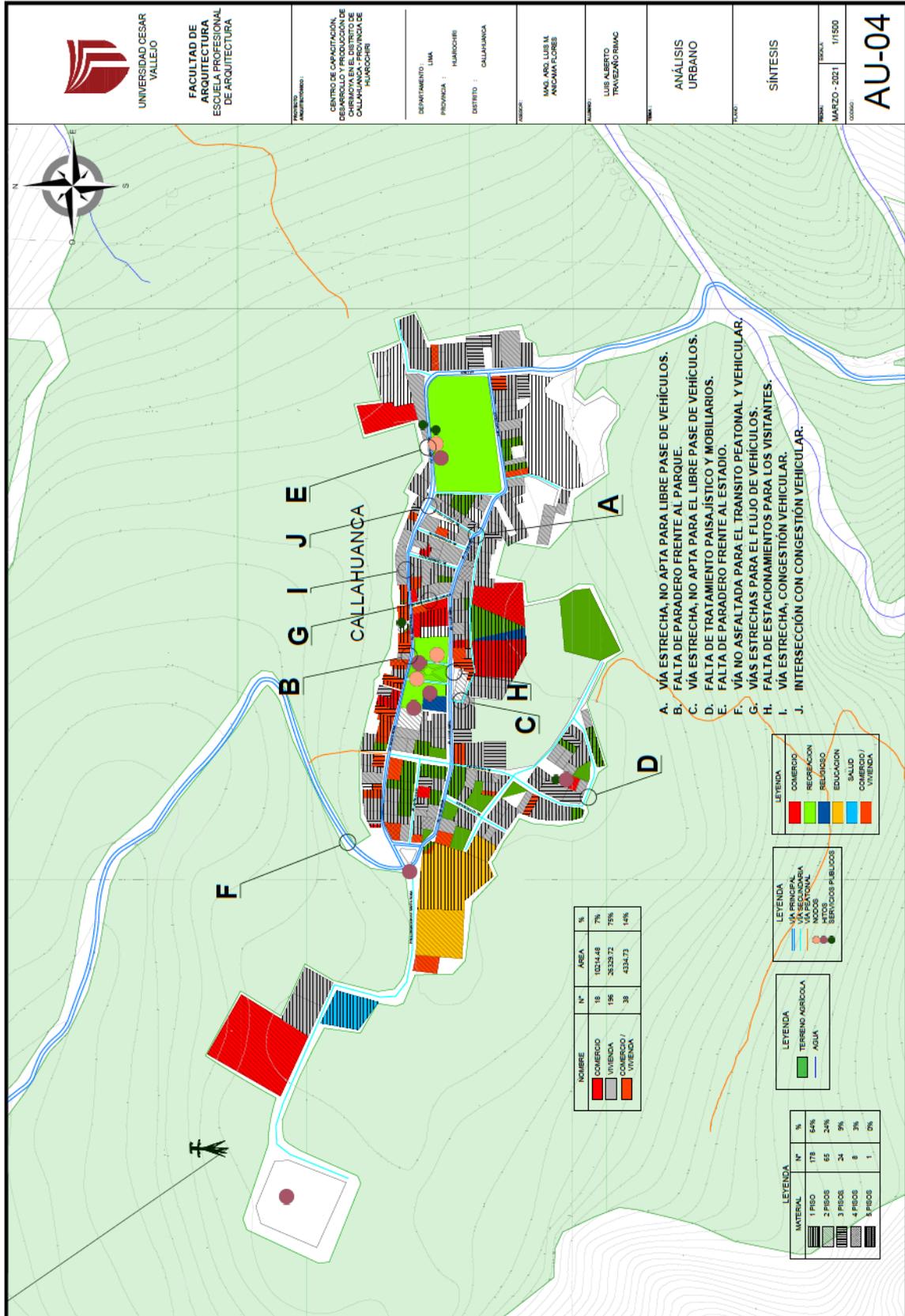
AU – 02. Analisis Urbano – Estructura Funcional de Servicios



