



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA AGRÍCOLA PARA  
JÓVENES EN CAÑETE**

**PRESENTADA POR  
HUGO ALBERTO JOSÉ TORRES DULANTO**

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

**LIMA – PERÚ**

**2017**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA AGRÍCOLA PARA  
JÓVENES EN CAÑETE**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PRESENTADA POR**

**TORRES DULANTO, HUGO ALBERTO JOSÉ**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

Dedico esta tesis a mis padres,  
esposa e hija, a quienes amo con  
todo mi corazón y constituyen  
la fuente de fuerza de mis propósitos.

Agradezco a mis padres por haber dejado en mí un mensaje de constante superación y por ser mi soporte moral.

A mi esposa e hija por brindarme la mayor felicidad con su existencia y ser mi motivo de superación.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	vii
<b>ABSTRACT</b>	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	ix
<b>CAPÍTULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Problema	1
1.2 Objetivos	11
1.3 Justificación	11
1.4 Limitaciones	12
1.5 Viabilidad	12
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Marco Histórico	14
2.2 Marco Teórico	17
2.3 Marco Conceptual	23
2.4 Marco Legal	27
2.5 Marco referencial	29
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b>	
3.1 Métodos	39
3.2 Plan de trabajo	67
3.3 Financiamiento	70

<b>CONCLUSIONES</b>	71
<b>RECOMENDACIONES</b>	72
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	73
<b>ANEXOS</b>	75

## **RESUMEN**

La agricultura familiar es la segunda actividad económica más importante en el distrito de San Vicente de Cañete y representa el 31.4 % de la población económicamente activa, según el Instituto Nacional de Estadística en 2008. Sin embargo, actualmente esta actividad es de sustento caracterizada por tres aspectos: 49.8% de la población joven está desempleada, 6 869.00 hectáreas de área agrícola no productiva y la nula capacitación técnica para el agrícola.

La presente investigación se elaboró bajo una metodología cualitativa que solucionó el problema de carencia de infraestructura especializada en capacitación agrícola; atendió la demanda poblacional local por el proyecto que asciende a 950 personas y, por el trabajo de campo y análisis urbano realizado. Queda demostrada la exigencia por preservar el uso de suelo agrícola para fomentar el desarrollo económico del valle de Cañete.

En consecuencia, el proyecto disminuirá el índice de pobreza y delincuencia existente, convirtiéndose en un modelo de desarrollo educativo técnico para la población en riesgo, brindando conocimiento y herramientas para generar empleo y progreso a través de la agricultura.



## **ABSTRACT**

Family farming is the second most important economic activity in the district of San Vicente de Cañete, this represents 31.4% of the economically active population, according to the National Institute of Statistics in 2008. However, there is still subsistence agriculture in this area, which is characterized by three aspects: 49.8% of the young population is unemployed, 6,869.00 of agricultural hectares are classified as non-productive and there is no technical training for farmers.

This research was developed under a qualitative methodology, solved the problem of lack of specialized infrastructure in agricultural training and met the local population demand (950 people) for this project, for field work and urban analysis. The commitment to preserve the use of agricultural land to promote the economic development of the Cañete Valley is demonstrated.

Consequently, the project will reduce the poverty and crime rate in the area, becoming a model of technical educational development for the population at risk and providing knowledge and tools to generate employment and progress through agriculture.

## INTRODUCCIÓN

El diseño de una infraestructura que permita el desarrollo de los jóvenes mediante la agricultura, surge a raíz del interés por reducir el índice de pobreza y delincuencia en la provincia de Cañete. El objetivo principal de este proyecto es promover un desarrollo sustentable para la población joven, teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y ambientales que afectan a la provincia y por ende al usuario.

La riqueza y potencial agrícola de los valles de Cañete y Mala, están enmarcados en la calidad de sus tierras y la disponibilidad permanente del recurso de agua que es generado por el río Cañete y el río Mala, y en menor nivel del río Omas; lo que convierte a la provincia en una zona privilegiada con una agricultura de explotación intensiva, presentando fortalezas y oportunidades para la producción de alimentos, agroindustria, comercialización regional y exportación, aprovechando las ventajas comparativas y competitivas del territorio.

Como respuesta a esto, en el planteamiento de la presente tesis se trata de potencializar la eficaz producción agrícola, ya que esta es la segunda fuente de ingreso con un 31.4%, después de la actividad de comercio y servicios de un 49.7% de toda la provincia de Cañete.

Hasta la fecha, el interés por el sector agrícola ha ido incrementando de manera significativa en la economía regional, por lo que el distrito de San Vicente de Cañete cuenta con la mayor extensión de 6 869. 39 hectáreas de

superficie agrícola. De esta manera se proyecta, como una actividad con alta potencia de desarrollo económico; sin embargo, la población incursionada en este dinamismo no cuenta con los conocimientos y herramientas necesarias para un eficiente desarrollo de esta materia prima.

Por otro lado, la falta de apoyo y participación de los gobiernos locales y regionales, la falta de investigación, transferencia tecnológica, la pre existencia de varios CETPRO (Centro Educativo Técnico Productivo) precarios que no cumplen con las necesidades y capacitación al usuario, hacen que este factor potencial se convierta en una problemática.

En la presente investigación se aplicó la metodología cualitativa lo que permitió obtener importantes hallazgos para demostrar la hipótesis planteada inicialmente: ¿será posible fomentar desarrollo social y económico a través de una infraestructura especializada para la capacitación agrícola?

Todo ello está reflejado en esta investigación, la misma que presenta la siguiente estructura: en el primer capítulo se expone y define el problema de investigación a solucionar, los objetivos para lograrlo, los alcances y justificación que lo sustentan. El segundo capítulo comprende el marco teórico, conceptual e histórico que sitúan la investigación en un espacio tiempo definido y provee importantes herramientas para comprender el tema planteado. Finalmente, el tercer capítulo contiene el resultado proyectual obtenido como propuesta arquitectónica de tipo contemporánea.

## **CAPÍTULO I**

### **IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Problema**

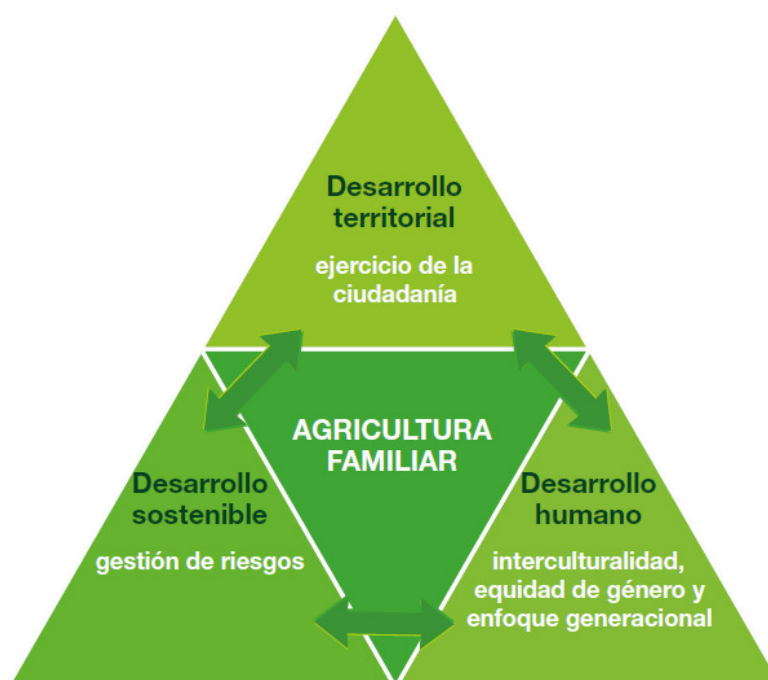
##### **1.1.1 Identificación del problema**

La economía peruana muestra una evolución positiva, luego de la crisis de 2009, en el que sufrió una retracción de hasta 0.7% de crecimiento. El producto bruto interno (PBI) del Perú ha logrado recuperarse en el año 2012, en el que alcanzó el 14 %, proyectando las expectativas de crecimiento hasta el año 2018 en un promedio de 6%; posicionándose, así como una de las economías de mayor crecimiento en el mundo.

Al revisar la aceleración de la actividad económica, se encuentra que está apoyada en cinco motores de crecimiento que permitirán tener una base de crecimiento diversificada, las cuales son: la recuperación gradual de la economía mundial, la mayor exportación tradicional ante el inicio de producción de importantes proyectos mineros, la mejora y consolidación de las expectativas de los agentes económicos, la inversión en megaproyectos de infraestructura bajo la modalidad de asociaciones público privadas, y por último, al proceso de concentración en sectores que no pueden importarse ni exportarse y que, por lo tanto, plantean importantes retornos para la inversión, en un contexto de dinamismo del consumo interno.

### 1.1.2 Definición del problema

La agricultura sobre todo en el sector familiar termina siendo fundamental para activar el desarrollo y la inclusión social en el Perú. Su conceptualización abarca la integración de tres enfoques claves en la discusión actual sobre los siguientes temas: desarrollo territorial, desarrollo sostenible y desarrollo humano.



**Figura 1.** Integración de enfoques sobre desarrollo y opciones estratégicas de intervención  
Fuente: Estrategia nacional de agricultura familiar (ENAF)

La agricultura familiar presenta características propias que deben ser consideradas para realizar un buen diagnóstico. Estas están relacionadas con el uso de la fuerza laboral y la agricultura como fuente generadora de ingresos, incluyéndose también algunas características que son propias de algunos tipos de agricultura familiar.



**Figura 2.** Características inherentes de la agricultura familiar  
Fuente: Estrategia nacional de agricultura familiar (ENAF)



**Figura 3.** Características generales del entorno de la agricultura familiar  
Fuente: Estrategia nacional de agricultura familiar (ENAF)

Esta actividad representa el 97% del total de las unidades agropecuarias; asimismo, en la agricultura familiar laboran más del 83% de los trabajadores agrícolas. Es considerada como el modo de vida y producción gestionado por una familia, cuyos miembros son la principal fuerza laboral, incluyendo actividades tales como la producción agrícola, pecuaria, entre otras. Cabe resaltar que a través de esta importante actividad se logra transmitir la cultura y las múltiples manifestaciones en las artes, instituciones, economía y biodiversidad. Además, tiene un importante peso económico y social, ya que, en los últimos años, ha sido impulsada por el importante crecimiento de las exportaciones y el aumento en la producción agrícola y pecuaria del país.

En conclusión, la agricultura posee una alta potencia de desarrollo económico, sin embargo, la población incursionada en esta actividad no cuenta con los conocimientos y herramientas necesarias para un eficiente desarrollo de esta materia prima.

Por otro lado, la falta de apoyo y participación de los gobiernos locales y regionales, la falta de investigación, transferencia tecnológica, la preexistencia de varios CETPRO (Centro Educativo Técnico Productivo) precarios que no cumplen con las necesidades y capacitación al usuario, hacen que este factor potencial se convierta en una problemática.

### **1.1.3 Delimitación del problema**

La problemática agrícola mundial ha manifestado a través de su historia diversos dilemas que obstaculizan la producción y distribución de alimentos para poder combatir la pobreza. Tras el descubrimiento de la agricultura, una de las preocupaciones de los líderes locales fue el abasto alimenticio de sus pueblos, buscando con esto el incremento de la productividad agrícola por el aumento de la rotación de nuevas tierras que significa la extensión de las zonas de cultivo agrícolas.

En el ámbito rural la población se dedica en su mayoría a la actividad agraria, siendo toda esta población (hombres, mujeres y niños) la población económicamente activa (PEA) del sector rural.



**Figura 4.** Distribución de las unidades agrícolas (UA) por tipo de agricultura y región natural 2012

Fuente: Estrategia nacional de agricultura familiar (ENAF)



**Figura 5.** Distribución de las unidades agrícolas (UA) por tipo de agricultura y departamento 2012

Fuente: Estrategia nacional de agricultura familiar (ENAF)



El pobre desarrollo y rendimiento de la actividad agraria se debe en gran medida a las políticas de tenencia de tierras, es decir tienen dificultades para obtener títulos de propiedad y pequeñas dimensiones de las propiedades; las cuales han limitado y encarecido la producción. Lograr un desarrollo sostenido en estos aspectos es algo poco probable si se toma en cuenta el bajo nivel de instrucción de la población rural, esto se debe en gran parte a que la población busca educación en las ciudades y a que los menores de edad se ven forzados a trabajar en el campo por las carencias económicas de sus familias.

Los hogares ubicados en ciudades pequeñas y espacios rurales se caracterizan por tener una menor dotación de capital humano que los hogares ubicados en ciudades grandes e intermedias. Tres de cada cuatro agricultores peruanos son pobres y se caracterizan por tener bajos niveles tecnológicos y limitados activos productivos.

En cuanto a la educación del jefe del hogar, en los espacios rurales tienen poco menos de 5 años en promedio de educación, en contraste con casi ocho años en las ciudades rurales y poco más de 10 años en las ciudades grandes e intermedias. Una tendencia similar se encuentra en el número de hogares con primaria y secundaria completa.

Por otro lado, cuando se observan las carencias de infraestructura de los hogares, encontramos que son las ciudades pequeñas y los espacios rurales aquellas donde hay mayor concentración de la pobreza (menor conexión a la red pública de agua y desagüe, peor calidad del agua, mayor proporción de hogares con vivienda inadecuada, hacinamiento o ausencia de servicios higiénicos) y donde la dotación de activos del hogar (acceso a servicio higiénico, agua, electricidad, desagüe, etc.), es significativamente menor que en ciudades grandes e intermedias.

Se ha reconocido que el Perú es uno de los países más vulnerables al cambio climático. La dependencia de las lluvias influye directamente en las siembras de productos agrícolas nacionales y constituye una de las principales vulnerabilidades del sector, dado que alrededor del 44% de las siembras en el Perú se realizan entre octubre y diciembre, esperando

la temporada de lluvias en la sierra que se inicia en diciembre y concluye en marzo. Casi el 100% de la agricultura de la costa y aproximadamente un 40% de la sierra es de riego; sin embargo, todavía es muy reducido el porcentaje que adopta técnicas modernas de este, en un contexto de escasez de agua que se agrava por el proceso de calentamiento global que ha generado cambios climáticos que vienen afectando las fuentes principales de agua de riego: glaciares y lluvias en la sierra.

Una de las principales limitaciones para la adopción de riego tecnificado es su alto costo relativo a los costos de producción agropecuarios promedio nacional y el limitado acceso a servicios financieros de los agricultores.

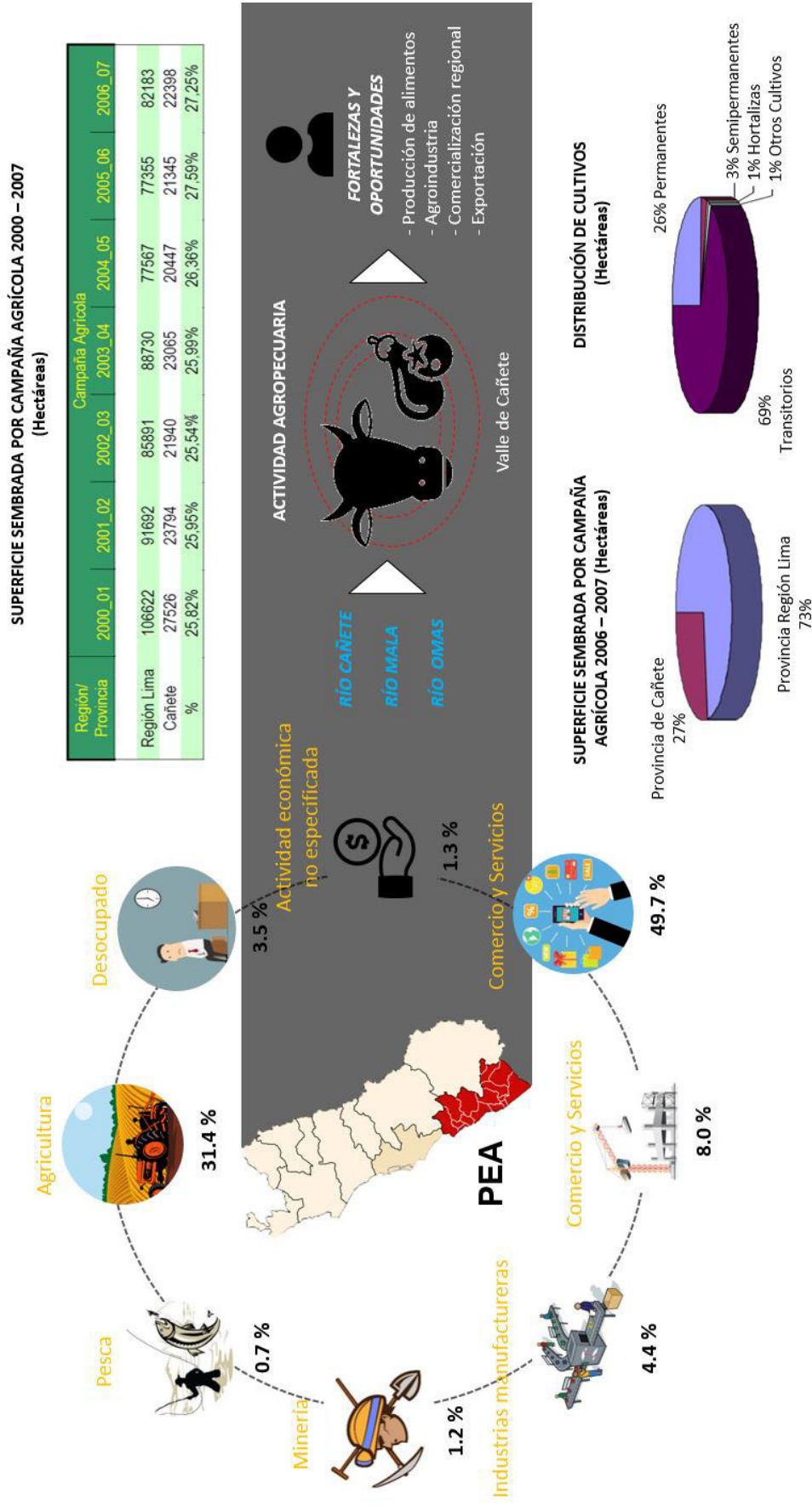
#### **1.1.4 Formulación del problema**

De acuerdo al expediente técnico Región Nor Centro Oriente Lima, la provincia con mayor participación en la conformación del PBI regional es la provincia de Cañete, con un 25.5% en el sector agropecuario, comercio y energía, el más alto de todas las provincias, lo que muestra su gran importancia geoeconómica para el desarrollo regional.

Es así que la actividad agroexportadora es un panorama lleno de posibilidades para la inversión, capacitación y especialización; pero la falta de apoyo del gobierno y concientización de la población joven por esta actividad, crean una problemática que impide el desarrollo eficaz de la sociedad. Por consiguiente, cabe resaltar que esta actividad tiene potencial para los centros de educación enfocados al desarrollo de la agricultura, mediante nuevas metodologías y técnicas con ayuda de la tecnología.

La presente tesis abordará la implementación de un Centro de formación técnica agrícola para jóvenes, ubicándose estratégicamente en el distrito de San Vicente, puesto que es la ciudad más importante de la provincia de Cañete, en donde se muestra la mayor extensión de superficie agrícola y la ubicación de las principales zonas comerciales de salud y educación.

# ¿Por qué en Cañete?



Elaboración propia, a partir de las fuentes consultadas:  
- INEI – Censo nacional 2007  
- Ministerio de Agricultura

**Figura 6.** Aspectos generales del tema  
Elaboración: el autor

### **1.1.5 Planteamiento del problema**

Al investigar sobre la situación de esta principal actividad productiva, la agricultura, se encuentra que San Vicente tiene la mayor extensión de superficie agrícola bajo riego en un total de 6 869.39 hectáreas. El primer gran problema encontrado es que un 17.98% equivalente a 41 934 habitantes es posicionado por jóvenes de 15 a 25 años que se encuentran sin empleo. Estos valores nos llevan a la segunda problemática que consiste en los bajos niveles de capacitación en los centros educativos con respecto a la educación orientada a la explotación de la agricultura, su mayor fuente de ingresos.

Los obstáculos se encuentran en las deficiencias relacionadas a conocimientos en la agricultura, al uso de técnicas modernas, a la capacidad de negociación de sus productos, así como la conquista de nuevos mercados. La agricultura para el mercado mayorista ocupa el mayor porcentaje de la superficie agrícola del área de estudio, basando su producción en los cultivos tradicionales como el algodón, maíz, camote, frutas, espárragos, papas, cebolla, hortalizas, pastos, forrajes, entre otros; y la agricultura de subsistencia o para el consumo local ocupa las superficies agrícolas más pequeñas.

Por ende, con el proyecto se pretende lograr que el diseño de este equipamiento logre reducir el índice de pobreza y delincuencia, brindándole conocimientos y herramientas que permitan su desarrollo dentro de la sociedad. A esto se le sumará las capacitaciones y talleres relacionados con la agricultura, que es la fuente principal de sus ingresos.

Los obstáculos de tipo administrativo se encuentran conocimientos insuficientes relacionados a finanzas, manejo de recursos humanos y administración en general. Otra situación problemática es la falta de interés y apoyo por parte de los gobiernos locales y regionales.

# Situación Problemática

FALTA DE INCLUSIÓN SOCIAL, ECONÓMICA Y CULTURAL



## INTEGRACIÓN

Reunión de todas las personas en un mismo espacio



## CAPACITACIÓN

Apoyo técnico y desarrollo de productos



## PARTICIPACIÓN

Interés de la comunidad hacia los proyectos



## OPORTUNIDAD

Desarrollo y fortalecimiento de la materia prima



ÍNDICE DE POBREZA E INSEGURIDAD CIUDADANA



## SECTOR A

9.03 % BALNEARIO DE ASIA  
(Contraste de Población flotante y pueblo)



## SECTOR B

7.27 % MALA  
8.91 % CERRO AZUL  
12.34 % SAN VICENTE DE CAÑETE



## SECTOR C

17.19 % PACARÁN  
30.93 % COAYLLO  
34.79 % ZUÑIGA

Elaboración propia, a partir de las fuentes consultadas:  
- INEI / Plan de desarrollo concertado de la provincia de cañete 2008 - 2021  
- Informe de Desarrollo humano 2006

Figura 7. Situación problemática  
Elaboración: el autor

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Diseñar un Centro de formación técnica agrícola para jóvenes, considerando la formación, difusión y residencia, para lograr el desarrollo agrícola en la provincia de Cañete.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

#### **1.2.2.1 Hospedaje**

Proponer espacios de alojamiento para los jóvenes que vivan en las zonas alejadas al proyecto como los distritos de Zúñiga y Coaylo, logrando así que la propuesta funcione como núcleo de desarrollo.

#### **1.2.2.2 Difusión**

Permitir que el equipamiento urbano propuesto sea visualizado como un espacio de integración social para toda la provincia, en donde el proyecto contará con salas de exposiciones para mostrar los trabajos realizados por los jóvenes en los talleres.

#### **1.2.2.3 Formación**

Crear una infraestructura adecuada donde los jóvenes puedan desarrollarse, proporcionando los conocimientos y herramientas necesarias mediante talleres y capacitaciones relacionadas a la agricultura, una de las fuentes principales de ingreso de Cañete.

## **1.3 Justificación**

A través de la propuesta arquitectónica de la presente tesis se brindaría oportunidades a los jóvenes de las diferentes zonas de Cañete, sin posibilidades de obtener una situación económica estable debido a no poder ingresar a un puesto de trabajo por falta de capacitación técnica; esto hace propenso a que terminen en actividades delincuenciales.

Por falta de este equipamiento urbano, hay una creciente tasa de delincuencia en la provincia de Cañete; principalmente, en los principales distritos como San Vicente e Imperial. Dentro del proyecto se plantean espacios recreativos, culturales y como parte fundamental, zonas donde se puedan dar programas de alejar a los jóvenes de la delincuencia y puedan encontrar oportunidades donde crecer y descubrir qué capacidades tienen y sean más útiles para integrarse a la sociedad.

Es necesario proponer un equipamiento que además de cumplir sus funciones propias, pueda generar actividades y temáticas que sean de uso de la población, para generar identidad a través de espacios para deportes, danzas típicas de la comunidad afroamericana (Cañete es la cuna y capital del arte negro nacional), anfiteatro para proyecciones al aire libre y ferias de todo tipo al servicio de la comunidad.

#### **1.4 Limitaciones**

- a. Falta de apoyo del Estado teniéndose que gestionar a través del gobierno distrital.
- b. El proyecto abarca únicamente a la población joven de 15 a 25 años y sus necesidades en espacios y servicios.
- c. Falta de personal capacitado en la zona. Preexistencia de CETPROS precarios que no cumplen con la necesidad integral, además de ser privados.
- d. Existe una falta de información, motivo por el cual se ha tenido que hacer solicitudes para acceder a los planos del lugar. Aun así, el acceso a la información ha sido de manera restringida.

#### **1.5 Viabilidad**

- a. La presente tesis propone soluciones que logran crear condiciones de polarización a través del distrito de San Vicente de Cañete, este permitirá el desarrollo del área, integrando a la población rural de la zona.

- b. El proyecto y el programa del mismo responden a una estrategia que busca incursionar a los jóvenes al uso de la agricultura como medio de desarrollo profesional. Logrando una armonía entre las inversiones económicas y sociales.
- c. La transferencia de tecnología es un componente diseñado para mejorar los sistemas de producción y productividad de los cultivos del área a través de una capacitación técnica que a su vez será compartida directamente como agricultura familiar en las fincas de los pequeños y medianos productores.
- d. Los cursos que se dicten guardarán relación directa con la tecnología y las necesidades de los agricultores. Además, se dictarán conferencias para asesorar técnicamente a los agricultores que por diversas situaciones no hayan logrado un estudio superior.
- e. El uso de tecnología apropiada y la disponibilidad de los insumos necesarios y recursos financieros requeridos permitirán incrementar la producción y productividad agrícola a través de la educación.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Marco Histórico**

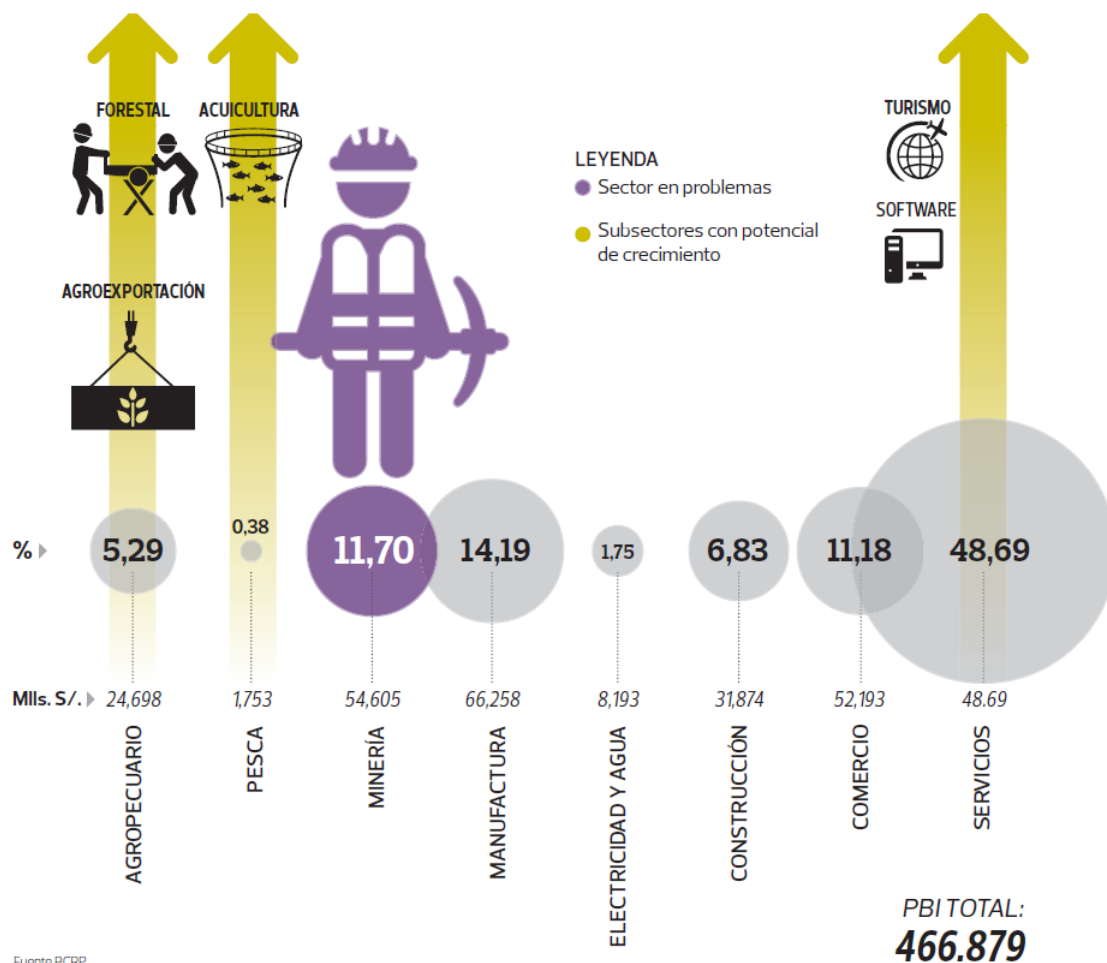
##### **2.1.1 La agricultura peruana en perspectiva**

###### **a. El pasado**

El potencial agrícola del Perú no es pues un recurso inexplorado o novedoso que deba descubrirse y desarrollarse para servir de fuente de alimentación, trabajo y prosperidad para los peruanos. La agricultura fue y sigue siendo una de las actividades fundamentales para el desarrollo económico y social de nuestro país.

Por el lado de la política económica y comercial es evidente que la sencillez, seguridad y predictibilidad de los asuntos fiscales y monetarios del Perú, resultan bastante atractivos para los empresarios que están invirtiendo en el sector rural del país. Igualmente, atractivo resulta la política comercial internacional basada en el libre comercio y la reciprocidad entre el Perú y los diversos países del mundo.

No obstante, lo que ha cambiado significativamente con respecto al pasado son los mercados de destino de la agricultura alimentaria del país. La agricultura del pasado estuvo básicamente orientada a la alimentación de la población local. Ahora, en cambio, aparte del mercado doméstico, la agricultura peruana está abasteciendo a los más distantes y exigentes mercados alimentarios del mundo.



**Figura 8.** Sectores con potencial de crecimiento

Fuente: <http://elcomercio.pe/visor/1818701/1135715-que-tan-importante-mineria-peru-noticia>

## b. El presente

En 1990 las exportaciones agropecuarias del Perú apenas llegaron a los US\$ 300 millones. El año pasado (2015) el Perú exportó productos agropecuarios por valor de US\$ 5,000 millones; es decir, 17 veces más. Dichas cifras indican claramente que la agricultura peruana está inmersa en un proceso de crecimiento muy dinámico, por lo que hablar del presente implica una situación muy efímera y cambiante.

Efectivamente, es tal la velocidad del crecimiento de la agricultura empresarial en el país que la situación cambia

año a año; por no decir día a día. Es impresionante observar cuán rápidamente se están transformando las parcelas precarias en huertos y / o campos muy modernos y tecnificados con plantaciones de frutales como uvas de mesa, paltos, cítricos, granados, etc. y hortalizas como espárragos, pimientos, alcachofas, entre otras.

Y por el lado de los cultivos industriales, el proceso de modernización es similar. La capitalización y desarrollo de industria azucarera y vinculada al etanol, se está llevando a cabo de manera muy acelerada, y lo mismo sucede con algunas plantaciones de algodón, maíz, arroz, etc.

Todo lo anterior está ocurriendo principalmente en la costa del país, donde el clima, el agua y los suelos permiten hacer una agricultura altamente competitiva a nivel mundial. Sin embargo, la amazonía, aunque con más limitaciones que la costa también está participando del resurgimiento de la agricultura peruana, básicamente a través de plantaciones de palma aceitera, café y cacao.

#### c. El futuro

Afortunadamente, por el lado de los precios de venta, el panorama se presenta favorable. Los productos agrícolas están subiendo de precio y todo parece indicar que seguirán subiendo. Los Estados Unidos y Europa producirán menos alimentos, pero no por ello bajarán su consumo, lo cual será aprovechado por países como Perú, sobretudo en el rubro de frutas y hortalizas. China producirá más, pero también consumirá más, y en vez de competidor se convertirá en un mercado muy grande para nuestros productos.

He ahí un escenario realista de la agricultura peruana del futuro. La agricultura unipersonal irá desapareciendo y la

agricultura empresarial irá creciendo. Y por ello, habrá mucho trabajo para los jóvenes y los demás países contarán con más frutas y hortalizas provenientes del Perú.

## **2.2 Marco Teórico**

### **2.2.1 Definiciones**

- Centro de formación técnica (CFT)

Es una institución de educación, cuyo objetivo es la formación de técnicos idóneos con la capacidad y conocimientos necesarios para el ejercicio de sus actividades.

