

UNIDAD I: ANTECEDENTES.

1

1. ANTECEDENTES.-

Situación actual la agricultura y una relación con los factores socioeconómicos de la población del municipio

En el municipio de San Lorenzo dadas las características de sus diez distritos se ha podido definir un modelo productivo tradicional basado en la agricultura y ganadería, la cual se constituye en el pilar fundamental de la economía de las familias que habitan en el área rural y también urbana, donde en ambos espacios geográficos prepondera la fruticultura, lechería, florería, horticultura y la producción de semillas sobre todo de tubérculos. Del total de superficie actual del cultivo a riego, el maíz el que ocupa la mayor cantidad de hectáreas con riego cubriendo aproximadamente 1.481 Has., esto se explica por qué además del producto, la gente lo aprovecha como forraje para sus animales, le sigue en orden de importancia el cultivo de la papa con aproximadamente 690 Has., el cultivo de la arveja tiene 224 has. aproximadamente bajo riego. En el sistema de cultivo a temporal que en su generalidad existe en todo el municipio, se tiene 2 500 has. de maíz, 1300 has. cultivos de papa 800 has. de trigo.

En cuanto al Uso de fertilizantes, Insumos y Tecnología, muchos productores utilizan productos como fertilizantes, insecticidas, herbicidas y fungicidas, pero muchas veces no saben el nombre del producto, ni el daño causado al medio ambiente. En cuanto a la tecnología, en la mayoría de las comunidades se sigue utilizando el arado, en algunas comunidades sobre todo en las cercanas al centro urbano se utiliza tractor y una que otra cosechadora.

Los principales problemas que se observan en el área de intervención

Agua.- Uso y Aprovechamiento de las fuentes de agua. El agua como recurso natural renovable es fundamental para la vida humana y para los procesos de producción, ante la contaminación y la sobre explotación por encima de su capacidad de recarga, se convierte en un recurso escaso. De ahí la importancia de identificar, validar y difundir aquellas formas de captación, almacenamiento, distribución y conservación del agua que contribuyen a su uso racional.

Cambio climático.- La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) se refiere a este fenómeno como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante periodos de tiempo comparables.

Si bien es cierto que como parte de su evolución la Tierra ha experimentado cambios climáticos importantes, el aumento de la temperatura que hoy vivimos como consecuencia de las actividades humanas tiene implicaciones realmente importantes.

Las temperaturas superiores y cambios severos en los patrones de precipitación están transformando el paisaje agrícola, amenazando principalmente los medios de vida de los agricultores y la capacidad productiva agroalimentaria de la población rural.

En general se pueden enumerar los siguientes efectos a consecuencia del cambio climático y la variabilidad climática:

- Crecidas de los ríos, Inundaciones
- Pérdidas por sequía en agricultura,

- Mayor presencia de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas,
- Incremento de la erosión y sedimentación del suelo.

Uso y tenencia del suelo.- Los usos que han sido identificados el municipio de San Lorenzo; en algunos lugares no coinciden de acuerdo a la sostenibilidad de la aptitud, lamentablemente las condiciones de montaña y más que todo la estructura de formación edáfica nos muestran que son muy pocos los lugares aptos la agricultura intensiva, la actividad agrosilvopastoril concentra una superficie del el 26%, seguido por el uso agrícola extensivo con cultivos anuales del 18 %.

AGRICULTURA ANUAL INTENSIVO Este tipo de utilización se caracteriza por la producción de cultivos anuales con el uso de niveles altos a medios de capital e insumos. El uso de mano de obra es variable y se asume que existe un buen conocimiento de los usuarios para aplicar las tecnologías en forma eficiente, lo cual permite realizar una adecuada planificación de la producción y aplicar el manejo requerido. El tamaño de la tierra explotada puede ser variable.

Se incluyen ciertas técnicas de manejo como control de la erosión, canales de avenamiento, abonos verde con leguminosas, rotación de cultivos, control de plagas y enfermedades, uso de especies y variedades mejoradas, etc. En su generalidad existe el uso de riego e infraestructura para el almacenamiento de la producción, la misma que está destinada principalmente al mercado. Las prácticas agrícolas se basan en el uso de maquinaria motorizada. Como ejemplo característico y de movimiento económico está el cultivo de papa.

AGRICULTURA ANUAL EXTENSIVO En este tipo de utilización no se emplea capital e insumos de modo significativo en la planificación de la producción del suelo. Consecuentemente, se aplican solamente hasta pequeñas cantidades de fertilizantes u otros insumos químicos y se usan principalmente variedades de cultivos tradicionales. La mano de obra es predominantemente familiar y la fuerza empleada puede ser de tipo manual o tracción animal. Se usan

herramientas tradicionales como azadas, machetes, arado de palo o a veces con punta de hierro.

La agricultura anual extensiva, puede practicarse en pequeñas áreas o en extensiones mayores. En general la producción de cultivos anuales en forma extensiva está limitada a una cosecha por año, ya que solo produce con la humedad disponible de la precipitación del lugar y el destino de la producción es tanto el autoconsumo como el mercado. Como ejemplo de cultivo característico y tradicional por orden de importancia para el productor es el maíz para grano, pero de gran valor la chala para forraje para los animales de tracción.

AGRICULTURA PERENNE INTENSIVO Se hace uso de capital e insumos y se asume que existe un buen conocimiento de los usuarios para aplicar las tecnologías, lo cual permite realizar una adecuada planificación de la producción. Hay un uso variable de mano de obra para el manejo del cultivo. El empleo de maquinaria se limita sobre todo a la preparación del suelo antes de plantar, al deshierbe, a la pulverización para el control de plagas y enfermedades y al transporte. Se emplea como fuerza predial la motorizada y la manual. Los problemas de erosión son controlados con medidas de conservación. Normalmente las variedades utilizadas son las mejoradas, cuya producción está principalmente destinada al mercado. Como ejemplo de cultivo característico esta la vid con destino a la industrialización de vinos y singanis.

AGRICULTURA PERENNE EXTENSIVO En este tipo de utilización se invierte muy poco capital o casi nada en la planificación de la producción o en el mejoramiento del suelo. Consecuentemente se aplican pocos pesticidas u otros insumos químicos. Las prácticas de manejo empleada dependen de los conocimientos de los usuarios para aplicar las tecnologías, que son principalmente tradicionales. La fuerza predial es del tipo manual (mano de obra familiar) con herramientas tradicionales. Las variedades empleadas principalmente son las tradicionales cuya producción está destinada tanto al autoconsumo como al mercado. Como ejemplo de movimiento económico en su

época está el cultivo de durazno, de consumo en fresco o transformada en pelón de gran valor económico en otros departamentos.

INIAF/SNIAF/PISA

En línea con el proceso de implementación del Plan Nacional de Desarrollo “Para Vivir Bien” (PND) y del Plan Sectorial del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras “Para la Revolución Rural, Agraria y Forestal” (PSD), el 25 de junio de 2008 fue creado el INIAF (DS 29611) como Institución Descentralizada de derecho público, con personería jurídica propia, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, tiene patrimonio propio y está bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. El 25 de junio del 2009, se firmó una Carta Acuerdo con el Banco Mundial para la Preparación del Proyecto de Innovación y Servicios Agrícolas (PISA), que constituye el primer proyecto de alcance quinquenal del INIAF, elaborado en un proceso articulado y coordinado, recogiendo las demandas, experiencias, conocimientos y sugerencias del sector productivo y los distintos actores relacionados con el mismo. El objetivo del PISA es generar innovación agropecuaria y forestal para incrementar la productividad agrícola que contribuya al logro de la soberanía y seguridad alimentaria, fortaleciendo las capacidades del INIAF para coordinar y articular el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (SNIAF), apoyar la investigación, asistencia técnica, recuperación y difusión de conocimientos, saberes y tecnologías ancestrales ecológicas y la promoción del uso de semilla de calidad. El PISA está conformado por cuatro componentes: i) Fortalecimiento al SNIAF, ii) Fortalecimiento a las actividades centrales del INIAF, iii) Fortalecimiento a la capacidad Institucional del INIAF y iv) Fortalecimiento a la gestión de seguimiento monitoreo y evaluación.

Estaciones experimentales / Establecimientos de Monitoreo.

De acuerdo a lo expuesto el Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo y en colaboración con el INIAF a través del PISA implementara dentro de su PDM el programa de Promoción y fomento a la producción agropecuaria de donde

derivara el proyecto Centro de capacitación y estación experimental la que será la encargada de dirigir, realizar y ejecutar procesos de investigación, innovación y capacitación para dar respuestas adecuadas a los productores en cuatro ámbitos principales que son; producción ecológica, uso y aprovechamiento del agua, adaptación al cambio climático, uso de la tierra de acuerdo a su aptitud. Los Establecimiento de Monitoreo serán los encargados de realizar el monitoreo continuo para poder llegar a los resultados esperados, realizara la recopilación de información, impulsará y articulará las políticas, en el ámbito de la investigación e innovación para vincular las necesidades de los actores locales.

En este marco, se ha dispuesto la implementación de Estaciones experimentales y Establecimientos de Monitoreo con el objetivo de a) Incrementar y mejorar de forma integral y sustentable los factores y condiciones de producción, insumos, y procesos productivos.

b) Mejorar la producción, productividad y calidad de productos agrícolas, a través de actividades de investigación científica y participativa, innovación, asistencia técnica, generación y producción de semilla de calidad y difusión de conocimientos, saberes y tecnología, priorizando la seguridad y soberanía alimentaria.

Por tanto, es que en base a lo estudiado extraemos del PDM el:

PROGRAMA: PROMOCIÓN Y FOMENTO A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Proyecto: Centro de Capacitación y Estación Experimental/ Establecimiento de Monitoreo.

Objetivo:

Investigar, capacitar y monitorear en las áreas agrícolas de los 9 distritos del Mncp. de San Lorenzo con el objetivo de impulsar altos niveles de productividad agrícola, sustentada en la fortaleza de las organizaciones campesinas.

Acción:

Transferencia de tecnología en uso y manejo hídrico, producción ecológica; transmisión y revalorización de saberes hereditarios, monitoreo y sistematización de resultados, recopilación de información actualizada para hacer frente al cambio climático.

Situación Actual:

Por la falta de conocimientos adecuados en cuanto al uso de productos químicos y el uso y aprovechamiento del agua, hay una baja producción agrícola otras causas son el cambio climático, usos de suelo que no coinciden con la aptitud del suelo, el conjunto de estos factores provoca la considerable disminución los rendimientos por hectárea de los diferentes cultivos de la zona.

Resultados Esperados:

Aumento de la producción de todos los cultivos, rendimientos mejorados y la capacitación de los agricultores en el manejo de los diferentes cultivos.

Requerimiento Financiero en Bs.:

PROYECTO	PREINV	INV.	TOTAL EN BS.
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAN LORENZO	0	6.750.000.000	6.750.000.00
ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO CANASMORO	0	165.440	165.440
ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO COIMATA	0	300.800	300.800
ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO CAMPANARIO	0	112.800	112.800
ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO SELLA QUEBRADA	0	331.179	331.179
TOTAL	0	7.660.219.00	7.660.219.00

Cuadro N°1

Financiamiento:

El financiamiento para la ejecución de la infraestructura del proyecto estará a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo. En cuanto al mantenimiento y funcionamiento se encargara el INIAF en coordinación con Gobierno Autónomo Municipal y ONG como IICA con apoyo técnico en el área agrícola

Centro de Capacitación y Estación Experimental San Lorenzo.-

Objetivo del Centro de Capacitación y Estación Experimental es el de a) Incrementar y mejorar de forma integral y sustentable los factores y condiciones de producción, insumos, y procesos productivos. b) Mejorar la producción, productividad y calidad de productos agrícolas, a través de actividades de investigación científica y participativa, innovación, asistencia técnica, generación y producción de semilla de calidad y difusión de conocimientos, saberes y tecnología, priorizando la seguridad y soberanía alimentaria.

Además será la encargada de dirigir, realizar y ejecutar procesos de investigación, innovación y capacitación para dar respuestas adecuadas a los productores en cuatro ámbitos principales; producción ecológica, uso y aprovechamiento del agua, adaptación al cambio climático, uso de la tierra de acuerdo a su aptitud.

Establecimiento de Monitoreo Canasmoro.-

Establecimiento de Monitoreo Coimata.-

Establecimiento de Monitoreo Campanario.-

Establecimiento de Monitoreo Sella Quebrada.-

Establecimiento de Monitoreo Sama-

UNIDAD II: MARCO TEORICO.

1

INTRODUCCIÓN.

“Centro de Capacitación Agrícola y Estación Experimental San Lorenzo”

La primera sección de la provincia Méndez se caracteriza porque la gran actividad socioeconómica de su población tiene base en el trabajo agrícola, siendo practicada por el 28% de la población urbana y en un 69% por la población rural, se cuenta con diferentes tipos de cultivos, tanto en su producción a secano como a riego como por ejemplo cultivos de Tubérculos, Gramíneas/Granos, Leguminosas, Frutales, hortalizas, forraje y otros; mismos que cuentan con bajos rendimientos, debido a factores como el cambio climático que además de ocasionar sequías y/o inundaciones provoca la variación de las temporadas; otro factor es el déficit hídrico lo que obliga a la necesidad de realizar un uso adecuado del agua en cuanto a formas de captación, almacenamiento, distribución y conservación del agua; y el factor más recurrente en la zona es que el uso de suelo no coincidan de acuerdo a la sostenibilidad de la aptitud.

Debido a esto es que la población dedicada a la actividad agrícola coincide en el requerimiento de capacitación y asistencia técnica para afrontar estos factores, y por tanto las entidades correspondientes coadyuvan entre todos para dar pie al “Centro de Capacitación Agrícola y Estación Experimental San Lorenzo”. Las estaciones experimentales como definición general son Instituciones o departamentos dedicados a investigaciones sistemáticas, prácticas, en la ciencia agrícola. Estas estaciones se

implantaron primeramente en Europa durante el siglo xix. Una de las más renombradas es la Estación de Rothamstead (Inglaterra), establecida en 1843. El movimiento se extendió rápidamente a otros países.

En general existe un área de investigación y ésta controla los trabajos de orden práctico que se realizan en los campos de experimentación de tales estaciones. También suelen poseer un servicio de extensión, constituido por agentes de la estación que se ponen en contacto con los agricultores y les dan cuenta de los resultados obtenidos y de las prácticas de cultivo y abonado más favorables para obtener una mayor cosecha.

Es importante el trabajo coordinado de la “Centro de Capacitación Agrícola y Estación Experimental San Lorenzo” con los distintos Establecimientos de Monitoreo ubicados en cada piso ecológico del municipio para poder obtener y dar información fidedigna.

Tomando en cuenta que, el desarrollo agrícola futuro requiere de una nueva visión, dirigido a que los sistemas que se usen, sean sostenibles desde el punto de vista ecológico, económico y social de esta manera se mejore el potencial productivo agrícola del municipio.

2

DELIMITACIÓN DEL TEMA.

El presente trabajo busca a través del PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y FOMENTO A LA PRODUCCIÓN AGRICOLA de donde deriva el *PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRICOLA Y ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAN LORENZO* que tiene un vínculo necesario y continuo con los ESTABLECIMIENTOS DE MONITOREO para brindar al productor del municipio métodos eficientes en cuanto a la práctica agrícola-ecológica de acuerdo a la aptitud

del suelo, uso y aprovechamiento del agua, y poder anticipar con soluciones a los cambios climáticos, para tal efecto este proyecto *CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAN LORENZO* enmarca sus objetivos en la capacitación del productor con cursos y asistencia técnica permanente, la asistencia técnica permitirá que los ATI (agentes de asistencia técnica integral) cuyo trabajo se desarrolla en los establecimientos de monitoreo, está constituido por agentes de la estación que se ponen en contacto con los agricultores y les dan cuenta de los resultados obtenidos y de las prácticas de cultivo y abonado más favorables para obtener una mayor cosecha y recabaran la información necesaria y continua que permitirá al Centro de Capacitación y Estación Experimental proceder con la investigación. En un círculo continuo de transferencia de información.

3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La primera sección de Méndez afronta problemas de baja producción en sus diferentes cultivos (Tubérculos, Gramíneas/Granos, Leguminosas, Frutales, hortalizas, forraje, cultivos industriales, otros) causados por:

- técnicas agrícolas que dañan los suelos y contaminan el medio ambiente,
- la práctica del Monocultivo y uso de fertilizantes químicos causantes de la erosión, compactación y pérdida de fertilidad.
- el combate químico-sintético de plagas y enfermedades en su producción, en muchos casos se da que la gente no es consiente del uso de los mismo y llegan a usar estos químicos varias veces dando como resultado los productos dañinos para la salud y el medio ambiente.

- la variación de las estaciones a causa del cambio climático que afecta mucho más a los cultivos a temporal, que también otro gran problema como es el déficit hídrico.

Estos problemas no permiten una producción esperada y además ocasiona otro gran problema a largo plazo como es la erosión genética, Es imprescindible el trabajo adecuado en cuanto a capacitación y asistencia técnica representa la solicitud más requerida por los productores, la investigación e información que se puede obtener in situ será la que permitirá lograr respuestas adecuadas a la problemática del sector agrícola en la región.

4

HIPÓTESIS.

Centro de capacitación y estación experimental San Lorenzo estará encargada de dirigir, realizar y ejecutar procesos de investigación, innovación y capacitación para dar respuestas adecuadas a los productores en ámbitos de; producción ecológica, uso y aprovechamiento del agua, adaptación al cambio climático y uso de la tierra de acuerdo a su aptitud.