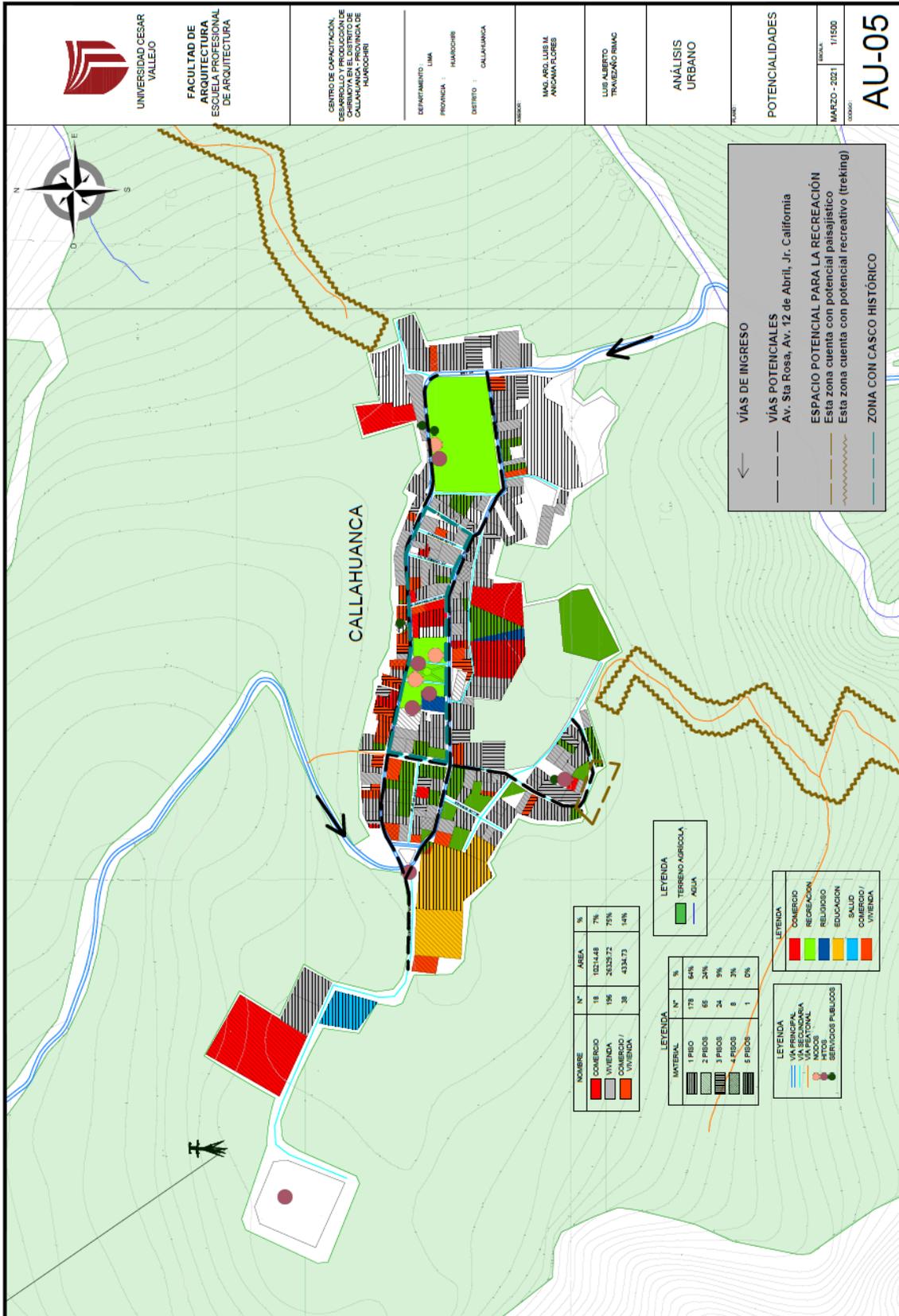
AU – 03. Análisis Urbano – Estructura Socioeconómica Espacial