La carrera tiene una duración máxima de cinco semestres y no se otorga licenciatura. A diferencia de los institutos profesionales, no imparten carreras profesionales, si bien sí están capacitados para entregar títulos técnicos de nivel superior. El único requisito académico para ingresar a un CFT es que el alumno haya culminado la secundaria.

- Agricultura

Conjunto de actividades y conocimientos desarrollados por el hombre, destinados a cultivar la tierra y cuya finalidad es obtener vegetales como verduras, frutos, granos y pastos para la alimentación del ser humano y del ganado.

- Desarrollo sostenible

Es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los

métodos de producción y de los patrones de consumo y que se sustenten en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región.

- **Desarrollo sustentable**

Es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. El desarrollo sustentado en la estrecha relación de tres elementos básicos: eficiencia, equidad y protección del medio ambiente.

### **2.2.2 Los jóvenes y la agricultura**

El ambiente en que se desenvuelve la agricultura ha sufrido substanciales modificaciones en las últimas décadas a raíz de las nuevas corrientes mundiales de desarrollo económico y social, que han significado notables transformaciones para el desarrollo de nuestro planeta y por lo tanto, para el desarrollo nacional y del sector agropecuario.

Bajo el nuevo esquema de desarrollo adoptado por el país y las tendencias que ha desencadenado la agricultura, debe procurar alcanzar las metas que los objetivos de desarrollo le plantean, son principalmente, el combate de la pobreza mediante el incremento de los ingresos y la calidad de vida, la necesidad de abastecer a la creciente población con alimentos sanos y a precios accesibles y, finalmente, combatir la degradación ambiental resultado de procesos productivos no compatibles con la sostenibilidad económica y ecológica de los sistemas productivos.

Para alcanzar estas metas evidentemente se requiere contar con recursos humanos capacitados, con conocimientos y habilidades para dar nuevas respuestas efectivas a las necesidades de los sectores productivos y de servicios con potencial y visión para enfrentar los grandes retos que plantea la agricultura de hoy en día.

Sin lugar a duda es la reflexión sobre las capacidades del recurso humano de la agricultura, el primer paso de una cadena de esfuerzos tendientes al bienestar común, la educación en todos sus niveles se constituye como la base de todos esos esfuerzos, comprendiéndose que no es posible alcanzar las metas del desarrollo y posicionarse en el nuevo concepto de la globalización sin una extraordinaria inversión en capital humano.

En consecuencia, es necesario tomar en cuenta que la agricultura es una actividad compuesta en su mayoría por pequeños productores con un alto grado de analfabetismo y sin mayor preparación empresarial. En respuesta a estas deficiencias, un productor promedio no puede aplicar correctamente un plaguicida o un abono, porque para ello tiene que entender fórmulas que incluyen porcentajes y conocimientos que no ha adquirido.

Por esto, cualquier posibilidad de desarrollo agrícola solo tendrá sentido con una adecuada inversión dirigida a mejorar el nivel de capacitación de los actuales productores, verdaderos protagonistas del desarrollo rural. Es aquí donde se menciona a la población joven y el fortalecimiento de la educación del mismo, con la finalidad de brindar conocimientos, capacidades y actitudes para que puedan aprovechar esta oportunidad laboral con un recurso neto del país y así colaborar con el desarrollo económico del mismo.

La educación técnica específicamente en el medio rural, tiene como misión no solamente generar en el país condiciones atractivas para la atracción de inversiones y el desarrollo y modernización del Sector Productivo Nacional, sino que pretende además aliviar la pobreza en las zonas rurales, al abrir las puertas de un mercado laboral creciente a los jóvenes de esta zona y con ello colaborar con el desarrollo de sus respectivas regiones.

Actualmente, se considera imprescindible la necesidad de concentrar nuestros esfuerzos en transformación de la agricultura y sus vértices productivos, comerciales e institucionales, reconociendo la misión de

la educación en todos sus niveles en el desarrollo de profesionales y técnicos debidamente capacitados como los propulsores del ideal agrícola que se visualiza.

### **2.2.3 Situación de la carrera técnica en el Perú**

“Pensar que las carreras técnicas son de calidad inferior que las carreras universitarias, es solo un estereotipo.” (Alcántara, Luis director académico de IDAT, 2015). La formación técnica no solo es una opción vocacional para muchos estudiantes que encuentran en los estudios técnicos las herramientas para desarrollarse como personas, sino que además constituye una base relevante para apoyar la competitividad del país. Cabe destacar que la formación técnica permite adquirir conocimientos en forma continua. Muchas instituciones poseen programas que ayudan a obtener en forma escalada un título de técnico de nivel superior, y luego complementarlo con nuevos estudios para alcanzar un título profesional en la misma área.

La mayoría de jóvenes que provienen de colegios estatales al culminar su educación secundaria, encuentran un dilema entre la elección de una universidad o instituto donde estudiar la carrera que los identificará a lo largo de su vida, dejando interrogantes en sí cumplirán con sus expectativas o aspiraciones.

Hoy en día, el estudiar una carrera técnica sigue siendo considerado una educación de calidad inferior a las carreras universitarias y remuneración baja. Sin embargo, la realidad nos dice que estas afirmaciones no pasan de ser estereotipos, como afirma el director de IDAT. A continuación, las ventajas o razones por la que un joven debe contemplar estudiar una carrera técnica:

#### **a. Alta demanda de técnicos en el país**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) afirma que las empresas formales demandarán más de 200 mil nuevos técnicos para este año por lo que el

mercado busca cada vez más personal especializado en distintas carreras.

b. Inserción laboral inmediata

Debido a la gran demanda de talento en el creciente sector industrial de nuestro país, las carreras técnicas permiten una inserción laboral muy rápida y bien remunerada en el mercado.

c. Puestos de alto nivel de especialización

Las personas con formación técnica tienen la posibilidad de ocupar puestos que requieren altos niveles de especialización. Asimismo, pueden seguir desarrollando sus conocimientos, a través de diplomados y capacitaciones especializadas, las cuales les permitirá seguir actualizados y tener la capacidad de ocupar otros puestos de aun mayor especialización.

d. Duración

Una de las ventajas más atractiva de las carreras técnicas, indudablemente es la duración. El tiempo es un factor que se debe tomar en cuenta, ya que muchos jóvenes no desean o no se pueden dar “el lujo” de pasar 5 años en las aulas universitarias para luego ingresar a un trabajo.

Estudiar una carrera técnica implica dedicarle 3 años con una formación altamente especializada y práctica y con la capacidad de trabajar cursando los primeros ciclos.



e. Opción de complementarlo con estudios universitarios

Muchos de jóvenes no tienen la posibilidad económica de pagar una carrera universitaria, por lo que la opción de estudiar una carrera técnica e insertarse laboralmente rápido puede permitirte pagar estudios en una universidad.

En el caso de IDAT, al culminar los 3 años que dura la carrera técnica, tienes la opción de continuar sus estudios en la UTP y obtener ambos títulos (técnico profesional y profesional universitario), lo que garantiza más campo laboral y mejor retribución económica.

f. Contribuye con la competitividad del país

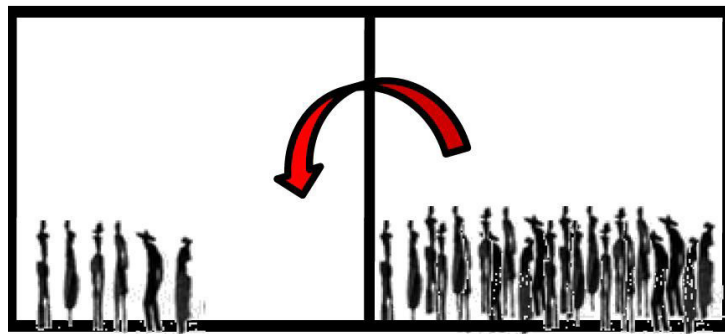
La formación técnica profesional no solo es una opción vocacional para muchos jóvenes que encuentran en los estudios técnicos las herramientas para desarrollar sus intereses, sino que además es una alternativa de educación con importantes ventajas que puede contribuir a apoyar la competitividad del país.

Para finalizar, es importante mencionar que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), lo que el mercado laboral requiere es 80% de técnicos y 20% de profesionales de dirección, planificación e investigación y esto es a lo que Perú debe apuntar.

## 2.3 Marco Conceptual

### 2.3.1 El espacio y confort del usuario en la arquitectura educativa

Los espacios interiores en los centros de educación contemporáneos, como colegios, suelen ser muy rígidos y de pequeñas proporciones. Estos espacios no muy flexibles no se prestan para múltiples funciones y su falta de permeabilidad no estimula un mayor uso. No toman en cuenta el sector socio-económico al cual va dirigido el espacio y reproducen sus dimensiones de manera masiva sin considerar el contexto urbano poblacional. Es así que se ve cómo en sectores populares los espacios que generan servicios son muy chicos frente a la cantidad de personas, una realidad que no se daría en otro distrito. Y no hay flexibilidad para adecuar el espacio a la cantidad de personas o al uso que se le dé.



**Figura 9.** Confort del usuario en el espacio

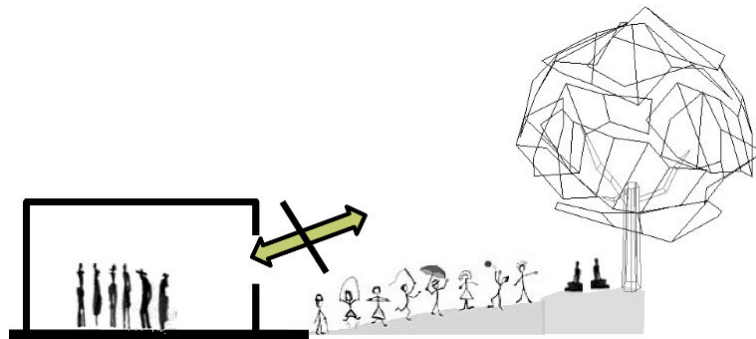
Elaboración: el autor

No suele haber un aprovechamiento físico espacial del exterior como posible área de expansión. Las conexiones se dan solo visuales o por una puerta de acceso, sin generar la continuidad del espacio interior al exterior. Es entonces que se trata al espacio libre como un espacio ornamental que no se integra a las funciones y necesidades que busca resolver la arquitectura.

Así, en el proyecto planteado se podría considerar el uso de los espacios exteriores de los talleres huerto para integrarlos a las aulas teóricas, de tal manera que las clases sean didácticas y la conectividad entre ambos espacios sea funcional. Lo mismo podría pasar con los recintos

culturales, aprovechando el espacio exterior como posible área de expansión para generar salas de exposiciones al aire libre.

El reducido ambiente interior se priva de producir una sensación de recinto más grande al no unirse con el exterior. Además, no solo pierde la posibilidad de agrandar el ambiente, sino también de generar espacios más públicos según el requerimiento del uso que se le vaya a dar en cada ocasión. Una ventana solo marca una conexión visual. Una conexión más fuerte, mediante aberturas flexibles, podría expandir el área del interior y crear un espacio mucho más grande y publico según las necesidades.



**Figura 10.** Problemática de conexión del usuario con el ambiente  
Elaboración: el autor

### 2.3.2 Agricultura urbana

Busca adaptar a una comunidad a la vida orientada a la actividad agrícola como sustento de alimento y económico, todo en un contexto urbano. De esta manera se logra concretar una vida en comunidad más autosostenible. “La agricultura urbana busca aumentar la disponibilidad y acceso a alimentos sanos y nutritivos, la generación de ingresos familiares, la creación de áreas verdes productivas y el incremento de la biodiversidad, y la gestión sostenible del territorio” (IPES Promoción del desarrollo sostenible, 2006, Perú).



**Figura 11.** Agricultura urbana

Fuente:<http://www.lofscapes.com/blog/2015/9/21/agricultura-urbana-e-identidad-en-el-paisaje>

Con los huertos comunitarios que promueve la agricultura urbana, se ve el deseo de las autoridades por resolver problemas de la comunidad a partir de una fuente natural que produzca un bien auto-sostenible. Este programa ha tenido tanto éxito que poco a poco se va difundiendo en más zonas del país.

### **2.3.3 Agricultura hidropónica**

Busca adaptar a una comunidad a la vida orientada a la actividad agrícola como sustento de alimento y económico, todo en un contexto urbano. Es un método derivado de la agricultura, que permite producir vegetales sin usar el suelo agrícola. Su producción es más sencilla, económica y da como resultado mejores vegetales que la misma agricultura común.

Al respecto, se define de esta manera:

*La hidroponía es una técnica que permite producir plantas sin emplear suelo, la cual ha alcanzado un alto grado de sofisticación en países desarrollados. Gracias a los principios científicos y técnicos en los cuales se basa, se ha convertido en una técnica operativamente sencilla y aplicable en muchos países latinoamericanos como es el caso del Perú*

*(Universidad Nacional Agraria la Molina. Centro de investigación de hidroponía y nutrición minera, 2010)*

Las ventajas de ésta técnica son:

- Necesita menos espacio de producción
- Tiene mayor rendimiento que la agricultura convencional (hasta 10 veces)
- Logra que las plantas crezcan más rápido y con alta calidad y frescura
- Permite el reciclaje del agua que se usa
- Reduce los niveles de contaminación por pesticidas y herbicidas
- Usa iluminación LED que es más eficiente
- Facilita el control de temperatura de forma remota, lo que automatiza el trabajo y monitoreo del crecimiento de las plantas.



**Figura 12.** Agricultura hidropónica

Fuente:<http://www.ecologiaverde.com/hidroponia-una-agricultura-mas-ecologica-y-sostenible/>

## **2.4 Marco Legal**

### **a. Ministerio de Educación (MINEDU)**

- Reglamento de la Ley N° 28044. Ley general de educación
- Norma técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001-2015. Estándares Básicos para el Diseño Arquitectónico

### **b. El Peruano. Miércoles 2 de noviembre de 2016**

- Ley N° 30512. Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la carrera pública de sus docentes

### **c. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)**

- Norma A.010 Condiciones general de diseño
- Norma A.040 Educación

Capítulo II. Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

Artículo 5, 6, 8 y 9

Capítulo III. Características de los componentes

Artículo 10 al 12

Capítulo IV. Dotación de servicios

Artículo 13 y 14

- Norma A.070 Comercio

Capítulo II. Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

Artículo 8

- Norma A.080 Oficinas

Capítulo II. Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

Artículo 6 y 7

Capítulo III. Características de los componentes

Artículo 10 y 13

Capítulo IV. Dotación de servicios

Artículo 15 al 19

- Norma A.100 Recreación y deportes

Capítulo II. Condiciones de habitabilidad

Artículo 7, 12, 15, 16, 22 y 23

- Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores
- Norma A.130 Requisitos de seguridad

## 2.5 Marco referencial

### 2.5.1 Referencias arquitectónicas internacionales

#### 2.5.1.1 La Universidad de Vermont – James M. Jeffords hall

a. Ficha técnica

- Arquitectos: *Freeman French Freeman y Ellenzweing Asociados*
- Ubicación: Burlington, Vermont, US
- Jefe de proyecto: Michael Stevens
- Año del proyecto: 2010
- Área total: 9 290.30 m<sup>2</sup>



**Figura 13.** Proyecto James M. Jeffords hall.

Fuente: <https://www.uvm.edu/~arch/projects/images/jmjext.jpg>

El concepto empleado en este proyecto es capacitar a sus estudiantes de un buen producto alimenticio y de esta manera promover su desarrollo. En el diseño el objetivo fue interrelacionar el volumen



con la naturaleza y, de esta manera, incorporar el exterior al interior. Resultando, con ello, que la misma composición del volumen se ve comprometida con la naturaleza. La propia naturaleza del lugar y los campos de cultivo generan espacios únicos. La arquitectura proyectada utiliza esta condición para componer el volumen y potenciar el paisaje como espacios de aprendizaje.

La composición volumétrica de la escuela es de un solo bloque cuyo emplazamiento atraviesa por un quiebre de 140° en la parte media. Dicho bloque contiene en su interior diferentes paquetes de áreas dispersas entre los tres niveles, interrelacionadas unas entre sí, así como también con el exterior mediante visuales.



**Figura 14.** Edificio James M. Jeffords hall  
Fuente: <https://www.flickr.com/photos/afagen/8613484264>

## b. Análisis formal – espacial

El proyecto consta de un solo bloque cuyos criterios de composición volumétrica son el resultado de factores del entorno. En cuanto a la calidad espacial, sus ambientes ortogonales se adaptan fácilmente a la figura volumétrica que la contiene. El tratamiento de las fachadas es el mismo para todos los recintos, con ventanas amplias a modo de patrón y ritmo, con la excepción de los cubículos de estudio, los cuales son vidriados.



**Figura 15.** Fachada de ingreso de James M. Jeffords hall  
Fuente: <https://www.flickr.com/photos/afagen/8613484264>

En el primer nivel predomina el área de capacitación, del cual encontramos cuatro aulas de teóricas ubicadas en los puntos finales de los corredores y ocho laboratorios ubicados entre las aulas teóricas. La retícula espacial es práctica, cuenta con la circulación de una sola crujía entre recintos que albergan distintas funciones y el concepto de dicha distribución se basa en asemejar la organización de la ciudad, reflejar las calles urbanas en sus corredores. Los paquetes funcionales se desintegran y se distribuyen en los tres pisos, para así tener diversas funciones a lo largo del corredor, como la diversidad en la animación urbana.



**Figura 16.** Aulas teóricas de James M. Jeffords hall  
Fuente: <https://www.uvm.edu/~arch/projects/images/jjhclassroom.jpg>



**Figura 17.** Área de laboratorios de James M. Jeffords hall  
Fuente: <https://www.uvm.edu/~arch/projects/images/jjhlab.jpg>

El hall de ingreso cuenta con muros arqueados propiciando el ingreso y generando visuales enmarcadas hacia el exterior. El lobby por su magnitud, su composición espacial y su ubicación integrada a los campos de cultivos, es utilizado también para eventos ocasionales, auditorios, exposiciones, etc.; convirtiéndose en un núcleo cultural.



**Figura 18.** Vista de hall de ingreso de James M. Jeffords hall  
Fuente: <http://www.ellenzweig.com/projects/teaching/university-vermont>

### c. Análisis relación con el entorno

El pabellón “James M. Jeffords Hall” se emplaza adaptando su forma a la trama urbana existente en la Universidad de Vermont, además provecha las áreas verdes que se generan alrededor del volumen mediante visuales y aperturas. Su forma busca promover la enseñanza de la agricultura, generando una cultura verde y comprometiéndose con el uso y función.

El proyecto se integra con la naturaleza, no solo mediante visuales, sino también incorporando los campos de cultivo como elementos que conforman la fachada. Por último, cabe recalcar que el proyecto siempre busca generar un encuentro cada vez más funcional con la naturaleza, produciéndose así un desarrollo sostenible.



**Figura 19.** Fachada principal y áreas verdes de James M. Jeffords hall  
Fuente: <http://www.ellenzweig.com/projects/teaching/university-vermont>



**Figura 20.** Fachada principal y áreas verdes de James M. Jeffords hall  
Fuente: <http://www.ellenzweig.com/projects/teaching/university-vermont>

### 2.5.1.2 Texas A & M University - Complejo Agricultura y Ciencias de la vida

#### a. Ficha técnica

- Arquitecto: Kirksey Arquitectura
- Ubicación: College Station, Texas
- Área: 27 870.91 m<sup>2</sup>
- Año Proyecto: 2011



**Figura 21.** Proyecto Texas A & M University

Fuente: <http://www.kirksey.com/portfolio/projects/texas-a-m-university-agriculture-and-life-sciences>

#### b. Análisis formal – espacial

La facultad de Agricultura está compuesta por cuatro edificios, los cuales dos de ellos están ubicados longitudinal a la avenida, generando un frente continuo. Los otros dos edificios perpendiculares a estos formando un patio interior, planteando una integración con los campos de cultivo existentes.

El pabellón “*Agriculture and Life Sciences Building*” tiene una fachada simétrica que obedece a un ritmo y orden, las ventanas están predispuestas cada cierta distancia a modo de patrón; siendo sus dimensiones la mayor característica que diferencia el espacio de un aula con el de una oficina. Las aulas tienen una amplia área y funcionan a modo de auditorios educativos, además todos los ambientes tienen vista hacia los campos de cultivo del exterior.

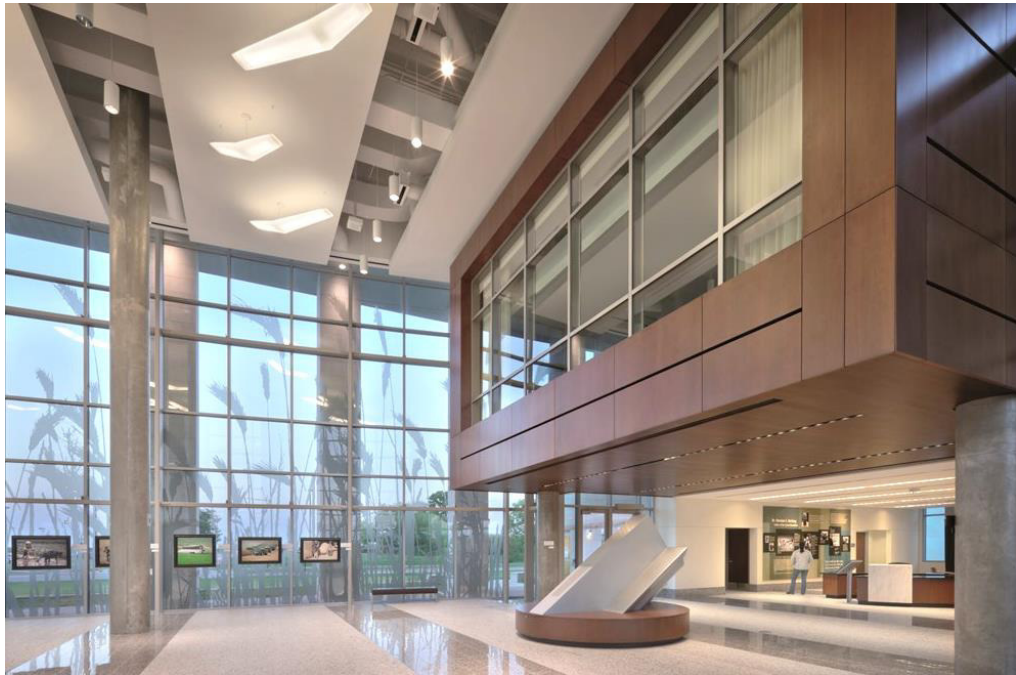


**Figura 22.** Fachada del complejo agricultura y ciencias de la vida  
Fuente: <https://rpts.tamu.edu/about/location/>



**Figura 23.** Vista de aulas del complejo agricultura y ciencias de la vida  
Fuente: <http://www.kirksey.com/portfolio/projects/texas-a-m-university-agriculture-and-life-sciences>

Por otro lado, el hall tiene una fachada vidriada que se integra con los campos de cultivo. Esta a su vez tiene ilustraciones de hierbas y maíz. La misma fachada vidriada sirve para promover y difundir la agricultura. Además, permitir la posibilidad de colgar cuadros generando movimiento cultural y social, ya que se convierte en un espacio de concentración y de encuentro.



**Figura 24.** Vista del hall de ingreso del Complejo Agricultura y ciencias de la vida.  
Fuente:<http://www.kirksey.com/portfolio/projects/texas-a-m-university-agriculture-and-life-sciences>

### c. Análisis relación con el entorno

La volumetría por la manera de ser concebida genera un encuentro con la naturaleza. Crea un espacio libre “verde”, posicionando la volumetría de tal manera que genera límites en el vacío y sombras para el confort. Los volúmenes frente a la vía principal generan un borde a la avenida e incentivan el movimiento longitudinal de esta. Los otros dos volúmenes perpendiculares se adaptan al posicionamiento de las edificaciones que se encuentran en la avenida además del orden de los estacionamientos.



La volumetría genera un encuentro con la naturaleza y la integra al proyecto, contribuyendo a la enseñanza de la agricultura. Finalmente, el resultado de la conexión con el entorno a nivel más profundo lo convierte en un edificio bioclimático



**Figura 25.** Vista espacio público del complejo agricultura y ciencias de la vida  
Fuente: <http://www.kirksey.com/portfolio/projects/texas-a-m-university-agriculture-and-life-sciences>



**Figura 26.** Vista de cultivos en el complejo agricultura y ciencias de la vida  
Fuente: <http://www.kirksey.com/portfolio/projects/texas-a-m-university-agriculture-and-life-sciences>

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Métodos**

##### **3.1.1 Trabajo de campo**

La recopilación de información se realizó de la siguiente manera:

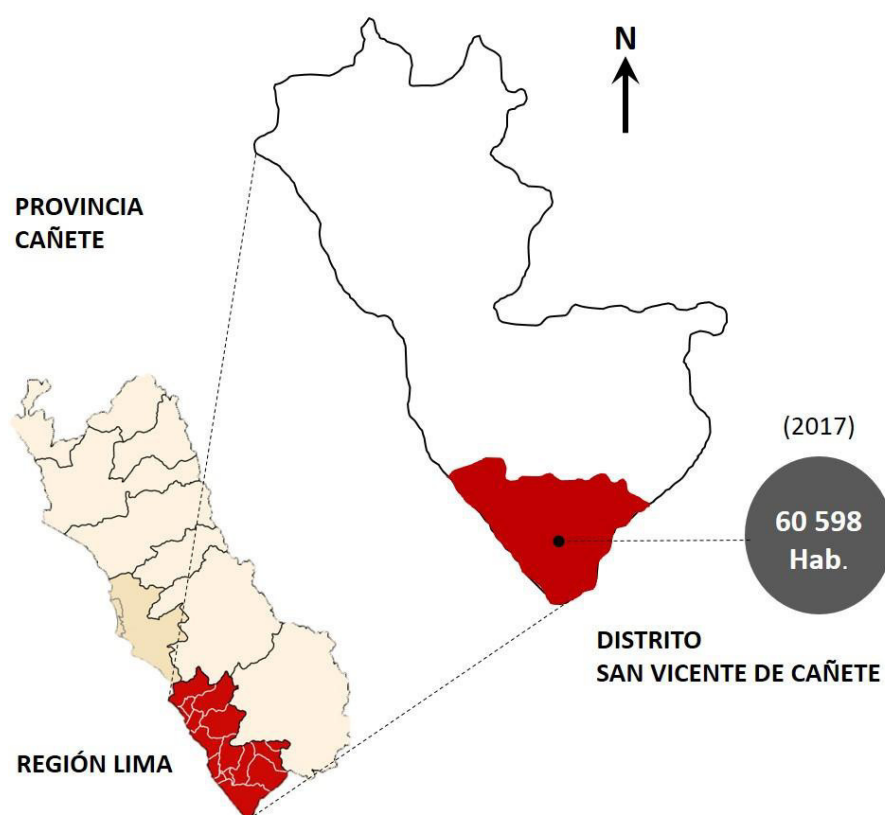
- Visita a la zona de estudio para la recopilación de fotografías y levantamiento de datos actuales.
- Entrevistas a la población de la zona.
- Visita a universidades y bibliotecas para la recopilación de libros, publicaciones y tesis referenciales.
- Visita a entidades públicas para la toma de datos sobre documentos estadísticos y reglamentos del distrito.

### 3.1.2 Trabajo de gabinete

#### 3.1.2.1 Análisis urbano de la zona de estudio

En el presente análisis, se tomó como zona de estudio el distrito de San Vicente de Cañete el cual es la capital de la provincia de Cañete, ubicada en el sur del Departamento de Lima, en la Región Lima, Perú. Esta provincia fue reconocida en 1992 como “Cuna y Capital del Arte Negro Peruano”, por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Sus límites son:

- Norte: Con el distrito de San Luis
- Sur: Con la provincia de Chincha
- Este: Con el distrito de Lunahuaná y el distrito de Imperial
- Oeste: Con el distrito de Nuevo Imperial



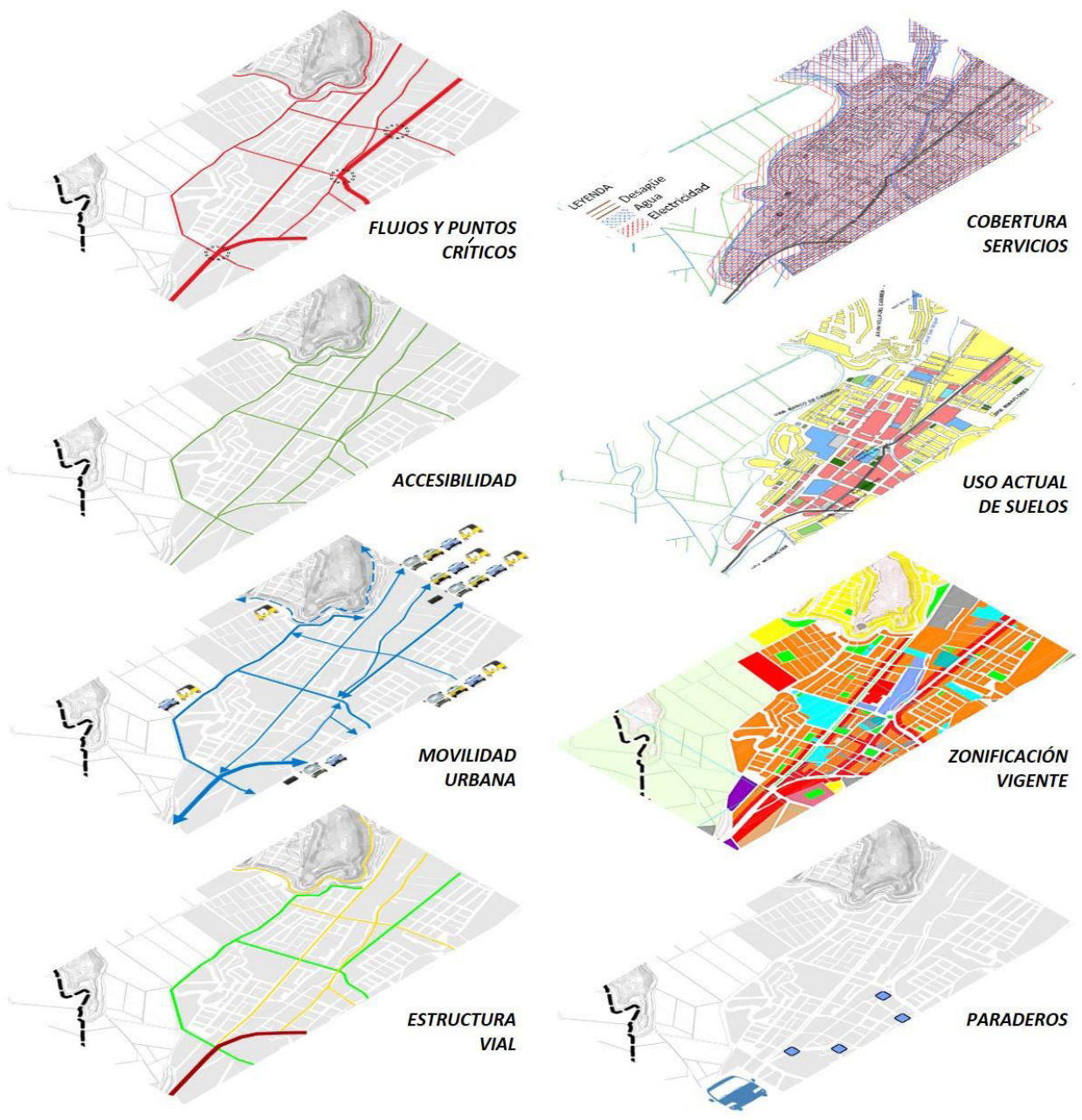
**Figura 27.** Ubicación del distrito de San Vicente de Cañete  
Elaboración: el autor

La ciudad se encuentra a 144 km. al sur de Lima, alrededor se encuentran campos del cultivo de algodón y uva, así como cultivos de agro exportación. Por eso sus principales actividades son: la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, ocupando un 27.61%. El distrito cuenta con una población aproximada de 60 598 habitantes al 2017. Es la ciudad más importante de la provincia, ubicándose en ella las oficinas provinciales de la Administración Pública, agencias bancarias y crediticias, servicios hospitalarios y de comunicación, centros de enseñanza superior, etc.