Trabaja de forma coordinada y vinculada con los Establecimiento de Monitoreo serán los encargados de la asistencia técnica al productor se encargara de realizar el monitoreo continuo para poder llegar a los resultados esperados, realizara la recopilación de información, impulsará y articulará las políticas, en el ámbito de la investigación e innovación para vincular las necesidades de los actores locales.

5

JUSTIFICACIÓN.

En línea con el proceso de implementación del Plan Nacional de Desarrollo “Para Vivir Bien” (PND) y del Plan Sectorial del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras “Para la Revolución Rural, Agraria y Forestal” (PSD), el 25 de junio de 2008 fue creado el INIAF (DS 29611) como Institución Descentralizada de derecho público, con personería jurídica propia, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, tiene patrimonio propio y está bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. El 25 de junio del 2009, se firmó una Carta Acuerdo con el Banco Mundial para la Preparación del Proyecto de Innovación y Servicios Agrícolas (PISA), que constituye el primer proyecto de alcance quinquenal del INIAF, elaborado en un proceso articulado y coordinado, recogiendo las demandas, experiencias, conocimientos y sugerencias del sector productivo y los distintos actores relacionados con el mismo. El objetivo del PISA es generar innovación agropecuaria y forestal para incrementar la productividad agrícola que contribuya al logro de la soberanía y seguridad alimentaria, fortaleciendo las capacidades del INIAF para coordinar y articular el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (SNIAF), apoyar la investigación, asistencia técnica, recuperación y difusión

de conocimientos, saberes y tecnologías ancestrales ecológicas y la promoción del uso de semilla de calidad. El PISA está conformado por cuatro componentes: i) Fortalecimiento al SNIAF, ii) Fortalecimiento a las actividades centrales del INIAF, iii) Fortalecimiento a la capacidad Institucional del INIAF y iv) Fortalecimiento a la gestión de seguimiento monitoreo y evaluación.

Según la ley 3525 Es labor importante de los gobiernos nacionales y municipales realizar proyectos de inversión para el desarrollo agrícola ecológico siendo estos una fuente importante de recursos que promueven el desarrollo económico, social y la seguridad alimentaria de la población, estableciendo de políticas que buscan aumentar la productividad y mejorar la competitividad.

En La primera sección de la provincia Mendez, La principal ocupación de los habitantes del municipio es la agropecuaria y en mayor medida la agricultura (con 18.795 hab.) siendo esta última la principal fuente económica de los pobladores teniendo cultivos a riego y secano.

Entre los cultivos secano tenemos a: tubérculos (papa, papaliza y oca), gramíneas (maíz, trigo, avena, cebada y arroz), leguminosas (arveja, aba, poroto, garbanzo y maní), granos (coime, quinua), hortalizas (cebolla, zanahoria, tomate, lechuga, ají, lacayote), frutales (durazno, nogal, ajipa, manzano), forraje (alfa alfa), cultivos industriales (caña de azúcar) y flores con una superficie aproximada de 5709has.

Los cultivos a riego tenemos: tubérculos (papa), gramíneas (maíz, trigo, avena, cebada), leguminosas (arveja, aba), hortalizas (cebolla, zanahoria, tomate, lechuga, ají, lacayote, acelga, perejil, coliflor, repollo, espinaca, zapallo y brócoli), frutales (durazno, frambuesa, palta, papaya, mandarina, naranja, frutilla, chirimoya, nogal, ajipa, manzano),forraje (alfa alfa), cultivos industriales (caña de azúcar) y flores, con una superficie de 3070has.

Así tenemos a las comunidades de Zapatera y Huacata como los centros semilleros de papa más importantes del municipio y que llevan sus productos a otros municipios

para su venta, lo que no sucede con las demás comunidades puesto la producción agrícola ha disminuido considerablemente en los rendimientos por hectárea de los diferentes cultivos de la zona, entre las comunidades que tienen baja producción están: Borde Mollar, Coimata, Erquiz Ceibal, Erquiz sud, Erquiz Norte, Santa Bárbara Grande, Choroma, Tomatas Grande, Colorado Sur, Corana Norte, Corana Sur, La Hondura, Cañahuayco, San Isidro, Nogalitos, Yumaza, Quirusillas, San Pedro las Peñas, Alpahuasi, Acherai, Hoyadas, Campanario, Lluscani, Jarcas, Alizar la Torre, Pampa Grande, Mandor Chico, Mandor Grande, La Criva y Huancoiro.

La producción se ve afectada por las diferentes técnicas agrícolas que dañan los suelos, y contaminan el medio ambiente, entre estas la práctica del Monocultivo, chaqueos, el uso de fertilizantes sintéticos, el combate químico-sintético de plagas y enfermedades, uso de herbicidas para mantener el suelo limpio lo que causa erosión, compactación y pérdida de fertilidad de los suelos, estas técnicas dan origen a la producción de alimentos que causan altos impactos en la salud con efectos por Exposición o Intoxicación causando diferentes malestares y efectos a los que están expuestos tanto del productor como del consumidor de los productos agrícolas.

Razón por la cual es necesario capacitar a los agricultores sobre nuevas técnicas sobre una producción agrícola que aumente la actividad biológica del suelo manteniendo la fertilidad del suelo al largo plazo, con técnicas que no dañen el medio ambiente e incrementen la productividad esto se podrá realizar con el uso de abono orgánico (Restos de cosechas, Siegas de césped, ramas de la poda de frutales, hojas, etc.) que es casi nula en el municipio, así también la rotación de cultivos, policultivos, uso de energías renovables y labranza mínima, dando como resultado el aumento de productos, calidad, estabilidad precios, reducción de costos de producción, uso sostenible del suelo y otros recursos, mejora la salud ambiental y de las personas, en lo que respecta al uso de policultivos existe un mejor control de plagas, menos riesgo de comercialización, Seguridad alimentaria, productos sanos y nutritivos, conservación de la fertilidad del suelo, mejora la micro fauna del suelo, proceso productivo auto-sostenible.

Así también es necesaria la investigación para saber la causa de los bajos rendimientos en la producción del municipio, determinar las limitantes y potencial de los suelos para la producción e implementación de nuevos cultivos.

En otras palabras, se tiene como objetivo generar el sustento diario de la población con ocupación agrícola y que este pueda mantenerse a largo plazo, mejorando así el nivel de vida de la población, también mejorar la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales, hacer un uso más eficiente de los mismos.

El diseño del proyecto “centro de capacitación agrícola y estación experimental para la primera sección de la provincia Méndez” surge como respuesta a los principales problemas que se dan en el municipio.



OBJETIVOS.

Objetivo General

Estaciones experimentales y Establecimientos de Monitoreo se enfoca en dos áreas específicas a) Mejorar la producción, productividad y calidad de productos agrícolas, a través de actividades de investigación científica y participativa, innovación, asistencia técnica, generación y producción de semilla de calidad y difusión de conocimientos, saberes y tecnología, priorizando la seguridad y soberanía alimentaria.

b) Incrementar y mejorar de forma integral y sustentable los factores y condiciones de producción, insumos, y procesos productivos.

Objetivos específicos

✓ **Urbano**

- Implementar una propuesta arquitectónica que se adecue a la topografía del lugar, y se encuentre en una ubicación estratégica, de manera que desde el centro de capacitación exista una articulación hacia las diferentes comunidades (zonas agrícolas.)
- Se hará un estudio y análisis para la realización del proyecto arquitectónico, a una proyección de 20 años, cubriendo las necesidades del equipamiento para las personas que se desenvuelvan en el mismo.

✓ **Arquitectónico.**

- Diseñar áreas de investigación.
- Diseñar áreas de capacitación.
- Diseñar áreas de administración.
- Diseñar un equipamiento que tenga un atractivo morfológico, tecnológico, funcional y espacial.

✓ **Medio ambiental.**

- Diseño de un equipamiento coherente con el enfoque de sostenibilidad aplicado al territorio.



VISIÓN.

Con la implementación del Centro de Capacitación y estación Experimental San Lorenzo y los centros de monitoreo se lograra

- Incrementar y mejorar de forma integral y sustentable los factores y condiciones de producción, insumos, y procesos productivos.

- Mejorar la producción, productividad y calidad de productos agrícolas, a través de actividades de investigación científica y participativa, innovación, asistencia técnica.
- Fortalecer y proyectar la producción local a través del mejoramiento, uso y manejo cualitativo y cuantitativo de recursos genéticos agrícolas en técnicas ecológicas.

8

METODOLOGÍA.

La metodología a seguir es el conjunto ordenado de ideas y organización de los procedimientos internos con los cuales se pretende obtener resultados de problemas según un determinado método.

Utilizaremos el método científico, caracterizado por tener un orden específico, que pretende ser el más adecuado para recoger y analizar la información cualitativa y cuantitativa interpretando la realidad de los hechos para presentarnos una interpretación correcta. Sin embargo propondremos características y particularidades propias al esquema metodológico para proponer el proyecto.

La importancia se basa en un sistema ordenado, con lo cual se pretende aprovechar al máximo los recursos con los cuales se cuenta para la elaboración del estudio.

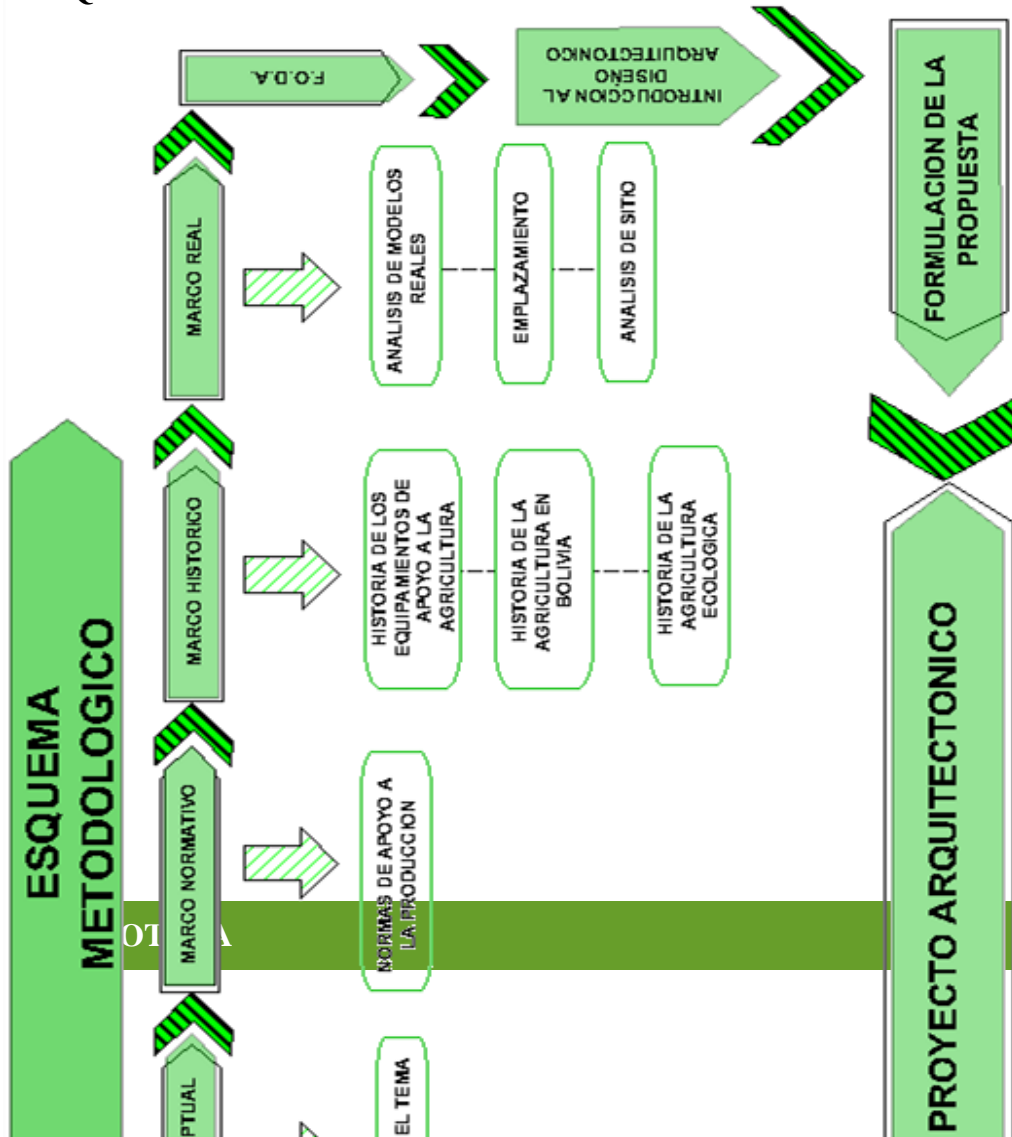
De manera general la metodología a usar consta de seis fases expuestas a continuación:

Proceso metodológico:

- Marco teórico
- Marco conceptual
- Marco normativo
- Marco histórico
- Marco real
- F.O.D.A.

En todas las fases se realizará la retroalimentación para corregir el proceso.

ESQUEMA METODOLÓGICO.



UNIDAD III: MARCO CONCEPTUAL.

1

PRODUCCION.

La producción es el proceso mediante el cual se transforma la potencialidad de la naturaleza en producción real, logrando con la aplicación de técnicas adecuadas, la máxima cantidad de bienes, cuyo valor debe ser mayor que la suma de los valores de los factores utilizados (lógicamente, si el valor fuese igual o menor, la actividad no tendría ningún sentido), sin agotar ni degradar esa potencialidad.

- a) **La tierra** es aquel factor productivo que engloba a los recursos naturales.
- b) **El trabajo** es el esfuerzo humano destinado a la creación de beneficio.

El capital es un factor derivado de los otros dos, y representa al conjunto de

CLASIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN.

- I. **PRODUCCIÓN PRIMARIA:** Se denomina a las actividades por las que se obtienen directamente lo que nos brinda la naturaleza, aquellas como la agricultura, minería, ganadería, etc.
- II. **PRODUCCIÓN SECUNDARIA:** Se denomina a las actividades que se realizan para transformar las materias primas en productos elaborados estos pueden ser las fábricas, industrias, etc.

11.1. TIPOS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA.

- PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.
- PRODUCCIÓN PECUARIA
- PRODUCCIÓN FORESTAL.

- PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.

2

PRODUCCION AGRICOLA.

Se utiliza en el ámbito de la economía para hacer referencia al tipo de productos y beneficios que una actividad como la agrícola puede generar. La agricultura, es decir, el cultivo de granos, cereales y vegetales, es una de las principales y más importantes actividades para la subsistencia del ser humano.

Cuando hablamos de producción agrícola estamos haciendo referencia a todo aquello que es el resultado de la actividad agrícola (la agricultura), por ejemplo, cereales como el trigo o el maíz, vegetales y hortalizas como la papa, la zanahoria o frutas como las frutillas, las manzanas, etc.

3

TIPOS DE PRODUCCION AGRICOLA.

AGRICULTURA ORGÁNICA.

La agricultura orgánica puede ser considerada como parte íntegra de una tecnología apropiada, debido a que las técnicas de las granjas orgánicas se adaptan al uso intensivo de mano de obra y al tiempo, requieren de escaso uso de capital, al reducir considerablemente los costos de producción.

A pesar del amplio rango de prácticas agrícolas seguidas por los agricultores orgánicos, muchas están guiadas por valores básicos y creencias, las que pueden agruparse en la llamada Ética orgánica.

La agricultura orgánica busca establecer métodos eficientes en el uso de los recursos en armonía con la naturaleza.

AGRICULTURA TRADICIONAL.

La práctica del policultivo es una estrategia tradicional para promover la diversidad de la dieta y de las fuentes de ingresos, la estabilidad de la producción, la minimización de los riegos, la disminución de la incidencia de los insectos y enfermedades, el uso eficiente de la mano de obra, la intensificación de la producción con recursos limitados y la maximización de los ingresos con niveles bajos de tecnología.

AGRICULTURA SOSTENIBLE

Se considera como agricultura sostenible a un sistema integrado de prácticas de producción de plantas y animales, que tiene aplicación y que se mantendrá a largo tiempo, con el objetivo de satisfacer la alimentación humana y la necesidad de fibras naturales, mejorar la calidad del ambiente y de los recursos naturales, hacer un uso más eficiente de los recursos no renovables e integrarlos con los recursos de la finca, y mantener la viabilidad económica de las operaciones agrícolas. Mediante este sistema, se mejora la calidad de vida de los agricultores y la sociedad como un todo.

AGRICULTURA ECOLOGICA.

La agricultura ecológica, orgánica o biológica es un sistema para cultivar una explotación agrícola autónoma basada en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados—ni para abono ni para combatir las plagas—ni para cultivos, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la

tierra y se respeta el medio ambiente. Todo ello de manera sostenible, equilibrada y mantenible.

4

CENTRO DE CAPACITACION. INFORMAL

Las Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define a los Centros de Capacitación como alternativas educativas divididas en tres niveles según el grado de educación y requerimientos de los educandos:

NIVEL	CARGA HORARIA	REQUISITOS DE ADMISIÓN
TÉCNICO SUPERIOR PROFESIONAL	3.600 Hrs	Diploma de Bachiller
TÉCNICO MEDIO PROFESIONAL	2.400 Hrs.	Diploma de Bachiller
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO.	De 80 hasta 700 Hrs.	Fotocopias de documentos y/o certificados de identidad. Desde los 15 años.