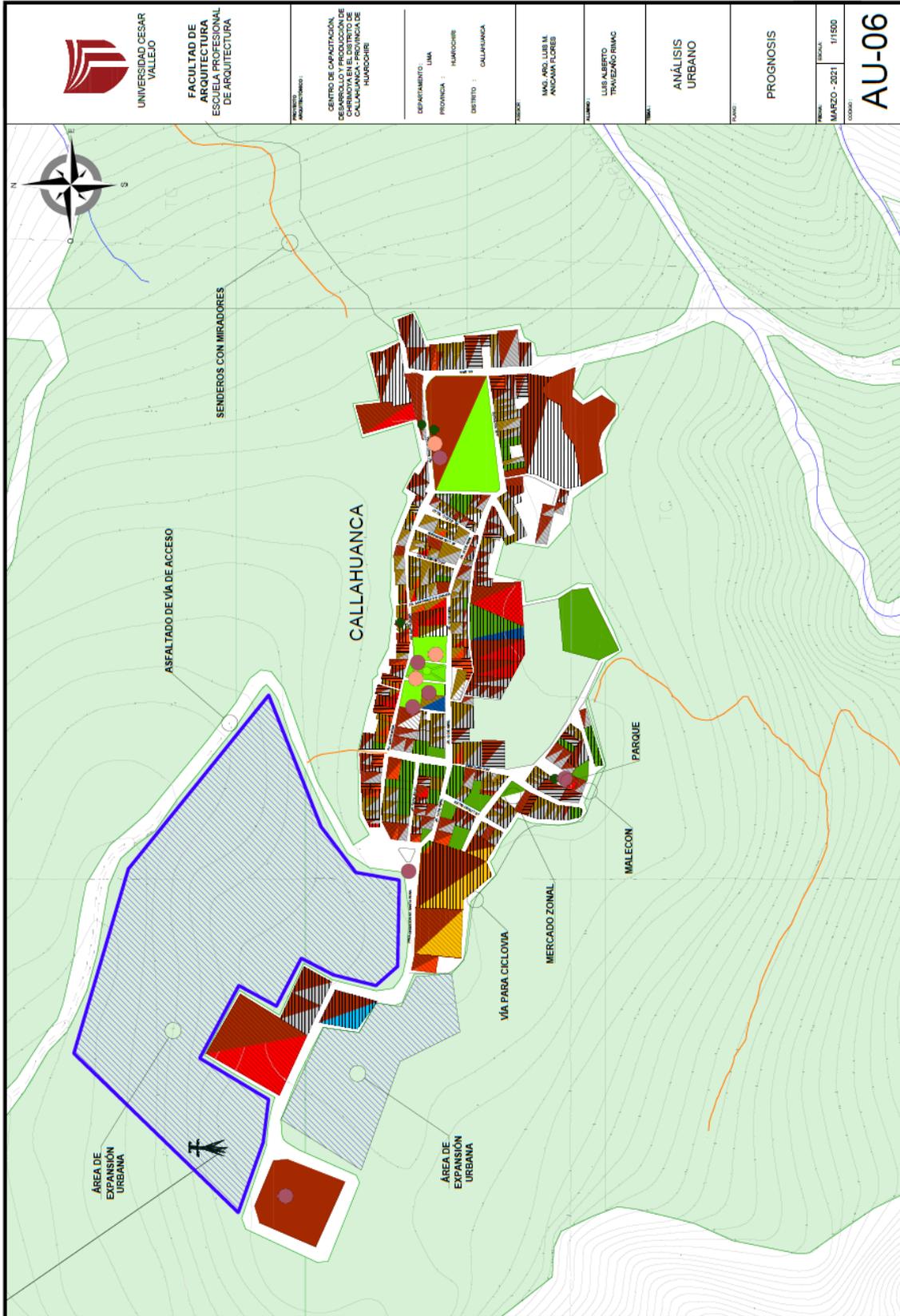
AU – 04. Análisis Urbano - Síntesis



AU – 05. Análisis Urbano - Potencialidades



AU – 06. Análisis Urbano - Prognosis



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:
 CENTRO DE CAPACITACIÓN, DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE OBRAS EN EL DISTRITO DE CALLAHUANCA, PROVINCIA DE HUACACHIBO