En cuanto al nivel de educación, el 26.26% tiene nivel de educación primaria y el 34.12% alcanza el nivel de educación secundaria. Solo el 9.63% de la población son analfabetos. Por otro lado, su aspecto general, es la de una ciudad apacible, con la mayoría de sus calles asfaltadas y con servicio de agua y desagüe, energía eléctrica y otros servicios básicos. En sus nuevas urbanizaciones: Los Libertadores, Las Casuarinas, Santa Rosa, San Agustín y Los Cipreses se aprecia construcción de material noble.

a. Estructura funcional de servicios

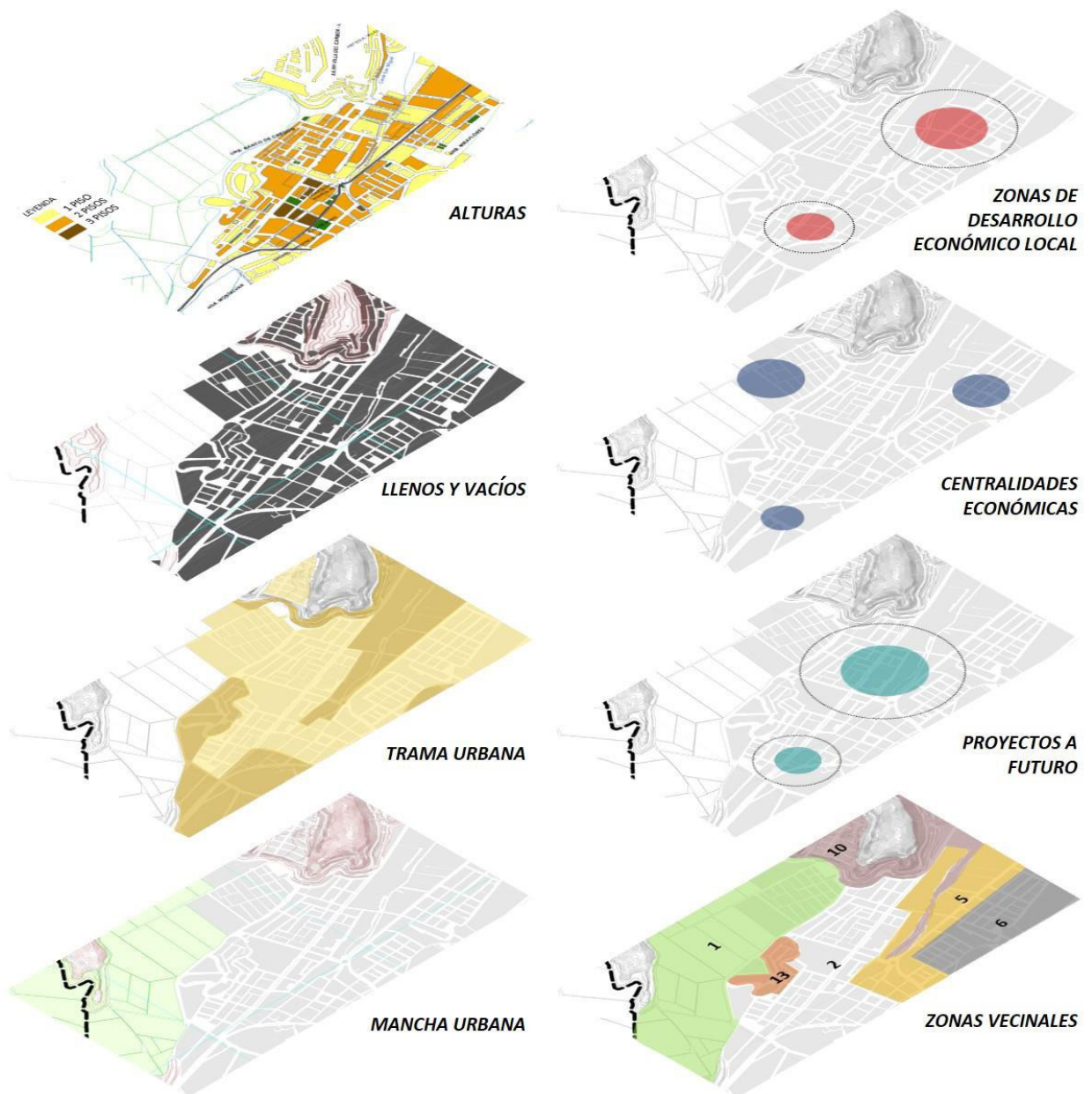
Estudio compuesto por el análisis de vías, movilidad urbana que compete a la identificación del transporte público y privado, paraderos formales, zonificación y usos actuales de la zona en donde se permite identificar los equipamientos: salud, comercio, educación, etc. y por último los servicios públicos: agua, desagüe y electricidad.



**Figura 28.** Síntesis de Estructura funcional de servicios  
Elaboración: el autor

b. Estructura socio económica – especial

Estudio compuesto por el área urbana, las tramas urbanas identificadas tales como regular y adaptadas al contexto, espacios llenos conformados por el área urbana y los espacios vacíos por las áreas verdes y elementos naturales de la zona, alturas, zonas vecinales, proyectos a futuro, centralidades económicas y zonas de desarrollo económico local.

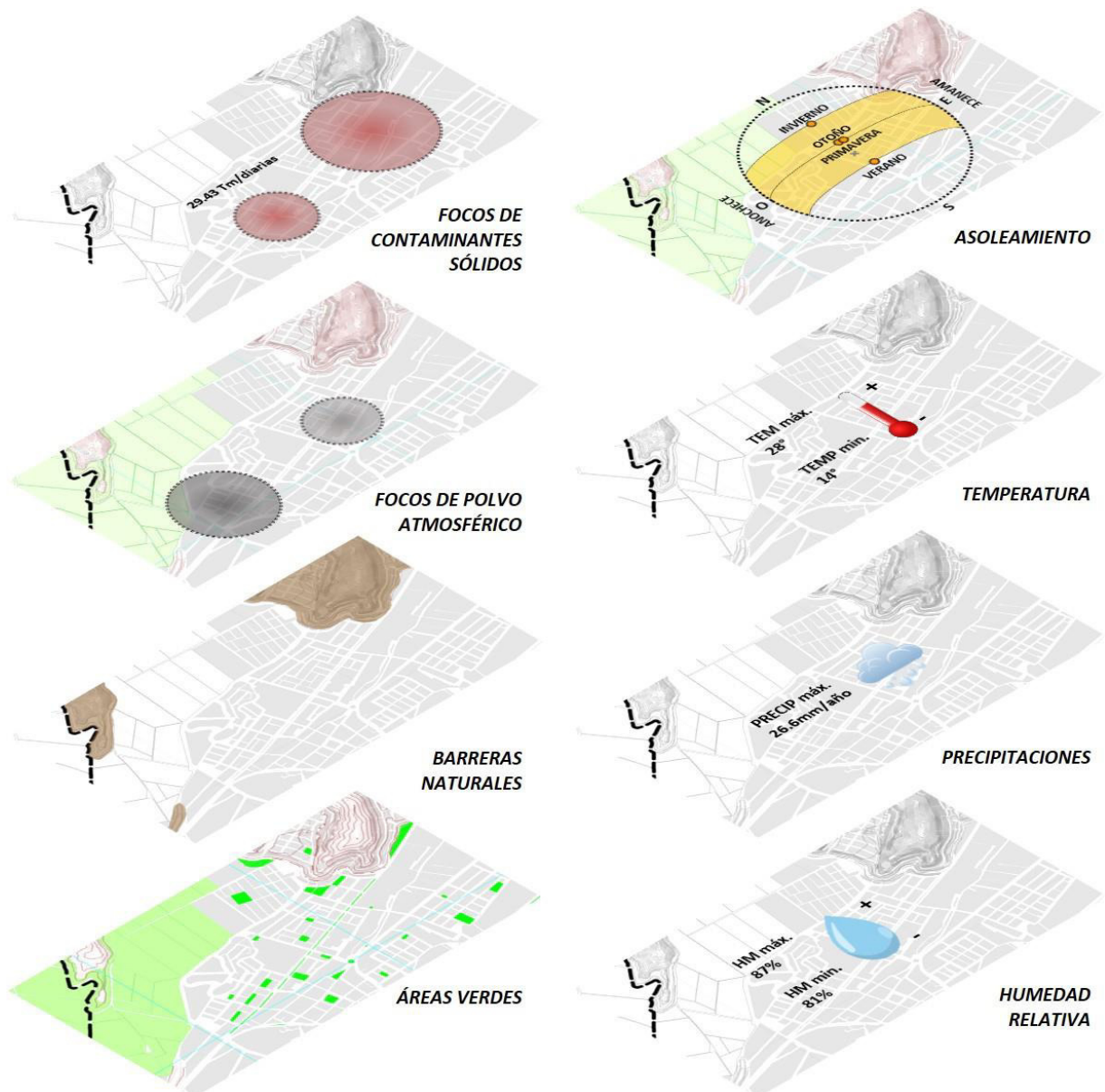


**Figura 29.** Síntesis de Estructura socio económica - espacial

Elaboración: el autor

### c. Estructura ecológica

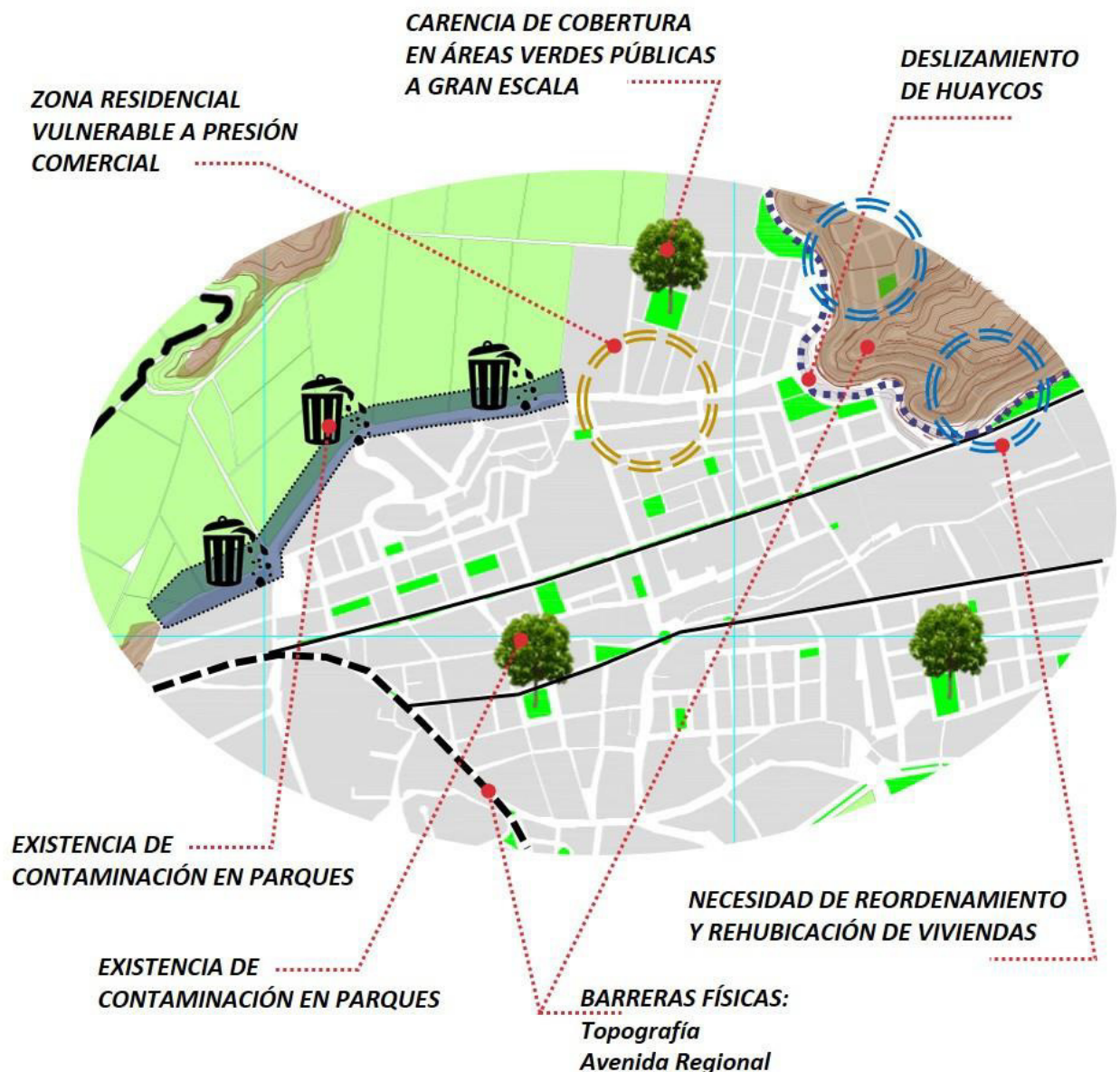
Estudio compuesto por áreas verdes como parques y zonas agrícolas, elementos naturales que actúan como barrera tales como los cerros existentes, identificación de zonas contaminantes de polvo y residuos sólidos, por último, datos climáticos como la humedad relativa, precipitaciones, temperatura y asoleamiento.



**Figura 30.** Síntesis de Estructura ecológica  
Elaboración: el autor

d. Síntesis de problemáticas

De acuerdo al anterior análisis de las tres estructuras diagramadas: funcional de servicios, socioeconómica espacial y ecológica, permitieron entender las carencias en las diferentes zonas del sector a estudiar y así poder realizar una síntesis de sus principales problemáticas.



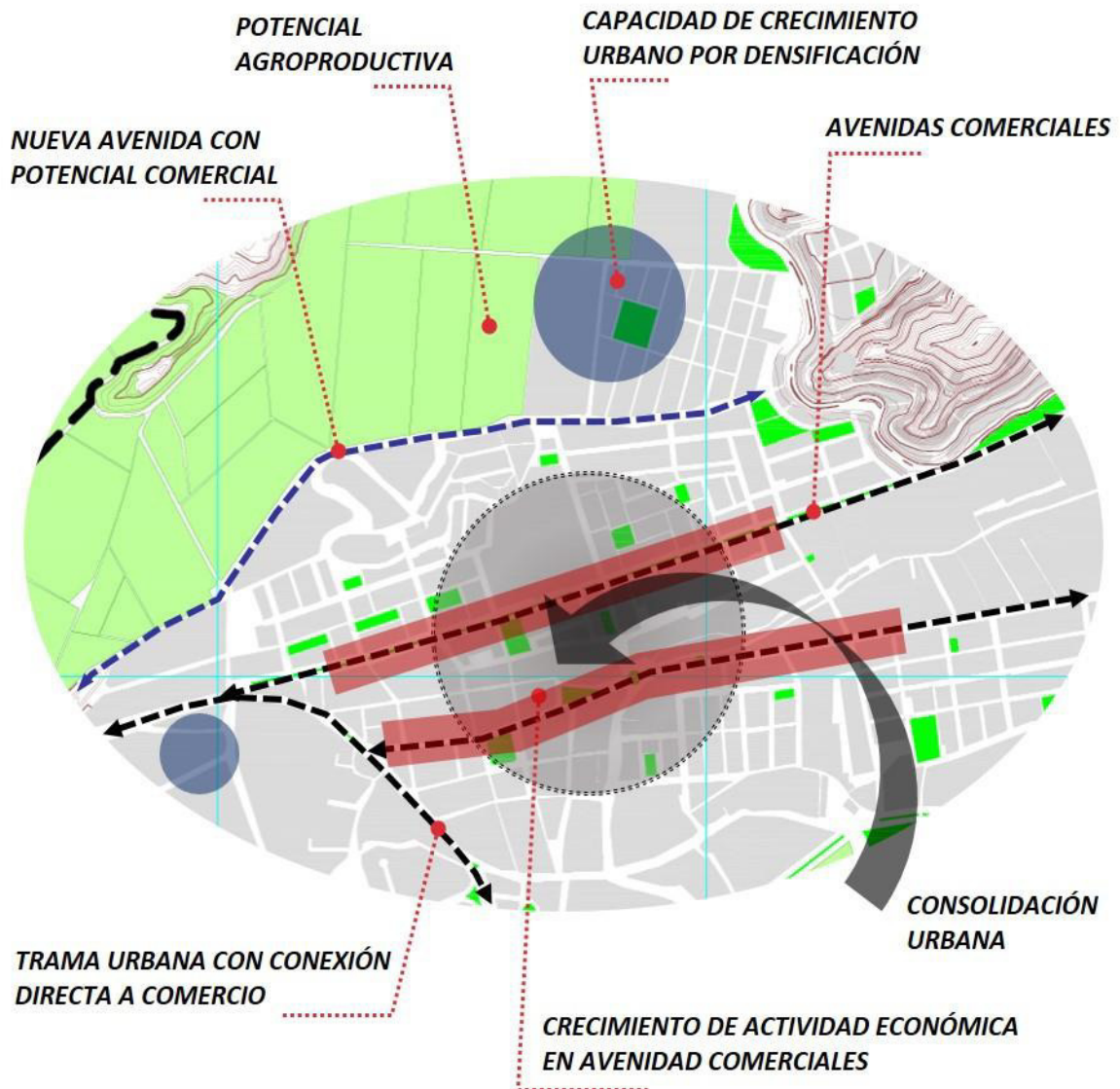
**Figura 31.** Síntesis de problemáticas

Elaboración: el autor



e. Síntesis de potencialidades

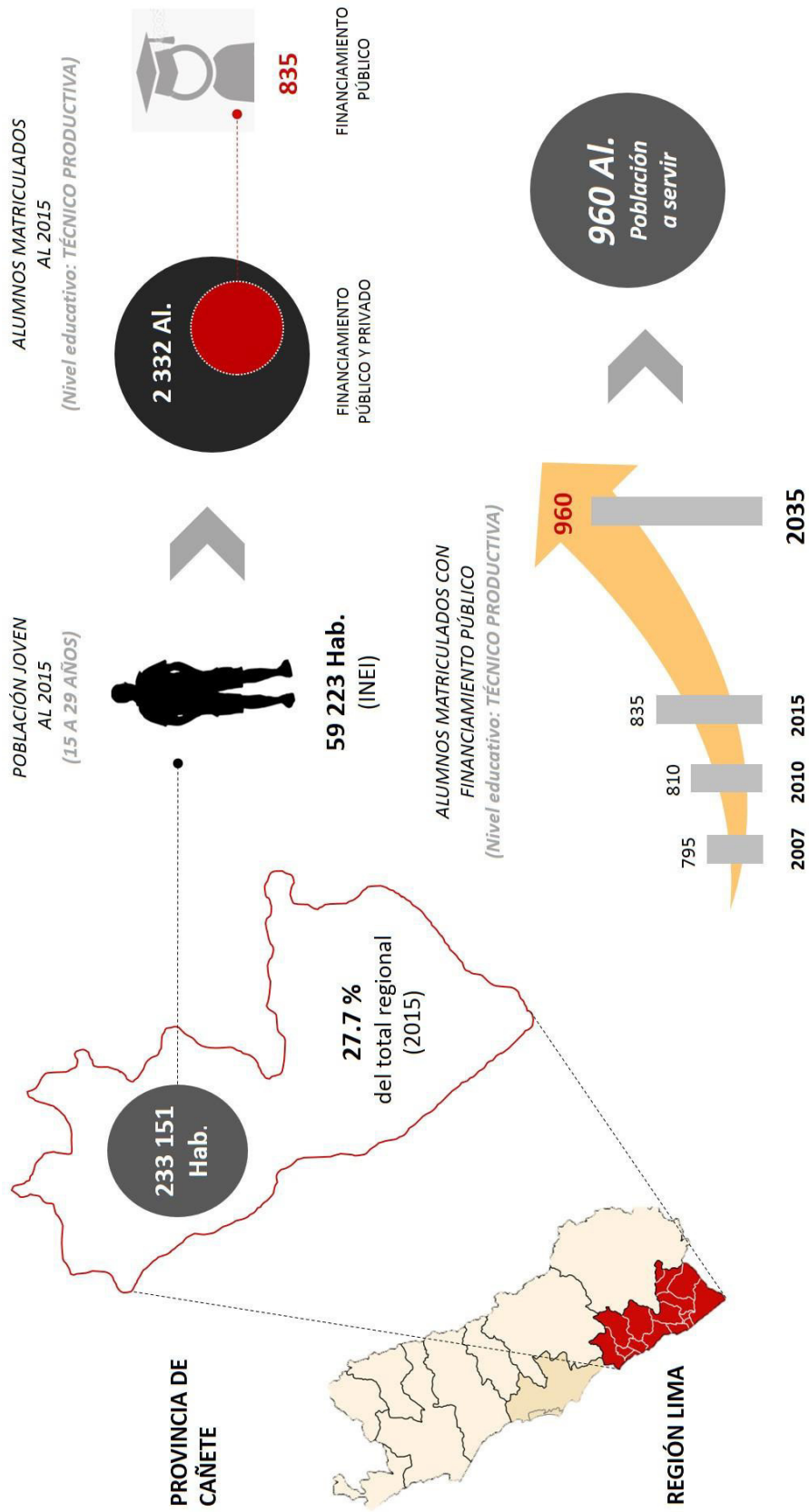
Conforme a las tres estructuras analizadas se permitió identificar las potencialidades del área de estudio, proyectando así una síntesis, la cual se tomará en cuenta para la elaboración del plan maestro del sector.



**Figura 32.** Síntesis de potencialidades

Elaboración: el autor

### 3.1.2.1 Masa crítica



Elaboración propia, a partir de las fuentes consultadas:  
 - INEI - Provincias de Lima: Compendio Estadístico 2007  
 - INEI - Compendio Estadístico Lima Provincias 2014

**Figura 33.** Análisis de masa crítica  
 Elaboración: el autor

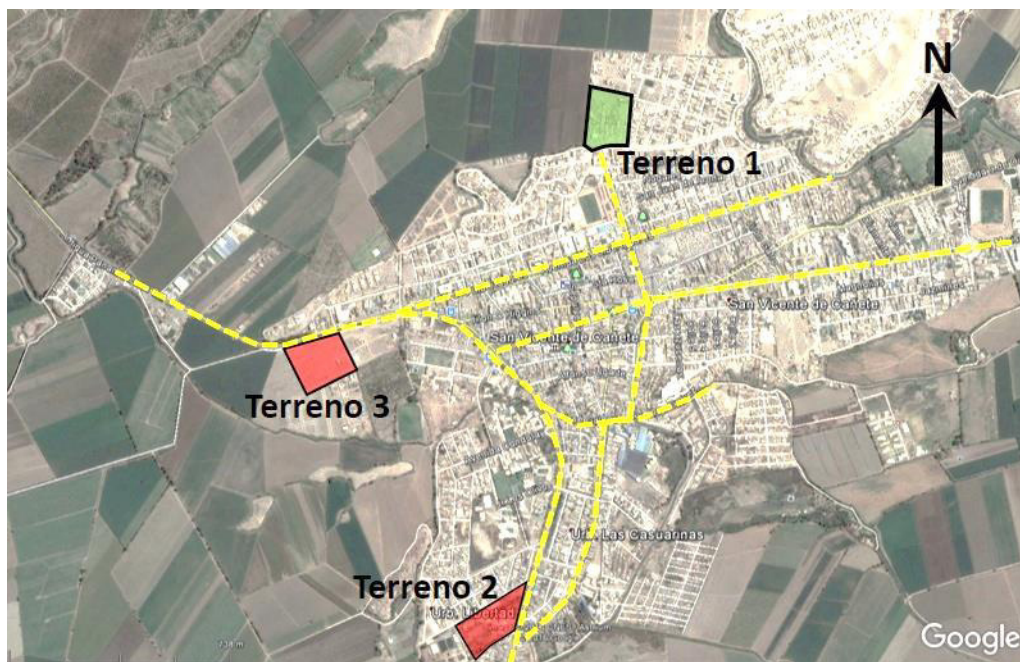
### 3.1.2.3 Elección del sitio

Para la elección del sitio de la presente tesis se elaboró una matriz de ponderación en la que se le asignó un porcentaje a cada variable determinada por el interés de los resultados del proyecto.



**Figura 34.** Criterios de elección de terreno  
Elaboración: el autor

Es así que se logra obtener tres posibles terrenos para el desarrollo de la propuesta, para lo cual el estudio previo de las matrices de ponderación de terreno permitirá identificar el mejor terreno.



**Figura 35.** Ubicación de posibles terrenos  
Elaboración: el autor

Del estudio de ponderación realizado a los tres posibles terrenos, se determinó que el mejor terreno que se ajusta a las necesidades y carácter del proyecto es el terreno uno.



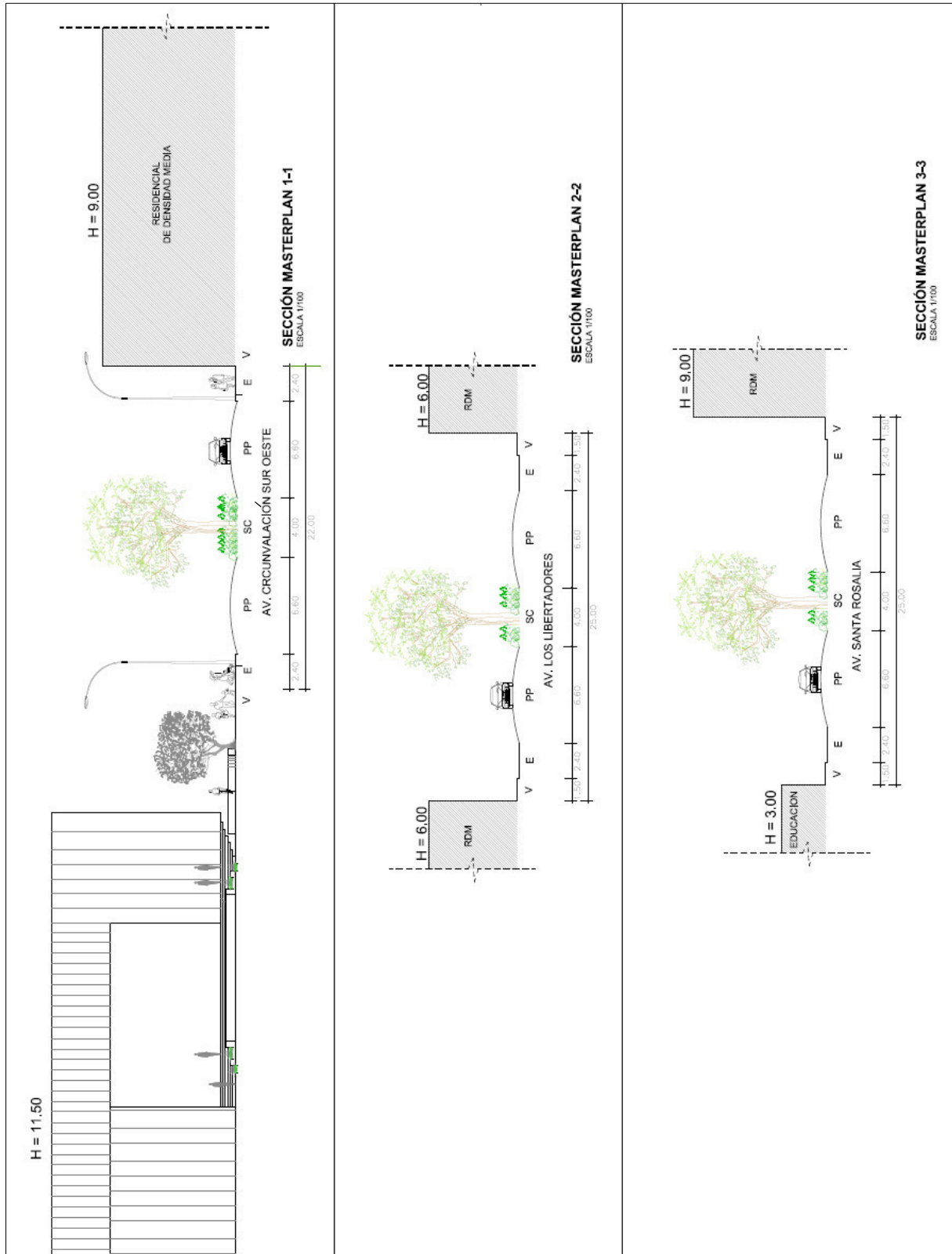
PONDERACIÓN	INDICADORES					Legenda	
	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia		
Terreno 1	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	<b>3 BUENO</b>	
Terreno 2	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	<b>2 REGULAR</b>	
Terreno 3	2.00	2.00	3.00	2.00	1.00	<b>1 MALO</b>	
INCIDENCIA DEL INDICADOR	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia	% DE PONDERACIÓN	
Terreno 1	100%	25%	100%	100%	10%		
Terreno 2	100%	15%	100%	100%	10%		
Terreno 3	100%	15%	100%	100%	10%		
RESULTADO	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia	Terreno Electo	
Terreno 1	3.00	0.75	3.00	3.00	0.20	9.95	43.54%
Terreno 2	2.00	0.30	1.00	2.00	0.20	5.50	24.07%
Terreno 3	2.00	0.30	3.00	2.00	0.10	7.40	32.39%

**Figura 36.** Cuadro Matriz de ponderación de terrenos  
Elaboración: el autor

### 3.1.2.4 Master plan urbano

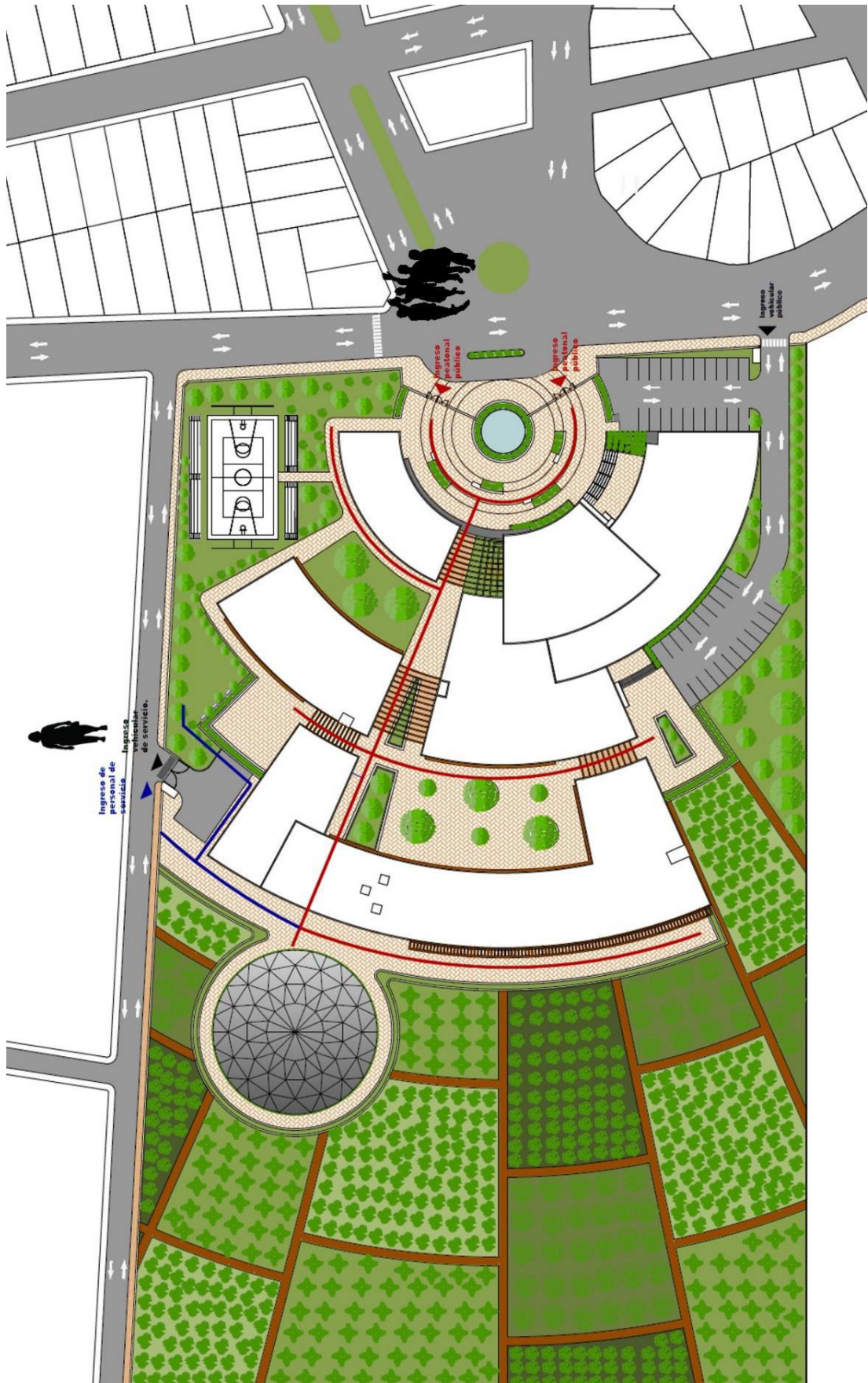


**Figura 37.** Master plan urbano  
Elaboración: el autor



**Figura 38.** Secciones de Master plan urbano  
Elaboración: el autor

### 3.1.2.5 Master plan arquitectónico

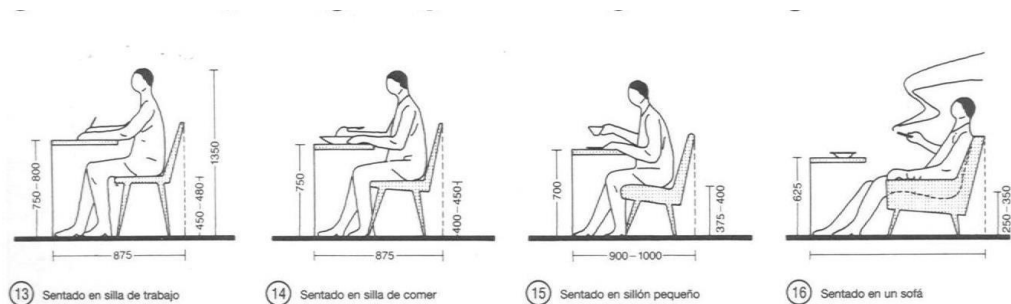


**Figura 39.** Master plan arquitectónico  
Elaboración: el autor

### 3.1.2.6 Estudio programático

#### a. Estudio antropométrico

Se toma como referencia para la proyección del mobiliario dentro del proyecto las medidas sobre un área de trabajo siendo en una mesa, sofá o silla se ve en espacios como laboratorios, aulas de estudio, comedor, sala de estar, talleres y escritorios de estudio; graficadas en el libro de referencia El arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.