Cuadro N°2

CENTRO DE CAPACITACION PARA EL TRABAJO

Área de capacitación para el trabajo, en el cual se imparten conocimientos mediante Cursos con duración de uno a dos años a los alumnos que cuenten con educación primaria.

Los alumnos se capacitan en actividades agrícolas, pecuaria o pesquera, forestal, industrial o de servicios, con el fin de incorporarse al sistema productivo y contribuir al desarrollo de su comunidad.

Comprende entre otros, los centros de capacitación para el trabajo agropecuario e industrial, los centros de adiestramiento y perfeccionamiento técnico y/o turístico, así como escuelas comerciales y/o de capacitación administrativa, las escuelas de computación y de radio y televisión, siempre y cuando el requisito de aceptación sea sólo a egresados de primaria.

Puede no existir acreditación y si la hay, se acreditan logros específicos.

Centros de capacitación agrícola.

Para su funcionamiento esta constituida por:

- Area academica.
- Area administrativa.
- Bodega/almacen.
- Plaza multiusos.
- Areas verdes.
- Estacionamientos.
- Enfermeria.
- Telefono

administración, auditorio, areas libres para practicas, biblioteca, sanitarios, bodega, plaza multiusos, áreas verdes, plazas y estacionamiento; asimismo dispone de enfermeria.

Su dotación se debe considerar en localidades mayores de 15,000 habitantes dedicados al rubro, mediante el módulo tipo de 4 aulas . Se deberá considerar una superficie de terreno mínima de 5 hectáreas para la explotación agrícola, en las zonas que se requiera.

5

ESTACIÓN EXPERIMENTAL.

Las estaciones experimentales son Instituciones o departamentos dedicados a investigaciones sistemáticas, prácticas, en la ciencia agrícola, transferencias y servicios. Estas estaciones se implantaron primeramente en Europa durante el siglo xix. Una de las más renombradas es la Estación de Rothamstead (Inglaterra), establecida en 1843.

El movimiento se extendió rápidamente a otros países. Entre los servicios que se brindan son:

- Laboratorio de Suelos, Plantas, Aguas y Abonos Orgánicos.
- Laboratorio de Fitoprotección: Fitopatología.

Control de Calidad de Insumos Biológicos.

Laboratorio de Suelos, aguas y abonos orgánicos.

Los análisis de suelos son la parte esencial sobre la que se basa cualquier programa de manejo agronómico en una producción agrícola, se toman datos sobre la fertilidad de nuestro suelo, Disponibilidad de los nutrientes, Enmiendas a realizar en pre-siembra o pre-plantación, generar un diagnóstico ante un problema nutricional que presenta mi cultivo, sin un correcto análisis de suelo estaríamos a ciegas ante la toma de decisiones en el abonado, aplicando de menos, impidiendo conseguir los objetivos de cosecha o aportando en exceso, encareciendo, así, nuestro proceso productivo.

Entre los análisis de agua que se tiene son; calidad del agua potable, Calidad Bacteriológica, Calidad físico – Química, Análisis de rutina

La fitopatología.- es la ciencia del diagnóstico y control de las enfermedades de las plantas. Cubre el estudio de los agentes infecciosos que atacan plantas y desórdenes abióticos o enfermedades fisiológicas, pero no incluye el estudio de daños causados por herbívoros como insectos o mamíferos.

6

ESTABLECIMIENTOS DE MONITOREO.-

Equipamiento encargado de recabar información en aspectos meteorológicos, agrícolas, recopilación y difusión de la información y opciones tecnológicas, el intercambio de conocimiento dentro de un radio de acción, que cuenta con similitudes físico naturales, de esta manera se realiza la transferencia de información de cada establecimiento hacia la estación experimental, la cual realiza la investigación en base a la información y la difunde en la capacitación, en un círculo continuo de transferencia de información.



INVERNADERO.-

Recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una temperatura regular que proteja las plantas de las inclemencias extremas propias del tiempo invernal, como frío intenso, heladas, viento, etc.

UNIDAD IV: MARCO NORMATIVO.

1

CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

(En el Art. 300) Son competencias exclusivas de los gobiernos departamentales autónomos realizar Servicios de sanidad e inocuidad agropecuaria, proyectos de infraestructura departamental para el apoyo a la producción, promocionar y administrar los servicios para el desarrollo productivo y agropecuario.

2

LEY DE MUNICIPALIDADES

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

- Promover procesos de planificación, orientación, destino y ejecución de la inversión pública municipal para implementar la Estrategia Productiva Integral Municipal.
- Promover la participación de los Micro y Pequeños Productores y de sus organizaciones, en la prestación de servicios, ejecución de obras públicas, explotaciones municipales y otras actividades de interés del Municipio (Compro Boliviano).

3

LEY DE PARTICIPACIÓN POPULAR
ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

Promover el Desarrollo Económico del Municipio implementando la Estrategia Productiva Integral Municipal; a través de la planificación y ejecución de inversión pública municipal, para la promoción de las organizaciones de micro y pequeños productores urbanos y rurales.

Artículo 23° (Condiciones para la Coparticipación tributaria)

1. Los Gobiernos Municipales deberán asignar a inversiones públicas por lo menos el 85% de los recursos de la Coparticipación Tributaria para la Participación Popular

4

DECRETO SUPREMO 24447.

Contribuir con el aprovechamiento adecuado de las unidades geográficas, económicas, ecológicas, y productivas que existan en el municipio.

La distritación de municipios será llevada a cabo de acuerdo a los siguientes aspectos, aspecto económico- productivo entre otros, tomando en cuenta la distribución equitativa y balanceada de los aspectos tales como económico, productivo, físico, ambientales, etc.

5

LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN**ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION.**

El estado tiene la obligación de formular, aprobar y gestionar políticas, planes, programas y proyectos integrales de apoyo a la producción agropecuaria, agroforestal, pesca y turismo. b) Formular y aprobar políticas generales de protección a la producción agropecuaria y agroindustrial, que contribuyan a la seguridad y soberanía alimentaria del país.

6

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO**ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION.**

Matriz Productiva. Donde el Estado ejecuta proyectos de fortalecimiento para el desarrollo de la matriz productiva en los que prioritariamente están involucrados los grupos asociativos como las Organizaciones Económicas Campesinas (OECAS) en los sectores Agropecuario, Industria Manufacturera, Turismo y Construcción de obras de desarrollo urbano principalmente, que en el quinquenio, abarcará el 15,6 por ciento de la inversión pública total propuesta.

El apoyo financiero de fomento al desarrollo productivo pondrá inicialmente a disposición de 20 mil unidades de pequeña escala y asociaciones productivas, urbanas

y rurales, recursos financieros para realizar, en promedio, inversiones que oscilan entre \$us20.000 y \$us50.000.

7

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TARIJA.

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION.

Los resultados que se buscan alcanzar en el mediano y largo plazo son:

A mediano plazo:

- Mejorar la productividad y la producción de los sectores agropecuario e industrial intensificando los sistemas productivos, incorporando tecnología y desarrollando nuevas capacidades empresariales.
- Desarrollar el sector forestal con el aprovechamiento sostenible de los bosques existentes, restauración de áreas con bosques degradados y la implantación de nuevos bosques.

A largo plazo:

- Potencial agropecuario aprovechado al máximo en cadenas productivas tecnificadas, promoviendo el establecimiento de una sociedad rural empresarial productiva.
- Industria forestal establecida que aprovecha en forma sostenible el potencial existente; los bosques subandinos cuentan con planes de manejo forestal e implementan proyectos de reforestación.
- Base económica del Departamento diversificada, con un tejido empresarial fuerte y flexible para asumir los permanentes cambios en el mercado.

8

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA MENDEZ

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

Por sus características rurales y su tradición productiva, la actividad avícola y lechera forma parte de las actividades diarias de gran parte de los habitantes de San Lorenzo, las que lamentablemente por el desarrollo natural de la ciudad, las mismas se encuentran al interior del perímetro urbano, de ahí su importancia en normar este uso. La agricultura se convierte en la principal y mayor actividad económica de San Lorenzo, de ahí que gran parte de suelo sea empleado en esta actividad.



PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL PDDDES (2012-2016)

Política 2. Cambiar la matriz productiva con industrialización y generación de valor agregado.

Política 3. Fortalecimiento competitivo y productivo departamental

Programa: Promoción comercial. El programa busca apoyar la vinculación de los productores con los centros de consumo de una manera dinámica y eficiente, con la finalidad de abaratar los costos y acortar los tiempos de traslado de productos. Esto se hará mediante el diseño de un sistema de información de mercados (nacionales y del exterior) y con la precisión de canales de comercialización, nacionales e internacionales, identificación de mercados, asistencia, estrategia y promoción comercial a los productores, ferias, etc.

Política 5. Promover servicios financieros para apoyar la producción agropecuaria, manufacturera, industrial y de servicios.

- a) Implementar un sistema integral para la seguridad agropecuaria.

- b) Constituir fondos crediticios concurrentes y productivos a nivel departamental.

10

PDM SAN LORENZO.

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

La actividad agrícola que es la más importante de la economía seccional. Metodología Este trabajo responde fundamentalmente a la metodología de Planificación Participativa definida por el Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular, Las organizaciones productivas como instancias que reflejan y se constituyen en instancias claves para avanzar hacia el municipio productivo mediante propuestas de desarrollo económico competitivo.

11

LEY DEL MEDIO AMBIENTE 1333

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

(CAPITULO IX)DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

ARTICULO 66°.- La producción agropecuaria debe ser desarrollada de tal manera que se pueda lograr sistemas de producción y uso sostenible, considerando los siguientes aspectos:

1. La utilización de los suelos para uso agropecuario deberá someterse a normas prácticas que aseguren la conservación de los agroecosistemas.

2. Las pasturas naturales situadas en las alturas y zonas inundadas, utilizadas con fines de pastoreo deberán ser aprovechadas conforme a su capacidad de producción de biomasa y carga animal.
3. El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios establecerá en la reglamentación correspondiente, normas técnicas y de control para chequeos, desmontes, labranzas, empleo de maquinaria agrícola, uso de agroquímicos, rotaciones, prácticas de cultivo y uso de praderas.

ARTICULO 67°.- Las instituciones de investigación agropecuaria encargadas de la generación y transferencia de tecnologías, deberán orientar sus actividades a objeto de elevar los índices de productividad a largo plazo.

12

LEY INRA.

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

(CAPITULO I) PROPIEDAD AGRARIA

ARTICULO 41° (Clasificación y Extensiones de la Propiedad Agraria).

II. Las características y, si fuere el caso, las extensiones de la propiedad agraria, sin afectar el derecho propietario de sus titulares, serán objeto de reglamentación especial considerando las zonas agroecológicas, la capacidad de uso mayor de la tierra y su productividad, en armonía con los planes y estrategias de conservación y protección de la biodiversidad, manejo de cuencas, ordenamiento territorial y desarrollo económico.

13

REGLAMENTO A LA LEY FORESTAL D.S NRO. 24453

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

ARTICULO 6°. Los planes se clasifican de acuerdo a su capacidad de uso mayor y de acuerdo a las prescripciones del ordenamiento territorial a) la clasificación provisoria de tierras forestales de protección, producción forestal permanente e inmovilización, sin supeditarse necesariamente a la terminación de los estudios integrales de los planes de uso ni a su aprobación.

ARTICULO 27°. La clasificación de tierras realizada a través de los planes de uso del suelo tendrá validez en lo general, mientras no existan los planes de ordenamiento predial que determinen los usos definitivos.

14

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

Matriz Productiva. Donde el Estado ejecuta proyectos de fortalecimiento para el desarrollo de la matriz productiva en los que prioritariamente están involucrados los grupos asociativos como las Organizaciones Económicas Campesinas (OECAS) en los sectores Agropecuario, Industria Manufacturera, Turismo y Construcción de obras de desarrollo urbano principalmente, que en el quinquenio, abarcará el 15,6 por ciento de la inversión pública total propuesta.

El apoyo financiero de **fomento al desarrollo productivo** pondrá inicialmente a disposición de 20 mil unidades de pequeña escala y asociaciones productivas, urbanas y rurales, recursos financieros para realizar, en promedio, inversiones que oscilan entre **\$us20.000 y \$us50.000**.

15

12. POA

ARTICULOS RELACIONADO AL AMBITO PRODUCCION:

ÁREA PRODUCTIVA (Objetivo)

Fomento de la producción regional mediante acciones tendientes a facilitar la relación entre el mediano, pequeño, micro productor y artesanos con los consumidores.

Los recursos de la Cuenta Especial del Dialogo Nacional 2000 - **HIPC II** establecidos por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, ascienden a Bs. 2.625.650, más saldos bancarios al 31/12/2012 llegarán a Bs. 9.259.698, haciendo un total de Bs. 11.885.348. La distribución de estos recursos son utilizados de acuerdo al Art. 9 de la Ley 2235. De manera que para:

- El sector de Infraestructura Productiva y Social es de Bs. 355.902 más los saldos bancarios de Bs. 1.548.089 alcanzando un total de Bs. 1.903.991.

a. Ley N° 3058 de Hidrocarburos

En su Artículo 53 crea el Impuesto a los Hidrocarburos IDH, aplicable a la producción de hidrocarburos en su primera etapa de comercialización, y en el Artículo 57 establece su distribución, y el destino de los recursos a los sectores de: Educación, **Fomento al Desarrollo Económico Local** y Promoción de Empleo, y Seguridad Ciudadana.

b. D.S. N° 29322 de distribución del IDH

El cual modifica el artículo 2 del D.S. N° 28421 de 2005 en lo concerniente a los porcentajes de distribución del Impuesto Directo a los Hidrocarburos para las Prefecturas, Municipios y Universidades, **asignando a los municipios el 66.99%**. Esta modificación tiene por objeto fomentar el desarrollo **productivo local** y profundizar el proceso de descentralización en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, cuya vigencia fue definida a partir del 1 de enero de 2008.

Proyección de Ingresos

Municipios del Departamento De Tarija 2012 – 2016(En Bolivianos)

DETALLE	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
INGRESOS	1.533.036.032	1.423.612.236	1.541.950.899	1.684.594.211	1.856.554.542	8.039.747.920
Coparticipación Tributaria	189.416.757	204.632.938	218.547.251	233.742.972	250.315.524	1.096.655.342
Recursos IDH	419.313.757	464.982.967	515.443.350	572.656.995	637.925.977	2.610.323.046
Recursos Propios	128.730.976	163.024.170	204.913.049	260.673.021	335.143.669	1.092.484.885
HIPC II	49.480.118	52.342.977	56.843.554	61.984.797	67.863.539	288.514.985
Regalías	299.068.482	313.150.920	317.861.658	324.695.616	332.094.849	1.586.871.526
Otros Internos	350.000.000	118.877.139	118.877.139	118.877.139	118.877.139	825.508.556
Otros Externos	97.025.942	106.601.126	109.464.898	111.963.770	114.333.845	539.389.581

16

LEY 3525

La nueva ley regulará y promocionará la producción ecológica en Bolivia.

Dentro de la Ley se destaca el capítulo de fomentos e incentivos a la producción ecológica, donde se establece, que para fomentar el sector:

- Los gobiernos municipales y prefecturas departamentales incorporen en sus Planes de Desarrollo **programas y/o proyectos de desarrollo a la producción ecológica.**
- El Ministerio de Educación y Culturas, y Universidades incorporen dentro su currícula a la producción ecológica.
- **El CNAPE promueva la aprobación del Plan Nacional Estratégico de fomento a la Producción Ecológica, y creación de Centros Especializados de Investigación e Innovación Tecnología Ecológica.**

Se establecen también algunos incentivos a la producción ecológica:

- Las Prefecturas Departamentales priorizarán la concurrencia solicitada por los Gobiernos Municipales para la ejecución de programas y proyectos de agropecuaria ecológica.
- **Los Gobiernos Municipales priorizaran el apoyo y el co-financiamiento para la ejecución y el desarrollo de proyecto ecológicos.**

UNIDAD V: MARCO HISTORICO.

1

HISTORIA DE LA IMPLANTACION DE EQUIPAMIENTOS AGRICOLAS PRODUCTIVOS.

Se trata de una actividad muy antigua, con origen en la prehistoria, y es actualmente un sector económico indispensable y fundamental en la alimentación mundial. Se estima que la agricultura se ha desarrollado desde hace unos 8.000 a 10.000 años. Desde entonces todos los pueblos de la Tierra han reconocido el valor que las plantas cultivadas tienen para la alimentación humana y de los animales domésticos.



Herramientas Neolíticas.

Algunos vegetales se han hecho tradicionales en muchos países, e incluso en determinados de ellos se han convertido en monocultivos, y en la fuente más importante de ingresos.

ACTUALIDAD

Siglo XXI, especialmente con la mecanización, las exigentes tareas de sembrar, cosechar y trillar pueden realizarse de forma rápida y a una escala antes inimaginable. La mecanización agraria es uno de los 20 mayores logros de la ingeniería del siglo XX. A principios de este siglo, en EE.UU. se necesitaba un granjero para



alimentar de 2 a 5 personas, mientras que hoy, la tecnología, los fertilizantes y las

variedades actuales, un granjero puede alimentar a 130 personas. El costo de esta productividad es un gran consumo energético y contaminación al medio natural.