DEPARTAMENTO: LIMA
 PROVINCIA: HUACACHIBO
 DISTRITO: CALLAHUANCA

TÍTULO:
 MAG. ARO, LUIS M. ANCAÑA FLORES

NOMBRE:
 LUIS ALBERTO TRAVEZANO RIMAC

TÍTULO:
 ANÁLISIS URBANO

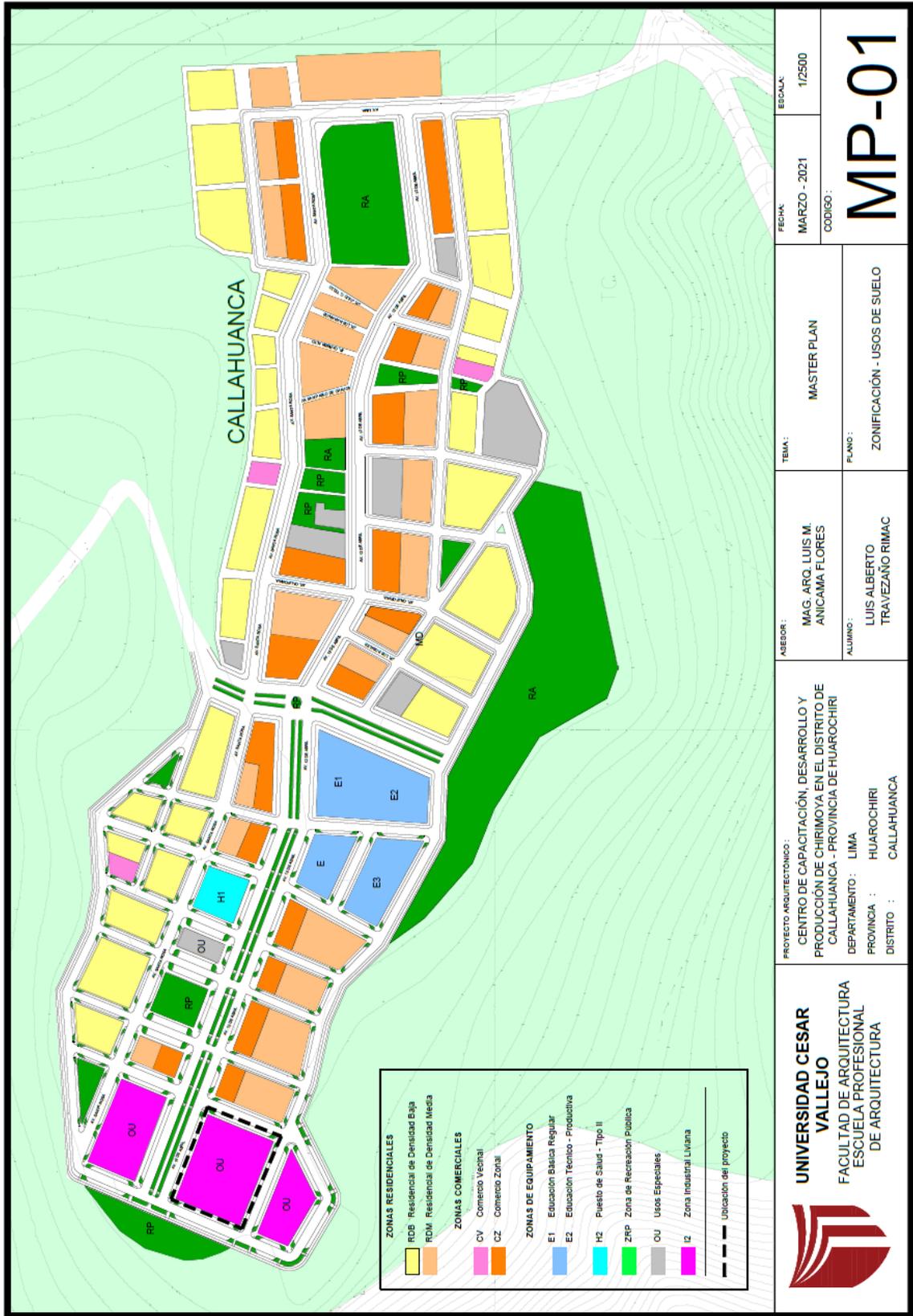
TÍTULO:
 PROGNOSIS

FECHA:
 MARZO - 2021

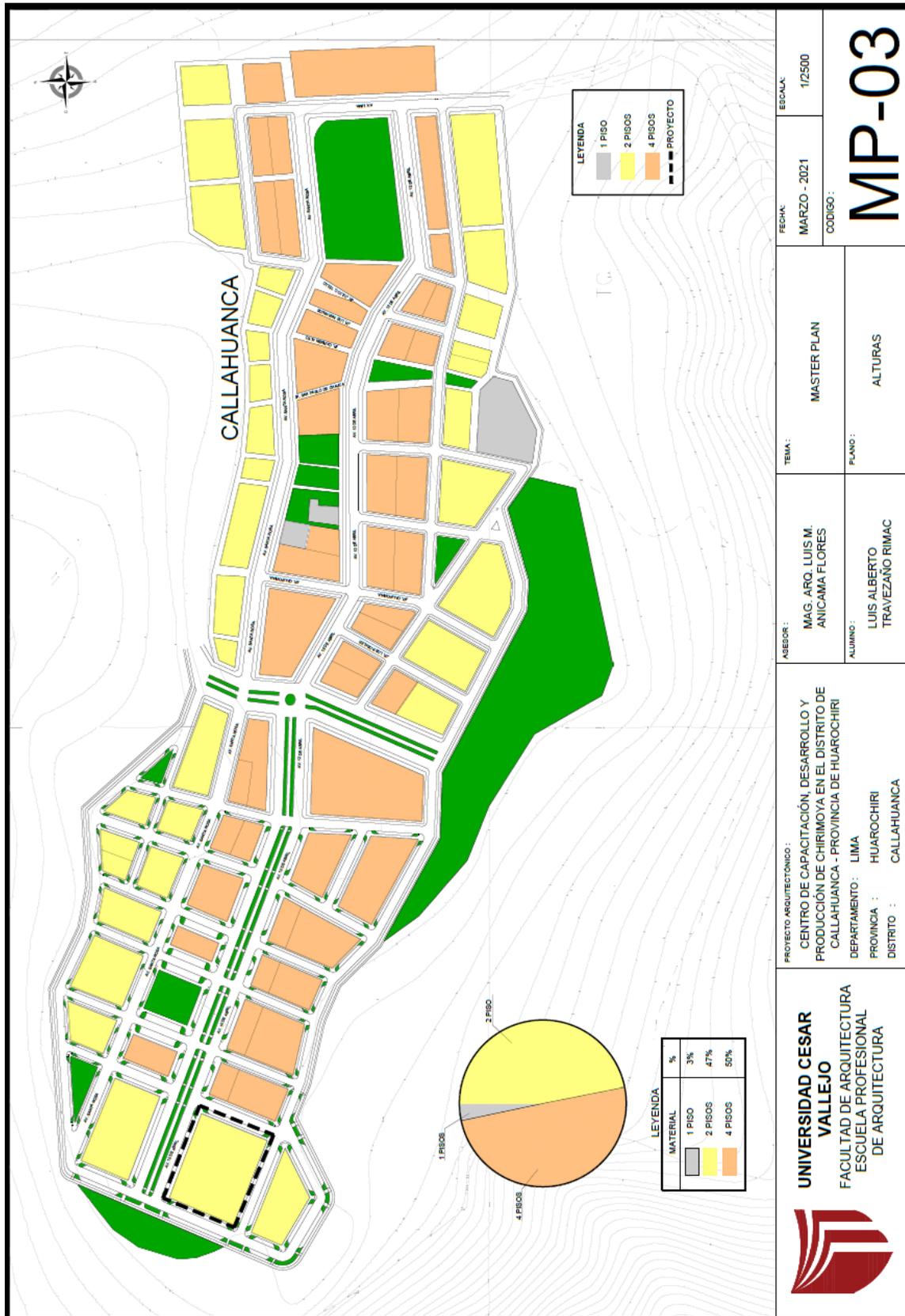
ESCALA:
 1:11500

CÓDIGO:
AU-06

MP – 01. Master Plan – Zonificación, Usos de Suelo