**Figura 40.** Medidas del cuerpo

Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

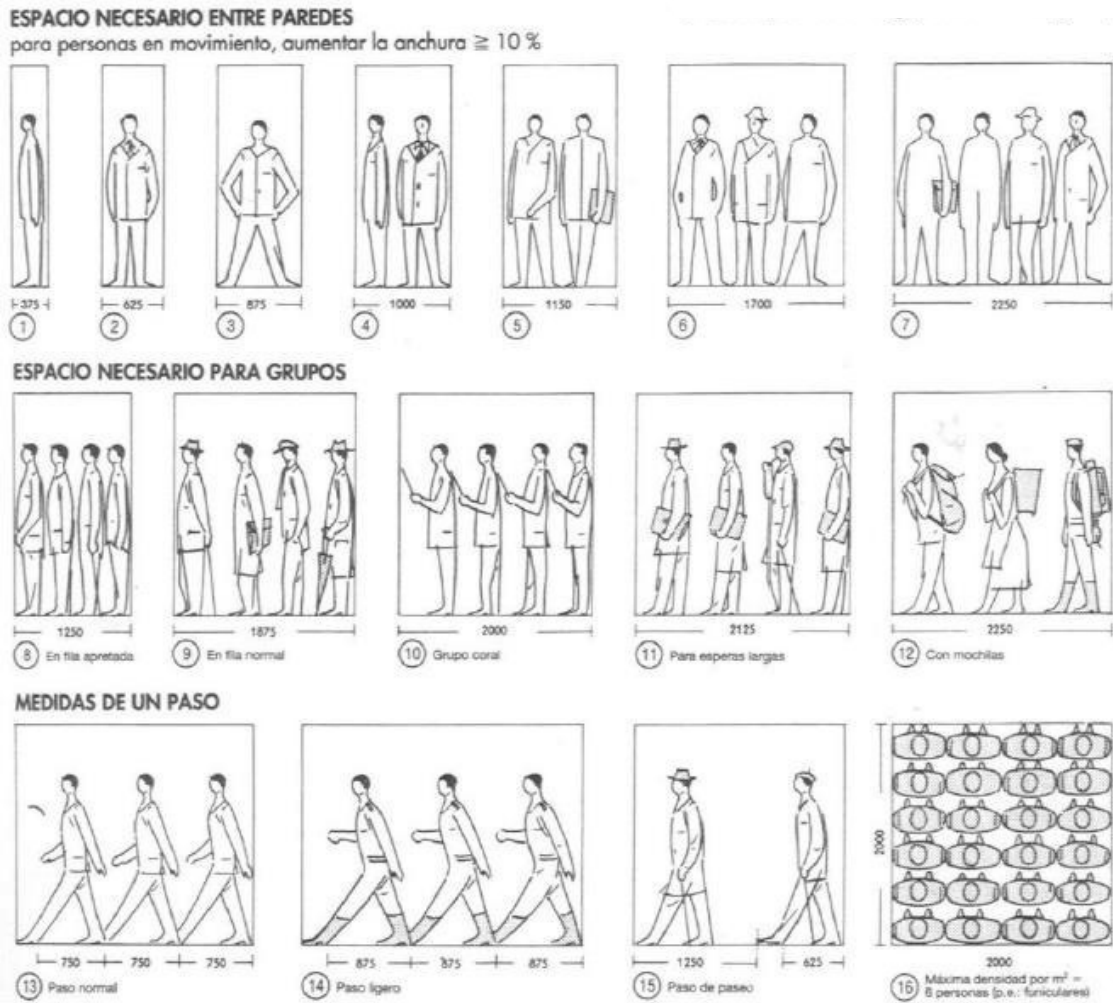
Las actividades que requieren una inclinación para obtener o guardar un objeto también tienen medidas determinadas tal como se muestra en la siguiente imagen.



**Figura 41.** Espacio necesario según la posición del cuerpo

Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995





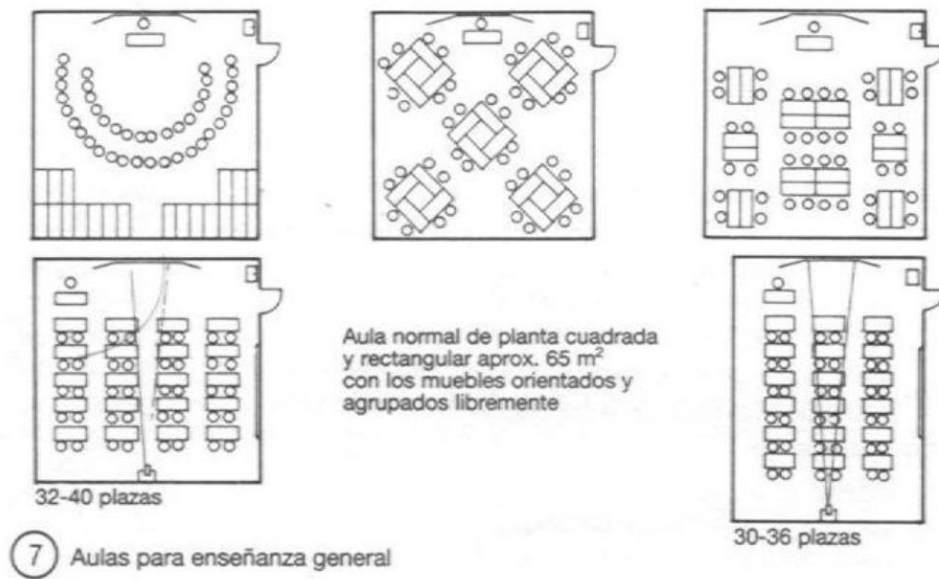
**Figura 42.** El hombre, dimensiones y espacio necesario

Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

## b. Estudio ergonómico

### Aulas teóricas

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones, la altura mínima para espacios educativos es 2.5 m y la proporción relativa a las aulas de clase es de 1.5 m<sup>2</sup> por alumno y que cada aula teórica tendrá alrededor de 35 alumnos da como resultado 52.5 m<sup>2</sup> como área mínima.



**Figura 43.** Esquemas en planta de aulas en general

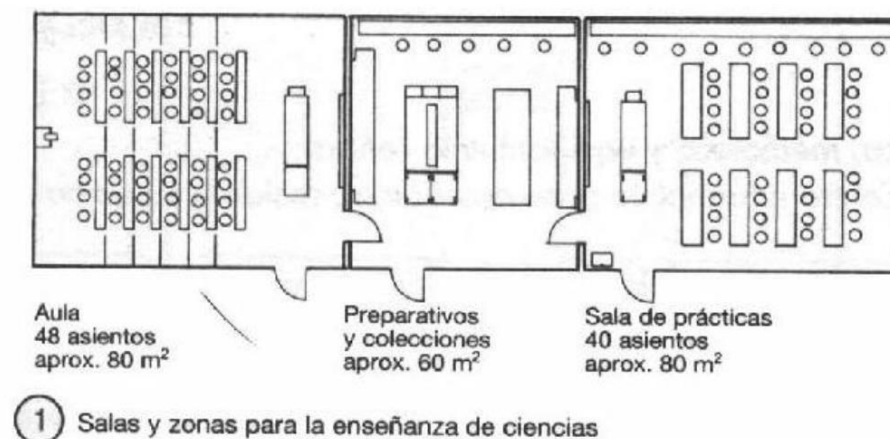
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

### Laboratorios

En caso de los espacios para trabajar en clase como los laboratorios, el Neufert señala 1.67 m<sup>2</sup> por persona mientras que en el promedio del RNE se tiene 5.0 m<sup>2</sup> por persona. Para el proyecto se utilizó la medida que demanda el RNE, teniendo en cada laboratorio 25 personas, por lo que se tendrá un área de 125.0 m<sup>2</sup> sin incluir depósitos.

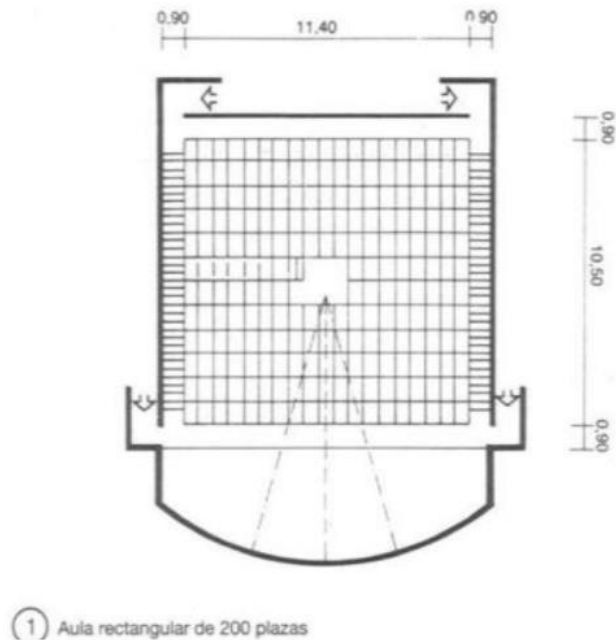
**Figura 44.** Esquema en planta de aulas de ciencias

Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

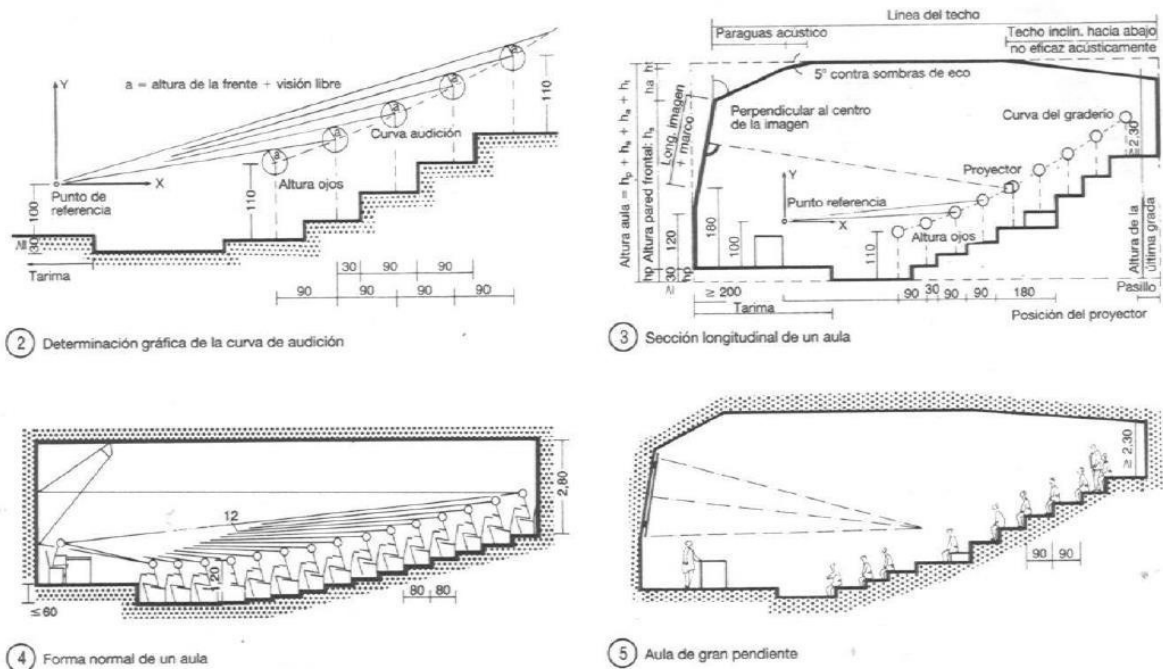


## Auditorio

Según la RNE para el sector educación, el área para auditorios será calculado según el número de asientos.



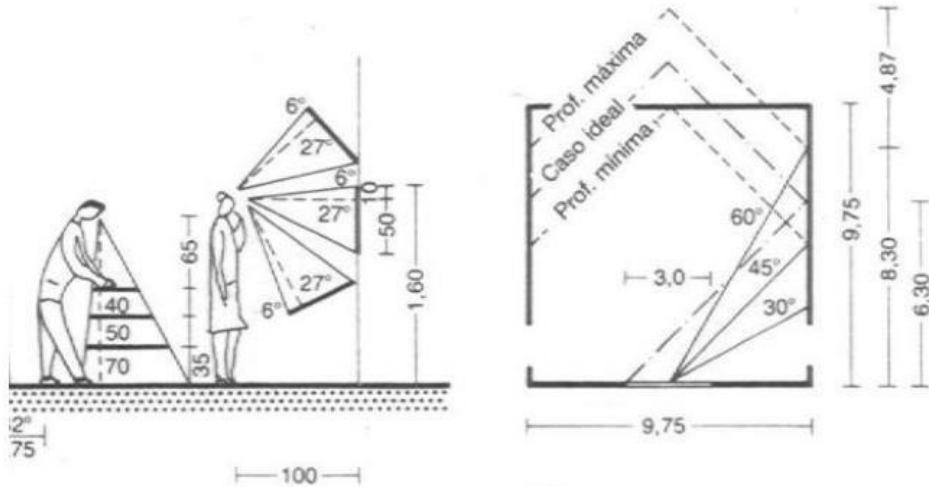
**Figura 45.** Medidas en planta de auditorio  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995



**Figura 46.** Esquema en corte y medidas visuales de auditorio  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

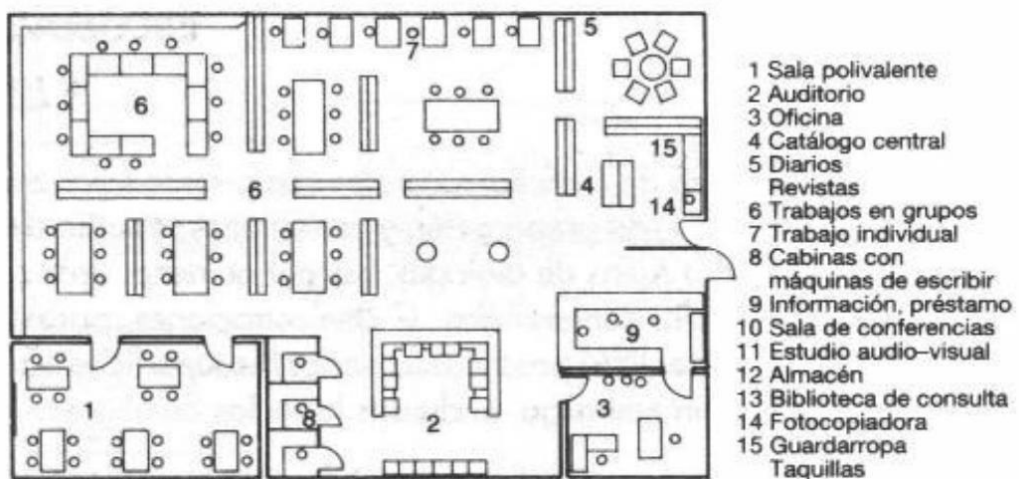
## Sala de exposición

No habiendo en el RNE el área determinada para Salas de exposición, se tomó en cuenta las áreas para Sala de usos múltiples las cuales tienen que tener como mínimo 1 m<sup>2</sup> por persona.

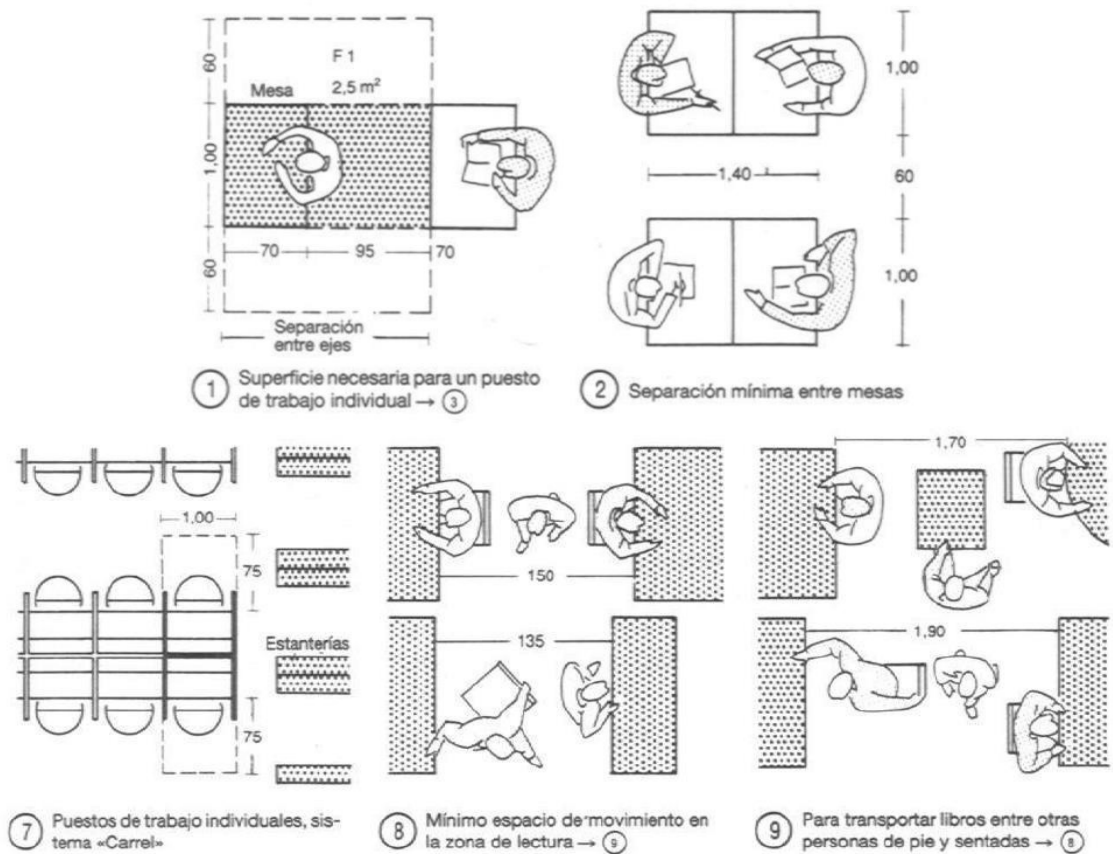


**Figura 47.** Medias visuales de un espectador  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

## Biblioteca



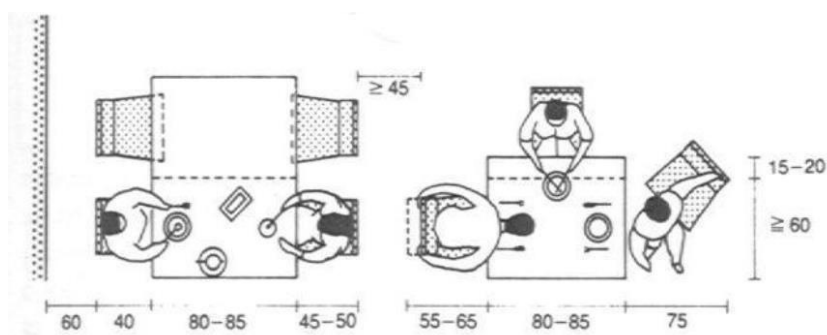
**Figura 48.** Esquema en planta de biblioteca  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995



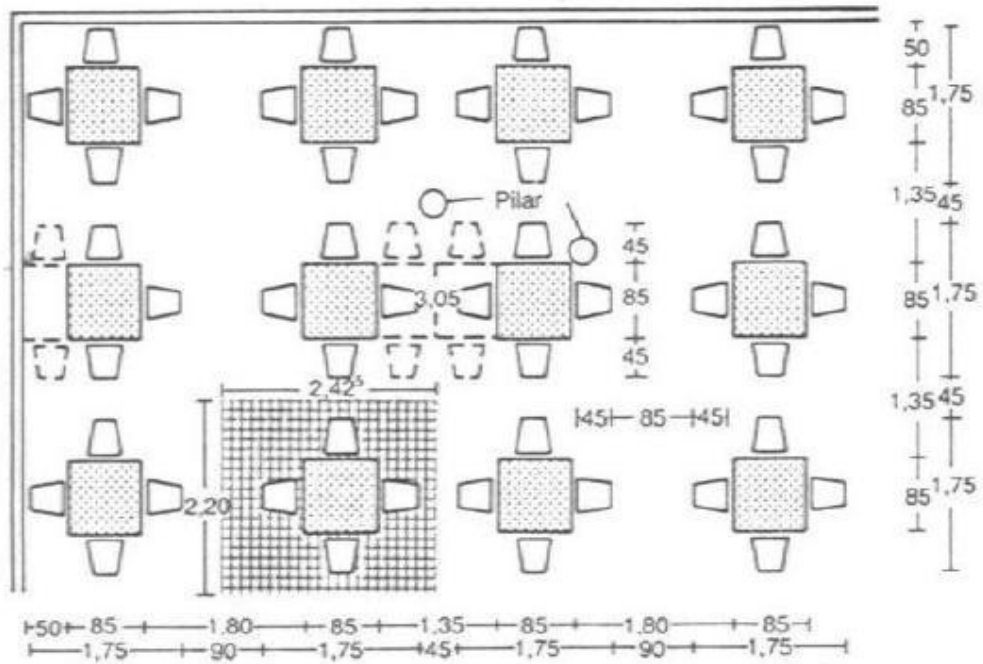
**Figura 49.** Medidas en planta de mesas en biblioteca  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

### Comedor

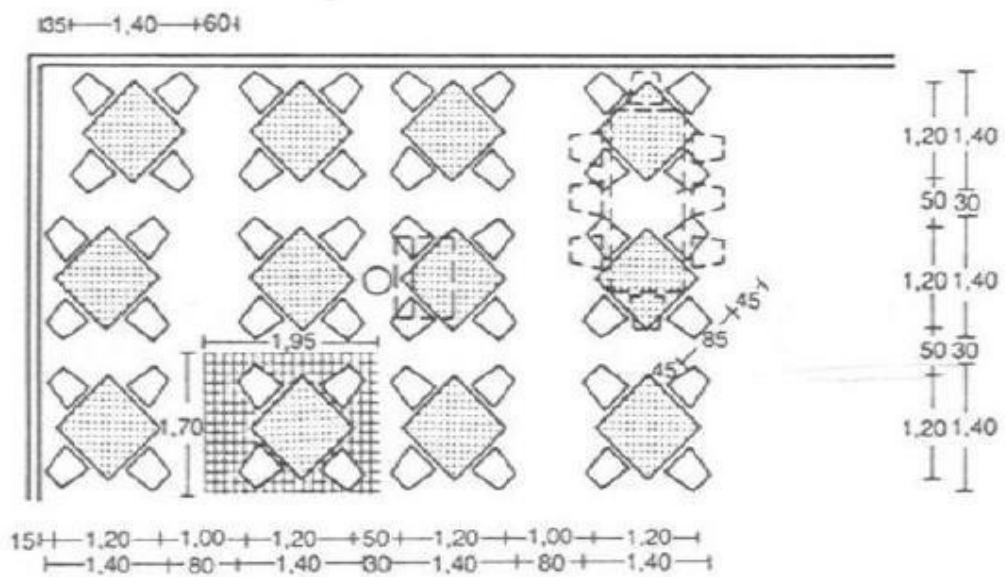
Considerando el comedor en base al sector comercio del RNE los restaurantes, cafetería (área de mesas) el aforo será de 1.5 m<sup>2</sup> por persona.



**Figura 50.** Medidas en planta de mesas en comedor  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995



3 Disposición de las mesas en paralelo



4 Disposición de las mesas en diagonal

**Figura 51.** Esquema en planta de comedor  
Fuente: El arte de proyectar. Ernst Neufert 1995

### 3.1.2.7 Programación arquitectónica

#### a. Imagen objetivo



Figura 52. Imagen boceto del proyecto  
Elaboración: el autor

## b. Cuadro de ambientes

**Tabla 1.** Cuadro de ambientes zona exterior, administración, asistencia social y residencia

PROYECTO: CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO AGRÍCOLA PARA JÓVENES EN CAÑETE				
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA				
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
EXTERIOR	ESTACIONAMIENTO ADM.	1.00	478.00	2,971.10
	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1.00	530.00	
	GUARDIANÍA	1.00	3.30	
	SH. GUARDIANÍA	1.00	2.80	
	PATIO DE MANIOBRAS	1.00	283.00	
	TERRAZA COMEDOR	1.00	259.00	
	PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL	1.00	1,415.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
ADMINISTRACIÓN	HALL DE RECEPCIÓN	1.00	32.00	274.50
	SALA DE ESPERA	1.00	14.50	
	COUNTER DE INFORMES	1.00	21.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	16.50	
	SECRETARÍA	1.00	12.00	
	OFICINA ADMINISTRADOR	1.00	16.00	
	OFICINA DIRECTOR	1.00	18.00	
	OFICINA CONTADOR	1.00	14.50	
	TESORERÍA	1.00	12.50	
	MESA DE PARTES	1.00	20.00	
	SALA DE REUNIONES	4.00	76.00	
	KITCHENETTE	1.00	9.00	
	S.H. OFICINAS	1.00	3.00	
	DEPÓSITO DE MAT. ADM.	1.00	9.50	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
ASISTECIA SOCIAL	SALA DE ESPERA	1.00	14.50	125.50
	COUNTER DE INFORMES	1.00	20.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	16.00	
	OFICINA PSICOLOGÍA	1.00	15.50	
	BIENESTAR ESTUDIANTIL	1.00	28.00	
	TÓPICO	1.00	28.00	
	S.H. OFICINAS	1.00	3.50	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
RESIDENCIA	HALL DE INGRESO	1.00	30.00	328.00
	COUNTER DE RECEPCIÓN	1.00	16.00	
	SALA ESTAR	1.00	15.00	
	DORM 1	1.00	28.00	
	DORM 2	10.00	230.00	
	S.H. DORM 1	1.00	5.00	
	S.H. DORM 2	1.00	4.00	

Elaboración: el autor



**Tabla 2.** Cuadro de ambientes zona de auditorio, biblioteca y comedor

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
AUDITORIO	HALL INGRESO	1.00	209.00	2,194.00
	BOLETERÍA	1.00	14.00	
	TRADUCCIÓN	1.00	13.50	
	CAFETERÍA	1.00	257.00	
	FOYER	1.00	266.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	58.00	
	S.H. OFICINAS	1.00	54.00	
	CABINA DE PROYECCIÓN	1.00	13.50	
	MEZANINE	1.00	188.00	
	ZONA DE BUTACAS	1.00	413.00	
	ESCENARIO	1.00	93.00	
	TRAS ESCENARIO	1.00	34.00	
	ALMACÉN DE UTILERÍA	1.00	16.00	
	SUM	2.00	255.00	
	S.H. SUM	1.00	58.00	
SALA DE EXP. CERRADO	1.00	252.00		
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
BIBLIOTECA	SALA DE LECTURA	1.00	297.00	1,237.50
	HALL INGRESO	1.00	70.00	
	SALA DE INTERNET Y CÓMPUTO	1.00	122.00	
	SALA DE HEMEROTECA	1.00	183.00	
	DEPÓSITO DE LIBROS 1ER PISO	1.00	57.00	
	DEPÓSITO DE LIBROS 2DO PISO	1.00	83.50	
	COUNTER DE ATENCIÓN	1.00	100.00	
	S.H. PÚBLICO	2.00	63.00	
	SALA FOTOCOPIADO	1.00	31.00	
	COUNTER ENTREGA REVISTAS PERIÓDICOS	1.00	65.00	
	OFICINA BIBLIOTECARIO	1.00	17.00	
	DEPÓSITO	1.00	17.00	
	SALA DE CUBÍCULOS	1.00	132.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
COMEDOR	SALÓN DE MESAS	1.00	321.00	854.00
	COUNTER DE ATENCIÓN	1.00	7.00	
	CAJA	1.00	3.00	
	COCINA	1.00	61.00	
	ALMACÉN DE PERECIBLES	1.00	53.00	
	ALMACÉN DE FRÍO	1.00	22.00	
	ÁREA SANITIZADO	1.00	12.00	
	ÁREA PRE-ELABORADO	1.00	14.00	
	ALMACÉN DE ABARROTOS	1.00	19.00	
	INGRESO INSUMOS	1.00	10.00	
	CUARTO DE BASURA	1.00	5.00	
	OFICINA CHEFF	1.00	12.00	
	ÁREA MESAS EN TERRAZA	1.00	206.00	
	BOTADERO	1.00	9.00	
	INGRESO PERSONAL	1.00	14.00	
	ÁREA DE LAVADO DE BOTAS	1.00	5.00	
	CUARTO DE BASURA REFRIGERADO	1.00	6.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	39.00	
	S.H. PERSONAL DAMAS	1.00	16.00	
	S.H. PERSONAL VARONES	1.00	20.00	

Elaboración: el autor

**Tabla 3.** Cuadro de ambientes zona de aulas, talleres, ventas, recreación y servicios

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
AULAS	SALÓN DE TEORÍA	12.00	840.00	1023.00
	S.H. ALUMNOS DAMAS	1.00	21.00	
	S.H. ALUMNOS VARONES	1.00	20.00	
	COUNTER ATENCIÓN	1.00	11.00	
	HALL DE INGRESO	1.00	93.00	
	DEPÓSITO	2.00	38.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
TALLERES	TALLER FRUTICULTURA SUBTROPICAL	1.00	108.00	1,746.00
	TALLER CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS	1.00	234.00	
	TALLER SEGURIDAD ALIMENTARIA	1.00	150.00	
	TALLER PATOLOGÍA VEGETAL	1.00	100.00	
	S.H. ALUMNOS	2.00	52.00	
	S.H. PROFESORES	2.00	52.00	
	DEPÓSITO	1.00	7.00	
	CUARTO LIMPIEZA	1.00	3.00	
	TALLER ENSAYOS DE CRECIMIENTO	2.00	266.00	
	TALLER HIDROPONÍA	1.00	85.00	
	TALLER VITICULTURA	1.00	210.00	
	TALLER ELABORACIÓN MERMELADAS	1.00	169.00	
	HALL DE INGRESO	1.00	286.00	
	RECEPCIÓN	1.00	24.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
VENTAS	ÁREA DE VENTAS y AUTOFINANCIAMIENTO	1.00	54.00	54.00
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
RECREACIÓN	LOSA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL	1.00	448.00	448.00
	CAMERINO	1.00		
	SH. PÚBLICO	1.00		
	ALMACÉN DE IMPL. DEP.	1.00		
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
SERVICIOS	CUARTO DE CONTROL	1.00	7.00	393.00
	CISTERNA CONTRA INCENDIOS	1.00	74.00	
	CISTERNA CONSUMO DOMESTICO	2.00	82.00	
	CTO. DE BOMBAS	1.00	84.00	
	CTO. DE TABLEROS	1.00	36.00	
	SUB ESTACIÓN	2.00	61.00	
	BOTADERO	1.00	10.00	
	VESTIDORES	1.00	30.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	9.00	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CANTIDAD AMBIENTES</b>	<b>149.00</b>	<b>AREAS TOTALES M2</b>	<b>8,677.50</b>