La manipulación genética, la mejor gestión de los nutrientes del suelo y la mejora en el control de las semillas han aumentado enormemente las cosechas por unidad de superficie, a cambio estas semillas se han vuelto más sensibles a plagas y enfermedades; Prueba de ello es el resurgimiento de antiguas variedades, muy resistentes a las enfermedades y plagas, por su rusticidad. Al mismo tiempo, la mecanización ha reducido la exigencia de mano de obra. Las cosechas son generalmente menores en los países más pobres, al carecer del capital, la tecnología y los conocimientos científicos necesarios.

La agricultura moderna depende enormemente de la tecnología y las ciencias físicas y biológicas. La irrigación, el drenaje, la conservación y la sanidad, que son vitales para una agricultura exitosa, exigen el conocimiento especializado de ingenieros agrónomos. La química agrícola, en cambio, trata con la aplicación de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, la reparación de suelos, el análisis de productos agrícolas, etc.

EQUIPOS AGRÍCOLAS

Entre los primeros equipos que se usaron fueron gracias a la revolución industrial en el siglo XVIII y una entrada al ámbito tecnológico y del metal, de esta manera aparecieron el rastrillo, carretillas, dando con el transcurrir tractores que apoyaron el la maximización de la agricultura

Los equipos agrícolas son un grupo de aparatos diseñados para abrir surcos en la tierra, desmenuzar, fumigar y fertilizar en el suelo.

Arado: es un equipo agrícola diseñado para abrir surcos en la tierra; está compuesto por una cuchilla, reja, vertedera, talón, cama, timón y mancera, las cuales sirven para cortar y nivelar la tierra, sostener las piezas del arado, fijar el tiro y servir de empuñadura. Existen diversos tipos de arados pero los más conocidos son:

- arado Rastra.
- Asperjadora.
- Sembradora de siembra directa.
- Abonadora.
- Tractor.



3

BIBLIOTECA

HISTORIA DE LA AGRICULTURA EN BOLIVIA

En Bolivia se practica una agricultura tradicional en el altiplano y valles (departamentos de Cochabamba, La Paz y Oruro), y una agricultura moderna en el oriente, parte del norte y parte del sur de Bolivia (departamentos de Santa Cruz, del Beni y de Tarija).



Agricultura tradicional. Los hábitos de trabajos se adaptan a las condiciones meteorológicas locales, la tierra se labra con tracción animal, mínima mecanización.

En la cosecha se utiliza la chonta, el azadón y la hoz. Prácticamente no se utiliza el riego artificial, los períodos de siembra y cosecha son fijos, hay un riguroso sistema de rotación de la tierra y la fertilización se hace con abonos naturales. Existe una sola cosecha anual.

Agricultura moderna. La agricultura comercial o moderna, nace de la expansión de la frontera agrícola en áreas no tradicionales, principalmente en el trópico (Departamentos de Santa Cruz y del Beni) y con el establecimiento de los ingenios azucareros. Está sostenida por medianos y grandes empresarios agrícolas. Su desarrollo está determinado por las variables del mercado interno y de exportación. Su tecnología es intensiva en el uso de capital, incorporando insumos industriales, uso de maquinaria, semillas certificadas, fertilizantes, riego artificial, control de plagas. Utiliza mano de obra asalariada y tiene acceso a líneas crediticias. El dinamismo de la agricultura comercial en Bolivia se evidencia por las exportaciones de soya, algodón, sésamo, arroz..., y por la sustitución de importaciones del trigo.

HISTORIA DE LA AGRICULTURA ECOLOGICA.

A nivel mundial, la tendencia por el consumo de productos libres de residuos tóxicos, sanos y amigables al ambiente, inicia en la década de los años 70, específicamente en Europa. Al inicio, el consumo de estos productos fue considerado como una moda, sin embargo, con el paso de los años y con la constante degradación de los recursos naturales a nivel mundial, este movimiento fue creciendo a tal grado que a finales de la década de los años 90, se convierte en una fuerte tendencia del mercado.

En la región centroamericana es en la década de los años 90 que formalmente toma importancia este tipo de cultivos.

Actualidad

Actualmente en Centroamérica, el volumen y la diversidad de productos ecológicos que se ofrecen está creciendo, se pueden encontrar pequeñas producciones de vegetales y frutas tropicales que se producen bajo normas orgánicas; los cultivos como las especias, el café, las nueces, las medicinales y aromáticas, están incrementado sus volúmenes de producción.

El mercado internacional se encuentra en franco desarrollo y la agroindustria exige cada vez, más materia prima que sea producida de forma ecológica.

Sin embargo, es necesario generar y/o adaptar tecnología de producción propia, que nos permita lograr una adecuada productividad, transferir los conocimientos e involucrar a todos los actores del proceso, para contar con una oferta de calidad y en cantidad apreciable para el mercado.

En Bolivia

El 21 de noviembre en acto publico en Palacio de Gobierno el presidente constitucional de Bolivia, D. Evo Morales Ayma promulga la Ley 3525 de

Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal No Maderable Ecológica, con el objetivo de impulsar el fomento para una Bolivia Ecológica.

UNIDAD VI: MARCO REAL.

1

REFERENTES TEMÁTICOS

Singapore's Ecological EDITT Tower

BIBLIOTECA

TR Hamzah & Yang



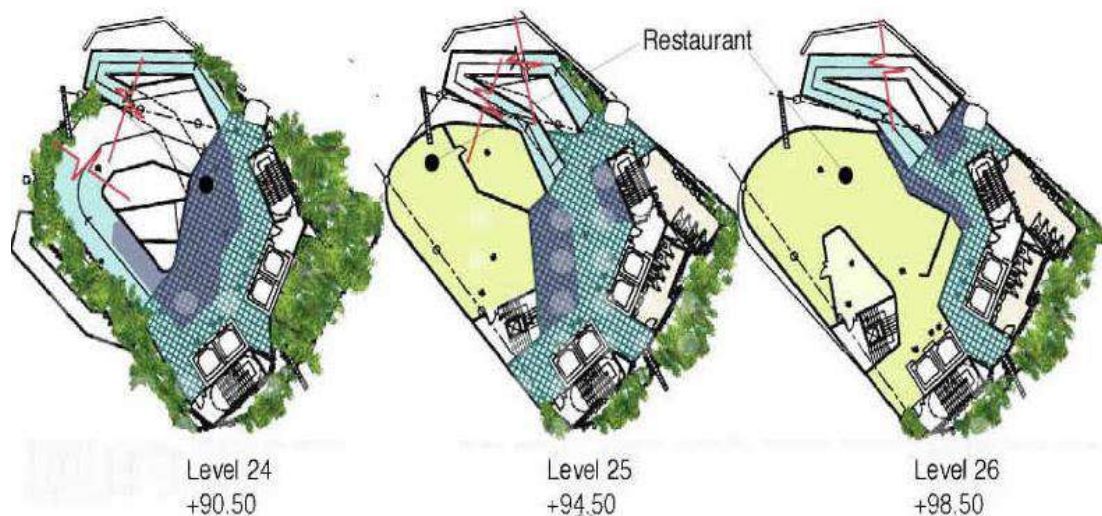
Este proyecto alberga muchas similitudes con lo que se quiere lograr como tema en el proyecto de tesis. Es un edificio residencial que incorpora la naturaleza a los espacios interiores, que son flexibles a las necesidades del

usuario. Tiene como una de sus prioridades mantener una conexión con la naturaleza en armonía con la arquitectura: “Our design sets out to demonstrate an ecological approach to tower design”⁹⁹. Al igual que en el tema del proyecto de tesis, utiliza la naturaleza y el espacio interior-exterior como factores para generar espacios y arquitectura. Introduce la naturaleza al espacio interior del proyecto, incorpora la actividad hidropónica de tal manera que se compatibiliza con el espacio público y trata de hacer el menor daño posible en el entorno, factores que terminan por completar la idea general del tema del proyecto de tesis.



La concepción de la edificación contempla áreas libres que incorporan a la naturaleza y que a su vez están pensadas para ser utilizadas por los mismos usuarios.

Los habitantes de dicha residencial podrán cultivar sus propios alimentos, asociando la construcción con el concepto de agricultura vertical.

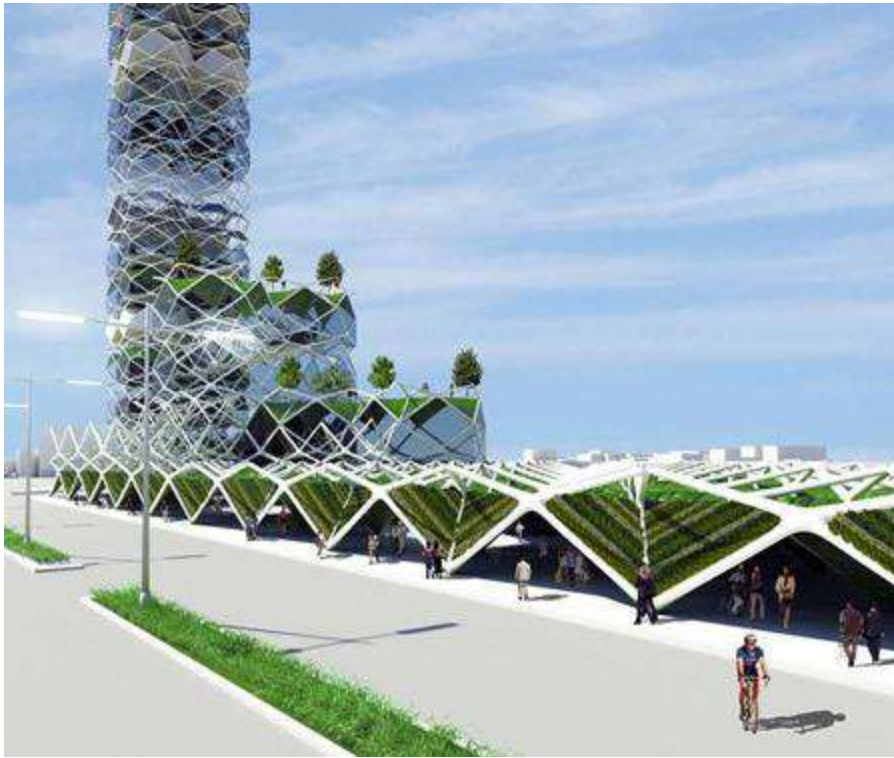


La naturaleza ingresa a los espacios interiores. El equipamiento público también se beneficia de esto, generándose un juego de alturas que integran al espacio público exterior con el interior formando un solo espacio común.

VERTICAL PARK

Jorge Hernández de la Garza

BIBLIOTECA



Este proyecto contiene muchos factores cómo la estructura modular es la que delimita el espacio. En este se generan una serie de usos diversos, y es capaz de albergar a la misma naturaleza en su interior y hasta tener la posibilidad de adaptar la instalación de la hidroponía. Además la creación de módulos estructurales pre fabricados posibilita una producción masiva y genera la opción de poder generar espacios como la unidad del módulo o como conjunto de módulos unidos.

Este módulo permite la instalación de la agricultura hidropónica contenida en su espacio: “este proyecto está pensado para dar respuesta a las demandas de consumo de manera sustentable, a través de energía solar, cultivos verticales y re-utilización de aguas.



Zoo de la isla

Docho

JDS

Lo importante de este proyecto, en cuanto a temas similares con el proyecto de tesis, es cómo integra la naturaleza a sus espacios, cómo genera aperturas mediante el vacío que se da entre las estructuras y cómo esta última forma la arquitectura. La estructura es la que envuelve al espacio y la naturaleza es un factor que se toma en cuenta para concebir un recinto.

Es un proyecto que tiene objetivo integrar la naturaleza a la arquitectura, la estructura se une con el mismo entorno para crear espacios:



Toda la composición del proyecto radica en la estructura y la calidad espacial que se integra con la naturaleza:



ANÁLISIS DE MODELOS REALES

MODELO INTERNACIONAL

CENTRO AGRARIO

UBICACIÓN.

Está ubicado en japon, en las montañas de la prefectura de Niigata localidad de Matsudai.



EMPLAZAMIENTO

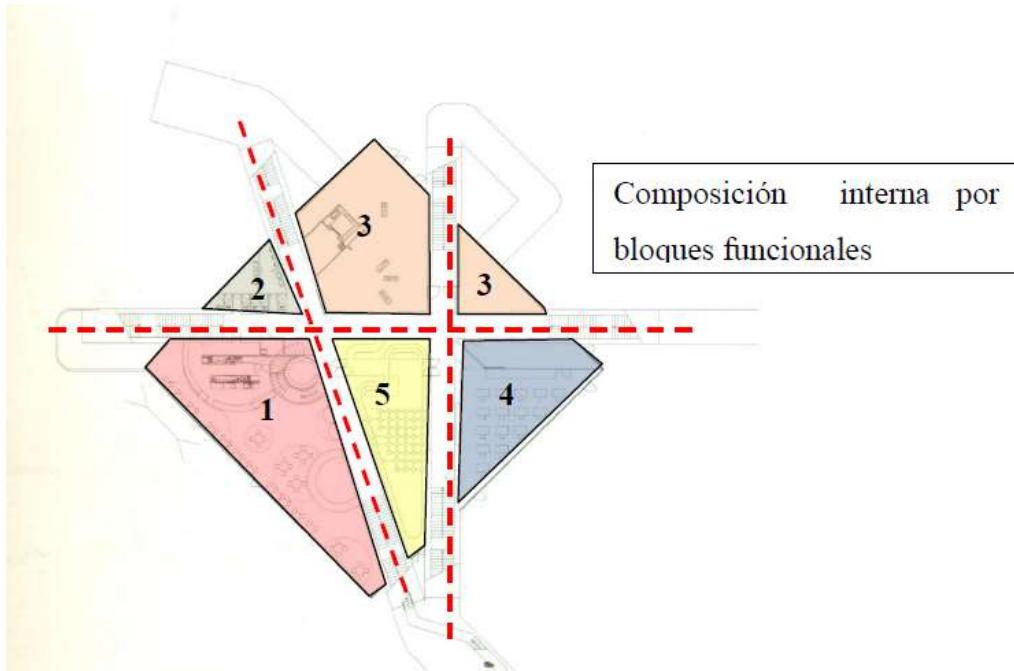
Ubicado en la zona periurbana, a orillas de un riachuelo, y carretera principal
El terreno cuenta con una superficie de 9,939.80m² y un área construida de 2,769.03m²



BIBLIOTECA

ANÁLISIS FUNCIONAL.

Su reducido programa (un aula, sala de exhibición, cafetería, biblioteca, mirador) permite desarrollar el proyecto en un solo nivel. De esta manera los espacios son como paquetes funcionales y su composición es por bloques internos.



1.

Cafetería 300.00m²

2. Servicios higiénicos 40.00m²

3. Sala de exhibiciones 225.00m²

4. Aula-taller de capacitación 155.00m²

5. Biblioteca 140.00m²

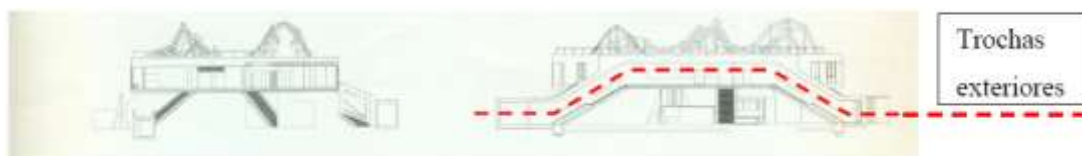
Espacios importantes de todo el complejo a tomar en cuenta:

Aula: 120.00m²

Sala de exhibiciones: 225.00m²

Biblioteca: 140.00m²

Cafetería: 300.00m²



BIBLIOTECA

Los espacios cuentan con grandes ventanales para crear una conexión con el exterior y así los usos y actividades interiores se vean reflejados hacia el exterior, espacios permeables hacia afuera.



ANALISIS TECNOLÓGICO.

Cuenta con estructuras metálicas simulando la forma de las montañas con las que cuenta en su entorno.



Cuenta con luces amplias por lo que se optó por losa encasetonada como se puede ver en la imagen

BIBLIOTECA

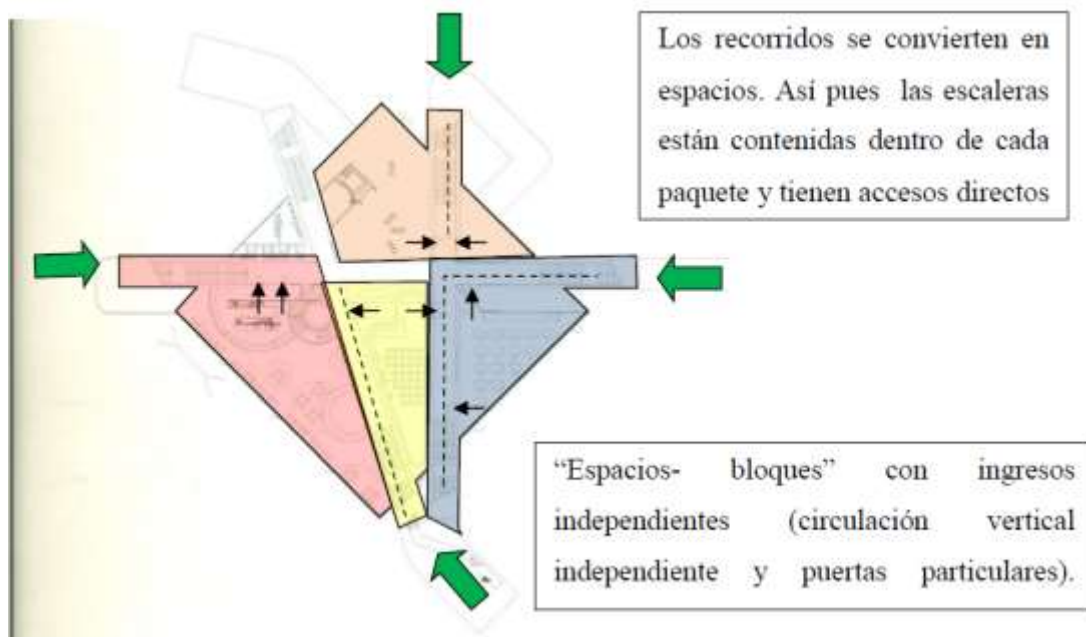


El bloque está construido en hormigón armado y láminas de vidrio



ANÁLISIS FORMAL - ESPACIAL

Su composición volumétrica está dada por los accesos que se prolongan formando recorridos y espacios.