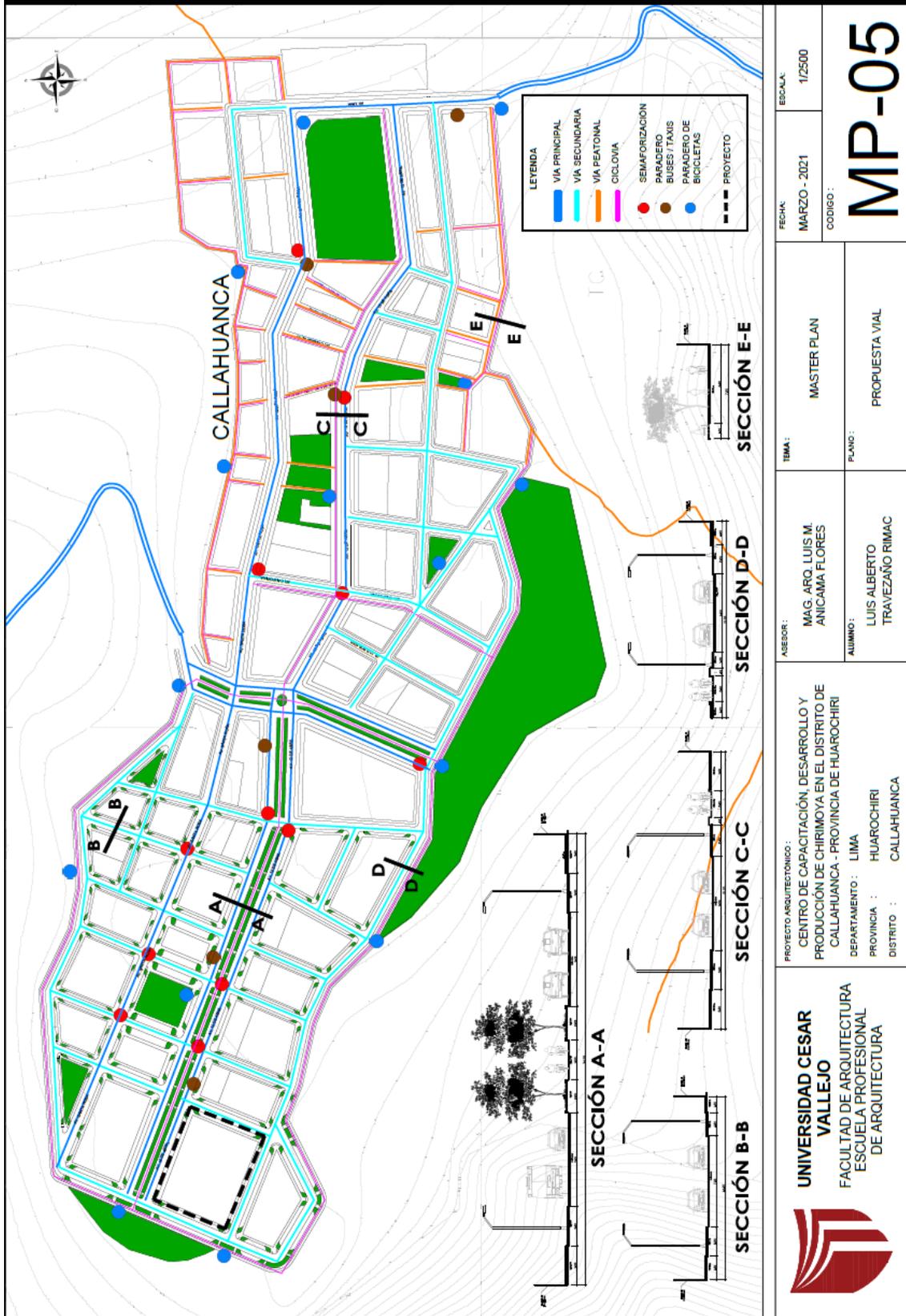
MP – 03. Master Plan - Alturas



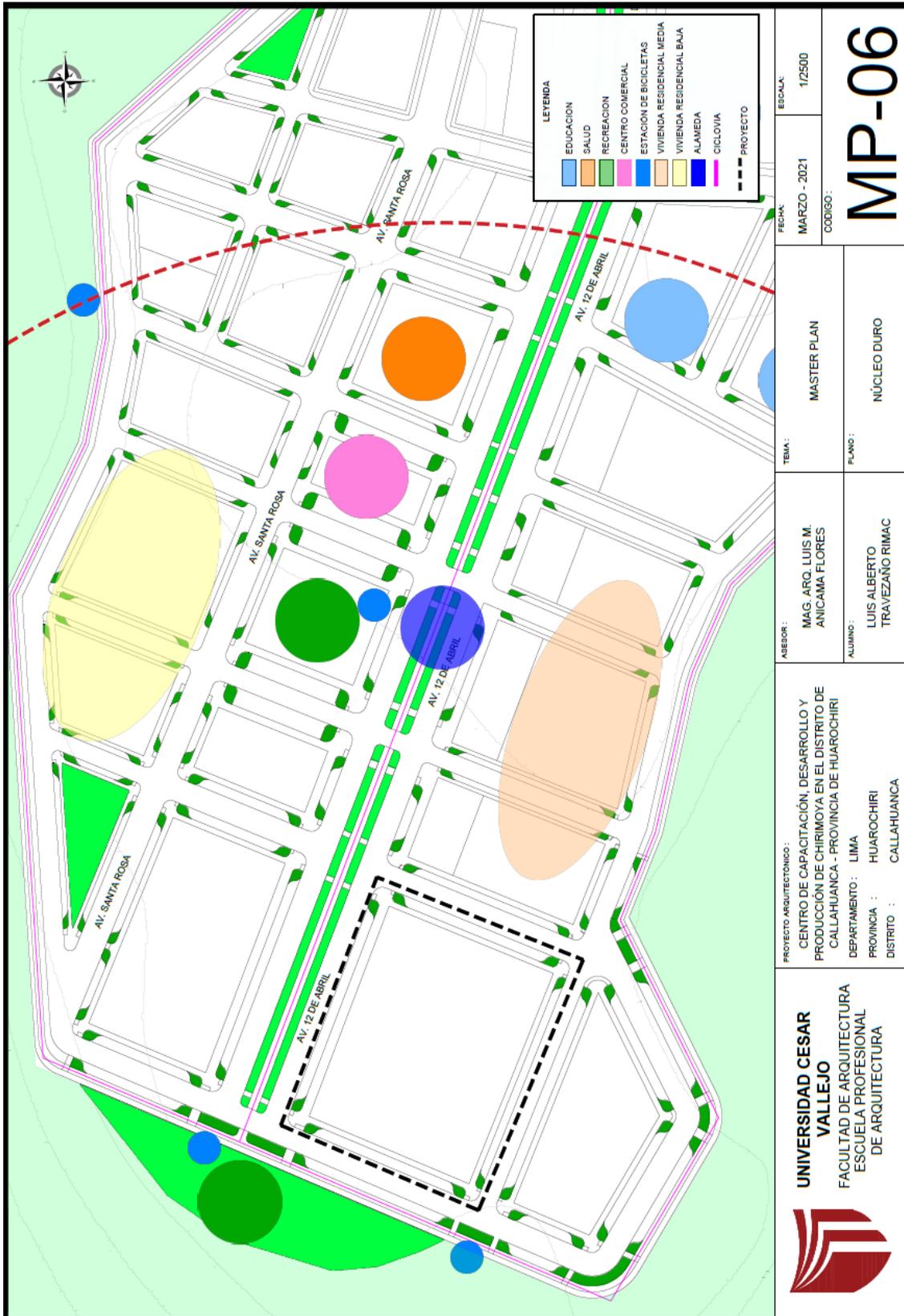
MP – 04. Master Plan – Propuesta de Equipamiento