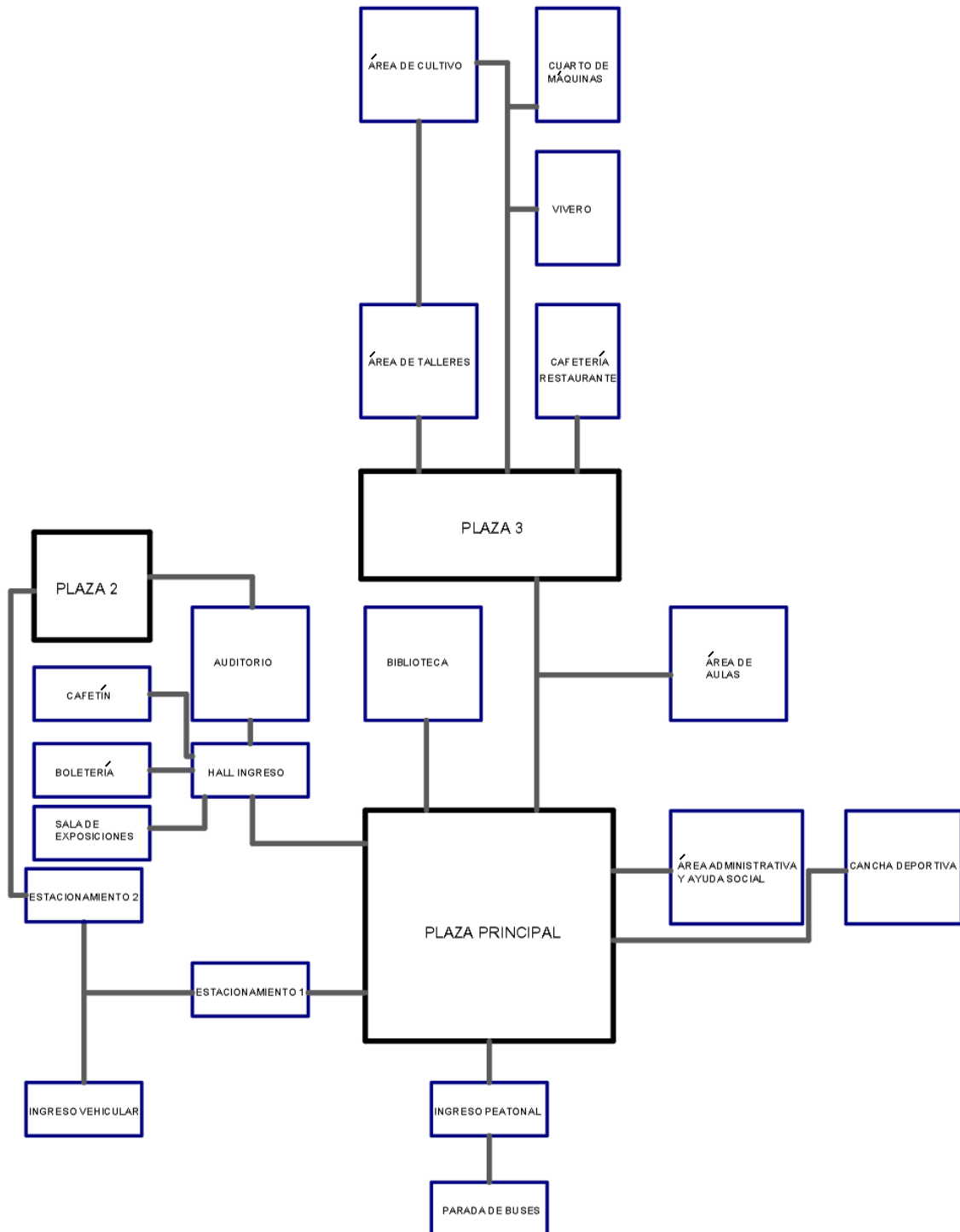
Elaboración: El autor

**Tabla 4.** Cuadro resumen de áreas

CUADRO RESUMEN		DETALLE DE ÁREAS	M2
		ÁREA CONSTRUIDA PROGRAMADA	8,872.10
		ÁREA OCUPADA PROGRAMADA (INTERIOR 2 NIVELES + EXTERIOR)	11,843.10
		A) + 10% Del área construida programada para muros	887.21
		B) + 30% Del área construida programada para circulación	2,661.63
		<b>TOTAL</b>	<b>12,420.94</b>

Elaboración: el autor

### c. Organigrama de funcionamiento



**Figura 53.** Organigrama funcional  
Elaboración: el autor

### d. Fluxograma

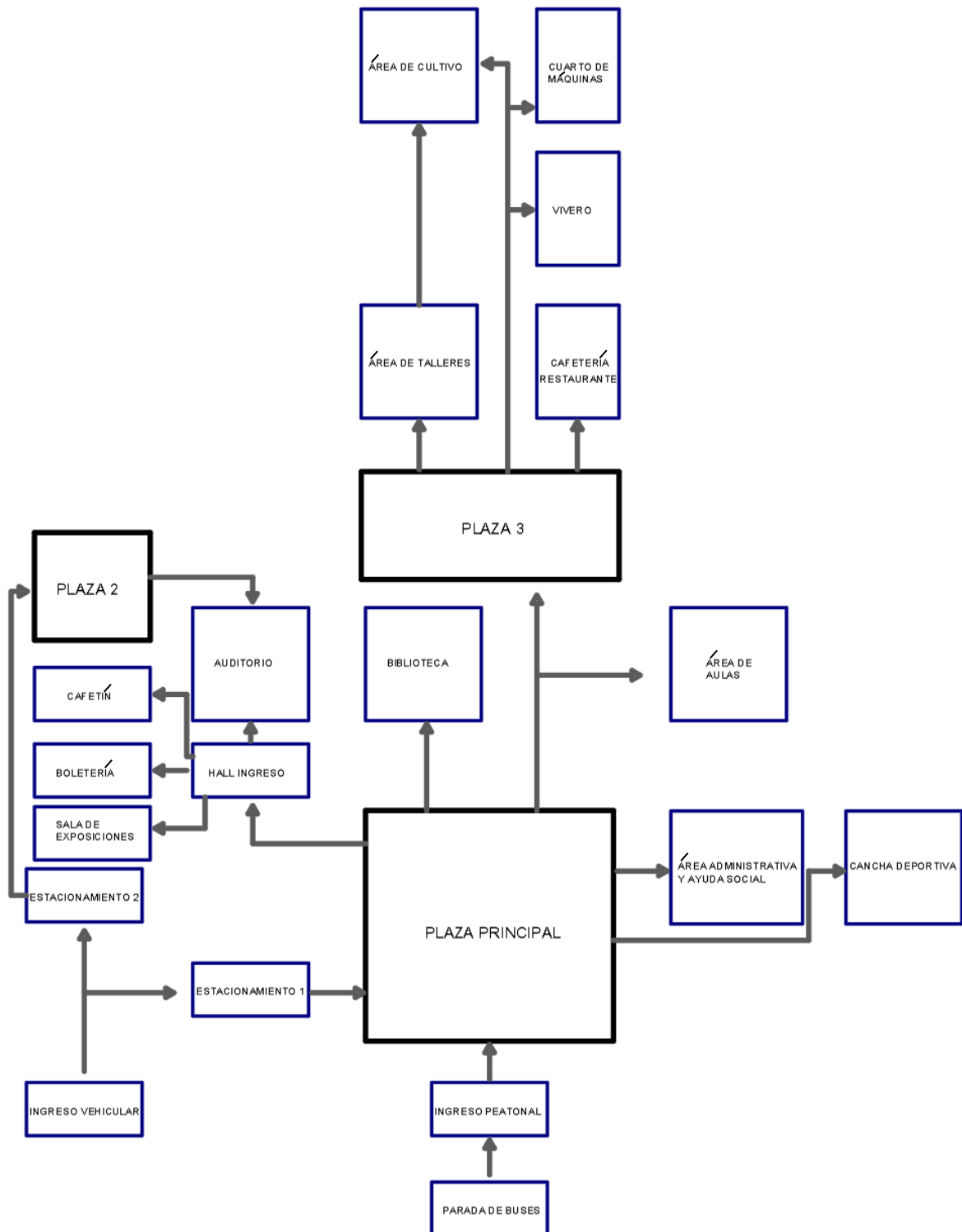


Figura 54. Fluxograma  
Elaboración: el autor

## **3.2 Plan de trabajo**

### **3.2.1 Actividades**

El método de trabajo de la presente tesis está estructurado en tres etapas donde se explica las actividades realizadas como plan de trabajo.

#### **PRIMERA ETAPA**

- a. Análisis del problema
  - Antecedentes del problema
  - Identificación de la problemática
  - Planteamiento de los objetivos
- b. Recopilación de información
  - Topografía
  - Accesibilidad
  - Infraestructura y equipamiento
  - Entorno urbano

#### **SEGUNDA ETAPA**

- a. Análisis y procesamiento de los parámetros normativos
- b. Clasificación y evaluación de los datos recopilados para la identificación y definición de los criterios y premisas en el diseño
- c. Estudio antropométrico y ergonómico del usuario a atender

## **TERCERA ETAPA**

- a. Elaboración y planteamiento de la programación arquitectónica
- b. Desarrollo del anteproyecto arquitectónico
- c. Desarrollo del proyecto arquitectónico
  - Planos de arquitectura y especialidades
  - Planos de detalles y acabados
- d. Desarrollo de las especificaciones técnicas, acabados y metrados y presupuesto de obra
- e. Desarrollo de la memoria descriptiva

### 3.2.2 Cronograma

Tabla 5. Cronograma

		CRONOGRAMA															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UNIDAD	ACTIVIDAD																
	SEMANAS																
1. EL PROYECTO DE TESIS	Presentación de la propuesta del proyecto	■															
	Fundamentación del problema	■	■														
2. DEFINE EL PROYECTO DE TESIS	Introducción			■	■												
	Identificación del problema			■	■												
3. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA	Marco teórico				■	■	■										
	Metodología				■	■	■										
	Presupuesto				■	■	■										
	Desarrollo del proyecto						■	■	■								
4. DESARROLLO DEL PROYECTO	Pruebas y resultados						■	■	■								
	Discusión y aplicaciones								■	■							
	Conclusiones y recomendaciones									■	■						
	Fuentes de información										■	■					
	Anexos											■	■				
5. ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL Y SUSTENTACIÓN	Informe final											■	■				
	Apto del proyecto												■	■			
	Revisión de los jurados													■	■		
	Corrección del informe final														■	■	

Elaboración: el autor



### **3.3 Financiamiento**

#### **3.3.1 Recursos propios**

El presente proyecto de tesis recibirá aportes financieros por medio de conferencias que se realicen para el desarrollo de los usuarios que no estén matriculados en el centro de formación técnica y así puedan obtener información y conocimientos a través de la tecnología. Cabe resaltar que estos fondos recaudados permanecerán en forma de reservas para el centro de capacitación.

#### **3.3.2 Recursos externos**

El centro de formación técnica agrícola para jóvenes en Cañete, será financiado por la municipalidad del mismo distrito, además de otras entidades financieras o empresas que muestren interés por el desarrollo de la educación por medio de la agricultura.

## **CONCLUSIONES**

1. La educación en la provincia de Cañete por medio de la agricultura, es considerada una potencia, debido al gran porcentaje que demanda anualmente como principal generador económico de la zona.
2. La necesidad por cubrir las necesidades de educación es una consecuencia del bajo nivel de inversión del estado, afectando así al desarrollo de los jóvenes con aspiraciones de crecimiento profesional.
3. Un centro de formación técnica agrícola para jóvenes en la zona de San Vicente de Cañete permitirá mostrar mejoras en el desarrollo profesional de los jóvenes.
4. El nivel profesional alcanzado en San Vicente de Cañete según las estadísticas del INEI es de nivel de formación técnica. Los usuarios pertenecen a la población económicamente activa; por ende, la mayoría de los jóvenes tienen la disposición de crear su propia microempresa para así obtener mejores ingresos económicos.

## **RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar más infraestructuras de educación que contengan premisas de diseño y conlleven un aporte arquitectónico a la zona, generando así espacios que permitan cubrir las necesidades primordiales del usuario en el sector.
2. Fomentar la inversión por el tema de agricultura como potencial en la educación, tanto para los estudiantes como personas que utilicen el medio como generador de ingresos.
3. Concientizar a la población sobre la importancia de la agricultura y el cuidado de las áreas verdes.
4. Mejorar la productividad de la agricultura y crear nexos entre los miembros de la comunidad con sus recursos para lo cual deben contar con la iniciativa de la población.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### **Bibliográficas:**

El Peruano, (2 de noviembre de 2016). Ley N° 30512. Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la carrera pública de sus docentes

INEI. Censo nacional 2007

INEI. Plan de desarrollo concertado de la provincia de Cañete 2008 – 2021

Ministerio de Agricultura y Riego 2015. Estrategia nacional de agricultura familiar 2015 – 2021 (ENAF)

Neufert, Ernst. (1995). Arte de proyectar en Arquitectura. México. Ed. Gustavo Gili, 14ed

Norma técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior NTIE 001-2015. Estándares Básicos para el Diseño Arquitectónico Reglamento de la Ley N° 28044. Ley general de educación

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). (2016)

Sánchez, D. Domínguez, Luis Á. (2014). Identidad y espacio público. España. Ed. Gedisa. Pág. 23

## **Electrónicas:**

<http://elcomercio.pe/visor/1818701/1135715-que-tan-importante-mineria-peru-noticia>

<http://www.ecologiaverde.com/hidroponia-una-agricultura-mas-ecologica-y-sostenible/>

<http://www.ellenzweig.com/projects/teaching/university-vermont>

<https://www.flickr.com/photos/afagen/8613484264>

[www.ianamericas.org/inclusion-un-acontecimiento-para-todos](http://www.ianamericas.org/inclusion-un-acontecimiento-para-todos)

<http://www.kirksey.com/portfolio/projects/texas-a-m-university-agriculture-and-life-sciences>

<http://www.lofscapes.com/blog/2015/9/21/agricultura-urbana-e-identidad-en-el-paisaje>

<https://rpts.tamu.edu/about/location/>

<https://www.uvm.edu/~arch/projects/images/jmjext.jpg>

<https://www.uvm.edu/~arch/projects/images/jjhclassroom.jpg>

<https://www.uvm.edu/~arch/projects/images/jjhlab.jpg>

Centro de Desarrollo Juvenil "Casa Maya"

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=centro+de+desarrollo+juvenil+casa+maya](https://www.youtube.com/results?search_query=centro+de+desarrollo+juvenil+casa+maya)

Cañete cuna y capital del arte negro nacional. Ministerio de Cultura

[https://www.youtube.com/watch?v=Zv\\_BIClf1h8](https://www.youtube.com/watch?v=Zv_BIClf1h8)

## ANEXOS

	<b>Página</b>
Anexo 01 Especificaciones técnicas	76
Anexo 02 Metrados y presupuestos	116
Anexo 03 Memoria descriptiva	118
Anexo 04 Notas y cálculo de domo geodésico	148
Anexo 05 Ficha técnica Verdinnova	150
Anexo 06 Detalle jardín vertical	151
Anexo 07 Diseños de jardín vertical Esan	152
Anexo 08 Esquema Sanitario	153

**ANEXO N° 1**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
ARQUITECTURA**

**CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO AGRÍCOLA EN CAÑETE**



## ÍNDICE

### **1. CONDICIONES GENERALES**

### **2. MATERIALES**

### **3. TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEOS**

3.1 Descripción

3.2 Materiales

3.3 Preparación del sitio

### **4. MUROS Y TABIQUERÍA ALBAÑILERÍA**

4.1 Muro de ladrillo kk 18h aparejo soga, mezcla c:a 1:5.

### **5. REVOQUES Y ENLUCIDOS**

5.1 Tarrajeos de muros exteriores frotachado, mezcla c:a 1:4

5.2 Tarrajeo de columnas, mezcla c:a 1:5.

5.3 Tarrajeo de vigas, mezcla c:a 1:5.

5.4 Vestidura de derrames en puertas, ventanas y vanos

5.5 Cielo raso tarrajeado y pintado

5.6 Falso techo de baldosas acústicas

5.7 Piso de cemento frotachado

5.8 Piso de cemento pulido

5.9 Piso de cemento frotachado y bruñado rampas

5.10 Vereda de concreto

5.11 Piso de porcelanato

5.12 Piso cerámico

## **6. CONTRAZÓCALO**

6.1 Contrazócalo de porcelanato

6.2 Contrazócalo de cemento pulido

## **7. ZÓCALOS**

7.1 Zócalos de porcelanato graniti

7.2 Zócalos de cerámica

7.3 Zócalos de cemento pulido

7.4 Cantoneras

## **8. CARPINTERÍA DE MADERA**

8.1 Puertas

8.1.1 Puerta contraplacada mdf

## **9. CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**

9.1 Carpintería de aluminio

9.1.1 Ventanas

9.1.2 Divisiones de baños

9.1.3 Rejillas

9.2 Carpintería de acero inoxidable

9.2.1 Barandas de discapacitados

9.2.2 Baranda de seguridad de baños

9.2.3 Marco de acero inoxidable

## **10. CRISTALES INTERIORES**

10.1 Mamparas

10.1.1 Mamparas de cristal templado

10.1.2 Mamparas de cristal templado

10.2 Puertas

10.2.1 Puertas de cristal reflejante

10.2.2 Puertas de cristal incoloro

10.3 Ventanas

10.3.1 Ventanas de cristal templado

## **11. APARATOS SANITARIOS**

11.1 Inodoros

11.2 Lavatorios

11.3 Urinarios

## **12. GRIFERÍA**

## **13. ACCESORIOS**

13.1 Secamanos

13.2 Portarrollos

13.3 Dispensador de jabón líquido

## **1. CONDICIONES GENERALES**

Estas especificaciones tienen un carácter general, queda en consecuencia entendido que el contratista, a través de la coordinación con el propietarios y proyectista tiene responsabilidad en la obra sobre la calidad de los materiales y acabados, y sobre el método a seguir para la ejecución de los trabajos, para ampliar las presentes especificaciones, precisando los métodos para la adecuada ejecución de los trabajos. Debe quedar claramente establecido que los planos prevalecen sobre la información literal y ante dudas o incompatibilidades la Supervisión debe despejarlas con los proyectistas.

## **2. MATERIALES**

Todos los materiales a usarse serán de primera calidad y de conformidad con las especificaciones técnicas de estos. El almacenamiento de los materiales debe hacerse de tal manera que este proceso no desmejore las propiedades de éstos, ubicándolas en lugares adecuados tanto para su protección, como para su despacho.

La supervisión rechazará el empleo de materiales que no cumplan con las normas mencionadas o especificaciones técnicas que aquí se describen. Cuando exista duda sobre la calidad, características o propiedades de algún material o acabado, la supervisión de la obra solicitará análisis, pruebas o ensayos para determinar si podrán usarse en la obra.

El costo de estos análisis, pruebas o ensayos serán por cuenta del Contratista. También estará obligado a solicitar garantías de durabilidad de cada material solicitado. En caso de discrepancia entre los planos de Arquitectura y los planos de especialidades, se deberá consultar a los proyectistas.

### **3. TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEOS**

#### **3.1 Descripción**

El replanteo consiste en materializar sobre el terreno, en determinación precisa y exacta, tanto cuanto sea posible, los ejes de la construcción, las dimensiones de algunos de sus elementos y sus niveles: así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia, con carácter permanente unas, y otros, auxiliares con carácter temporal. El contratista someterá los replanteos a la aprobación del Inspector antes de dar comienzo a los trabajos.

#### **3.2 Materiales**

El equipo replanteador, deberá auxiliarse de adecuado instrumental topográfico, incluirá un teodolito, un nivel, mira, jalones, cintas metálicas y de tela de 25 a 50 mts, Cordeles, plomadas de albañil, reglas de madera, escantillón, estacas, cerchas, comba, martillo, serrucho, punzón y otros; cemento, cal, yeso tiza, crayolas, libretas, lápiz de carpintero, etc.

#### **3.3 Preparación del sitio**

Es recomendable emparejar el terreno antes del replanteo. Se habilitará las estacas y cerchas que fueren necesarias. Los B.M. se construirán en una cajuela de madera empotrada en el suelo y vaciando en ella concreto rico.

Se introducirán un fierro de 5/8 en el centro, dejándola a ras con la superficie del B.M., la que deberá quedar lisa para inscribir sobre ella su nominación y cota.

La ubicación del B.M. se hará teniendo en cuenta que deberá quedar fuera del área de construcción y dentro del área cercada. Se deberán materializar los B.M., que indica el plano topográfico. La sección del B.M. no deberá ser menor a un cuadrado de 12 cm, de lado.

Se emplearán cerchas, o dos estacas firmemente aseguradas en el terreno y unidas por arriba con una tabla de 60 cm, bien perfilada y cepillada.

En las cerchas de madera se hará una muesca en el contorno superior, y cuyo vértice coincidirá con el plomo del eje. Se evitarán los clavos para señalar los ejes, pues el espesor de éstos y la vuelta del cordel les originan un desplazamiento en el eje que conducirá a errores. Las cerchas deberán establecerse fuera del contorno del área a construir y dentro de los límites de la cerca.

### **Normas y procedimientos que regirán los replanteos**

El replanteo deberá realizarse por el Ingeniero residente y el maestro de obra, teniendo como ayudantes a un carpintero y dos oficiales. El replanteo podrá hacerse antes o después de la nivelación en bruto del terreno; según convenga. En todo caso antes y después de las excavaciones que a cimientos se refieren. Las demarcaciones deberán ser exactas, precisas, claras y tanto más seguras y estables cuanto más importantes sean los ejes y elementos a replantear.

Los ejes de la construcción (Ejes de columnas y zapatas) y también los niveles, deberán materializarse sobre el terreno en forma segura y permanente, mediante cerchas, tarrajeos o estacas. Posteriormente se materializarán sobre el terreno en forma precisa, aunque no permanente, los ejes de muros de la planta baja y otros elementos, como sus columnas, escaleras, etc.

Así se continuará sucesivamente, de tal forma que, si hubiere otros pisos, conforme vayan terminándose, irán replanteándose sobre ellos los siguientes. Será siempre conveniente tomar medidas de comprobación, como, por ejemplo: diagonales.

Los ángulos rectos y otros de importancia se determinarán, con teodolito. Los ángulos rectos secundarios se replantearán haciendo uso de la cinta de tela y por medio de la regla 3-4-5.

Se tendrá muy en cuenta en el replanteo la alineación de la construcción con respecto a la señalada por el Municipio para la calle. No deberá sobrepasarse esta alineación en ningún caso y si después del replanteo sucediera esto será necesario hacer una revisión completa de las medidas del plano y del terreno. Si persistiera el error se dará parte al ingeniero inspector. Por ningún motivo se procederá a recortar longitudes en planos o en el terreno, con el objeto de cumplir el alineamiento, sin haber consultado al inspector.

Sobre las cerchas o secciones de 30 x 30 cm, preparadas, se correrá un mismo nivel de preferencia el N.1.00 m, y cruzando esta marca horizontal que indica el nivel se grabará una vertical que indicará el plomo del eje. Así se tendrán materializados ejes y niveles. Para materializar un eje se podrá en todo momento tender un cordel de una muesca de cercha a la otra correspondiente, templando bien el cordel. Mediante la plomada colgada de este cordel se referirán al terreno los ejes.

Terminada la excavación se volverán a tender los cordeles y se proyectará mediante la plomada, los ejes sobre el fondo de ella o sub-cimiento, bien allanado. La nivelación, en una excavación puede llevarse al fondo con un escantillón.

Para replantear zapatas, bastará proyectar solamente dos puntos suficientemente aislados, para determinar su eje. Se proseguirá el trazado de la zapata con una regla bien perfilada, un metro y un punzón para rayar sobre el sub-cimiento. Terminado el replanteo y antes de proceder al encofrado, se volverá a comprobar, tanto los ejes, como las dimensiones y los niveles. En pisos superiores se trasladará los ejes y se llevará el nivel de las columnas y pisos ya vaciados.

#### **4. MUROS Y TABIQUERÍA ALBAÑILERÍA**

Albañilería es el proceso constructivo determinado por el uso de ladrillo, los que por sus dimensiones modulares permiten la ejecución de muros portantes, de acompañamiento ó tabiquería, teniendo muros en aparejos de cabeza y soga. La resistencia a la comprensión de la albañilería está en relación directa de su calidad estructural, nivel de su resistencia a la intemperie o cualquier causa de deterioro.

- A la perfección geométrica del ladrillo
- A la adhesividad del mortero
- A la calidad de mano de obra

##### **El mortero**

1. Para ser adhesivo, el mortero tiene que ser trabajable, retenido y fluido.
2. El Mortero debe prepararse con cemento, arena y la máxima cantidad posible de agua sin que la mezcla segregue. El agua proveerá trabajabilidad, la arena retentividad y fluidez y el cemento resistencia.
3. La trabajabilidad del mortero debe conservarse durante el proceso de asentado. Por esta razón, toda mezcla que haya perdido trabajabilidad deberá retemplarse. Dependiendo de condiciones locales de humedad y temperatura, el reemplado puede hacerse hasta 1 1/2 y 2 horas después de mezclado el mortero.
4. Se debe usar solamente cemento tipo I.
5. La arena deberá ser limpia libre de materia orgánica y con la siguiente granulometría:



Malla ASTM N	% que pasa
4	100
8	95 – 100
100	25 (máximo)
200	10 (máximo)

6. El agua será fresca, limpia y bebible. No se usará agua de acequia u otras que contengan materia orgánica.
7. En los planos y/o especificaciones deberá encontrarse especificada las proporciones del mortero.

### **La mano de obra**

1. Deberá utilizar únicamente mano de obra calificada.
2. Es importante vigilar los siguientes puntos:
  - El humedecimiento y/o limpieza de la unidad de albañilería según sea el caso
  - La alineación y aplomado
  - El menor espesor posible de juntas horizontales del mortero
  - El procedimiento de asentado, particularmente la presión sobre las unidades de albañilería durante la colocación
  - El llenado total de juntas verticales del mortero
  - Atención

La calidad de la albañilería mejora con la mano de obra y la súper vigilancia.

#### **4.1 Muro de ladrillo kk 18h aparejo soga, mezcla c: a 1:5.**

Los ladrillos a emplearse en las obras de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

##### **Resistencia**

Mínima a la carga de ruptura 95 Kg/cm<sup>2</sup>, promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente y del mismo lote. Se considerará esta especificación solo si el ingeniero estructural no ha definido otro tipo de ladrillo en sus planos o en su memoria de estructuras.

##### **Dimensiones**

Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 x 13 x 9 cm. Se considerará esta especificación solo si el ingeniero estructural no ha definido otro tipo de ladrillo en sus planos o en su memoria de estructuras.

##### **Textura**

Homogénea, grano uniforme

##### **Superficie**

De asiento rugosa y áspera

##### **Coloración**

Rojizo amarillento, uniforme

##### **Dureza**

Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

## **Presentación**

El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes. Se rechazarán los ladrillos que presenten los siguientes defectos. Los sumamente porosos, desmenuzables, permeables, insuficientemente cocidos, los que al ser golpeados con el martillo emitan un sonido sordo. Que presenten resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, los vidriosos, deformes y retorcidos.

Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales como conchuelas, grumos de naturaleza calcárea, residuos de materiales orgánicos, manchas y vetas de origen salitroso.

## **Ejecución**

La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación.

Se verterá agua a los ladrillos en forma tal que quede bien humedecido y no absorban el agua del mortero. No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo. Si el muro se va a levantar sobre los sobrecimientos se mojará la cara superior de estos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm, promedio con un mínimo de 1.2 cm, y máximo de 2 cm. Se dejarán tacos de madera en los vanos que se necesiten para el soporte de los marcos de las puertas o ventanas.

Los tacos serán de madera seca, de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones 2" x 3" x 8" para los muros de cabeza y de 2" x 3" x 4" para los de sogá, llevarán alambres o clavos salidos

por tres de sus caras para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 6, estando en todos los casos, supeditado el número y ubicación de los tacos a lo que indiquen los planos de detalles.

El ancho de los muros será el indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

En la sección de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros. Solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras o de amarre. Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1/2 altura. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Resumiendo, el asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos. Se recomienda el empleo de escantillón.

## **5. REVOQUES Y ENLUCIDOS**

Comprende a los trabajos de acabados factibles de realizar en paramentos, vigas, columnas, placas, etc., proporciones definitivas de mezcla con el objeto de presentar una superficie de protección, impermeabilización y al tener un mejor aspecto de los mismos. Todos los revestimientos se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalle.

### **Cemento**

El cemento satisfecerá la norma ASTM-C 150 tipo 1.

### **Calidad de la Arena**

La arena a usarse en los tarrajeos siempre y cuando esté seca deberá pasar el íntegro de la muestra por la criba N° 8, no más del 80% para la criba N° 30, no más de 20% por la criba N° 50 no más de 5% por la criba N° 100.

Será arena lavada, limpia uniforme con granulometría que sea de fina a gruesa, libre de materiales orgánicos, salitrosos, cuarzo, marmolina, materiales silícicos o calcáreos libre de sales, residuos vegetales y otros elementos perjudiciales. Siendo de preferencia arena de río o piedra molida.

### **Agua**

El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajeos deberá ser potable y limpia; en ningún caso selenitoso, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

### **Impermeabilizante**

En los casos indicados en los planos o cuadros de acabados, se utilizará impermeabilizante en polvo o base de una combinación concentrada de agentes de estearato repelente al agua y reductores de las mismas que evita la absorción o penetración de agua en la estructura. Todos lo impermeabilizantes deberán cumplir con el Anexo 1 referente a los lineamientos LEED.

### **5.1 TARRAJEOS DE MUROS EXTERIORES FROTACHADO, MEZCLA C: A 1:4.**

La superficie a cubrirse con el tarrajeo debe frotarse previamente con el rascado y eliminación de rebabas demasiadas pronunciadas, se limpiará y humedecerá convenientemente el paramento. El trabajo está constituido por una primera capa de mezcla con la que se conseguirá una superficie más o menos plana vertical, pero de aspecto rugoso listo para aplicar el tarrajeo determinado en el cuadro de acabados.

### **5.2 TARRAJEO DE COLUMNAS, MEZCLA C: A 1:5.**

### **5.3 TARRAJEO DE VIGAS, MEZCLA C: A 1:5.**

### **5.4 VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS**

Comprende los revoques (tarrajeos) que con el carácter definitivo debe presentar la superficie frotachada y se ejecutará sobre el tarrajeo primario debiendo quedar listo para recibir la pintura. El trabajo del tarrajeo se hará con cintas de mortero pobre 1:7 cemento arena corridas verticalmente y a lo largo del muro, la mezcla del tarrajeo será en proporción 1:5 ó 1:4.

Las cintas se aplomarán y sobresaldrá el espesor exacto del tarrajeo y estarán espaciadas a 1m. Partiendo lo más cerca posible de la unión de las esquinas, luego de rellenado el espacio entre cintas se quitará éstas y en su lugar se rellenarán con mezcla un poco más fuerte que la usada en el tarrajeo, las cintas no deben formar parte del tarrajeo.

En los ambientes en que vayan zócalos o contrazócalos de cemento, mosaicos, mayólicas, etc., salvo los de madera y mármol, el revoque del paramento de la pared se presentará hasta 3 cm, por debajo del nivel superior del zócalo o contra zócalo en caso de los zócalos o contrazócalos de madera o mármol el revoque terminará en el piso y tendrá una altura de 10cm por encima del falso techo especificado.

Los derrames de puertas, ventanas se ejecutarán nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente. Los encuentros de muros, deben ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados, los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que se indique lo contrario en los planos.

## **5.5 CIELO RASO TARRAJEADO Y PINTADO**

En las rampas del ingreso vehicular, ss.hh de sótanos y estacionamientos, zonas de escaleras, depósitos y cuartos se tarrajeará el cielo raso existente.

## **5.6 FALSO TECHO DE BALDOSAS ACÚSTICAS**

### **Material**

Falso techo de baldosas acústicas de fibra mineral, con baldosa 61X61 con suspensión 9/16" todo en color blanco, modelos según planos:

- Modelo olympia climaplus 4231 de 2'x2'x5/8", borde rebajado, de usg. Sistema de suspensión donn dxt 9/16", de usg
- Modelo mars climaplus 86985 de 2'x2'x3/4", borde rebajado, de usg. Sistema de suspensión donn dxt 9/16", de usg

### **Ejecución**

La altura de colocación dependerá de su ubicación en los ambientes según los planos de arquitectura, debiéndose nivelar previamente todo el perímetro para comprobar irregularidades.

Se colocarán ángulos perimetrales a la pared, se realizará un replanteo para definir el inicio de la modulación y se colocarán Principales suspendidos del techo con cables galvanizados, con una separación de 61cm, y los secundarios a continuación, así como las baldosas. No se

deberá apoyar en el falso techo las luminarias, altavoces o similares, deberán tener una sujeción adicional.

### **Comprobaciones**

No se admitirán baldosas rotas o despostilladas, ni variaciones en la horizontalidad del falso techo.

### **Cemento**

Deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o la Norma ASTM C-150, Tipo 1.

### **Arena Gruesa**

Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, micas o cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

### **Piedra Partida**

Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan pirritas de hierro ni micas en proporción excesiva. El tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

### **Hormigón Fino o Confitillo**

En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y canto rodados.



## **Agua**

Será potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

### **5.7 PISO DE CEMENTO FROTACHADO**

Se procederá a frotachar el concreto vaciado en las losas de los estacionamientos con arena gruesa para dejar una superficie porosa.

### **5.8 PISO DE CEMENTO PULIDO**

Se seguirán todas las especificaciones de materiales y procedimientos indicados en el rubro Pisos de la presente especificación, con la salvedad de que el acabado final será pulido con máquina hasta conseguir una superficie totalmente lisa.

### **5.9 PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO RAMPAS**

Se seguirán todas las especificaciones de materiales y procedimientos indicados en el rubro 8.1 de la presente especificación, con la salvedad de que el acabado final será de textura rayada que indique el cambio de piso con relación a los pisos bruñados y pistas de acceso.

### **5.10 VEREDA DE CONCRETO**

La vereda será acabada con una capa de 1.5 cm, de espesor, de mezcla cemento arena fina en proporción 1:2. La forma y dimensiones de las bruñas será la usual en veredas, e irán compartidas en cuadros según diseño. La superficie será pulida con llana metálica.

Después de que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos. Como procedimiento alternativo, podrá hacerse el curado con el agente

especial que haya sido aprobado previamente, aplicándolo en la forma y cantidad recomendada por el fabricante del producto.

### **5.11 PISO DE PORCELANATO PULIDO**

Piso de porcelanato pulido de alto tránsito 60X60 colores según cuadro de acabados. Se colocará con mortero o pegamento según sea el caso, colocado a tope sin crucetas. Se colocará fragua con resina para cubrir las juntas, y se deberá proteger con una capa de sellador si es que fabricante lo especifica.