BIBLIOTECA

Los accesos, a manera de ramificaciones, son las prolongaciones de las trochas exteriores que usan los pobladores para movilizarse, de esta manera no solo incita al usuario a ingresar como parte de su recorrido habitual sino también incorpora el exterior al interior como parte de su composición



ANALISIS DE CONTEXTO.

La composición volumétrica es el resultado de una relación con el entorno, pues utiliza los caminos existentes que los pobladores usan, para que a partir de éstos nazcan circulaciones que se prolongan hacia el interior, se convierten en espacios y generan volúmenes.



El volumen se encuentra elevado porque en épocas de invierno la nieve cubre toda la superficie del terreno hasta 4 metros. Por lo que la edificación se encuentra sobre 4 metros del nivel del terreno



Al estar suspendido no solo evita la capa de nieve sino también, genera visuales mucho más prolongadas. De esta manera se usó la azotea como espacio público a manera de plaza, aprovechando las visuales que se generaban.

3

INIA.

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA

UBICACIÓN: PERU.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA es un organismo público adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego, responsable de diseñar y ejecutar la estrategia nacional de innovación agraria.

BIBLIOTECA

Como Ente Rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA), en el ámbito de su competencia, el INIA es autoridad técnico normativa en materia de semillas, seguridad de la biotecnología moderna, registro nacional de papa nativa peruana, camélidos sudamericanos domésticos, entre otros. Asimismo, para el acceso a recursos genéticos es la autoridad en la administración y ejecución; para los derechos de obtentor de variedades vegetales es la autoridad competente en la ejecución de las funciones técnicas; y para el aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales, representa al Ministerio de Agricultura y Riego en la formulación de las estrategias, políticas, planes y normas para su ordenamiento, aprovechamiento y conservación.

ESTACIONES EXPERIMENTALES AGRARIAS

El INIA conduce sus actividades técnicas por medio de las Direcciones de Línea correspondientes, las mismas que, para el caso de la ejecución de la estrategia nacional de innovación agraria se organizan en Programas Nacionales de Innovación Agraria - PNIA, que a su vez desarrollan Proyectos de Innovación Agraria.

Los PNIA atienden la problemática tecnológica agraria nacional, dado que el conjunto de los ámbitos de acción de las EEA abarcan todo el territorio nacional.



INIA cuenta con las siguientes Tecnologías



INTA

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
(INTA- COSTA RICA)



Este departamento tiene como objetivo contribuir al mejoramiento y la sostenibilidad del sector agropecuario mediante la recopilación y difusión de la información y opciones tecnológicas, el intercambio de conocimiento y la **capacitación a técnicos y productores.**

Además cuenta con una Plataforma Tecnológica de Información y Comunicación Agropecuaria y Rural



DEPARTAMENTO DE SERVICIOS TÉCNICOS

El objetivo de este departamento es brindar servicios de apoyo a investigaciones generadas por el INTA, así como a los productores e instituciones del sector agropecuario.

BIBLIOTECA

Entre los servicios que se brindan son:

- Laboratorio de Suelos, Plantas, Aguas y Abonos Orgánicos.
 - Laboratorio de Fitoprotección: Fitopatología, Control de Calidad de Insumos Biológicos.
 - Revisión y aprobación de certificaciones de uso conforme del suelo y otros estudios científicos específicos para la Ley 7779 de Uso, Manejo y Conservación de Suelos.
- Además cuenta con el área de Sistema de Información Geográfica (SIG).

ESTACIONES EXPERIMENTALES

Así mismo el INTA cuenta con tres estaciones experimentales y un campo Experimental en los cuales se desarrollan actividades de investigación, transferencia y servicios:

- **Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez:** se realizan investigaciones en la producción de hortalizas bajo ambientes protegidos, producción de semilla de arroz de categoría fundación, semilla certificada de maíz, producción de semillas de leguminosa y sorgo, banco de germoplasma de frutales (limón mesino), manejo genético de bovinos y riego. Ubicada en Cañas, Guanacaste.
- **Estación Experimental Los Diamantes:** se emprenden diversos proyectos y actividades sobre mejoramiento genético de papaya, evaluación de variedades en frutales (cas, cacao, pejibaye), raíces tropicales (yuca, camote, ñame), evaluación de subproductos de yuca como harinas para consumo humano y suplemento en la dieta animal, micropropagación de plantas
- **Estación Experimental Carlos Durán:** se evalúan nuevas variedades de papa, producción de semilla de papa de óptima calidad pre-básica, producción de hongos entomopatógenos para la evaluación de diversa plagas de campo, mantenimiento de germoplasma in vitro de papa y producción de semillas de otros cultivos como avena forrajera, ajo, yuca, higo, arveja, entre otros. Ubicada en Potrero Cerrado, Cartago.
- **Campo Experimental Quepos:** se desarrollan ensayos de arroz, forrajes (caña, botón de oro, morera, entre otros), cacao (25 híbridos), papaya, musáceas y bambú (tres variedades). Ubicada contiguo a la oficina del MAG en Quepos, Puntarenas.

COLEGIO AGRICOLA VERMONT

UBICACIÓN.

Ubicada en EEUU. Vermont



EMPLAZAMIENTO.

Emplazada en 9290.30 m² en la universidad de Vermont.

En su diseño se buscó interrelacionar el volumen con la naturaleza y, de esta manera, incorporar el exterior al interior. Con ello, la misma composición del volumen se ve comprometida con la naturaleza



ANÁLISIS FUNCIONAL.

Área de Capacitación 5160.00m²

4 aulas teóricas, 8 laboratorios, 26 talleres, 10 depósitos de suministro.

Área Cultural 330.00m²

3 salas de conferencias, halls y lobbys.

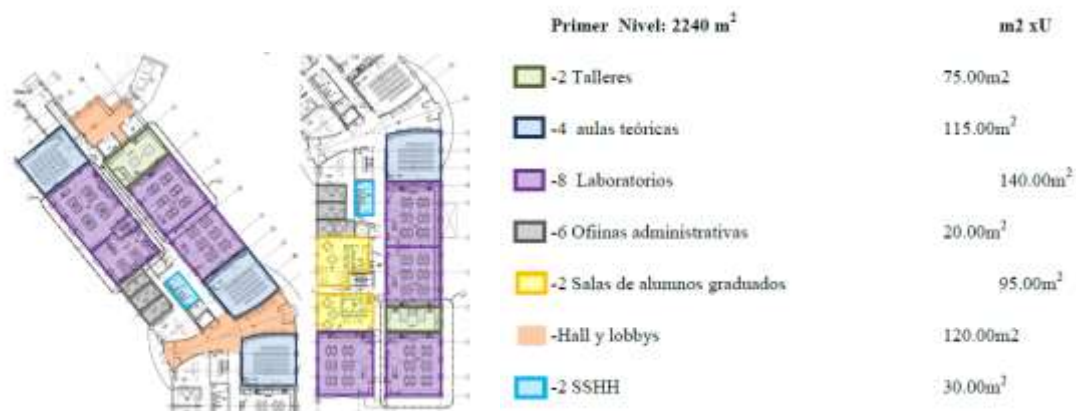
Área Administrativa 120.00m²

BIBLIOTECA

6 oficinas administrativas

Área de servicios 240.00m²

SSHH y depósitos



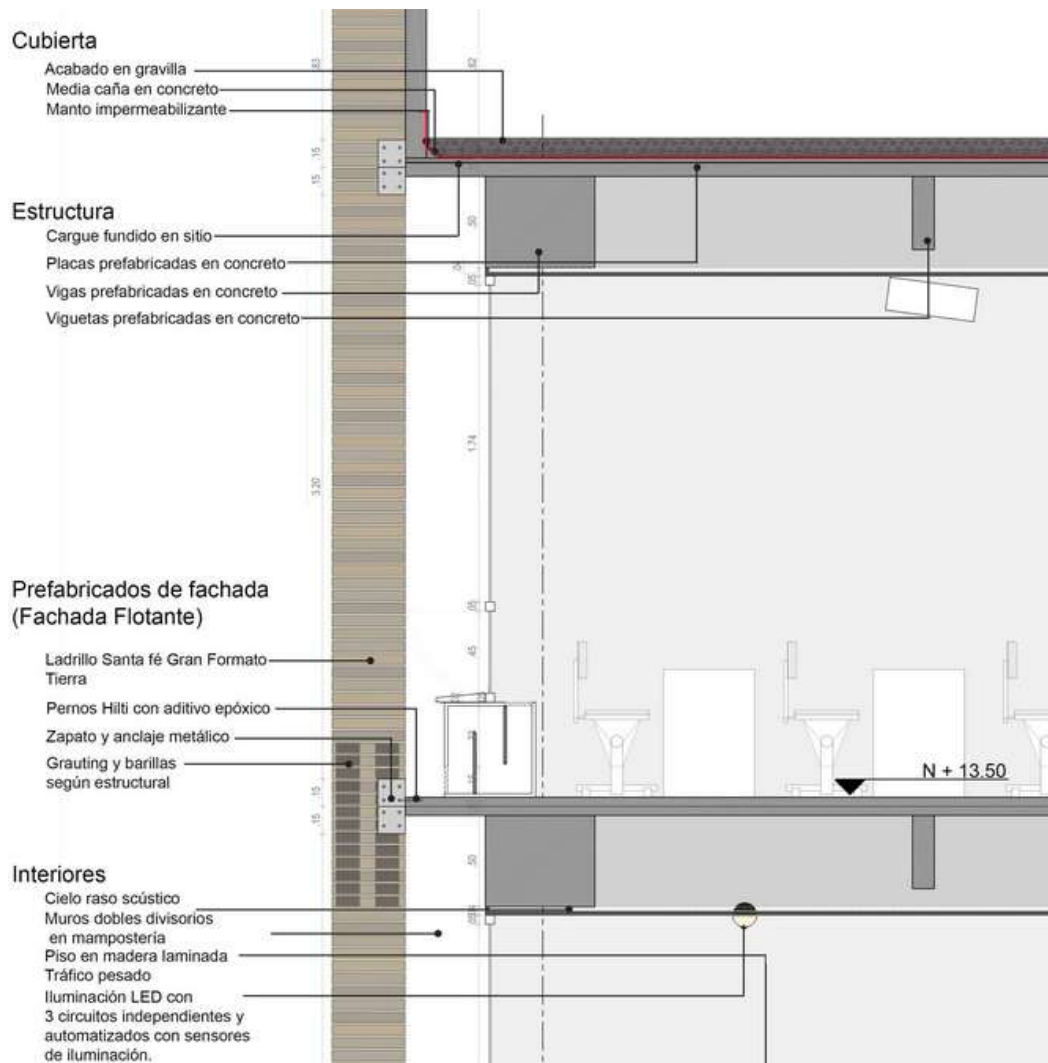
En los ingresos, la volumetría juega con muros arqueados para propiciar una entrada más atractiva y que propicie el ingreso de los estudiantes. Así mismo, se emplea la idea del vacío que atraviesa todo el volumen para generar un ingreso que enmarque visuales amplias y proyectadas hacia el exterior.



ANALISIS TECNOLÓGICO.

Cuenta con materiales constructivos que se encuentran en el lugar. Un ejemplo es el muro de ladrillo santa fe puesto que las casas del entorno y los diferentes bloques de la universidad cuentan con el mismo.





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.



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.

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El pabellón “James M. Jeffords Hall” se emplaza adaptando su forma a la trama urbana existente en la Universidad de Vermont.

Aprovecha 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.

3

MODELO NACIONAL MODELO NACIONAL

“CIAT.”

**UBICACIÓN.**

El centro de capacitación e investigación agrícola tropical está ubicada en la ciudad de Bolivia, departamento de santa cruz, en la provincia Saavedra.

EMPLAZAMIENTO.

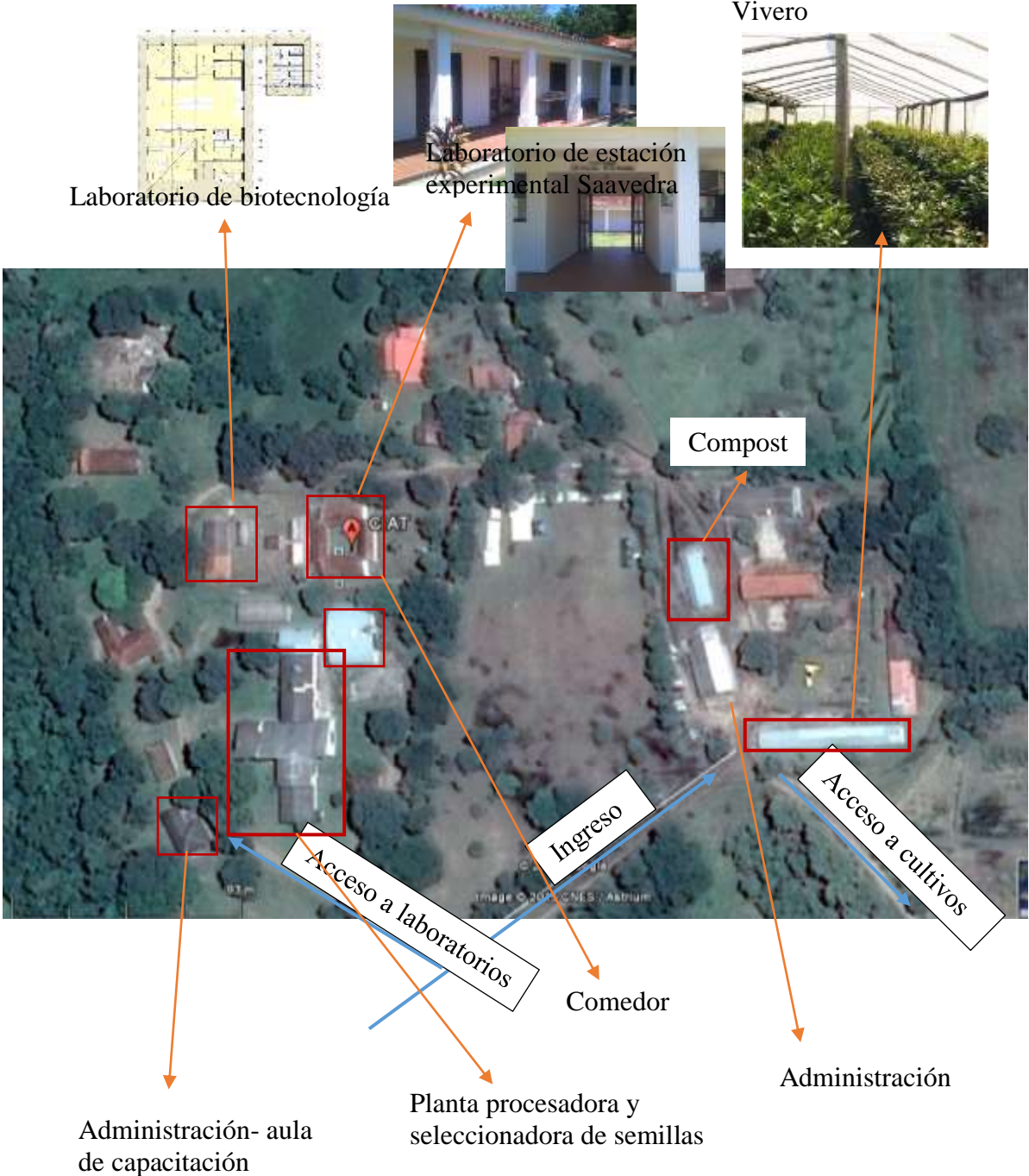
El centro de investigación agrícola tropical se encuentra emplazada en la Estación Experimental Agrícola de Saavedra, en el Municipio de Saavedra al norte del departamento de Santa Cruz, en la provincia Obispo Santisteban.

El ingreso al equipamiento se da por la

**BIBLIOTECA**

carretera al norte la cual es una vía primaria, y una vía secundaria sin nombre.

ANÁLISIS FUNCIONAL.



Desde la vía principal se accede a los bloques tanto de investigación y a los bloques y áreas de cultivo y viveros, cada uno de los bloques descritos a continuación:

BIBLIOTECA

Laboratorio de biotecnología

Consiste en una construcción y equipamiento de un laboratorio de biotecnología en la estación experimental agrícola. Consiste en dos bloques uno para baños y otro para laboratorios.