MP – 05. Master Plan – Propuesta Vial



MP – 06. Master Plan – Núcleo Duro



8. ANTEPROYECTO

8.1 ANTEPROYECTO INTEGRAL

8.1.1 Plano de Ubicación y Localización

Ver lamina PI-01 Ubicación y Localización

8.1.2 Plano Perimétrico

Ver lamina PI-02 Perimétrico

8.1.3 Plano Topográfico

Ver lamina PI-03 Topográfico

8.1.4 Plan Maestro

Ver lamina PI-04 Plan Maestro

8.1.5 Plot Plan

Ver lamina PI-05 Plot Plan

8.2 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.2.1 Planos de distribución por sectores y niveles

Ver lamina AA-01, Anteproyecto 1er Nivel

Ver lamina AA-02, Anteproyecto 2do Nivel

8.2.2 Planos de techos

Ver lamina AA-03, Anteproyecto Plano de Techo

8.2.3 Plano de elevaciones

Ver lamina AA-04, Elevaciones

8.2.4 Plano de cortes

Ver lamina AA-05, Cortes

9. PROYECTO

9.1 Proyecto Arquitectónico

9.1.1 Plano de distribución por niveles

Ver lamina A-01, Zona Administrativa – Planta

Ver lamina A-04, Zona de Capacitación – 1er Nivel

Ver lamina A-05, Zona de Capacitación – 2do Nivel

Ver lamina A-08, Zona de Producción - Planta

9.1.2 Plano de elevaciones

Ver lamina A-02, Zona Administrativa – Elevaciones

Ver lamina A-06, Zona de Capacitación – Elevaciones

Ver lamina A-09, Zona de Producción - Elevaciones

9.1.3 Plano de cortes

Ver lamina A-03, Zona Administrativa - Cortes

Ver lamina A-07, Zona de Capacitación - Cortes

Ver lamina A-10, Zona de Producción - Cortes

9.1.4 Plano de detalles arquitectónicos

Ver lamina A-11, Zona de Producción – Detalle de Sector de Acopio

Ver lamina A-12, Zona de Producción – Detalle de Sector Producción I

Ver lamina A-13, Zona de Producción – Detalle de Sector Producción I, Cortes

Ver lamina A-14, Zona de Producción – Detalle de Sector Producción II

Ver lamina A-15, Zona de Producción – Detalle de Sector Producción II, Cortes

9.1.5 Plano de detalles constructivos

Ver lamina A-16, Detalles Constructivos – Celosías

Ver lamina A-17, Detalles Constructivos – Puertas y Ventanas de Aluminio

Ver lamina A-18, Detalles Constructivos – Puertas de Madera

Ver lamina A-19, Detalles Constructivos – Muro Cortina, Baranda, Cielorraso

9.1.6 Cuadro de Acabados

Ver lamina A-20, Cuadro de Acabados

10. INGENIERÍA DEL PROYECTO

10.1 Planos de Diseño Estructural

Ver lamina E-01, Plataformas

Ver lamina E-02, Cimentación

Ver lamina E-03, Detalles de Cimentación

Ver lamina E-04, Encofrado – 1er Nivel

Ver lamina E-05, Encofrado – 2do Nivel

10.2 Planos de Instalaciones Sanitarias

Ver lamina IS-01, Esquema General de Abastecimiento de Agua

Ver lamina IS-02, Red de Agua, Zona Administrativa

Ver lamina IS-03, Red de Agua, Zona de Capacitación, 1er Nivel

Ver lamina IS-04, Red de Agua, Zona de Capacitación, 2do Nivel

Ver lamina IS-05, Red de Agua, Zona de Producción

Ver lamina IS-06, Esquema General de Desagüe

Ver lamina IS-07, Red de Desagüe, Zona Administrativa

Ver lamina IS-08, Red de Desagüe, Zona de Capacitación, 1er Nivel

Ver lamina IS-09, Red de Desagüe, Zona de Capacitación, 2do Nivel

Ver lamina IS-10, Red de Desagüe, Zona de Producción

10.3 Planos de Instalaciones Eléctricas