Los modelos a colocar según cuadro de acabados son:

- Porcelanato 60 x 60 cromie porcelanato .60x.60 cromie acciaio\_c sistem t. Marazzi tecnica
- Porcelanato formentor marca alcalagres .60x.60

#### **Color**

Serán de color uniforme, las piezas deberán presentar el color natural de los materiales que la conforman.

#### **Dimensiones y Tolerancias**

Las dimensiones de los pisos de porcelanato serán para alto tránsito PEI-4 de las dimensiones especificadas y deberá ser rectificado. Las tolerancias admitidas en las dimensiones de las aristas serán de más o menos 0.6% del promedio; más o menos 5% en el espesor.

#### **Características**

Las piezas deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas de ITINTEC 333.004 para la sonoridad, escuadría, alabeo, absorción de agua resistencia al impacto y resistencia al desgaste.

Deberán garantizar las siguientes especificaciones:

Resistencia	:	alto tránsito
Absorción de agua	:	0.1% NORMA ASTM C-373
Resistencia a la flexión	:	50-60N/mm <sup>2</sup> NORMA ASTM C-648
Resistencia química	:	a ácidos y álcalinos NORMA ASTM C-650

### **Mortero**

Los pisos de porcelanato se asentarán con pegamento para pisos con un espesor máximo de 1mm el cual estará aplicado en toda la superficie.

### **Material de Fragua**

Polvo de fragua antiácido del mismo color del piso con un espesor de 1 a 2mm como máximo.

### **Aceptación**

Las muestras finales que cumplan con las especificaciones establecidas deberán ser sometidas a la aprobación de los Arquitectos. No se aceptarán en obra piezas diferentes a las muestras aprobadas y se deberá presentar la especificación técnica o certificación correspondiente, de no tenerla será necesario realizar ensayos del material para garantizar su resistencia a la comprensión, absorción, al asoleamiento, así como su calidad. Estos ensayos correrán por cuenta del contratista y deberán ser aprobados por el proyectista.

No se aceptarán piezas sueltas o juntas de diferentes dimensiones a las especificadas.

## **5.12 PISO CERÁMICO**

Piso cerámico dimensiones, modelo y color a definir según cuadro de acabados, compuesto por elementos cerámicos lisos con un cuerpo no absorbente, destinados a pisos, sometida a un proceso de moldeo y cocción. Se colocará sobre un contrapiso de 40mm nivelado.

Cerámico 30 x 30 Granilla blanco Marca Celima o similar

Cerámico 30 x 30 Granilla gris Marca Celima o similar

### **Color**

Serán de color uniforme, las piezas deberán presentar el color natural de los materiales que la conforman.

### **Dimensiones y Tolerancias**

Las dimensiones de los pisos de cerámicas serán para alto tránsito PEI-4 de 45cm x 45cm. Las tolerancias admitidas en las dimensiones de las aristas serán de más o menos 0.6% del promedio; más o menos 5% en el espesor.

### **Características**

Las piezas deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas de ITINTEC 333.004 para la sonoridad, escuadría, alabeo, absorción de agua resistencia al impacto y resistencia al desgaste, y una resistencia de alto tránsito PEI 4

### **Aceptación**

Las muestras finales que cumplan con las especificaciones establecidas deberán ser sometidas a la aprobación de los Arquitectos. No se aceptarán en obra piezas diferentes a las muestras aprobadas.

## **Mortero**

Los pisos cerámicos se asentarán con mortero 1:4 y arena gruesa sobre un contrapiso de 40mm de espesor según las características especificadas en el punto 7.1

## **Material de Fragua**

Polvo de fragua antiácido del mismo color del piso cerámico con un espesor de 3mm definido pro crucetas.

## **6. CONTRAZÓCALOS**

Es el remate de la parte inferior del zócalo que va contra este. El contrazócalo toma el nombre de zócalo cuando el tarrajeo, avanza hasta más o menos 0.50 mts, del piso terminado.

### **6.1 Contrazócalo de porcelanato formentor marca alcalagres h: 10cm**

Serán de piso porcelanato 0.60 X 0.60 del mismo color que los porcelanatos del piso. Los porcelanatos se asentarán sobre el tarrajeo de muros, con mortero 1:5, el espesor mínimo será de 1.5 cm. No deben quedar vacíos bajo las cerámicas para lograr un asentamiento completo, y evitar que con el uso pierda su adherencia y se desprenda.

No se aceptará la colocación de piezas rotas o rajadas; las juntas deberán quedar perfectamente alineadas; las cerámicas colocadas no deben presentar desnivel en los bordes. En los casos en los que haya que colocar cartabones, estos se obtendrán por cortes a máquina, debiendo presentar bordes bien definidos.

Después de colocado el contrazócalo de cerámica, se fraguarán las juntas con fragua similar a la utilizada en los pisos de cerámica, debiendo quedar estas completamente enrazadas.

## **6.2 Contrazócalo de cemento pulido h: 10cm**

Los contrazócalos de cemento se ejecutarán después de los tarrajeos de las paredes y antes de los pisos considerando que debe quedar una bruña de 1 cm entre el tarrajeo y el contrazócalo.

Se empleará una tarraja de madera con filo de plancha de acero, que correrá sobre guías de madera engrasada, una colocada en la pared y otra en el piso, perfectamente niveladas y en sus plomos respectivos en coincidencia con el nivel del piso terminado que se ejecutará posteriormente.

Se efectuará en primer lugar un pañeteo con mortero en el muro seco sobre el que se correrá una terraja cuyo perfil estará 0.5 cm, más profundo que el perfil definitivo del contrazócalo. Posteriormente después de que comience el endurecimiento del pañeteo se aplicará la capa de mortero para el acabado final, sobre el que se colocará la terraja definitiva, tratando de compactar la mezcla.

A los contrazócalos de cemento pulido se agregará el cemento puro necesario para que la superficie una vez tratada con llana metálica, se presente en forma lisa. Después que la capa final haya comenzado a fraguar se retirarán con cuidado las guías de madera y se efectuará un curado con agua pulverizada durante 5 días por lo menos. También podrá emplearse para el curado un agente curador cuya procedencia haya sido aprobada, que se deberá aplicar siguiendo las recomendaciones del fabricante.

## **7. ZÓCALOS**

Los zócalos forman parte íntegramente de los revestimientos con la diferencia que se ejecutan en la parte baja del paramento de altura variable y generalmente sobresalen del plomo de este. Los zócalos como los contrazócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados.

### **7.1 Zócalos de porcelanato graniti bianco \_gr sistem t. Marazzi técnica 0.30 x 0.60**

Los porcelanatos se colocarán según lo especificado en cuadro de acabados y planos de detalles. Serán de primera calidad.

Porcelanato graniti bianco \_gr sistem t. marazzi tecnica 0.30 X 0.60

El material para su aplicación es mezcla cemento arena en proporción 1:1, la fragua se ejecutará preferentemente con porcelana. La colocación de los porcelanatos se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario con mezcla 1:5 el que debe permanecer húmedo. Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Se colocarán los porcelanatos con la capa de mezcla en su parte posterior previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejas interiores las losetas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 1.5 mm, como máximo.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será mediante un contrazócalo sanitario en los ambientes donde indique el cuadro de acabados. En estos casos el enchape debe terminar siempre con pieza entera dejando los cartabones en la parte inferior del zócalo.

Para el fraguado de la mayólica se utilizará porcelana la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas posteriormente se pasará un trapo seco para limpiar la cerámica así como también para igualar el material de fragua (porcelana), de ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámica (cartabones) estos serán cortados a máquina debiendo de presentar corte nítido sin despostilladuras, quiñaduras, etc. Nota no todos los zócalos llevan contrazócalos.

## **7.2 Zócalos de cerámica H: 2.10mt**

Cerámico 30 x 30 granilla blanco y granilla gris marca Celima o similar h=2.10, dependiendo de lo especificado en cuadro de acabados y planos de detalles. Serán de primera calidad. El material para su aplicación es mezcla cemento arena en proporción 1:1, la fragua se ejecutará preferentemente con porcelana.

La colocación de las cerámicas se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario con mezcla 1:5 el que debe permanecer húmedo. Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Se colocarán las cerámicas con la capa de mezcla en su parte posterior previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejas interiores las losetas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 1.5 mm, como máximo.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será mediante un contrazócalo sanitario en los ambientes donde indique el cuadro de acabados. En estos casos el enchape debe terminar siempre con pieza entera dejando los cartabones en la parte inferior del zócalo.

Para el fraguado de la mayólica se utilizará porcelana la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas posteriormente se pasará un trapo seco para limpiar la cerámica, así como también para igualar el material de fragua (porcelana), de ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámica (cartabones) estos serán cortados a máquina debiendo de presentar corte nítido sin despostilladuras, quiñaduras, etc. No todos los zócalos llevan zócalos.



### **7.3 Zócalos de cemento pulido H: 1.20 mt**

Los zócalos de cemento se ejecutarán después de los tarrajeos de las paredes y antes de los pisos considerando que debe quedar una bruña de 1 cm entre el tarrajeo y el zócalo. Se empleará una tarraja de madera con filo de plancha de acero, que correrá sobre guías de madera engrasada, una colocada en la pared y otra en el piso, perfectamente niveladas y en sus plomos respectivos en coincidencia con el nivel del piso terminado que se ejecutará posteriormente.

Se efectuará en primer lugar un pañeteo con mortero en el muro seco sobre el que se correrá una tarraja cuyo perfil estará 0.5 cm, más profundo que el perfil definitivo del zócalo. Posteriormente después de que comience el endurecimiento del pañeteo se aplicará la capa de mortero para el acabado final, sobre el que se colocará la tarraja definitiva, tratando de compactar la mezcla.

A los zócalos de cemento pulido se agregará el cemento puro necesario para que la superficie una vez tratada con llana metálica, se presente en forma lisa. Después que la capa final haya comenzado a fraguar se retirarán con cuidado las guías de madera y se efectuará un curado con agua pulverizada durante 5 días por lo menos. También podrá emplearse para el curado un agente curador cuya procedencia haya sido aprobada, que se deberá aplicar siguiendo las recomendaciones del fabricante.

### **7.4 Cantoneras**

#### **Cantonera de terrazo lavado canto redondeado**

- Descripción  
Cantonera de terrazo vaciado acabado lavado color según plano marca Roselló o similar, por definir según muestra.
- Método de ejecución  
Se colocará según especificaciones del fabricante.

## **8. CARPINTERÍA DE MADERA**

Este capítulo se refiere a la ejecución de puertas, muebles, divisiones u otros elementos de carpintería que en los planos se indican de madera. En general, salvo que en los planos se especifiquen otra cosa, toda la carpintería a ejecutarse será hecha con cedro selecto, incluso el triplay.

La madera será de primera calidad, seleccionada derecha, sin rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificadas en los planos de carpintería de madera. Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra.

Será responsabilidad del contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o implementos y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.

### **Especificación de calidad**

La madera será del tipo seleccionado, debiendo presentar fibras rectas u oblicuas con dureza de suave a media.

- No tendrá defectos de estructura, madera tensionada, comprimida, nudos grandes, etc.
- Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm, de diámetro. Debe tener buen comportamiento el secado (Relación Contracción tangencial radial menor de 2.0), sin torcimientos, colapso, etc.
- No se admitirá más de un nudo de 30 mm, de diámetro (o su equivalente en área) por cada medio metro de longitud del elemento, o un número mayor de nudos cuya área total sea mayor que un nudo de 30 mm, de diámetro.
- No se admitirá cavidades de resinas mayores de 3 mm, de ancho por 200 mm, de largo en P.O y otras coníferas.

- La madera debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar su duración.
- Los elementos podrán tener hendiduras superficiales cuya longitud no sea mayor que el ancho de la pieza, exceptuándose las hendiduras propias del secado con las limitaciones antes anotadas.
- El contenido de humedad de la madera no deberá ser mayor de la humedad de equilibrio con el medio ambiente, no pudiendo ser menor del 14% al momento de su colocación.

### **Cola**

Será del tipo repelente a la polilla y de más insectos destructores de la madera.

### **Grapas y tornillos**

Grapas serán de lámina de acero para ser disparadas con pistola especial. Tornillos con cabeza en huecos cilíndricos de igual diámetro.

### **Trabajos comprendidos**

Las piezas descritas en la presente especificación no constituyen una relación limitativa, que excluya los otros trabajos que se encuentran indicados y/o detallados en los planos ni tampoco los demás trabajos de carpintería de madera que sea necesario para completar el proyecto, todos los cuales deberán ser ejecutados por el contratista.

### **Especificaciones constructivas**

Marcos para puertas:

Las superficies de los elementos se entregarán limpias y planas, con uniones ensambladas nítidas y adecuadas.

- Los astillados de moldurado o cepillados no podrán tener más de 3 mm. de profundidad.
- Las uniones serán mediante espigas pasantes y además llevará elementos de sujeción.
- La carpintería deberá ser colocada en blanco, perfectamente pulida y lijada para recibir posteriormente el tratamiento de pintura.
- Se fijarán a los muros mediante tarugos o tacos.
- Los marcos de las puertas se fijarán a la albañilería por intermedio de tornillos a los tacos de madera alquitranada los que deben de haber quedado convenientemente asegurados en el momento de ejecución de los muros.
- Los marcos que van sobre el concreto sin revestir se fijarán mediante clavos de acero disparados con herramienta especial.
- La madera empleada deberá ser nueva, de calidad adecuada y sin estar afectada por insectos xilórganos.

### **8.1 Puertas**

Los marcos se asegurarán con tornillos colocados en huecos de 1/2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, se tapará ésta con un tarugo puesto al hilo de la madera y lijado. El enchape de las puertas de todas las unidades será con MDF de 4 mm como mínimo, salvo que se indique en los planos otros espesores y las puertas enrasadas se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle correspondiente.

El pegado de las planchas de mdf al alma de relleno será a presión con pegamento tipo Armstrong o similar. No se usarán clavos para unir los elementos; se deben ejecutar los empalmes a muesca y espiga, endentada y a media madera. El acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el Inspector el derecho a rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que abren las puertas, así como los detalles correspondientes,

para el momento de colocar los marcos y puertas. El Inspector deberá aprobarlos materiales y su total presentación.

### **Rejillas**

Serán ejecutadas de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones y según detalle que figura en los planos correspondientes.

### **Inspección en el taller**

El Contratista indicará oportunamente al Ingeniero inspector el taller que tendrá a cargo la confección de la carpintería de madera para constatar en sitio la correcta interpretación de estas especificaciones y su fiel cumplimiento.

### **Protección**

Los marcos, después de colocados, se protegerán con listones asegurados con clavos pequeños sin remachar, para garantizar que las superficies y sobre todo las aristas, no sufran daños por la ejecución de otros trabajos en las cercanías.

Las hojas de puertas, y rejillas serán objeto de protección y cuidados especiales después de haber sido colocados para que se encuentren en las mejores condiciones en el momento en que serán pintados o barnizados.

#### **8.1.1 Puerta contraplacada mdf con marco de madera 2" X 4" enchapada en formica por ambas caras**

Los marcos serán de madera cedro de 2" x 4" (cajón) acabado pintado al duco color grafito mate. Las hojas serán contraplacadas con estructura de madera y tapas de MDF de 6mm enchapadas en formica según detalle. La hoja presentará cantos de madera boleados acabado pintado al duco similar al marco.

Se incluirá una rejilla de ventilación de madera en los casos en los cuales se indique en los planos de carpintería de madera. No se aceptarán, las hojas de puertas que presenten fallas en el pegado, descolgadas o similares.

## **9. CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA**

Este rubro comprende los trabajos que se ejecutan con elementos metálicos que no tengan función estructural resistente; bajo el contexto de carpintería metálica están comprendidas las puertas, ventanas, rejas y estructuras similares que se ejecutan con perfiles especiales, barras, planchas, platinas, etc. Deberá tenerse especial cuidado en proteger la carpintería durante el traslado, almacenamiento, y colocación en obra, de golpes que deformen su estructura, raspaduras, etc. Los elementos que acusen algún defecto deberán ser cambiados. Cuando no se indique específicamente el diseño de algún elemento, el contratista presentará los planos detallados de su ejecución, así como la muestra de los perfiles y acabados para la aprobación del ingeniero inspector.

La carpintería metálica incluye la cerrajería necesaria para el buen funcionamiento, seguridad y acabado; debiendo el contratista recabar la correspondiente aprobación del ingeniero inspector.

### **9.1 Carpintería de aluminio**

#### **Aluminio**

Este capítulo se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para la construcción y colocación de todas las ventanas, mamparas y puertas de aluminio pulido, anodizado de 20 micrones y color a definir fabricado por FAM o similar.

La totalidad de la carpintería de aluminio será ejecutada teniendo en cuenta los perfiles de las ventanas, mullions junquillos, anclajes, etc. Los detalles se han preparado con el especial objeto de precisar el trabajo requerido, es decir, los mullions, perfiles para ventanas

(del tipo: proyectantes, de guillotina y corredizas), junquillos para colocar vidrios, etc. Será necesario considerar la conservación de las unidades de carpintería hasta la entrega final de la obra. El Contratista será responsable por las manchas y deterioros que pueda sufrir el aluminio al ser acompañado por mezclas o pinturas.

### **Aleación**

Los perfiles de aluminio anodizado serán de aleación aluminio, magnesio, silicio con tratamiento, T 5. Corresponderá a la norma U.S.A. 6063 T 5.

### **Acabado Superficial**

Se le dará una capa de óxido anódico por electrolisis, con un espesor mínimo de película de 0.7 ml, que se pulirá posteriormente hasta obtener un acabado perfecto. El sellado de la película será total y permanente y como consecuencia no se requerirá otro sellado, pintado o tratamiento preservatorio posterior.

### **Perfiles**

Se emplearán perfiles formados por extrusión, cuyas secciones y espesores aparecen en los planos de detalles. Los perfiles a emplearse en la confección de puertas, mamparas y ventanas serán los estipulados en los planos correspondientes.

En los casos en que por razones de producción o abastecimiento el contratista demuestre la inconveniencia de utilizar los perfiles indicados en los planos, podrá proponer como alternativa el uso de otros perfiles de aluminio siempre y cuando este cambio no altere la forma de los elementos de carpintería ni represente un incremento en los costos, y cuente con la aprobación del proyectista y del ingeniero Inspector.

## **Tornillos**

Serán de acero con acabado cadmiado. Tendrá cabeza avellanada o cabeza plana, según el caso y serán colocados al tope, sin salientes ni torceduras en sitios ocultos a la vista.

## **Remaches**

Los remaches expuestos serán sobresalientes. Deberán presentar el mismo color que los perfiles anodizados de aluminio.

## **Trabajos comprendidos**

Se fabricarán e instalarán las piezas en general que de ningún modo es limitativa, pues el contratista deberá ejecutar todos los trabajos de aluminio que se encuentren indicados y/o detallados en los planos, así como los que sean necesarios para completar el proyecto.

## **Fabricación**

Las piezas de aluminio deberán ser ejecutadas por operarios expertos en un taller previsto de las mejores herramientas y equipos para esta clase de trabajo, que aseguren un perfecto acabado, de acuerdo a la mejor práctica industrial de la actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo de acuerdo con los detalles indicados en los planos. Se evitará los empalmes con cortes a 45°. La cerrajería deberá ser colocada en el taller, en todos los casos en que sea posible.

En caso contrario, deberán hacerse en el taller todos los huecos, recortes, rebajo y muescas que sean necesarios. Los cerrojos serán de embutir, irán escondidos dentro de los largueros, sin palancas, perillas ni brazos que sobresalgan a la vista.



## **Anclajes y Aislamientos**

Los planos de carpintería de aluminio muestran solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del contratista de prever la colocación de tarugos de fibra o plomo, anclajes y otros elementos de sujeción en los muros y elementos estructurales como columnas y losas de piso y techo apropiadas para su perfecta estabilidad y seguridad.

Igualmente deberá cuidar de dejar la luz necesaria entre la pieza y la albañilería, para compensar las dilataciones y proveer los elementos flexibles de apoyo para absorber las vibraciones causadas por sismos y otros agentes.

## **Rendijas**

Se tendrá especial cuidado en los empalmes, escuadras y plomos, así como en la colocación de empaquetaduras para que no queden rendijas y/o defectos que permitan la entrada de aire.

## **Protección**

Las piezas saldrán del taller provistas de una envoltura de papel y/o material plástico que garantice su protección, la que no deberá ser quitada hasta el momento de su colocación.

## **Transporte y almacenamiento**

El transporte de las piezas ensambladas, desde el taller a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones.

El almacenamiento temporal dentro de la obra en el caso de necesitarse, deberá realizarse en un sitio seco, protegido de los elementos atmosféricos y del tránsito de personas y equipos, cuidando de

que no sufran las consecuencias de aniegos u otras acciones que pudieran afectarlas.

### **Reemplazo**

Deberá ser reemplazada toda pieza de aluminio o accesorios del mismo material que presentan fallas de fabricación, puntos de oxidación, raspaduras o manchas.

#### **9.1.1 Ventanas**

Se utilizarán los perfiles de aluminio ya descritos, conservando las características de diseño expresadas en los planos. Se deberá conseguir juntas herméticas que impidan el ingreso del viento y polvo.

#### **9.1.2 Divisiones de baños**

Divisiones de baños compuestas por estructura de aluminio 1 ½" x 1 ½" anodizado color negro + piezas de sujeción a piso, techo y paredes colindantes, todo acabado en color negro.

Todos los accesorios serán de acero inoxidable de alto rendimiento y resistencia. Como fijación tornillos pasantes, bisagra y pestillo para puerta. Los cerramientos y puertas serán de paneles de melamine de 15 mm color Grafito de Duraplac o similar, con canto grueso de PVC color negro, según lo especificado en los planos de detalle.

#### **9.1.3 Rejillas**

Rejillas de ventilación compuestas por bastidor metálico de 2" x 4" con Perfiles "Z" de soldadas a marcos perimetrales. Separación entre si y posición según detalles de planos. Se solicitará muestra de la plancha perforada para definir perforación y distanciamiento.

## **9.2 Carpintería de acero inoxidable**

### **9.2.1 Barandas de discapacitados**

Pasamanos de acero inoxidable Ø 1 ½" anclado con platinas de 3" x 3" del mismo material acabado satinado en rampa de ingreso para discapacitados.

### **9.2.2 Barra de seguridad en baños de discapacitados**

Barandas Standard de Ø 1 ½" acabado brillante, ubicación y dimensiones según planos.

### **9.2.3 Marco de acero inoxidable de 4 X 4"**

Marco de tubo de 4"x4" de acero inoxidable satinado en puerta de ingreso principal Incluye junquillos y accesorios de fijación todo en acero inoxidable.

## **10. CRISTALES INTERIORES**

Las especificaciones y detalles de cristales y espejos serán coordinada directamente con el proveedor. Se solicitará certificados de templado de vidrio por unidad, según lo solicitado por INDECI.

### **10.1 Mamparas**

#### **10.1.1 Mamparas de cristal templado incoloro con paflón superior e inferior**

Mamparas de cristal templado incoloro espesor 10mm a verificar con proveedor, con paflón inferior y superior formado por perfil en "H" de acero inoxidable h: 4". Todas las juntas estarán selladas con silicona transparente.

### **10.1.2 Mamparas de cristal templado incoloro con accesorios tipo spider y estructura acero inoxidable**

Mamparas de cristal templado incoloro espesor 10mm a verificar con proveedor, con paflón inferior formado por perfil en "H" de acero inoxidable h: 4", con estructura auxiliar en acero inoxidable satinado compuesta por tubos de 4" curvos y sujeciones tipo Spider. Puertas batientes con marco de 4" x 4", paflón inferior de acero inoxidable, tiradores de acero inoxidable, frenos hidráulicos. Todas las juntas estarán selladas con silicona transparente.

Según especificación LEED.

## **10.2 Puertas**

### **10.2.1 Puertas de cristal templado reflejante**

Puertas batientes de cristal templado reflejante de 10mm de espesor con paflón superior e inferior de acero inoxidable, cerradura al piso, tirador de acero inoxidable de 1' y 8 perforaciones de 1" según plano.

### **10.2.2 Puertas de cristal templado incoloro**

Puertas batientes de cristal templado incoloro de 10mm de espesor con paflón superior e inferior de acero inoxidable, cerradura al piso, tirador de acero inoxidable h: 2.20m, chapa eléctrica, frenos hidráulicos.

## **10.3 Ventanas**

### **10.3.1 Ventanas de cristal templado 8mm**

Ventanas de cristal templado con estructura auxiliar (interior) de aluminio color negro, cristal enrasado con cara exterior o revestimiento exterior del muro.

## **11. APARATOS SANITARIOS**

Las descargas especificadas son indispensables para cumplir con los lineamientos LEED. Si algún producto no cumple con éstas se deberá consultar al proyectista con la alternativa.

### **11.1 Inodoros**

Inodoro de losa color blanco modelo *One piece Savona* color blanco o similar.

### **11.2 Lavatorios**

Lavatorio modelo Fontana color blanco o similar.

### **11.3 Urinarios**

Urinario de losa marca TREBOL modelo Cadet color blanco con fluxómetro Helvex Anti vandálico de palanca de 0.5 litros de descarga.

## **12. GRIFERÍA**

- Grifería para lavatorio línea minimalista cromado tipo Vainsa o similar código 138L40000
- Grifería para lavatorio monocomando cromada colección venus tipo Vainsa o similar código 750M1000

## **13. ACCESORIOS**

### **13.1 Secamanos**

Se colocarán secamanos metálicos de acero estirado cromado brillante, tipo Bobrick B-748 Eclipse o similar. Será montado sobre el muro de 19 de 22cm, con sensor automático. El equipo deberá ser institucional de alto rendimiento.

### **13.2 Portarrollos**

Portarrollo de policarbonato translúcido y resorte de seguridad. Será empotrado si va montado en muro y sobrepuesto y empernado si va en tabique metálico.

### **13.3 Dispensador de jabón líquido**

Dispensador de acero inoxidable brillante de alta resistencia modelo para empotrar en tablero de granito tipo Bobrick serie B822 o similar. Se instalará en el tablero dejando un orificio de 25mm de diámetro hasta su colocación final, el surtidor para jabón líquido deberá ser montado por la parte inferior del tablero de 100 o 150mm de largo.

## ANEXO N° 2

### METRADOS Y PRESUPUESTOS

PARTIDAS		DESCRIPCIÓN	Valoración	
			Categoría	Valor unitario (S/m2)
ESTRUCTURA	Muros y Columnas	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	C	211.58
	Techos	Aligerado o losas de concreto armado horizontales	C	156.07
ACABADOS	Pisos	Parquet de 1ra, lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40cm, piso laminado	D	88.99
	Puertas y Ventanas	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	C	88.15
	Revestimiento	Tarajeo frotachado y/o yeso moldurado pintura lavable.	F	58.32
	Baños	Baños completos nacionales con mayólica blanca o cerámico nacional de color.	C	49.64
INSTALACIONES	Instalaciones Electricas y Sanitarias	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.	D	80.47
<b>TOTAL VALOR UNITARIO (S/m2)</b>				<b>733.22</b>

#### 3. CALCULO DEL MONTO DE CONSTRUCCIÓN

Nivel	Area m2	Valor unitario (S/m2)	Sub Total S/.
1er. nivel	1,253.96	733.22	S/.919,428.55
2do. nivel	1,608.18	733.22	S/.1,179,149.74
<b>Total</b>			<b>S/./2,098,578.29</b>

\* Cuadro de valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa, Junio 2017

**ANEXO N° 3**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA**



## MEMORIA DESCRIPTIVA

---

PROYECTO	:	<b>Centro de Formación Técnico Agrícola para jóvenes en Cañete</b>
DEPARTAMENTO	:	<b>LIMA</b>
PROVINCIA	:	<b>Cañete</b>
DISTRITO	:	<b>San Vicente de Cañete</b>

---

### I. INTRODUCCIÓN

#### 1. Generalidades

La provincia de Cañete representa el 25% en la conformación del PBI regional, acuerdo al expediente técnico Región Nor Centro Oriente Lima, siendo el más alto de todas las provincias, lo que muestra su gran importancia geoeconómica para el desarrollo regional.

La riqueza y potencial agrícola de los Valles de Cañete y Mala, están enmarcados en la calidad de sus tierras y la disponibilidad permanente del recurso de agua que es generado por el río Cañete y el río Mala, y en menor nivel del río Omas; lo que convierte a la provincia en una zona privilegiada con una agricultura con fortalezas y oportunidades para la producción de alimentos, agroindustria, comercialización regional y exportación. Sin embargo, la falta de soporte del Estado y concientización a la población joven por esta actividad, crean una problemática que impide el desarrollo eficiente del lugar.

En conclusión, la actividad agroexportadora es un panorama lleno de posibilidades para la inversión, capacitación y especialización. De esta manera, la presente tesis abordará la implementación de un Centro de formación técnica agrícola para jóvenes ubicada estratégicamente en el distrito de San Vicente de Cañete (la ciudad más importante de la provincia

de Cañete) en donde se muestra la mayor extensión de superficie agrícola y la ubicación de las principales zonas comerciales, de salud y educación.

## 2. NOMBRE DE LA OBRA:

CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO AGRÍCOLA PARA JÓVENES  
EN CAÑETE

## 3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Dirección : Av. Circunvalación Oeste S/N.  
Urbanización : San Agustín  
Distrito : San Vicente de Cañete  
Provincia : Cañete  
Región : Lima

## 4. CAPACIDAD:

El equipamiento de capacitación y usos complementarios propuesto tiene una capacidad de atención total de **960 personas**.

Se tiene previsto la atención en sus distintas actividades en dos turnos al día para cubrir un porcentaje considerable de la masa crítica y lograr disminuir la brecha de equipamiento técnico-productivo en Cañete.

En el área de **aulas** de teoría el aforo es de 40 alumnos. El proyecto cuenta con 12 aulas de este tipo en totalidad. En el área de talleres, los espacios han sido calculados de acuerdo a la normativa existente, 5.00m<sup>2</sup> por alumno, lo que da como resultado **08 talleres especializados** para la formación teórico-práctico en agricultura.

En el área de **residencia** se ha planteado en relación a la cobertura de alumnos inscritos en el centro de formación técnico agrícola que por razones de distancia requieran un alojamiento permanente durante un semestre de estudios.

En cuanto a equipamiento complementario, el **auditorio** tiene una capacidad aproximada para 400 personas. Este elemento además, contribuirá al autosostenimiento del proyecto arquitectónico.

## 5. Metas – programación de ambientes

### ZONA EXTERIOR

Estacionamiento administrativo + Estacionamiento público + Guardianía + Sh. Guardianía + Patio de maniobras + Terraza comedor + Plaza de acceso principal

### ZONA ADMINISTRACIÓN

Hall de recepción + Sala de espera + Counter de informes + S.h. público + Secretaría + Oficina administrador + Oficina director + Oficina contador + Tesorería + Mesa de partes + Sala de reuniones + Kitchenette + S.h. oficinas + Depósito de mat. Adm

### ZONA ASISTENCIA SOCIAL

Sala de espera + Counter de informes + S.h. público + Oficina psicología + Bienestar estudiantil + Tópico + S.h. oficinas

### ZONA RESIDENCIA

Hall de ingreso + Counter de recepción + Sala estar + Dorm 1 + Dorm 2 + S.h. dorm 1 + S.h. dorm 2

### ZONA VENTAS

Área de ventas y autofinanciamiento

### ZONA AUDITORIO

Hall ingreso + Boletería + Traducción + Cafetería + Foyer + S.h. público + S.h. oficinas + Cabina de proyección + Mezanine + Zona de butacas + Escenario + Tras escenario + Almacén de utilería + Sala conferencista + S.h. conferencista + Sum + S.h. sum + Sala de exp cerrado

### ZONA BIBLIOTECA

Sala de lectura + Hall ingreso + Sala de internet y computo + Sala de hemeroteca + Depósito de libros 1er piso + Depósito de libros 2do piso + Counter de atención + S.h. público + Sala fotocopiado + Counter entrega revistas - periódicos + Oficina bibliotecario + Deposito + Sala de cubículos

### ZONA COMEDOR

Salón de mesas + Counter de atención + Caja + Cocina + Almacén de perecibles + Almacén de frio + Área sanitizado + Área pre-elaborado Almacén de abarrotes + Ingreso insumos + Cuarto de basura + Oficina cheff + Área mesas en terraza + Botadero + Ingreso personal + Área de lavado de botas + Cuarto de basura refrigerado + S.h. público + S.h personal damas + S.h personal varones

### ZONA AULAS

Salón de teoría + S.h. alumnos damas + S.h. alumnos varones + Counter atención + Hall de ingreso + depósito

### ZONA TALLERES ESPECIALIZADOS

Taller fruticultura subtropical + Taller control biológico de plagas + Taller seguridad alimentaria + Taller patología vegetal + S.h. alumnos + S.h. profesores + Depósito + Cuarto limpieza + Taller ensayos de crecimiento + Taller hidroponía + Taller viticultura + Taller elaboración mermeladas + Hall de ingreso + Recepción

### ZONA RECREACIÓN

Losa deportiva multifuncional

### ZONA SERVICIOS

Cuarto de control + Cisterna contra incendios + Cisterna consumo doméstico + Cto. De bombas + Cto. De tableros + Sub estación + Botadero + Vestidores + Cuarto de limpieza

## **6. Infraestructura existente**

En la actualidad, en el terreno a intervenir existe infraestructura de tipo vivienda de autoconstrucción de baja densidad en estado precario.