Laboratorio

Autoclave

Flujo laminar

Cultivo invitro

Cultivo de maceta

Esterilización

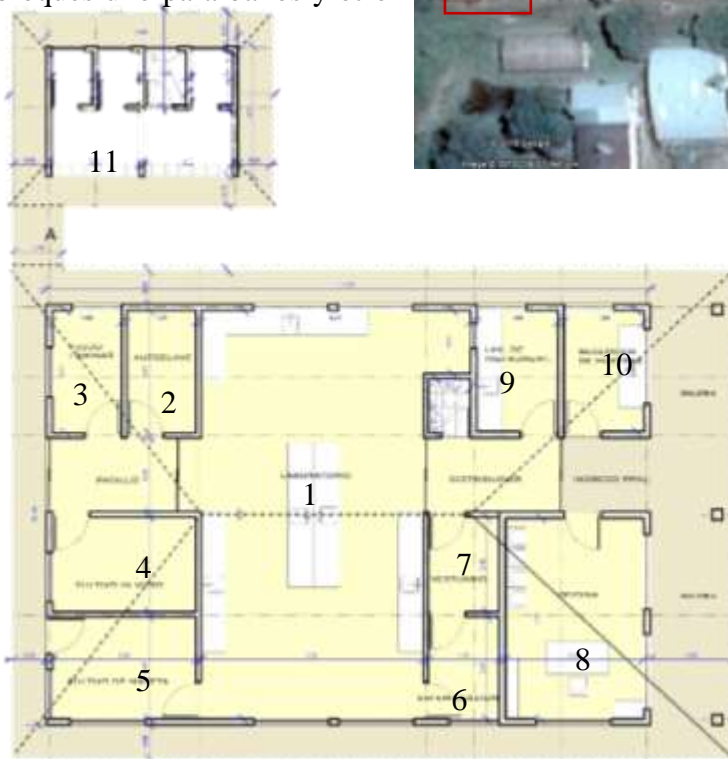
Vestuario

Oficina

Lav. De instrumentos

Recepción de muestras

Baños



Centro de investigación agrícola como laboratorio el cual cumple como espacio de distribución de los diferentes ambientes con excepción de la recepción de muestras y la oficina puesto que estas cuentan con ingreso directo desde el exterior al igual que los baños que se encuentran en un bloque separado.

El centro tiene la función de Investigar, generar, validamar y transferimos tecnologías sostenibles agrícolas, pecuarias, agroforestales y bioenergéticas (semillas, manejo integrado de suelo, manejo integrado de cultivos, pecuaria, agro – energía, frutales y forestales) adaptadas regionalmente para contribuir a la seguridad alimentaria, al

BIBLIOTECA

desarrollo productivo del Departamento, del país y a la adaptación al cambio climático proveer de semillas florales y forestales mejoradas asiste a plantaciones forestales con recomendaciones de selección de especies y sitios aptos.

Planta procesadora y seleccionadora de semillas.

Con ambientes amplios y aptos para la realización de la diferentes actividades que se realizan.

La función que cumple la edificación es de procesar granos y semillas para reforestación, plantines frutales, o para la venta.



Laboratorio de estación experimental Saavedra.

Laboratorio de entomología. Realiza identificación taxonómica de insectos de importancia económica a nivel de familia, género y/o especie. Análisis de material vegetativo para identificar presencia o no de insectos plaga e identificación de moluscos.



Laboratorio de Fitopatología.

Área encargada de la identificación de bacterias, hongos y virus Fito-patógenos en tejido vegetal, suelo, agua y bioles.

Laboratorio de Suelos, Foliare y Aguas.

Realiza análisis químicos y físicos en muestras de suelos, aguas y foliars e identificación taxonómica de plantas, principalmente de malezas que afectan a cultivos de importancia económica.

Cámara fría.

BIBLIOTECA



Para recepción y almacenamiento de diferentes semillas con pequeños espacios para almacenar las semillas, estos ambientes tienen temperaturas menores de 15°.

Comedor.

Ambientes de servicio amplios cuenta con cocina, baños, y comedor el área tiene capacidad para 28 personas.

Oficina central.

Posee secretaria y tres oficinas para la dirección y administración de las diferentes áreas y laboratorios en el centro de investigación agrícola tropical.

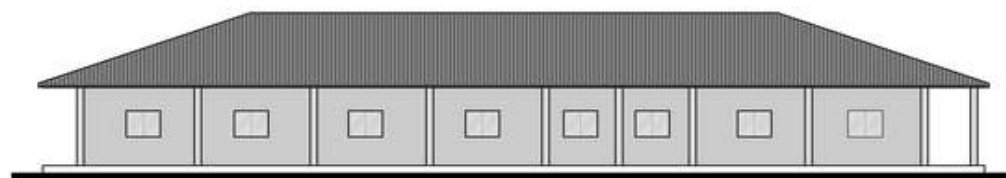
Centro de capacitación

Existe un solo ambiente para capacitar a los agricultores, u otros usuarios el mismo que es insuficiente también cuenta con baños para varones y mujeres. El aula tiene capacidad de 25 a 30 personas.



ANALISIS MORFOLOGICO.

Morfología de los diferentes bloques es de geometría simple y sencilla, tipología de construcción a dos aguas acorde con el entorno de su emplazamiento con diferentes edificaciones con sus respectivas funciones y espacialidad.



1 VISTA LATERAL

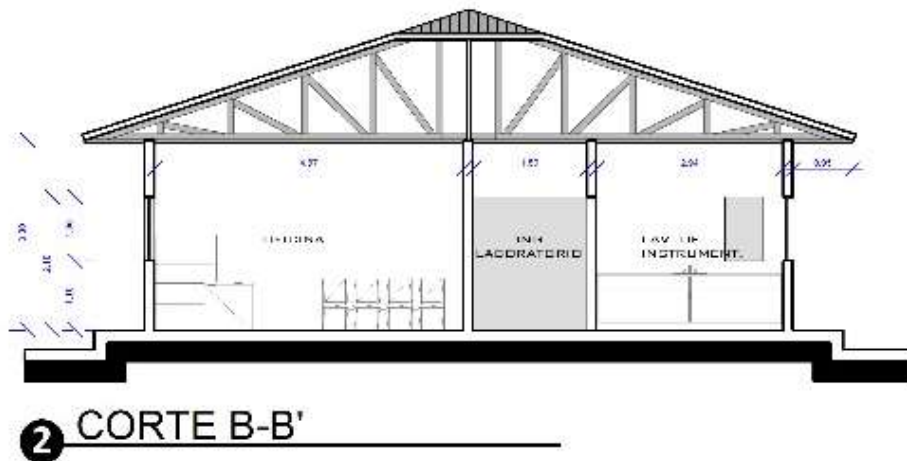
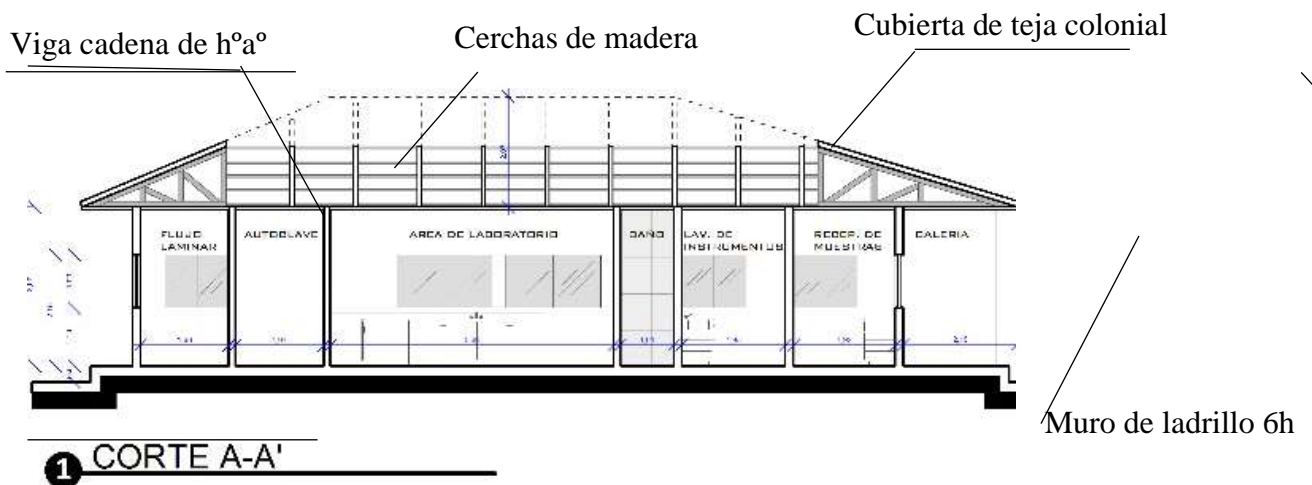


2 VISTA FRONTAL

ANALISIS TECNOLÓGICO.

Estructura conformada por materiales de primera calidad que poseen características necesarias para su edificación, su método constructivo es el tradicional.

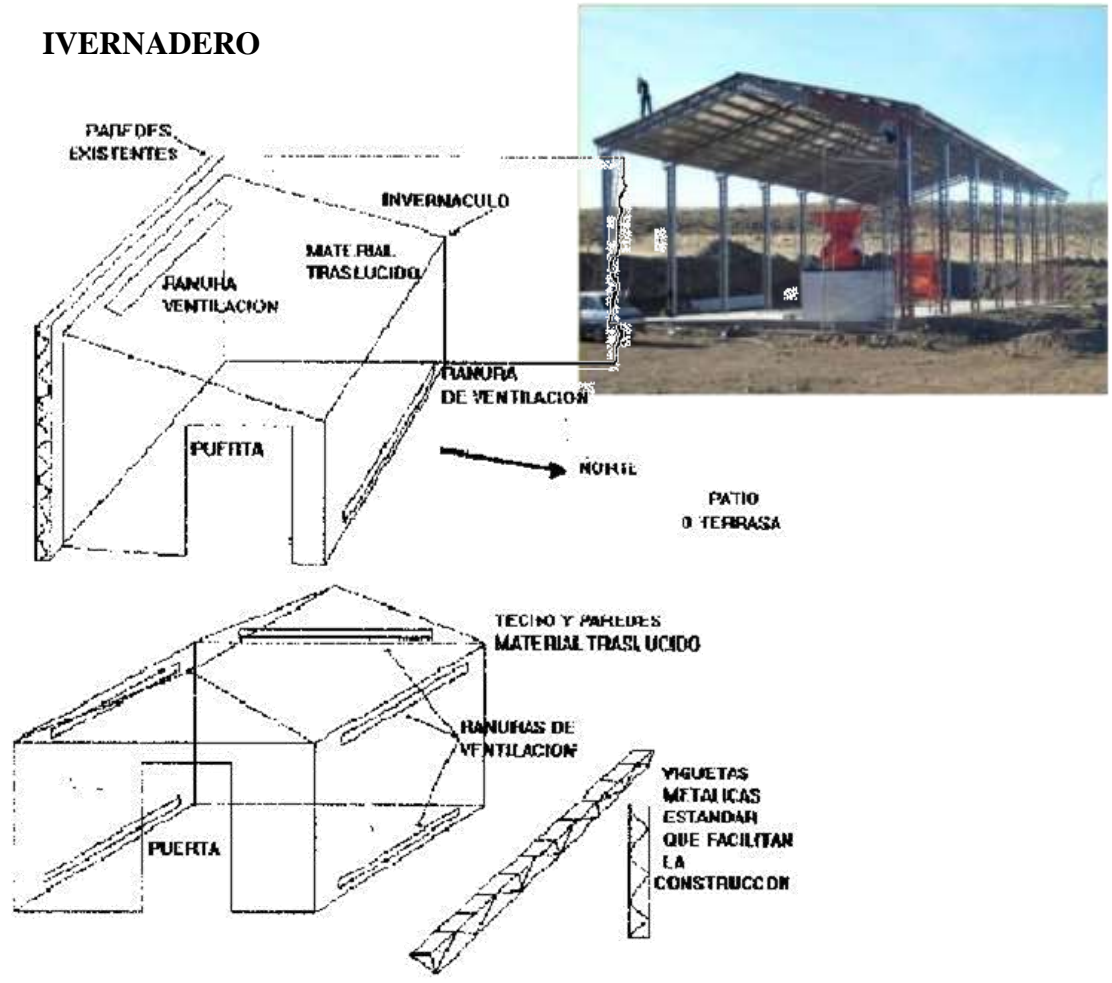
La construcción cuenta con materiales como ladrillo de 6 huecos con revoques de cal y yeso, columnas de hormigón armado, viga cadena de hormigón armado, zapatas de hormigón armado, cerchas de madera, teja colonial y para el laboratorio y áreas de esterilización se cuenta con cerámica esmaltada para una mejor limpieza de los mismos y un cielo falso de placas de yeso para mantener una temperatura moderada.



AREA DE COMPOSTAJE

Las instalaciones para realizar compost son tradicionales y precarias muchas de estas son elaboradas estructura metálica con cubierta de calamina.

IVERNADERO



ANÁLISIS DE CONTEXTO.

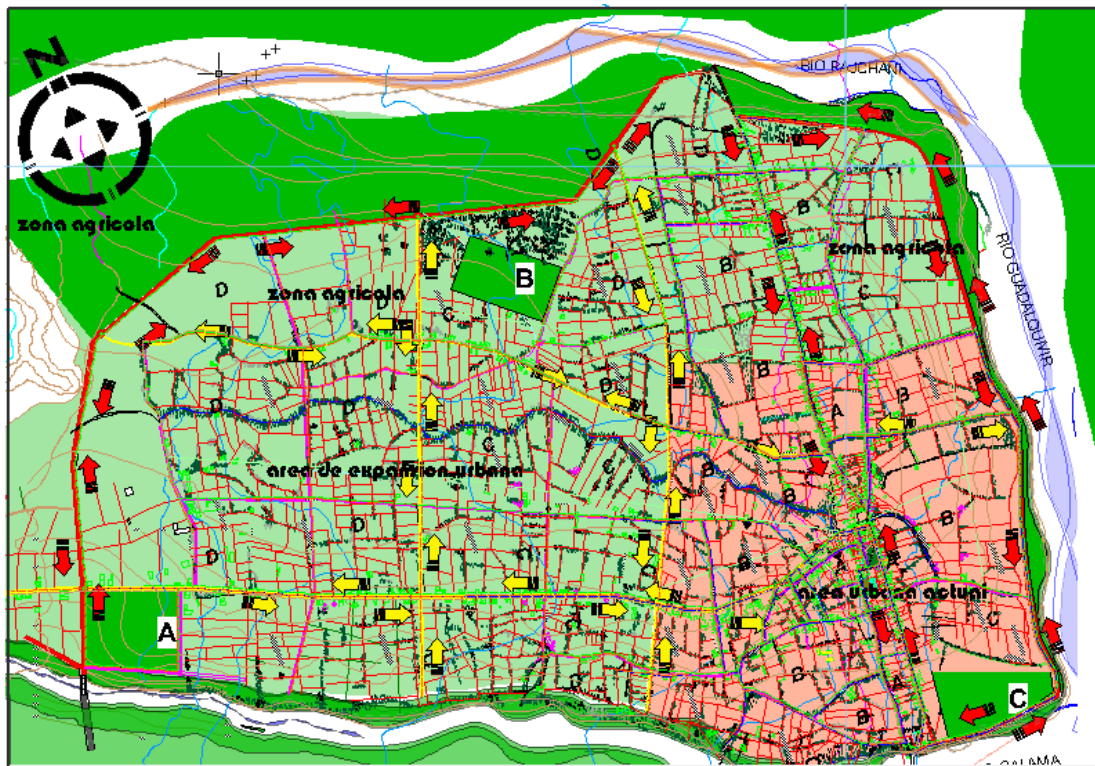
El centro de investigación agrícola tropical se levanta al centro de grandes extensiones de cultivo los mismos a con conexión al ríos, cuenta con dos vías que conectan a una avenida de primer orden y a esta con la carretera a la ciudad de santa cruz y al sur del departamento.



BIBLIOTECA

4

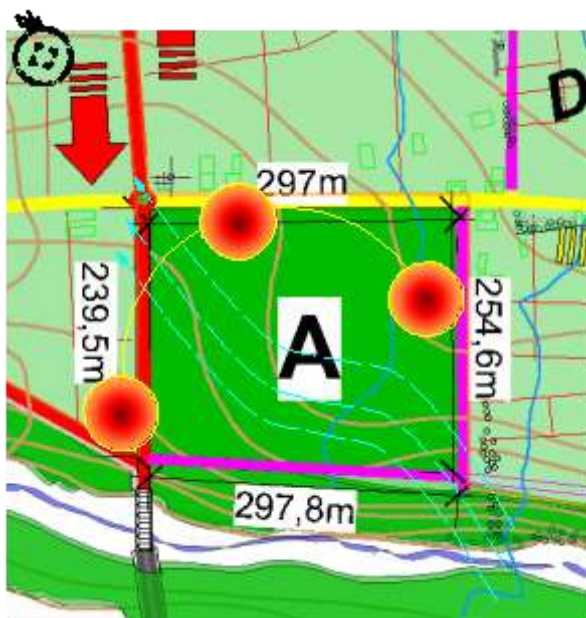
ANALISIS DE EMPLAZAMIENTO



Alternativa 1.

BIBLIOTECA

Está ubicado a 1500 metros del centro de San Lorenzo hacia la zona oeste.



ACCESIBILIDAD.