Ver lamina IE-01, Esquema General de Distribución Eléctrica

Ver lamina IE-02, Tomacorrientes, Zona Administrativa

Ver lamina IE-03, Tomacorrientes, Zona de Capacitación, 1er Nivel

Ver lamina IE-04, Tomacorrientes, Zona de Capacitación, 2do Nivel

Ver lamina IE-05, Tomacorrientes, Zona de Producción

Ver lamina IE-06, Luminarias, Zona Administrativa

Ver lamina IE-07, Luminarias, Zona de Capacitación, 1er Nivel

Ver lamina IE-08, Luminarias, Zona de Capacitación, 2do Nivel

Ver lamina IE-09, Luminarias, Zona de Producción

11. PLANOS DE SEGURIDAD

11.1 Planos de señalética

Ver lamina SE-01, Señalética, Zona Administrativa

Ver lamina SE-02, Señalética, Zona de Capacitación, 1er Nivel

Ver lamina SE-03, Señalética, Zona de Capacitación, 2do Nivel

Ver lamina SE-04, Señalética, Zona de Producción

11.2 Planos de evacuación

Ver lamina SE-05, Esquema General de Ruta de Evacuación

Ver lamina SE-06, Evacuación, Zona Administrativa

Ver lamina SE-07, Evacuación, Zona de Capacitación, 1er Nivel

Ver lamina SE-08, Evacuación, Zona de Capacitación, 2do Nivel

Ver lamina SE-09, Evacuación, Zona de Producción

12. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

12.1 Animación Virtual

Ver video

12.2 Renders del Proyecto

Ver lamina IP-01, Vistas del Proyecto

13. CONCLUSIÓN

Con este proyecto arquitectónico se logrará generar el desarrollo económico de la población, generando una cadena de puestos de trabajo a nivel distrital y regional, como también brindando una marca propia para el distrito, el cual tendrá como imagen a la Chirimoya que se produce en la zona, con esto se lograra atraer las miradas del turismo y de los consumidores potenciales los cuales no solo se encontraran con un producto; sino que también con un distrito con historia y potencial turístico, gastronómico y cultural.

14. BIBLIOGRAFIA

- Aparicio Guisado, J. M. (2000). El Muro. En *concepto esencial en el proyecto arquitectónico: la materialización de la idea y la idealización de la materia* (págs. 190-194). Valencia: KLICZKOWSKI PUBLISHER - ASPPAN.
- Armstrong, W. (1973). *CRITICA DE LA TEORIA DE POLOS DE DESARROLLO*.
Obtenido de REVISTA EURE: eure.cl/index.php/eure/article/download/844/697
- Berkowitz, D. E. (01 de Enero de 2001). *Industria Alimentaria*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=768b4cf5a69a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- Cerdas Araya, M., Umaña Rojas, G., & Castro Retana, J. J. (2007). *Manual de Manejo Pos Cosecha de Annona*. Costa Rica: CONICIT.
- Corporación Universitaria Remington. (Febrero de 2011). *Tecnología Agroindustrial*.
Obtenido de Introducción a la Tecnología Agroindustrial: www.remington.edu.co
- Matadamas Ortiz, E. J. (2012). *Teorías sobre el origen de la agricultura*. México.
- Montoya Suárez, O. (2004). Schumpeter, Innovación y Determinismo Tecnológico. *Scientia et Technica*, 209-213.
- Universidad Complutense de Madrid. (s.f.). *Karl Marx y Friedrich Engels*. Obtenido de Biblioteca de Autores Socialistas: <https://webs.ucm.es/info/bas/es/marx-eng/index.htm>