La ocupación del terreno de parte de los actuales residentes no presenta ningún criterio de diseño coherente ni cuenta con los servicios básicos instalados.

## II. SÍNTESIS PLAN MAESTRO URBANO

San Vicente de Cañete es un distrito caracterizado por la actividad económica agrícola de parte de sus habitantes. La riqueza y potencial agrícola del Valle de Cañete, está enmarcado en la calidad de sus tierras y la disponibilidad permanente del recurso agua que discurre por el río Cañete, lo que lo convierte en un valle privilegiado con una agricultura de explotación intensiva.

El valle presenta fortalezas y oportunidades para la producción, comercialización y exportación, aprovechando las ventajas comparativas y competitivas. La propuesta de plan maestro urbano es el resultado del estudio urbano realizado en el valle. Para determinar qué estrategias urbanas aplicar fue necesario analizar aspectos como: estado y tipo de construcción de edificaciones existentes, flujos peatonales y vehiculares, perfil urbano, zonificación reglamentada, usos de suelo y principalmente las dinámicas urbanas que afectan el ideal funcionamiento del lugar.

En consecuencia, el objetivo de la intervención urbana fue en primer lugar **potenciar** la actividad agrícola, organizando los usos de suelo afines al de tipo educativo (vivienda y recreación). En segundo lugar, **organizar** una red de infraestructura educativa especializada que generará un cambio positivo para el entorno existente, al aprovechar el impacto que la agricultura tiene para fomentar el desarrollo económico del lugar.

### **Elementos del Masterplan Urbano:**

#### a. Núcleo duro

Es el equipamiento arquitectónico diseñado. Está ubicado sobre un terreno contiguo al área agrícola del Valle de Cañete. El proyecto de tipo educativo-productivo se emplaza sobre un **terreno de 46 hectáreas** de acuerdo al programa arquitectónico elaborado en base a las necesidades de Cañete.

- Zonificación

La zonificación propuesta para el equipamiento es de tipo **OU** (Otros Usos) debido a que el terreno existente presenta ocupación de vivienda (asentamiento humano) lo cual amplía el espectro de intervención urbana y arquitectónico. Se mantiene la predominancia del uso vivienda de tipo RDM y RDB (residencial de densidad media y residencial de densidad baja).

Se ha considerado, además, mantener el uso educativo de tipo E1, E2, E3, en los equipamientos existentes. Por otro lado, la zonificación correspondiente a las parcelas agrícolas también se mantiene como **ZA** (zonificación agrícola).

- Radio de influencia

El equipamiento urbano propuesto es de tipo Técnico-Productivo y de acuerdo al Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos, ejerce una influencia e impacto rango poblacional mayor a 8,000 habitantes.

#### b. Estructura Urbana

Se consideran los elementos físicos más importantes que se interrelacionan con el equipamiento urbano diseñado.

- Ejes viales principales

Se rediseñaron los más importantes ejes viales que interconectan los flujos hacia el equipamiento diseñado. Tal es el caso de la Av. Santa Rosalía, antes utilizado como vía vehicular de un solo sentido, con un ancho de vía insuficiente para la afluencia vehicular que representa. Se ha diseñado como el eje de acceso directo y principal al proyecto. Lo mismo ocurre con la Av. Mariscal Benavides, equipada con el retiro y longitud normada en el plan vial reglamentario.

En cuanto a la vía vehicular más cercana al terreno, la Av. Circunvalación Oeste; se ha considerado la sección vial óptima de acuerdo a los parámetros de diseño consultados.

- Servicios complementarios

Se mantiene el área agrícola existente como la principal herramienta de producción y capacitación para los habitantes. Los usos compatibles que complementan las funciones del equipamiento son: cultura y comercio. Por el contrario, se mantiene el criterio de densidad baja en el entorno, evitando la posibilidad de usos no compatibles como la industria.

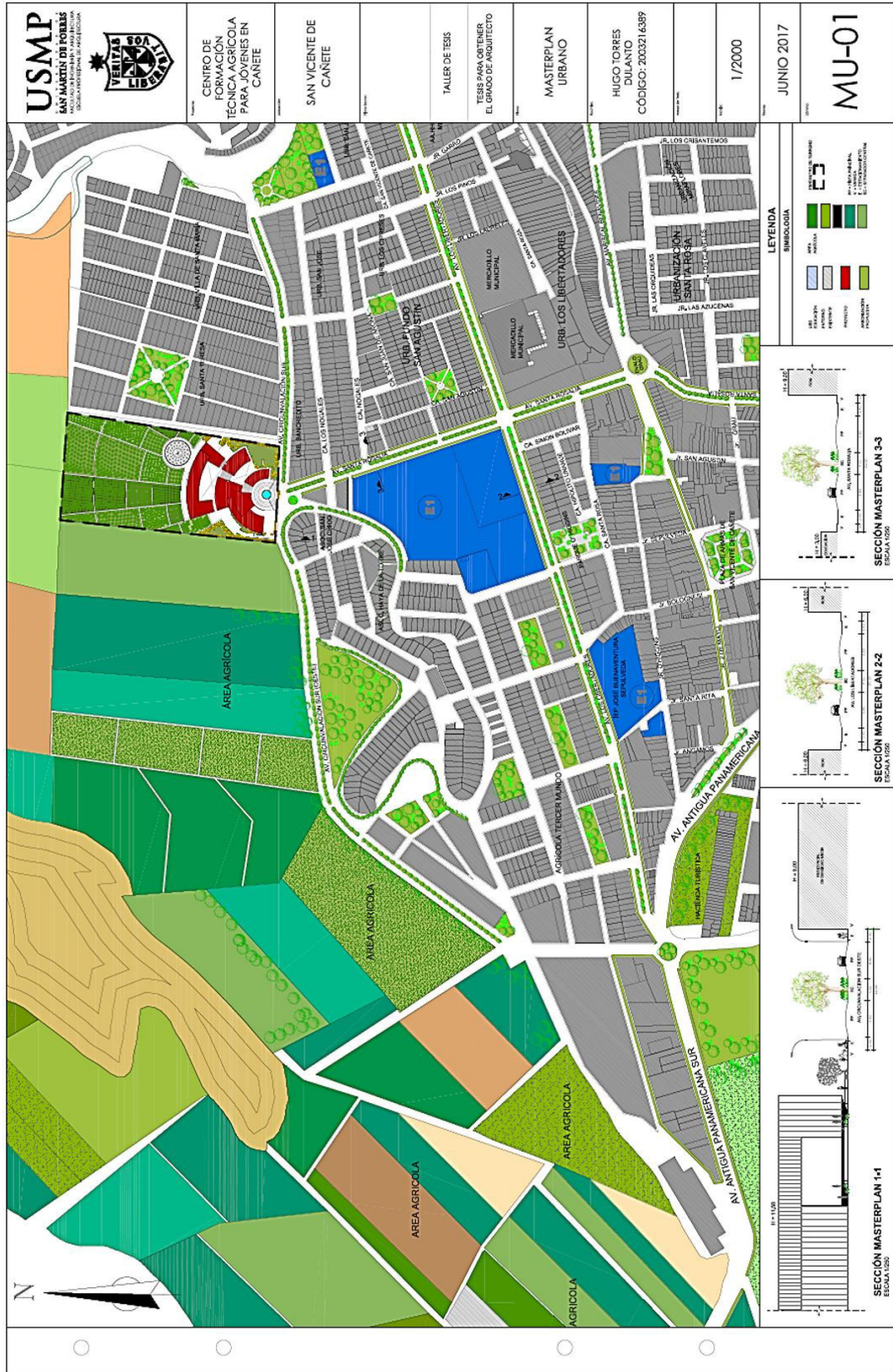
El núcleo duro cuenta con amplias áreas de recreación y capacitación para estudiantes y público en general (**auditorio, biblioteca, comedor**) que cubren exitosamente un importante porcentaje de la demanda poblacional existente en el valle de Cañete.

#### c. Espacios Públicos

La propuesta define la mejora de todos los espacios públicos existentes mediante la arborización de plazas, bermas centrales, pavimentación de veredas e instalación mobiliario urbano de acuerdo a los tipos de usuarios del proyecto.



# MASTERPLAN URBANO



**Figura 1.** Plan Maestro urbano  
Elaboración: el autor



### III. SÍNTESIS PLAN MAESTRO ARQUITECTÓNICO

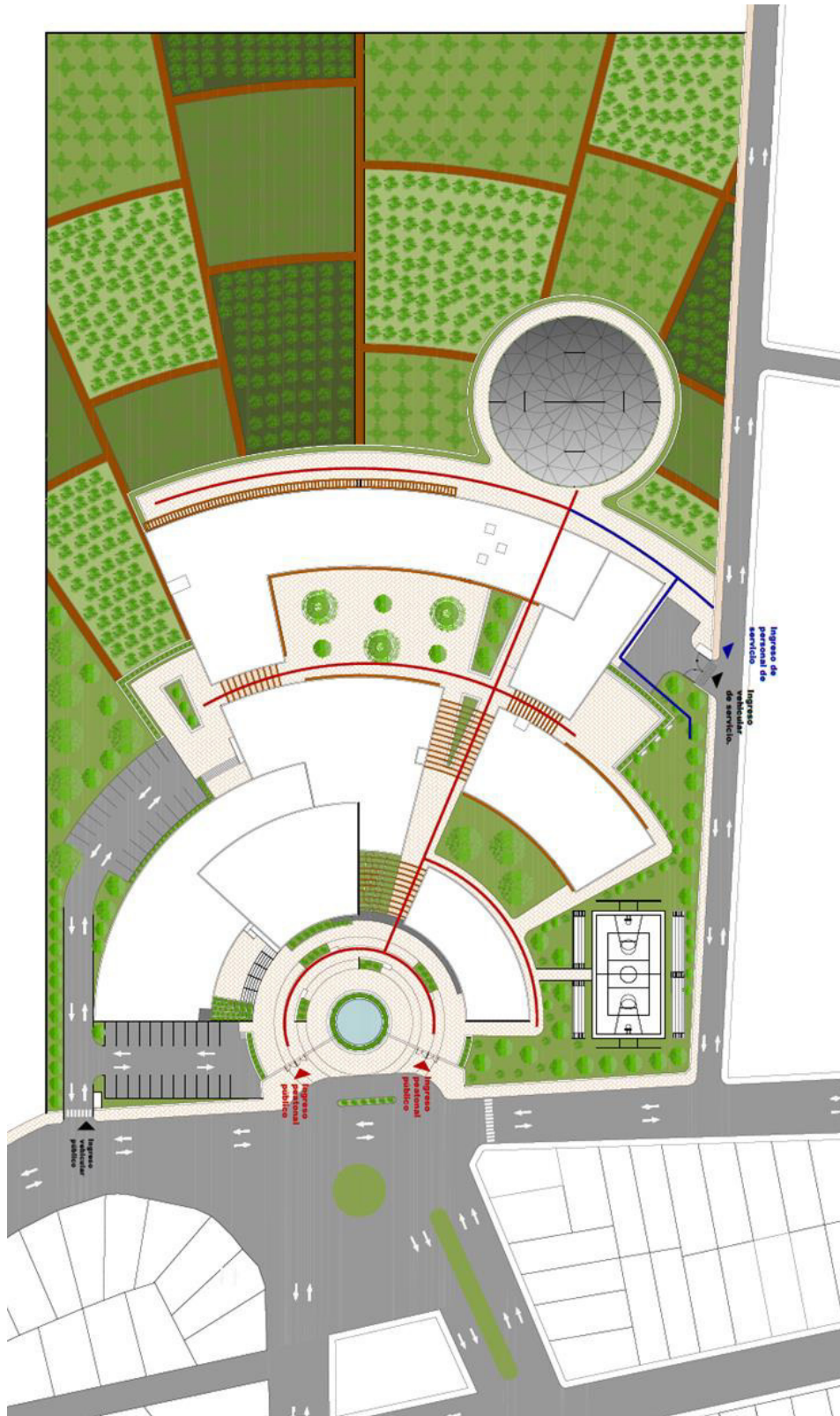
El Plan Maestro Arquitectónico está compuesto por la suma de los siguientes elementos, que fueron emplazados y diseñados con el propósito principal de optimizar los procesos de aprendizaje en el centro de formación propuesto:

- 01 Plaza de acceso principal
- 03 Plazas interiores secundarias
- Bloque Administración
- Bloque Auditorio
- Bloque Talleres de Capacitación Agrícola
- Bloque Comedor
- Bloque Aulas
- Bloque Biblioteca
- Bloque Residencia
- Logística y abastecimiento
- Estacionamiento público y privado
- Huertos agrícolas
- Vivero

Existen 4 usuarios principales en el equipamiento:

- **Usuario 1 - Alumnos:** Representa el flujo de mayor intensidad en el proyecto. Este flujo atraviesa inicia en la plaza de acceso principal, auditorio, biblioteca, talleres y residencia.
- **Usuario 2 - Personal Docente y Administrativo:** El flujo atraviesa inicia en el acceso a través de los estacionamientos hacia una plaza secundaria interior, aulas, administración, biblioteca y talleres.
- **Usuario 3 - Público en general:** Este flujo es el más corto. Inicia en el estacionamiento, plaza de ingreso y administración.
- **Usuario 4 – Transportista/Proveedores:** Este flujo aparece en determinados horarios para abastecer a través de mercancía al comedor, talleres, entre otros. El flujo empieza por el acceso vehicular frontal e ingresa al terreno a través de una calle vehicular interior hasta llegar al patio de maniobras y logística.

## PLAN MAESTRO ARQUITECTÓNICO



**Figura 3.** Plan maestro arquitectónico  
Elaboración: el autor

#### IV. EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Se realizó el cálculo de las áreas mínimas por ambiente luego de lo cual en base al estudio de necesidades se desarrolló el programa arquitectónico para el proyecto.

**Tabla 1.** Programa arquitectónico 1

PROYECTO: CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO AGRÍCOLA PARA JÓVENES EN CAÑETE				
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA				
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
EXTERIOR	ESTACIONAMIENTO ADM.	1.00	478.00	2,971.10
	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1.00	530.00	
	GUARDIANÍA	1.00	3.30	
	SH. GUARDIANÍA	1.00	2.80	
	PATIO DE MANIOBRAS	1.00	283.00	
	TERRAZA COMEDOR	1.00	259.00	
	PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL	1.00	1,415.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
ADMINISTRACIÓN	HALL DE RECEPCIÓN	1.00	32.00	274.50
	SALA DE ESPERA	1.00	14.50	
	COUNTER DE INFORMES	1.00	21.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	16.50	
	SECRETARÍA	1.00	12.00	
	OFICINA ADMINISTRADOR	1.00	16.00	
	OFICINA DIRECTOR	1.00	18.00	
	OFICINA CONTADOR	1.00	14.50	
	TESORERÍA	1.00	12.50	
	MESA DE PARTES	1.00	20.00	
	SALA DE REUNIONES	4.00	76.00	
	KITCHENETTE	1.00	9.00	
	S.H. OFICINAS	1.00	3.00	
DEPÓSITO DE MAT. ADM.	1.00	9.50		
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
ASISTECIA SOCIAL	SALA DE ESPERA	1.00	14.50	125.50
	COUNTER DE INFORMES	1.00	20.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	16.00	
	OFICINA PSICOLOGÍA	1.00	15.50	
	BIENESTAR ESTUDIANTIL	1.00	28.00	
	TÓPICO	1.00	28.00	
S.H. OFICINAS	1.00	3.50		
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
RESIDENCIA	HALL DE INGRESO	1.00	30.00	328.00
	COUNTER DE RECEPCIÓN	1.00	16.00	
	SALA ESTAR	1.00	15.00	
	DORM 1	1.00	28.00	
	DORM 2	10.00	230.00	
	S.H. DORM 1	1.00	5.00	
	S.H. DORM 2	1.00	4.00	

Elaboración: el autor

**Tabla 2. Programa arquitectónico 2**

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>AUDITORIO</b>	HALL INGRESO	1.00	209.00	2,212.00
	BOLETERÍA	1.00	14.00	
	TRADUCCIÓN	1.00	13.50	
	CAFETERÍA	1.00	257.00	
	FOYER	1.00	266.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	58.00	
	S.H. OFICINAS	1.00	54.00	
	CABINA DE PROYECCIÓN	1.00	13.50	
	MEZANINE	1.00	188.00	
	ZONA DE BUTACAS	1.00	413.00	
	ESCENARIO	1.00	93.00	
	TRAS ESCENARIO	1.00	34.00	
	ALMACÉN DE UTILERÍA	1.00	16.00	
	SALA CONFERENCISTA	1.00	16.00	
	S.H. CONFERENCISTA	1.00	2.00	
	SUM	2.00	255.00	
	S.H. SUM	1.00	58.00	
	SALA DE EXP. CERRADO	1.00	252.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>BIBLIOTECA</b>	SALA DE LECTURA	1.00	297.00	1,237.50
	HALL INGRESO	1.00	70.00	
	SALA DE INTERNET Y CÓMPUTO	1.00	122.00	
	SALA DE HEMEROTECA	1.00	183.00	
	DEPÓSITO DE LIBROS 1ER PISO	1.00	57.00	
	DEPÓSITO DE LIBROS 2DO PISO	1.00	83.50	
	COUNTER DE ATENCIÓN	1.00	100.00	
	S.H. PÚBLICO	2.00	63.00	
	SALA FOTOCOPIADO	1.00	31.00	
	COUNTER ENTREGA REVISTAS PERIÓDICOS	1.00	65.00	
	OFICINA BIBLIOTECARIO	1.00	17.00	
	DEPÓSITO	1.00	17.00	
	SALA DE CUBÍCULOS	1.00	132.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>COMEDOR</b>	SALÓN DE MESAS	1.00	321.00	854.00
	COUNTER DE ATENCIÓN	1.00	7.00	
	CAJA	1.00	3.00	
	COCINA	1.00	61.00	
	ALMACÉN DE PERECIBLES	1.00	53.00	
	ALMACÉN DE FRÍO	1.00	22.00	
	ÁREA SANITIZADO	1.00	12.00	
	ÁREA PRE-ELABORADO	1.00	14.00	
	ALMACÉN DE ABARROTES	1.00	19.00	
	INGRESO INSUMOS	1.00	10.00	
	CUARTO DE BASURA	1.00	5.00	
	OFICINA CHEFF	1.00	12.00	
	ÁREA MESAS EN TERRAZA	1.00	206.00	
	BOTADERO	1.00	9.00	
	INGRESO PERSONAL	1.00	14.00	
	ÁREA DE LAVADO DE BOTAS	1.00	5.00	
	CUARTO DE BASURA REFRIGERADO	1.00	6.00	
	S.H. PÚBLICO	1.00	39.00	
	S.H. PERSONAL DAMAS	1.00	16.00	
	S.H. PERSONAL VARONES	1.00	20.00	

Elaboración: el autor

**Tabla 3. Programa arquitectónico 3**

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>AULAS</b>	SALÓN DE TEORÍA	12.00	840.00	1023.00
	S.H. ALUMNOS DAMAS	1.00	21.00	
	S.H. ALUMNOS VARONES	1.00	20.00	
	COUNTER ATENCIÓN	1.00	11.00	
	HALL DE INGRESO	1.00	93.00	
	DEPÓSITO	2.00	38.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>TALLERES</b>	TALLER FRUTICULTURA SUBTROPICAL	1.00	108.00	1,746.00
	TALLER CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS	1.00	234.00	
	TALLER SEGURIDAD ALIMENTARIA	1.00	150.00	
	TALLER PATOLOGÍA VEGETAL	1.00	100.00	
	S.H. ALUMNOS	2.00	52.00	
	S.H. PROFESORES	2.00	52.00	
	DEPÓSITO	1.00	7.00	
	CUARTO LIMPIEZA	1.00	3.00	
	TALLER ENSAYOS DE CRECIMIENTO	2.00	266.00	
	TALLER HIDROPONÍA	1.00	85.00	
	TALLER VITICULTURA	1.00	210.00	
	TALLER ELABORACIÓN MERMELADAS	1.00	169.00	
	HALL DE INGRESO	1.00	286.00	
	RECEPCIÓN	1.00	24.00	
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>VENTAS</b>	ÁREA DE VENTAS y AUTOFINANCIAMIENTO	1.00	54.00	54.00
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>RECREACIÓN</b>	LOSA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL	1.00	448.00	448.00
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA SUBTOTAL M2	TOTAL
<b>SERVICIOS</b>	CUARTO DE CONTROL	1.00	7.00	393.00
	CISTERNA CONTRA INCENDIOS	1.00	74.00	
	CISTERNA CONSUMO DOMÉSTICO	2.00	82.00	
	CTO. DE BOMBAS	1.00	84.00	
	CTO. DE TABLEROS	1.00	36.00	
	SUB ESTACIÓN	2.00	61.00	
	BOTADERO	1.00	10.00	
	VESTIDORES	1.00	30.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	9.00	
<b>CANTIDAD AMBIENTES</b>		<b>149.00</b>	<b>AREAS TOTALES M2</b>	<b>8,695.50</b>

Elaboración: el autor

**Tabla 4.** Cuadro resumen de áreas

CUADRO RESUMEN	DETALLE DE ÁREAS		M2
	ÁREA CONSTRUÍDA PROGRAMADA		8,701.60
	ÁREA OCUPADA PROGRAMADA (INTERIOR 2 NIVELES + EXTERIOR)		11,843.10
	A) + 10% Del área construida programada para muros		870.16
	B) + 30% Del área construida programada para circulación		2,610.48
	<b>TOTAL ÁREA CONSTRUÍDA</b>		<b>12,182.24</b>

Elaboración: el autor

## V. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA DISEÑADA

### 1. Datos generales del terreno

Ubicación : Avenida Circunvalación Sur Oeste S/N y final de la Av. Santa Rosalía

Área intervenida : 34,148.03 m2 Aprox.

### 2. Ubicación, zonificación, características físicas y colindancias del terreno

El terreno se ubica en el cruce de las avenidas Avenida Circunvalación Sur Oeste S/N y al remate de la Av. Santa Rosalía del distrito de San Vicente de Cañete, provincia de Cañete y departamento de Lima.

El terreno se localiza en la Zona de Reglamentación Especial asignándole una zonificación comercial zonal según lo indicado en el Plano de Zonificación de Usos de suelo del Plan de Desarrollo Urbano 2012-2021 de la ciudad de Cañete de 2013. El terreno presenta una superficie plana de 64.00 Ha de forma trapezoidal, siendo sus lados: por el frente de 140.85 ml y fondo 154.29 ml y por los costados 236.10 ml. Tiene colindancia directa con el área agrícola en un extremo y con el área de vivienda hacia el lado opuesto.



### **3. Descripción de la propuesta de arquitectura**

La distribución arquitectónica se desarrolla de la siguiente manera:

- **Bloque Administrativo**

El ingreso al proyecto se lleva a cabo al nivel  $\pm 0.00$  a través de la plaza de acceso principal de forma circular que contiene un agradable espacio urbano de aproximación al proyecto. La plaza de acceso distribuye de forma rectilínea mediante dos ejes principales a los demás elementos del proyecto.

Así, conduciéndonos hacia la izquierda, a un  $+1.00\text{m}$  sobre el nivel del acceso se encuentra el volumen que contiene al auditorio, al cual se accede mediante una amplia escalera de tipo radial. El volumen de fachada cristalina contiene dos niveles, con una altura total de  $+12.50\text{m}$ . En el primer nivel del bloque auditorio, se encuentra el hall de ingreso, sala de exposiciones, sala de espera, servicios higiénicos públicos, cafetín.

Accedemos por la parte posterior cercana al estacionamiento público del bloque llegando al foyer que conduce al salón de butacas del primer nivel, donde se encuentra la boletería; ya en el interior del espacio se halla el cuarto de traducción, escenario, tras escenario, camerinos para actores, servicios higiénicos para actores y las escaleras de evacuación que terminan en el nivel  $\pm 0.00$  llegando a la plaza de acceso circular. En el segundo nivel del auditorio a  $+5.05\text{m}$ , encontramos el mezzanine de butacas, en la parte exterior la cabina de proyección, servicios higiénicos públicos para damas y varones. Hacia la derecha se encuentran las dos salas de uso múltiple, sala de estar, depósito de materiales, elevador; comunicados al primer nivel a través de 3 tragaluces interiores.

- **Bloque Biblioteca**

Continuando el eje peatonal central que se ha generado en la plaza de ingreso, se encuentra el bloque de biblioteca, a la cual se accede a nivel  $\pm 0.00$ . Cuenta con dos niveles en total y con una altura total de  $+15.00\text{ m}$ . En el primer nivel de la biblioteca se encuentran distribuidos los ambientes: hall de Ingreso, atención y entrega de libros y revistas, S.h. de damas y varones,

sala de lectura y cubículos de estudio conectadas por una doble altura al segundo nivel; centro de fotocopiado, almacén de libros, sala de internet y cómputo. El acceso a la segunda planta es por la escalera de tipo “u” ubicada en el pasillo principal de la biblioteca. En el segundo nivel a +4.50m se encuentra la hemeroteca y la sala de lectura a la cual se puede acceder mediante una escalera que arranca en el hall de recepción o el uso de ascensores para discapacitados y público general.

- Bloque Aulas

Se accede a este bloque desde el nivel +-0.00 de la plaza principal. El ingreso está ubicado en frente a la biblioteca y formando parte de una plaza o patio secundario con jardineras en el piso. En primer nivel de este bloque se encuentran los ambientes: recepción, sala de estar, elevador, seis aulas teóricas, servicios higiénicos para damas y varones alumnos, depósito y escalera que conduce al segundo nivel del bloque. Cabe resaltar que los cuatro frentes de este bloque se encuentran perfectamente disponibles para iluminar y ventilar al interior del volumen, por encontrarse emplazados de forma radial.

En el segundo nivel a +3.25m se encuentran las seis aulas teóricas adicionales distribuidas de forma continua a lo largo de un pasillo semicurvilinear. Los servicios higiénicos para varones y damas se dan en relación a la ubicación del primer nivel, además de un cuarto de limpieza y un depósito.

- Bloque Talleres

Tomando como referencia el eje peatonal principal en +-0.00, al final del mismo se encuentra el bloque de talleres especializados, y al ingresar observamos una doble altura donde se encuentran los ambientes: hall de ingreso, recepción, dos salas de espera, una escalera y un elevador que conduce al segundo nivel; y a través de un pasillo semicurvo hacia la derecha, están ubicados de izquierda a derecha los ambientes: taller de ensayos de crecimiento uno, taller de fruticultura subtropical y espacios complementarios, servicios higiénicos para damas y varones, un depósito, un cuarto de limpieza,

taller de elaboración de mermeladas y espacios afines y el taller de viticultura con espacios de soporte respectivo.

Al final del corredor también hallamos una escalera que conduce al segundo nivel del bloque. Este bloque presenta una forma en I siendo de esta manera un elemento de cierre que tiene iluminación y ventilación por sus cuatro frentes, pero lo más importante es el doble acceso de las aulas; por un frente hacia la plaza secundaria del proyecto y por el frente opuesto hacia el huerto de cultivos existentes.

En el segundo nivel del bloque, a +4.00m encontramos un hall que distribuye los espacios mediante un corredor orientado a hacia la derecha, se halla el taller de ensayos de crecimiento dos, un taller de hidroponía, un taller de patología vegetal, servicios higiénicos de damas y varones, un cuarto de limpieza, un depósito, un cuarto de montantes, un taller de seguridad alimentaria, un taller de control biológico de plagas con tres espacios de soporte respectivo y finalmente una escalera al final del pasillo que conduce al primer nivel.

- Bloque Residencia

Se accede a este bloque por el ingreso principal a +-0.00m. Este bloque es contiguo al bloque de aulas y el acceso también se da a través de las plazas secundarias. Al acceder encontramos los ambientes: recepción y una escalera de tres tramos que comunica con el nivel superior.

En el segundo nivel a +4.00m, se encuentran un Dormitorios con baño completo propio, escritorio y closet, diez dormitorios con baño completo propio, escritorio y closet. Los dormitorios se encuentran distribuidos en un corredor curvo que, a su vez, forma un puente sobre el bloque de los talleres porque cubre el eje de circulación horizontal más importante en otro sentido.

- Bloque comedor

Se accede desde el nivel +-0.00 continuando el eje que dirige recto que dirige al vivero. Cuenta con los ambientes: hall de ingreso, sala de mesas para ciento cincuenta comensales, en el frente un counter de atención, una

caja, una cocina y al interior con los ambientes: almacén de perecibles, almacén de frío, área sanitizado, área pre-elaborado, almacén de abarrotes, ingreso insumos, cuarto de basura, oficina cheff, área mesas en terraza, botadero, ingreso personal, área de lavado de botas, cuarto de basura refrigerado y los ss.hh personal damas, ss.hh personal varones. Hacia el extremo izquierdo de la sala de mesas se encuentran los ss.hh públicos de damas y varones.

En el exterior de este bloque se encuentra el área de mesas en terraza con capacidad para 48 comensales.