Se encuentra en una buena ubicación, entre una vía de primer orden interdepartamental y otra de segundo orden que comunica al terreno con el área urbana como a otras comunidades, tiene como tráfico fluido con acceso rápido a transporte liviano y transporte pesado existe una línea de transporte público (Tarija cancha) que pasa por el terreno.

DIMENSION.

Sus dimensiones son 297mts de frente por 254.6 y 239 en los lados y 197.8mts de fondo con una superficie de. **7,14 has (71.457m²)**.

ASPECTOS FISICO NATURALES.

Termometría.

La temperatura promedio anual de San Lorenzo es de 17.6 C^a la máxima media anual es de 25.8 C^a, y la media mínima anual es de 8.85 C^a. La máxima extrema ha sido 38.82 C^a, y la mínima extrema es de -9.02 C^a.

BIBLIOTECA

Anemometría

Anemometría.

Los vientos predominantes son Sur-este a Nor-oeste con un velocidad promedio de 3.7 km/h con mayor afluencia en los meses de junio y agosto.

Pluviometría.

El periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre.

34.1.4. ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

34.1.4.1. Orografía

El terreno se encuentra en áreas cercanas al río Guadalquivir en una zona con muy poca pendiente PD 1% a 2%.

34.1.4.2 Geológicos

Cuenta con una resistencia del suelo apta para la construcción, como suelo rico en nutrientes para la agricultura.

34.1.4.3 Hidrológicos

Se encuentra a 65 metros del río Calama además de contar con acequias del río chico.

34.1.5. ESTRUCTURA ECOLÓGICA.

34.1.5.1. Flora

El terreno existen arboles los cuales son el molles y sauces.

Fauna

Cuenta con varios ecosistemas por cercanía a las acequias, tenemos a roedores, aves, insectos.

CONTEXTO

34.1.6.1. Redes de infraestructura.

El terreno cuenta con:

Energía eléctrica

Agua potable

Alcantarillado sanitario.

Gas

Sistema de riego

Control de desechos

Telefonía fija.

34.1.6.2. Equipamiento.

El terreno se encuentra cerca del área urbana que cuenta con los equipamientos de salud, educación, comercio, etc.

34.1.7. ATRACTIVOS TURISTICOS

La zona se encuentra rodeado por montañas y dentro del circuito turístico natural propuesto en el río Calama que se dirige a los chorros de Jurina y Marquiri. Además de estar rodeado por áreas agrícolas.

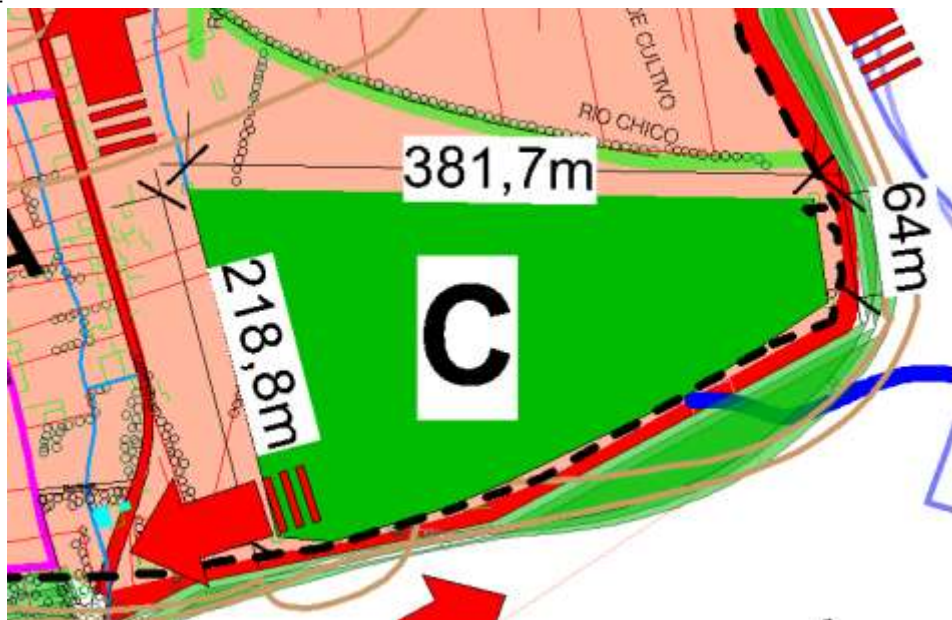
Elección del sitio valoración de las alternativas de emplazamiento.

Alternativas de emplazamiento	sitio	Sub total %	accesibilidad	Sub total %	dimensión	Sub total %	Aspecto físico naturales			Sub total %	contexto		Sub total %	Atractivos turísticos	Sub total %	Promedio total%
							termometría	anemometría	pluviometría		Redes de infraestructura	equipamiento				
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%
1	9		8		9		8	8	8		9	8		15		82

Alternativa 2.

Está ubicado a 600 metros del centro de San Lorenzo hacia la zona Este.

BIBLIOTECA



Accesibilidad

Se encuentra en una buena ubicación vial entre el cruce a la vía circunvalación de San Lorenzo y la entrada principal a San Lorenzo, tiene como tráfico fluido con acceso rápido a transporte liviano y transporte pesado existe líneas de transporte público que pasa por la zona dando así una buen sitio de accesibilidad.

DIMENSION.

Sus dimensiones son irregulares cuenta con 218mts de frente por 381.7mts de lado y de fondo de 64mts. Con una superficie de 5.768hec. (57.684m²).

ASPECTOS FISICO NATURALES.

Termometría.

La temperatura promedio anual de San Lorenzo es de 17.6 C^a la máxima media anual es de 25.8 C^a, y la media mínima anual es de 8.85 C^a. La máxima extrema ha sido 38.82 C^a, y la mínima extrema es de -9.02 C^a.

Anemometría

Anemometría.

BIBLIOTECA

Los vientos predominantes son Sur a Norte con un velocidad promedio de 3.7 km/h con mayor afluencia en los meses de junio y agosto.

Pluviometría.

El periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre.

ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

Orografía

El terreno se encuentra en áreas cercanas al rio Seco en una zona con muy poca pendiente PD 1% a 2%.

Geológicos

Cuenta con una resistencia del suelo apta para la construcción.

Hidrológicos

El terreno se encuentra a 30 metros del rio Seco el cual por nivel no tiene acceso a aguas del rio.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

Flora

El terreno se encuentra en una zona agrícola donde colinda con vegetación que son molles y sauces.

Fauna

El terreno no cuenta con muchos ecosistemas establecidos ya que dentro del mismo hubo movimientos de tierra, teniendo así solo insectos.

CONTEXTO

Redes de infraestructura.

El terreno cuenta con:

Energía eléctrica

BIBLIOTECA

Agua potable

Gas

Control de desechos

teléfono

Equipamiento.

El terreno se encuentra en el área urbana que cuenta con los equipamientos de salud, educación, comercio, etc.

ATRATIVOS TURISTICOS

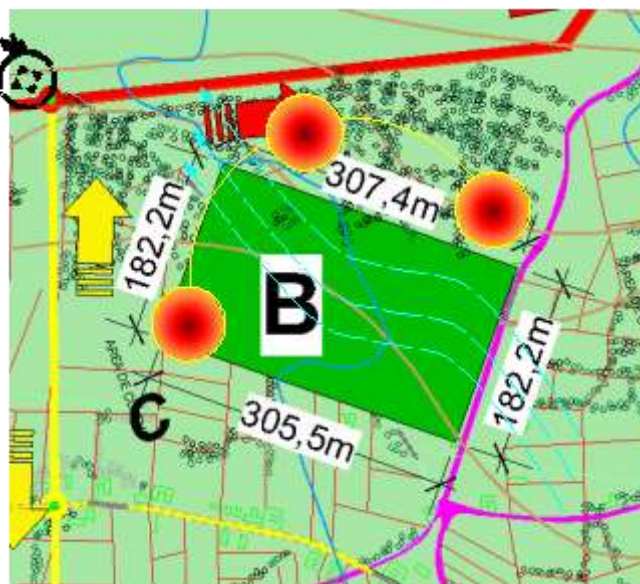
La zona cuenta con favorables atractivos turísticos, en frente se encuentra el rio Seco y al rio Guadalquivir además que a 15 min a pie se encuentra el centro de San Lorenzo con arquitectura colonial.

Elección del sitio valoración de las alternativas de emplazamiento.

Alternativas de emplazamiento	sitio	Sub total %	accesibilidad	Sub total %	dimensión	Sub total %	Aspecto físico naturales			Sub total %	contexto		Sub total %	Atractivos turísticos	Sub total %	Promedio total%
							termometría	anemometría	pluviometría		Redes de infraestructura	equipamiento				
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%
2	9		9		8		8	8	8		8	8		13		79

Alternativa 3.

Está ubicado a 2000 metros del centro de San Lorenzo hacia la zona Norte.



Accesibilidad.

Se encuentra ubicada carretera hacia Valle de Tolomosa Grande.

DIMENSION.

Sus dimensiones son 200 mts de frente por 182mts de fondo con una superficie de 5.60 hect (56.010m².)

ASPECTOS FISICO NATURALES.

Termometría.

La temperatura promedio anual de San Lorenzo es de 17.6 C^a la máxima media anual es de 25.8 C^a, y la media mínima anual es de 8.85 C^a. La máxima extrema ha sido 38.82 C^a, y la mínima extrema es de -9.02 C^a.

Anemometría

Anemometría.

Los vientos predominantes son Sur a Norte con un velocidad promedio de 3.7 km/h con mayor afluencia en los meses de junio y agosto.

Pluviometría.

El periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre.

BIBLIOTECA

ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

Orografía

Dentro del terreno se encuentra dos pequeñas quebradas.

Geológicos

Cuenta con una resistencia del suelo apta para la construcción.

Hidrológicos

El terreno no cuenta con acceso a agua de río.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

Flora

El terreno se encuentra en una zona agrícola donde colinda con vegetación que son molles, churquis y sauces.

Fauna

El terreno cuenta con muchos ecosistemas ya sea por la vegetación y poca atención ala terreno, cuenta con: ratones, aves, serpientes, reptiles e insectos.

CONTEXTO

Redes de infraestructura.

El terreno cuenta con:

Energía eléctrica

Equipamiento.

El terreno se encuentra cerca del área urbana que cuenta con los equipamientos de salud, educación, comercio, etc.

ATRATIVOS TURISTICOS

La zona no cuenta con muchos atractivos turísticos, solo a 25 min a pie se encuentra el centro de San Lorenzo con arquitectura colonial.

Elección del sitio valoración de las alternativas de emplazamiento.

Alternativas de emplazamiento	sitio	Sub total %	accesibilidad	Sub total %	dimensión	Sub total %	Aspecto físico naturales			Sub total %	contexto		Sub total %	Atractivos turísticos	Sub total%	Promedio total%
							termometría	anemometría	pluviometría		Redes de infraestructura	equipamiento				
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%
3	9		6		9		8	8	8		7	8		10		73

ELECCIÓN DEL SITIO VALORACIÓN Y ELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO.

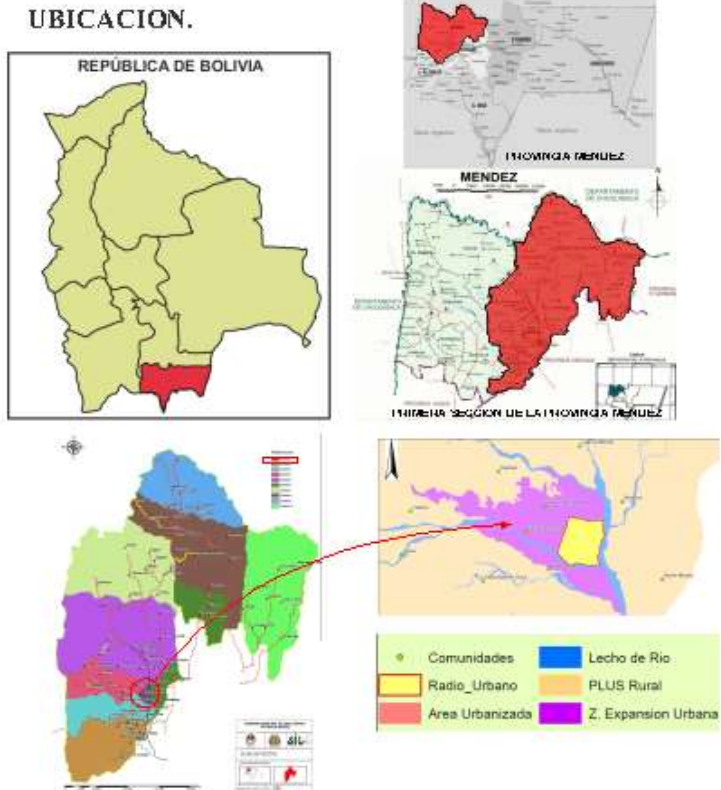
Alternativas de emplazamiento	sitio	Sub total %	accesibilidad	Sub total %	dimensión	Sub total %	Aspecto físico naturales			Sub total %	contexto		Sub total %	Atractivos turísticos	Sub total%	Promedio total%
							termometría	anemometría	pluviometría		Redes de infraestructura	equipamiento				
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%
1	9		8		9		8	8	8		9	8		15		82
2	9		9		8		8	8	8		8	8		13		79
3	8		6		9		8	8	8		7	8		10		73

Conclusión

Terminando el análisis y calificación de alternativas de sitio, podemos constatar que el puntaje más alto del análisis pertenece a la alternativa 1, dando así un 82% de puntaje favorable para el emplazamiento del proyecto y descartar las otras 2 alternativas propuestas.

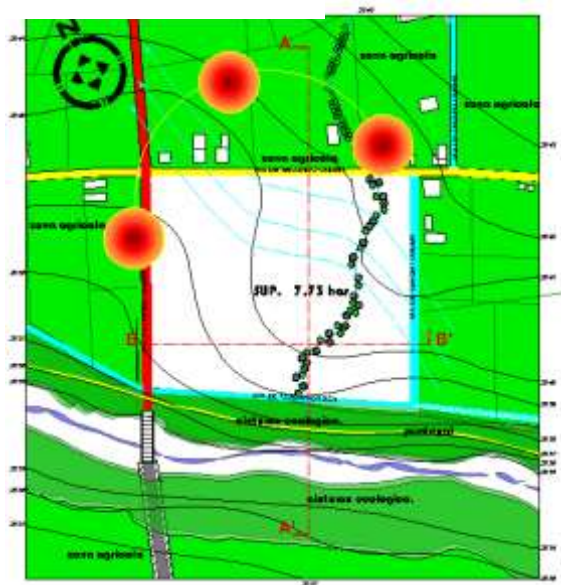
5

ANÁLISIS DE SITIO.



Se encuentra en Bolivia, Departamento de Tarija en la provincia Mendez, en su primera sección.

El terreno se localiza según el PDM en el área de crecimiento urbano en el barrio de Tarija cancha sud distrito 1, en el lado Oeste del área urbana actual de san Lorenzo.



ASPECTOS FISICO NATURALES, CONTEXTO FISICO.

ASPECTOS CLIMATICOS

TEMPERATURA

PARAMETROS	MESES												AÑO
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Temperatura (°C)	19,5	18,8	18,8	18,0	16,0	15,2	13,7	16,3	16,9	18,7	19,3	19,8	17,6

La temperatura promedio anual de San Lorenzo es de 17,6 °C. La máxima media anual es de 25.8 °C, y la media mínima es de 8.85°C. La máxima extrema ha sido de 38.82 °C, y la mínima extrema de -9.02°C. En la zona alta la temperatura media está alrededor de los 15°C.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

PARAMETROS	MESES												AÑO
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Precipitación Pluvial (mm)	187,4	148,2	136,1	28,9	5,8	1,8	0,7	3,9	12	45	102,7	146,1	818,6

Se caracteriza por dos periodos bien definidos: el periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre, con el 15 % de concentración total. Con presencia de periodos muy secos de mayo a agosto, con concentraciones menores al 1% del total. La sección presenta un promedio anual de 76 días de lluvias, siendo el año 1979 la máxima con 108 días y en 1976 la mínima con 56 días.

VIENTOS.

Estación de sella quebradas

Indice	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Dirección del viento		E	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Velocidad del viento	km/hr	4,5	4,5	4,5	4,8	5,4	5,0	5,6	6,3	5,5	5,6	5,4	4,9	5,2

La velocidad del viento, alcanza un promedio medio anual de 5,2 Km/Hr; tendiendo el mes de agosto la mayor intensidad con una velocidad de 6.3 Km/Hr. Respecto a la dirección predominante del viento es de W.

HUMEDAD:

La humedad relativa media es de 61%, alcanzando una máxima superior al 70% en los meses de enero a marzo.

ASOLEAMIENTO:

Referente a la insolación que se presenta en la sección, se tiene que la media anual es de 6.5 hrs/día siendo la máxima media de 8 hrs/día que corresponde al mes de agosto y la mínima que se presenta en enero con 5.5 hrs/día.

SAN LORENZO	MAX.	MIN.	MEDIA
HRS	8	5.5	6.5

GRANDES ECOSISTEMAS.

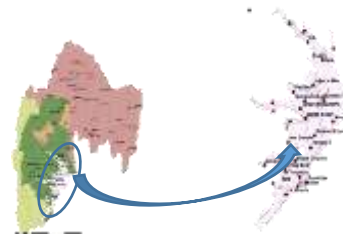
Valles.- Con un valles-coluvio-aluviales, con un área de 146 Km², que representa el 8% del área total de estudio, de disección ligera, conformada por gravas, arenas y arcillas de diversa dimensión, como también materiales de origen coluvial y aluvial, ya que por medio de este relieve está el río Trancas y Tomatas Grande. El pH varía de 7 a 9, la mayoría de los suelos no son salinos ni sódicos y la disponibilidad de nutrientes generalmente media a baja.