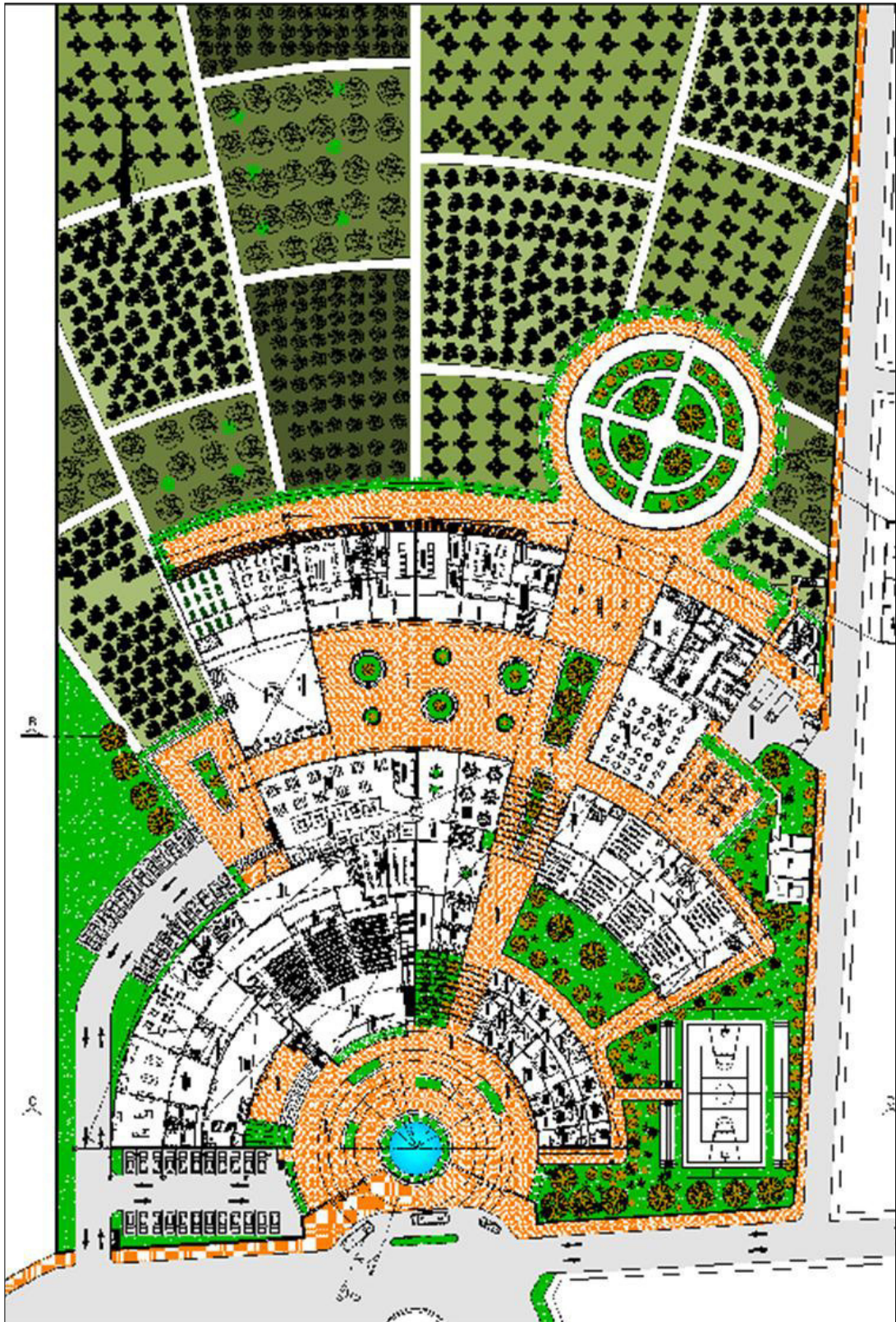
- Vivero

Este ambiente es el remate del eje peatonal principal y está delimitado por una estructura ligera de tipo geodésica hasta +18.70m altura de cubriendo un área útil de 1100 m<sup>2</sup>. Al interior se encuentran determinados tipos de plantas o semillas que requieren un cuidado especializado por lo que no son expuestos a la intemperie como ocurre con los cultivos en el huerto.

a. Áreas

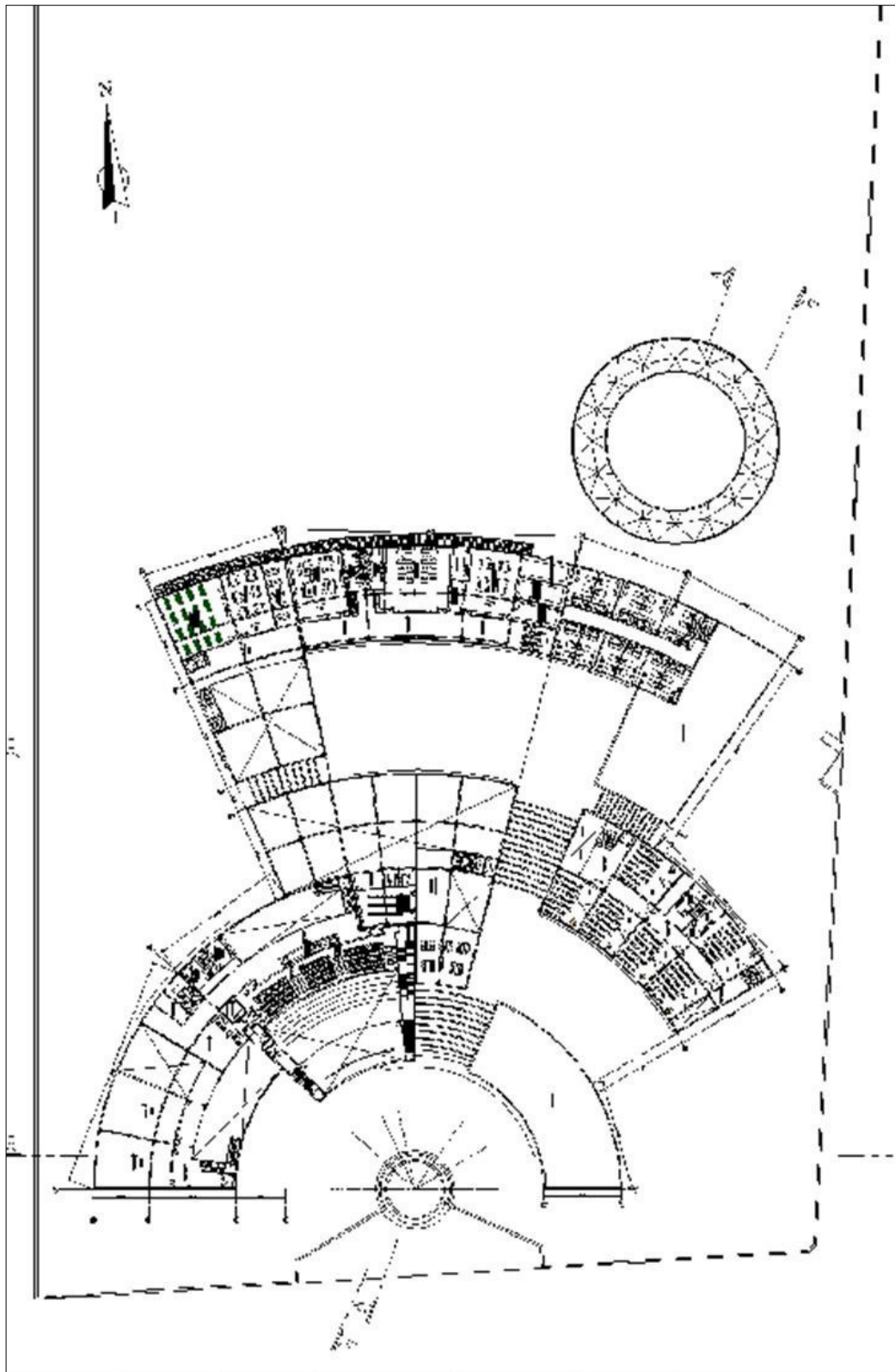
ÁREA CONSTRUIDA	:	12,182.24 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	:	2,971.10 m <sup>2</sup>
ÁREA TERRENO TOTAL	:	64,0000 m <sup>2</sup>

## PLANTA GENERAL PRIMER NIVEL



**Figura 4.** Plano primer nivel del proyecto  
Elaboración: el autor

## PLANTA GENERAL SEGUNDO NIVEL



**Figura 5.** Plano segundo nivel del proyecto  
Elaboración: el autor

## b. Finalidad del proyecto

El proyecto arquitectónico plantea como finalidad principal resolver el déficit de infraestructura técnico educativo para la agricultura en el valle de Cañete. Para ello, cuenta con espacios de encuentro e intercambio básicos como plazas, talleres, laboratorios, entre otros que tienen como objetivo capacitar a los habitantes en un oficio propio del lugar que, en suma, genere el bienestar en la calidad de vida y mejora del entorno mediato. En este sentido, resulta positivo plantear el objetivo a largo plazo de la consolidación del Valle en esta actividad tan compleja como la agricultura, para lo cual se toma en cuenta lo siguiente:

- Concebir lugares de encuentro que a través de la escala, proporción, color, volúmenes, texturas y acondicionamiento climático sea apto y agradable para uso del mismo.
- Otorgar ambientes funcionales y seguros para el desarrollo de actividades de capacitación, comercialización y servicios.
- Lograr mediante estrategias de diseño arquitectónico amplitud espacial, y conexión visual entre los diferentes ambientes y una percepción acorde con los principios de la psicología ambiental.

## c. Sistema arquitectónico

- Sistema Funcional

Todos los bloques que conforman el proyecto se han organizado priorizando el criterio funcional sobre el criterio formal; por ello las diferentes zonas tienen una conexión lógica y directa, lo que facilita las actividades planteadas. Tanto zona pública como la privada se encuentran perfectamente delimitadas por lo que los cuatro usuarios principales del equipamiento no presentan conflicto en los flujos. La zona de servicios y la zona administrativa se resuelven en el frente posterior. La zona de servicios contiene el área de carga y descarga tanto para el mercado como para los restaurantes. El acondicionamiento ambiental (ventilación e iluminación) será resuelto mediante mecanismos naturales (iluminación natural y ventilación natural).

- Sistema de acceso y circulación

El sistema de circulación se da de forma horizontal para el acceso al primer nivel de todos los bloques previamente descritos, y de forma vertical para el segundo nivel de todos los bloques.

El acceso vehicular privado y público se realiza al mismo nivel de acceso. El área de Servicios se ubica a un desnivel de -3.70m (Sótano 1) al cual se accede por una escalera proveniente del nivel +-0.00.

- Sistema Espacial

Los elementos que componen la volumetría del proyecto se articulan de forma radial en torno a un espacio anterior tipo plaza que, a través de ejes peatonales interiores y exteriores, van conformando espacios que vuelven a organizarse en torno a un plazas interiores o secundarias; permitiendo una transición espacial y escala adecuada al usuario. Este sistema espacial deviene del organigrama general, donde se sopesa la intensidad del flujo que cada actividad o dinámica espacial presenta.

Volumétricamente contiene seis elementos, dispuestos a través de un espacio de ingreso curvo y abierto mientras que al otro extremo; el remate de un elemento tridimensional a gran escala (geodésica). En consecuencia, los elementos se alinean en torno a dos espacios de tipo colosal que equilibran de forma positiva el espacio arquitectónico.

- Sistema Estructural

Sistema mixto aporticado de columnas de acero reforzadas en concreto, vigas postensadas de concreto y losas aligeradas bidireccionales. Tabiquería de ladrillo King Kong de 18 huecos.

- Materialidad

Se ha definido la arquitectura exterior con muros tarrajados empastados y pintados con enchape de piedra laja en los zócalos. El piso será adoquinado de color anaranjado y marrón oscuro dándole un diseño lúdico.



## **VISTAS EN 3D DEL PROYECTO**



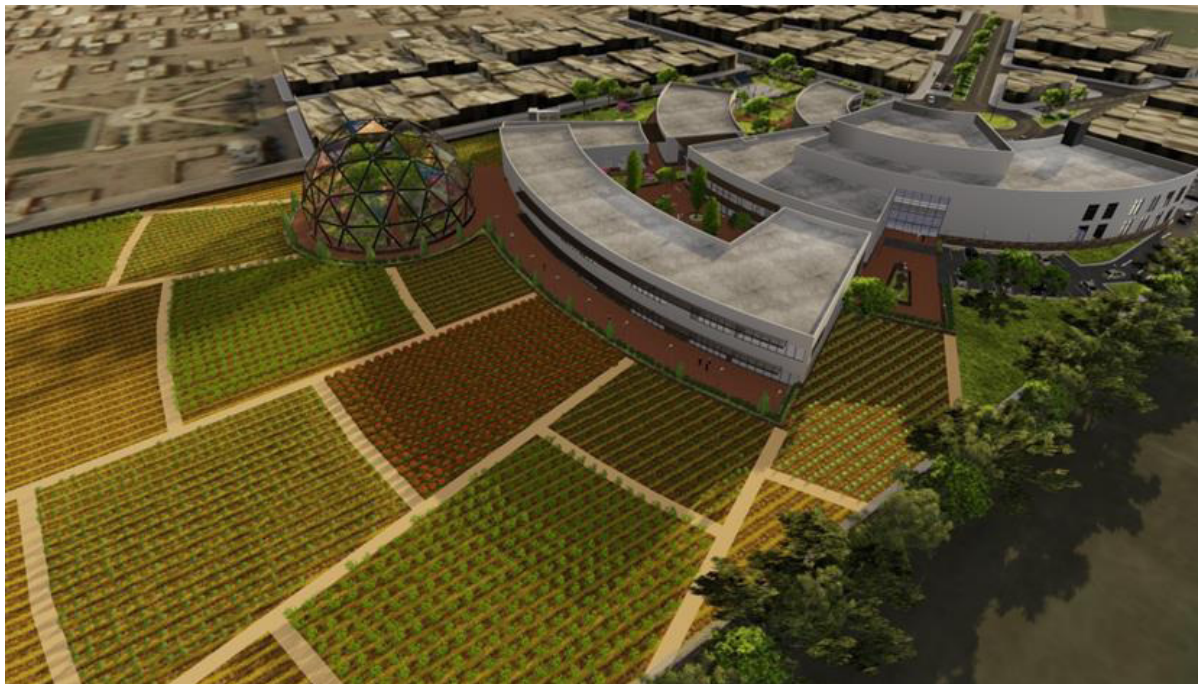
**Figura 6.** Vista exterior  
Elaboración: el autor



**Figura 7.** Vista exterior  
Elaboración: el autor



**Figura 8.** Vista exterior  
Elaboración: el autor



**Figura 10.** Vista exterior  
Elaboración: el autor



**Figura 9.** Vista interior – hall de ingreso auditorio  
Elaboración: el autor



**Figura 11.** Vista interior vivero  
Elaboración: el autor

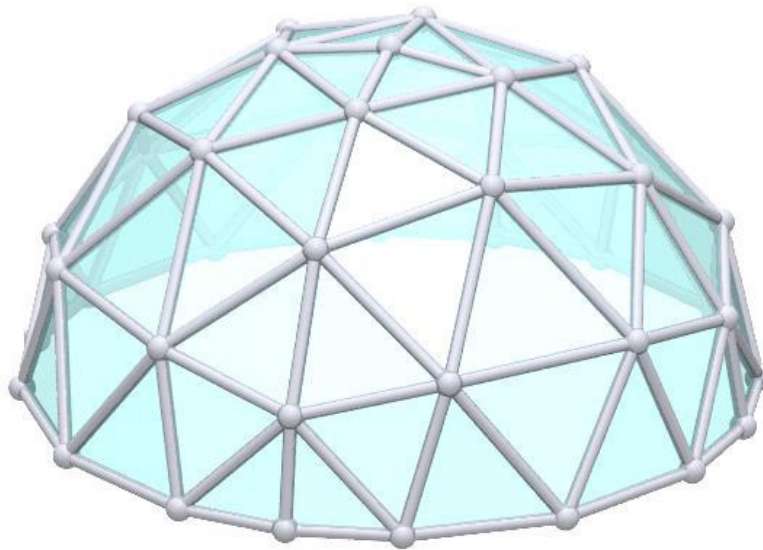


**Figura 12.** Vista de Plaza (Talleres y biblioteca)  
Elaboración: el autor

## ANEXO N° 4

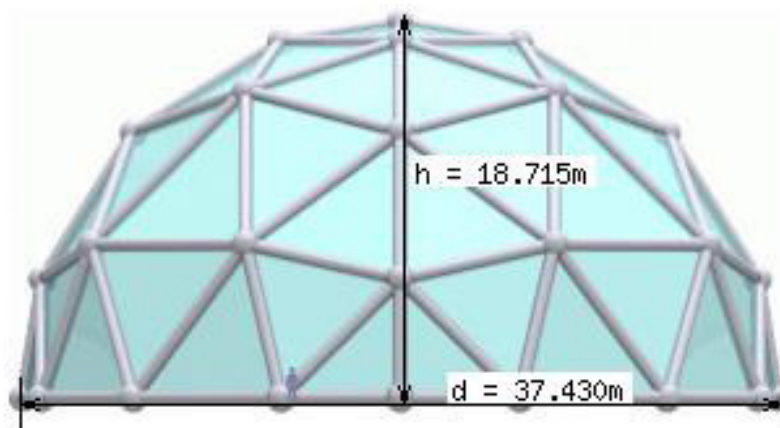
### NOTAS Y CÁLCULO DE DOMO GEODÉSICO

El cálculo de la geodésica que conforma el invernadero de este proyecto se realizó en base a los datos arrojados por el programa *Simply differently.org*



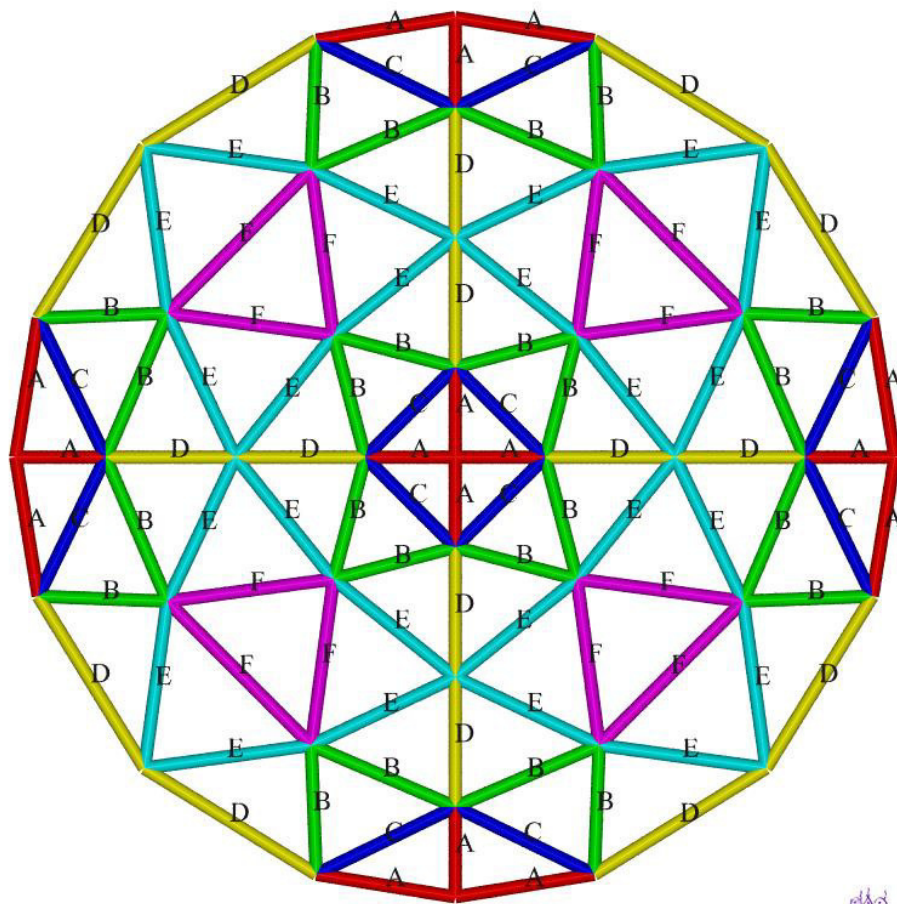
Geodésica 4V Octaedro (vista de pájaro)

Fuente: Programa *Simply differently.org*



Medidas de geodésica 4V Octaedro

Fuente: Programa *Simply differently.org*



Mapa de obras de geodésica 4V Octaedro

Fuente: Programa Simply differently.org

### Calculadora 4V Octaedro Dome

d =  , L agujero =   
(números de edición y pulse el tabulador para volver a calcular)

- ▣ Un listón =  x 16,
- ▣ B listón =  x 24,
- ▣ C listón =  x 12,
- ▣ D listón =  x 16,
- ▣ E listón =  x 24,
- ▣ F listón =  x 12,
- ▣ h =

▣ bordes / puntales y de flexión ángulos ( $\alpha_{\text{puntal}}$ ):

- ▣ A x 16: 0,32036 (9,22 °)
- ▣ B x 24: 0,43887 (12,68 °)
- ▣ C x 12: 0,44721 (12,92 °)
- ▣ D x 16: 0,45951 (13,28 °)
- ▣ E x 24: 0,51764 (15,00 °)
- ▣ F x 12: 0,57735 (16,78 °)
- ▣ total de 104 puntales (6 clases) <sup>1)</sup>
- ▣ puntal varianza 80,2%

Mapa de obras de geodésica 4V Octaedro

Fuente: Programa Simply differently.org

## ANEXO N° 5

### FICHA TECNICA VERDINNOVA

 <p><b>verdinnova</b> JARDINERIA SOSTENIBLE www.verdinnova.com</p>	catálogo  green	<b>JARDINES VERTICALES</b>	
	 LEED	 CATEGORÍA LEED SUSTAINABLE SITES Desarrollo sustentable del sitio	CRÉDITO LEED <b>SS   c.5.1</b> <small>Protect or Restore Habitat</small>

#### Marca:

Verdinnova

#### Nombre del producto:

Jardines Verticales

#### Especificaciones del producto:

- Pueden instalarse en cualquier pared de ladrillo/concreto o estructura metálica exterior o interior.
- Todo proyecto ejecutado por verdinnova cuenta con 2 años de garantía para el sistema y 6 meses de mantenimiento post-siembra.
- Selección de plantas y diseño del muro verde se realiza en coordinación con el cliente y asesorado por Verdinnova.
- Cuenta con riego automatizado programado de acuerdo al clima.
- Medidas:
  - (1) Estructura metálica: 2.50cm
  - (2) Placa impermeable: 2mm
  - (3) Medida de siembra y sustrato: 7cm
  - (4) Vegetación: 10 - 30cm (según especies seleccionadas)



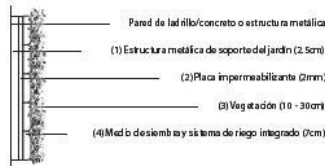
#### Características:

- Bajo consumo de energía y agua (riego automatizado).
- Mejoran la calidad de vida de los residentes urbanos.
- Reducen los efectos de Islas de calor.
- Mejoran la calidad de aire.
- Reducen la contaminación sonora.
- Habilitan espacios no usados.

#### Intención del Crédito: SS|c.5.1

Conservar las áreas naturales existentes y restaurar las áreas dañadas para proporcionar habitat y promover la biodiversidad.

Con base en la información entregada por el fabricante VERDINNOVA, se ha evaluado que el producto "Jardines Verticales" puede contribuir para el crédito SS c.5.1 Protect or Restore Habitat de la certificación LEED 2009.



#### Este producto podría aportar al cumplimiento de los siguientes créditos LEED:

Créditos LEED	Tipo de certificación LEED v3					
	Core & Shell (CS) Nicleo y casco	Retail (RE)	New Construction (NC) Nuevas construcciones	Schools (SC) Colegios	Commercial Interiors (CI) Interiores Comerciales	Healthcare (HC) Centros de Salud
SS c.5.1 Protect or Restore Habitat	1 pto.	1 pto.	1 pto.	1 pto.	N/A	1 pto.
SS c.5.2 Maximize Open Space	1 pto.	1 pto.	1 pto.	1 pto.	N/A	1 pto.
SS c.6.1 Stormwater Quantity Control	1 pto.	1 pto.	1 pto.	1 pto.	N/A	1 pto.
WE c.1 Water Efficient Landscaping	2 - 4 pto.	2 - 4 pto.	2 - 4 pto.	2 - 4 pto.	N/A	1 pto.
EA pr.2 Minimum Energy Performance	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Los créditos dependen de la manera como se diseñe e implemente el proyecto.

Solicite cotización inmediata desde la ficha técnica del producto en [www.catalogogreen.com](http://www.catalogogreen.com)

RV 10-2015

www.catalogogreen.com  
Válido de Noviembre 2015 a Mayo 2016

Catálogo de Materiales y Servicios para la Construcción Sustentable  
Perú - Noviembre 2015 - Volumen 4  
© 2015 CatálogoGreen

53

Ficha de producto

Fuente: [www.verdinnova.com](http://www.verdinnova.com)



## ANEXO N° 6

### DETALLE JARDÍN VERTICA

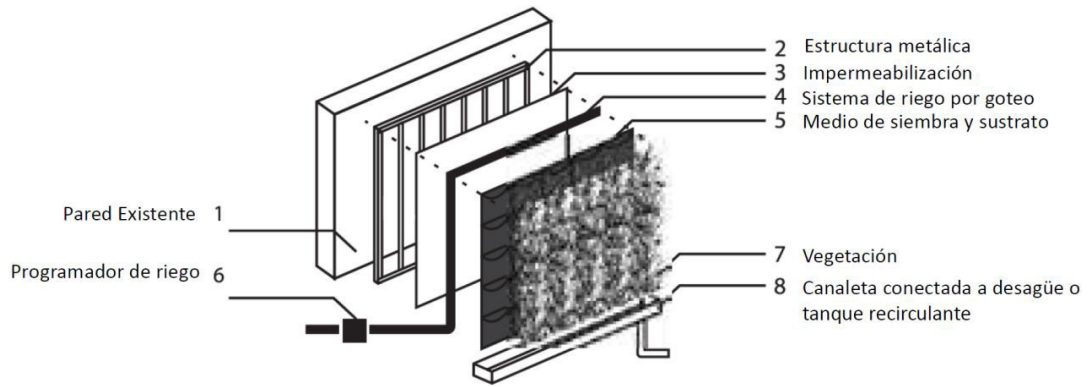


Gráfico componente general

Fuente: [www.verdinnova.com](http://www.verdinnova.com)



Gráfico componente general

Fuente: [www.verdinnova.com](http://www.verdinnova.com)

## ANEXO N° 7

### DISEÑOS DE JARDÍN VERTICAL

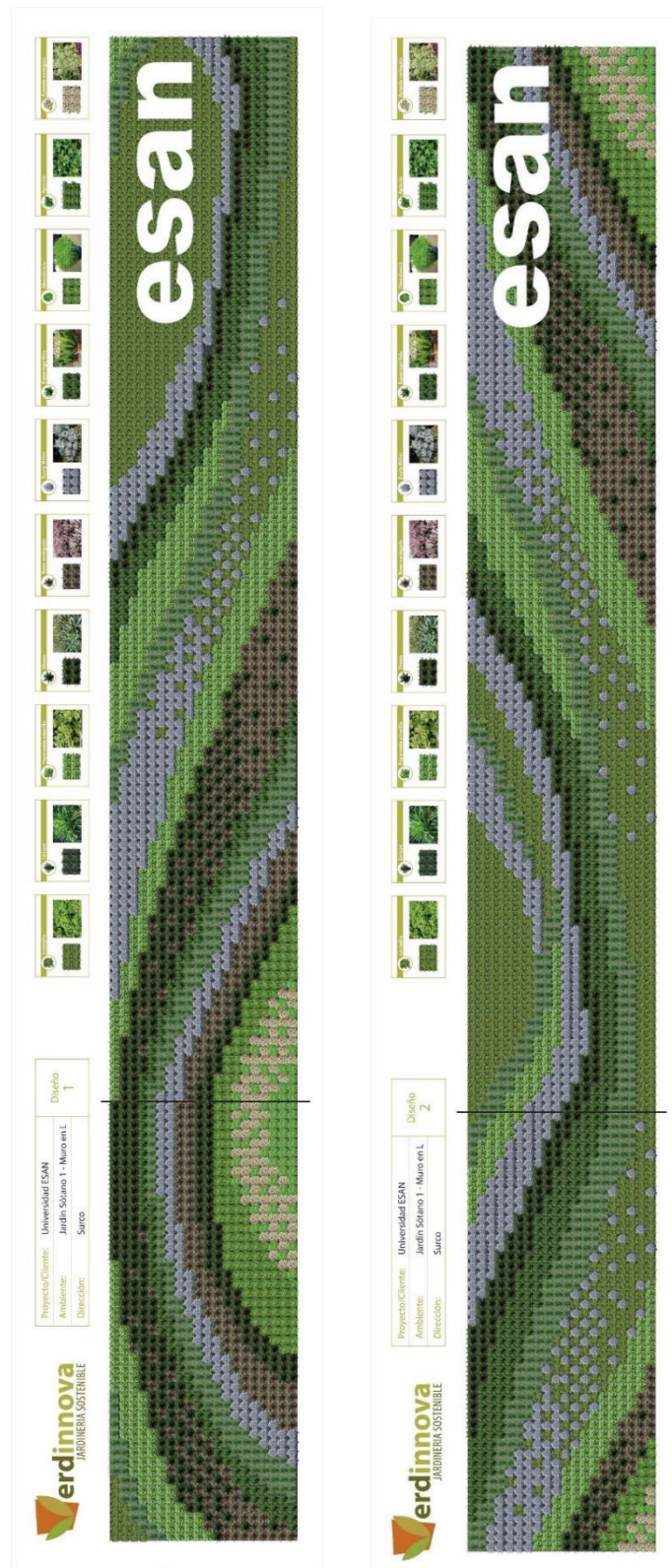
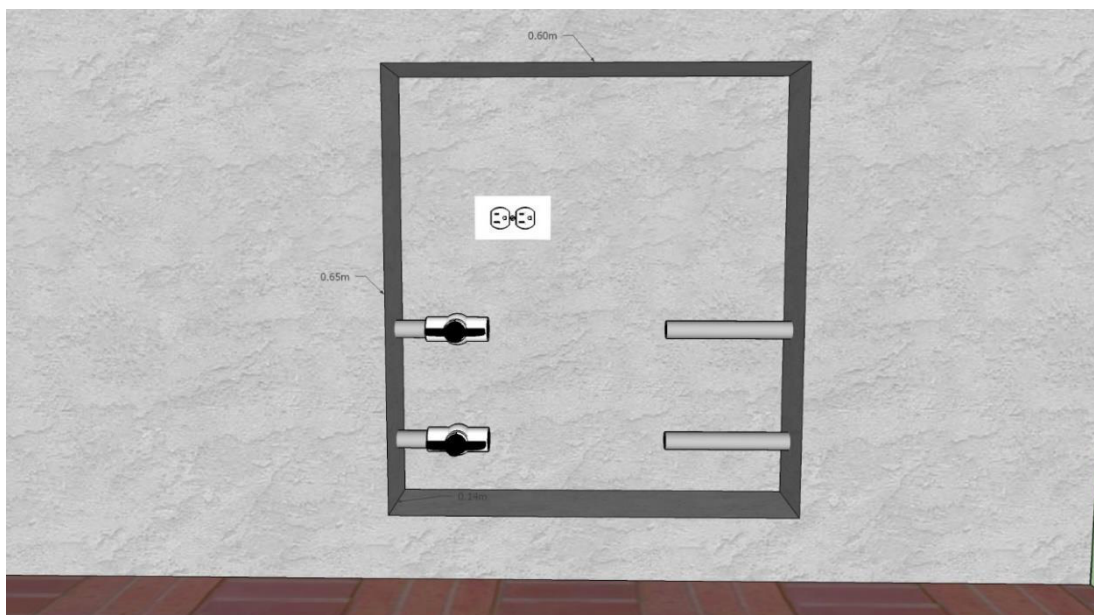


Diagrama de diseño jardín vertical

Fuente: [www.verdinnova.com](http://www.verdinnova.com)

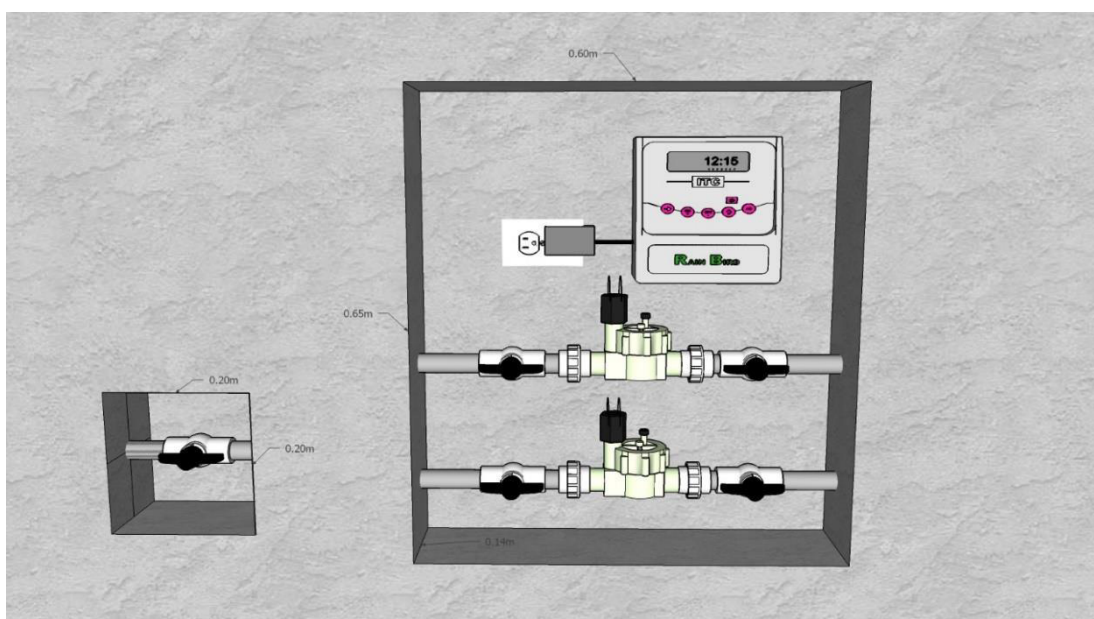
## ANEXO N° 8 ESQUEMA SANITARIO

Modelo de sistema de riego 1



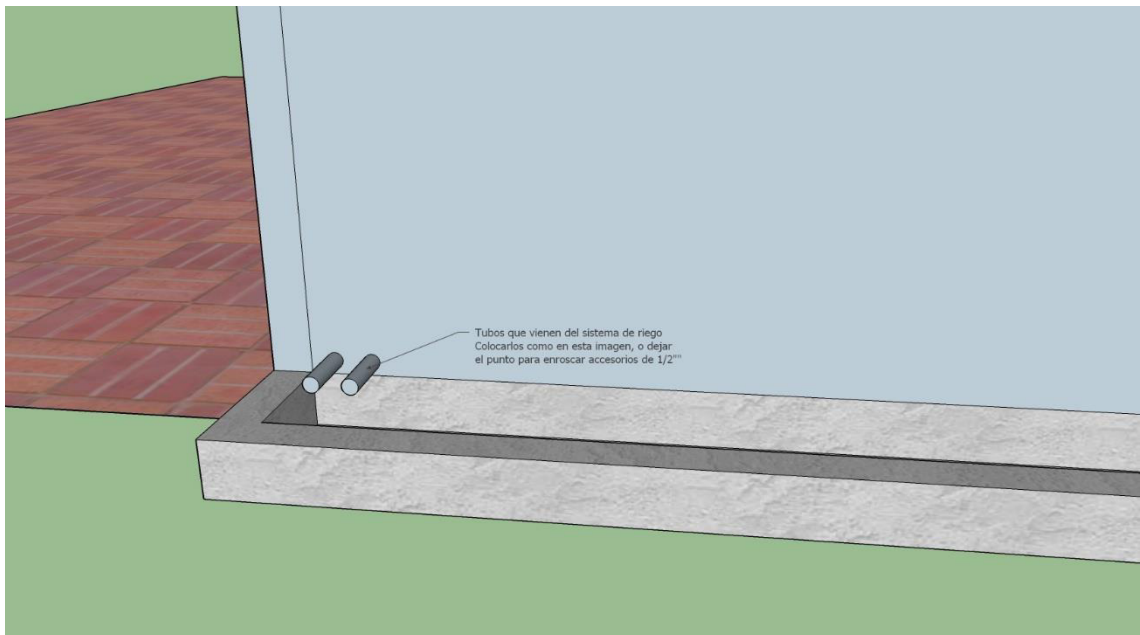
Fuente: ESAN

Modelo de sistema de riego 2



Fuente: ESAN

## Salidas de tubo de agua



Fuente: ESAN

## Ubicación de tomacorriente



Fuente: ESAN