Las comunidades que pertenecen a este tipo de paisaje son; Trancas, Tomatas Grande, Corana sud, Canasmoro, Carachimayo Centro, Carachimayo Sud, Lajas Merced, Pajchani, Calama, Tarija Cancha Norte, Tarija Cancha Sud, Barranco, Bordo Mollar, Jurina, Sella Mendez, Santa Bárbara Chica, Rancho Norte, Rancho Sud, Santa Bárbara Grande, Erquiz Norte, Erquiz Oropeza, Erquiz Sud, El Cadillar, Tomatitas, La Victoria.

ASPECTOS TOPOGRAFICOS – OROGRAFICOS

La Topografía del terreno cuenta con una pendiente del 2-5%.




Conclusiones.- La topografía permite utilizar el terreno tal cual, como se puede emplear el taraceo el cual será parte del diseño.

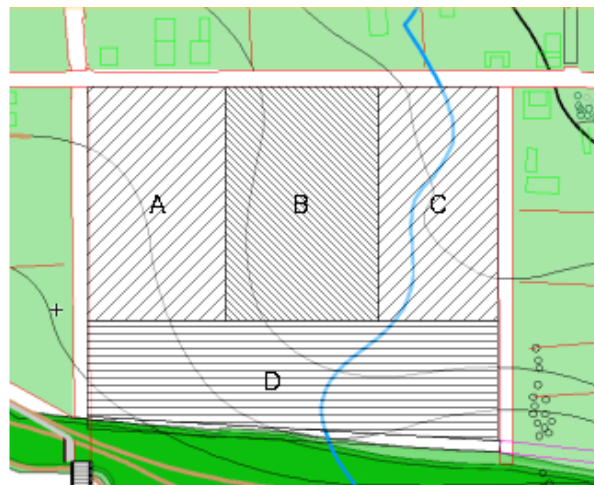


TIPO DE SUELO

El terreno presenta secuencias geológicas del cuaternario, no se encuentra en zonas de inundación. El ph. es de 6.5.

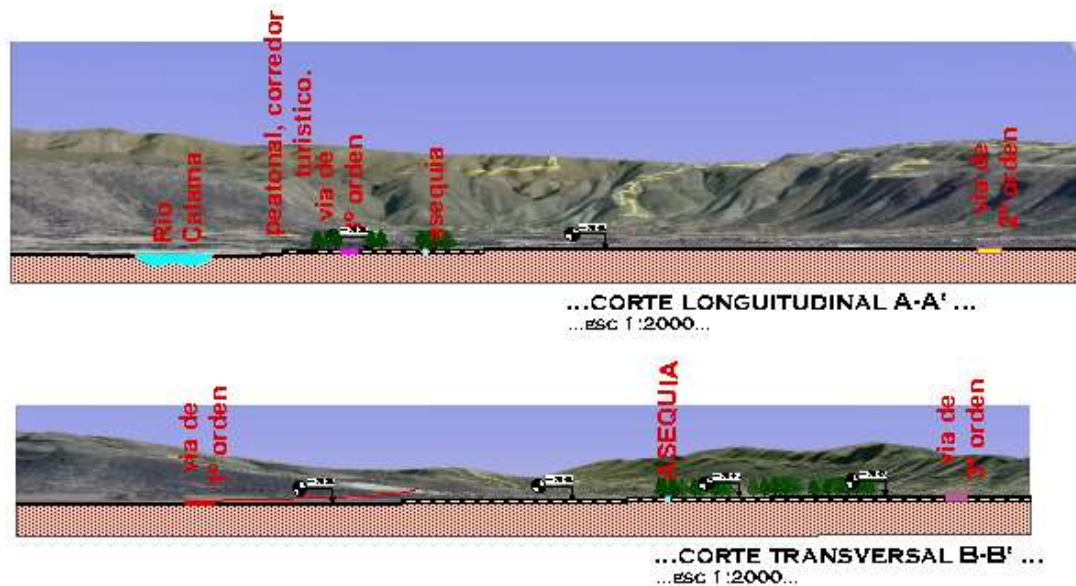
La composición de sus suelos cuenta con diferentes parámetros según el color, textura y composición.

-  Suelos de disección conformada tierra fina y arcillas.
-  Suelos de disección ligera, conformada por gravas, arenas y arcillas de diversa dimensión.
-  Suelos arcillosos la disponibilidad de nutrientes es buena cuenta con un color oscuro.



Conclusiones.- Es un suelo con buenas características tanto para la agricultura (C-D) zonas con bastantes nutrientes por el grado de humedad al estar cerca del rio (A),y suelos con características óptimas para la construcción (B).

BIBLIOTECA

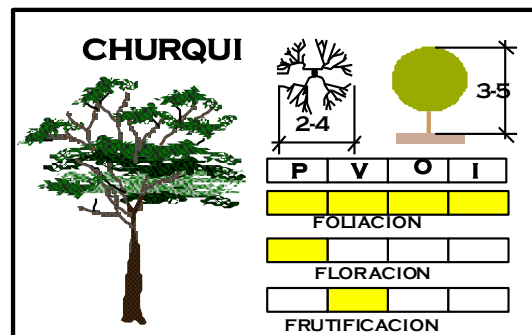
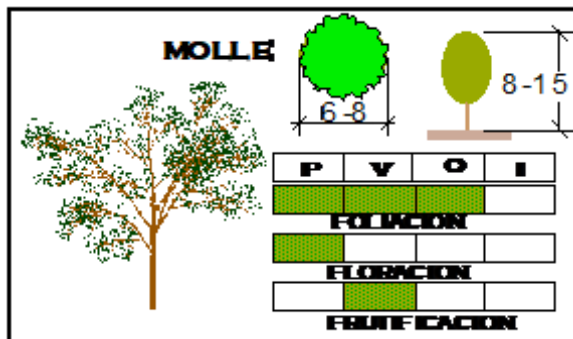


ASPECTOS HIDROLOGICOS.

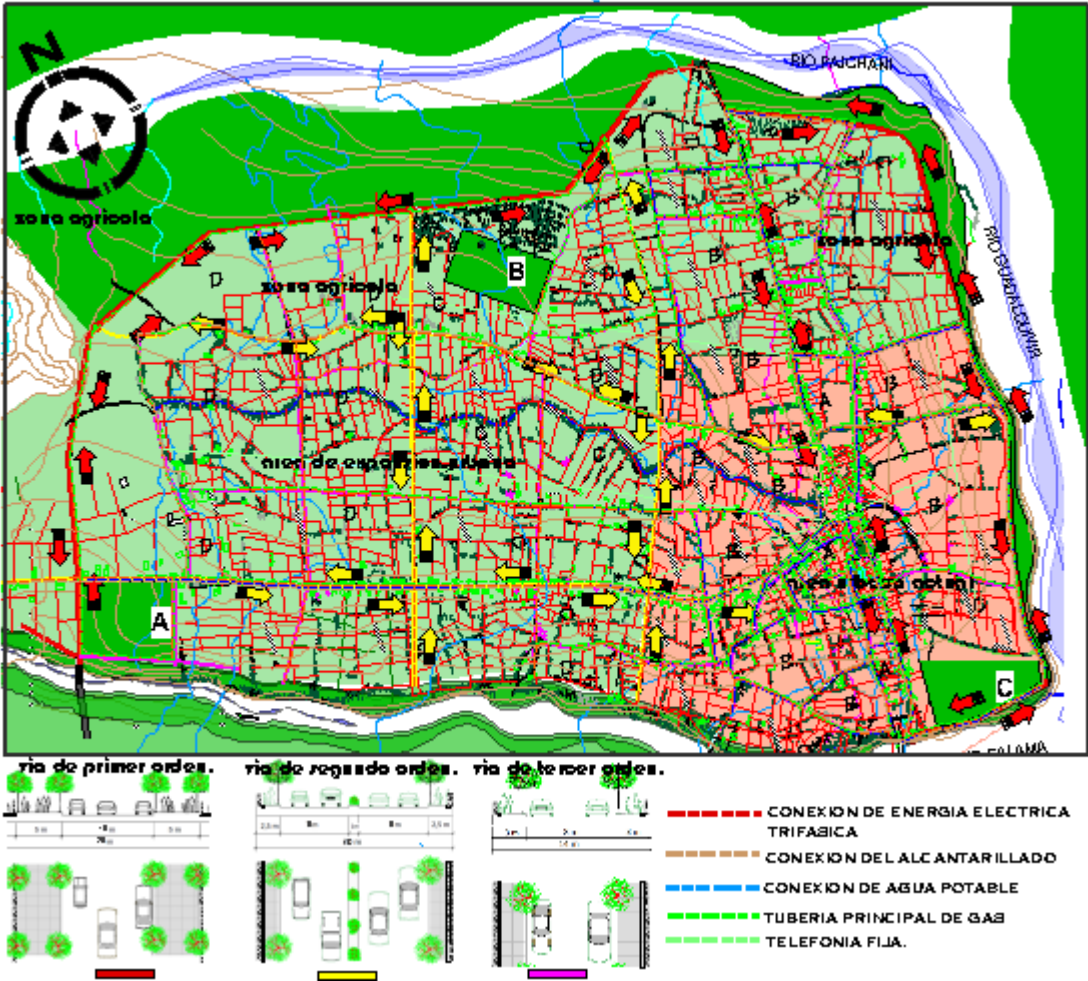
El terreno se encuentra a 65 metros del rio Calama además que una acequia que pasa por el mismo

FLORA.

La vegetación existente en el terreno es el molle y el churqui los que se encuentra a lo largo de la acequia existente en el terreno mismas que evitan que crezca hacia los lados y pueda erosionar el terreno.



SERVICIOS BASICOS.



SISTEMA DE AGUA POTABLE

El terreno como se puede observar cuenta con este servicio básico lo cual es indispensable para el equipamiento.

Alcantarillado sanitario.

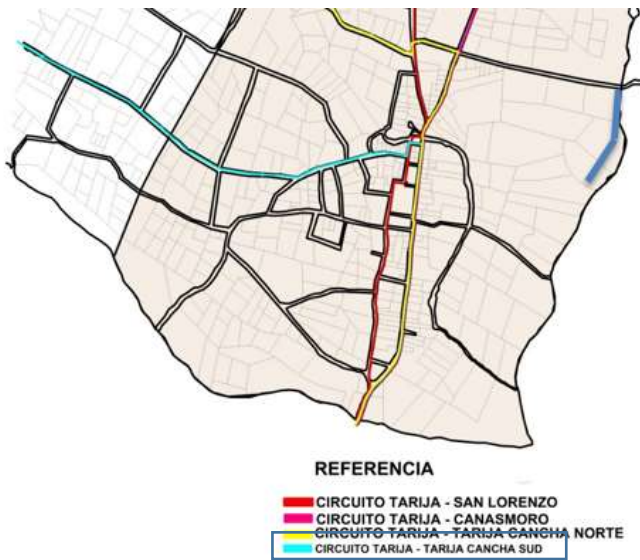
El terreno cuenta con este servicio la que la conduce al sistema principal está ubicada a pocos metros del desemboque del rio Calama al rio Guadalquivir, ya que colecta las aguas residuales de la zona central, zona oeste y sud de San Lorenzo.

BIBLIOTECA

SERVICIO DE TELEFONIA PÚBLICA.-

Se cuenta con este servicio necesario para la tipología de equipamiento

TRANSPORTE PÚBLICO.- Existe una línea de trufi "Tarija cancha sud" que pasa por la vía de segundo orden por donde se encuentra en el terreno.



RESIDUOS SÓLIDOS.

En la ciudad de San Lorenzo actualmente el recojo de los residuos sólidos generados dentro y fuera de la mancha urbana se recogen en volqueta cumpliendo un cronograma establecido, este material es depositado en un lote donde se cuenta con 8 segregadoras que están haciendo el reciclado de los desechos. La basura es depositada en un terreno en la comunidad del Rosal de la Provincia Méndez.

PRODUCCION DE BASURA EN SAN LORENZO				
	DIARIO	SEMANAL	MES	AÑO
POR PERSONA	0.609kg	4,263kg	18.27kg	222.285kg

POBLACION (24,570hab)	14,963.13kg	140,741.91kg	448,893.9kg	5,461,542.45kg
Orgánico	7,331.93kg	68,963.53kg	219,958.01kg	2,676,155.80kg
inorgánico	4,698.42kg	44,192.95kg	140,952.68kg	1,714,924.32kg
No clasificado	2,932.77kg	27,585.41kg	87,983.20kg	1,070,462.32kg

GAS.

Al encontrarse sobre una vía de gran importancia además de estar en las áreas de crecimiento urbano la red de gas domiciliario llega a este sector.



OCUPACION DE LA POBLACION:

USO DE SUELO

<u>TIPO DE USO</u>	Hectareas URBANO	Hectáreas RURAL
HABITACIONAL	124	141
TRABAJO		
AGRICOLA	42.47	8.362
PECUARIA	31.50	7.083
ARTESANAL	0.14	1
INDUSTRIAL	0.80	0
EDUCACION	0.70	0.96
SALUD	0.85	3.20
RECREACION	22.04	0
OTROS	109.5	258276.84
<u>TOTAL</u>	<u>332</u>	<u>273868</u>

Como se puede observar el mayor uso de suelo se da en lo habitacional seguido de la producción agrícola y pecuaria, al contrario de la zona rural donde la producción agrícola y pecuaria son los que abarcan mayor parte del territorio.

En general la principal actividad de las comunidades y del área urbana es la agrícola y por ende su principal fuente de ingresos económicos, con diversos productos puesto que cuenta con diferentes climas, formaciones y pendientes del territorio.

Sistemas de Producción

Dadas las características de los diez distritos rurales, se ha podido definir un modelo productivo tradicional basado en la agricultura y ganadería, la cual se constituye en el pilar fundamental de la economía de las familias que habitan en el área rural y por qué no decirlo en gran parte del área concentrada del municipio, donde en ambos espacios geográficos prepondera la fruticultura, florería, horticultura y la producción de semillas sobre todo de tubérculos.

Además que existe dos tipos de sistemas de producción agrícola:

Cultivo a secano: este tipo de cultivo se da mayormente en la zona alta donde no existen afluentes para el riego, de esta manera estos tipos de cultivo solo se siembran en épocas de lluvia.

Cultivo a riego: son cultivos encontrados en la zona baja, los cuales cuentan con riego en todo el año, por contar con ríos y quebradas.

El resumen de los principales productos que cultivan en el municipio se puede observar en los cuadros.

Cultivo a Secano

PRINCIPALES CULTIVOS		Sup.Cultivada (Has.)	Valor Bruto (Bs)	Cant.Semilla (@)	Rendimiento (qq/Ha)	Precio Unit. (Bs/qq)	Produccion Total (qq.)	N°Product ores	veces q se siembra
Tubérculos	Papa	1.317	8.611.637	102	86	76	113.831	6051	65%
	Papaliza	21	56.187	40	41	64	880	80	0,85%
	Oca	11	23.384	43	43	52	446	80	0,85%
Gramíneas	Maiz	2.531	5.234.422	4	32	65	80.510	7000	75%
	Trigo	816	1.209.518	5	23	65	18.738	1200	12,8%
	Avena	149	244.758	5	25	67	3.680	1200	12,8%
	Cebada	78	172.170	5	24	92	1.866	1200	12,8%
	Arveja	490	1.766.462	5	32	112	15.834	3000	32%
	Haba	26	73.727	15	43	68	1.092	500	5,4%
Leguminosas	Poroto	31	63.024	6	28	74	853	206	2,1%
	Garbanzo	16	19.933	6	19	65	307	200	2,1%
	Mani	57	231.753	5	24	170	1.363	50	0,5%
Granos	Coime	12	23.203	2	13	157	148	5	0,05%
	-								
Hortalizas *	Cebolla	5	24.000	42	100	53	450	2000	21,5%
	Zanahoria	5	67.500	3	300	45	1.500	2000	21,5%
	Tomate	1	2.250	2	90	50	45	100	1,1%
	Lechuga	2	13.500	0,25	13.500	0,5	27.000	500	5,4%
	Aji	0,25	750	2	50	60	13	100	1,1%
	Lacayote	4	90.000	2	500	45	2.000	3300	37,6%
Frutales **	Durazno	53	2.069.944	160	411	95	21.789	6300	67,8%
	Manzana	3	24.000	200	100	80	300	4862	20%
	Nogal	3	12.600	125	18	240	53	4189.2	45%
	Ajipa	5	438	3	18	5	88	465.5	5%
Forraje ***	Alfa alfa	20	304.500	10	435	35	8.700	6516.5	70%

Cultivo a Riego

PRINCIPALES CULTIVOS		Sup.Cultivada (Has.)	Valor Bruto (Bs)	Cant.Semilla (@)	Rendimiento (qq/Ha)	Precio Unit. (Bs/qq)	Produccion Total (qq.)	N°Produ ctores	%	N°vacos re siembra
Tubérculos	Papa	690	5.911.033	102	109	79	75.177	1203	22%	2
Gramíneas	Maíz	1.481	4.283.587	4	42	69	62.202	2624	48%	1
	Avena	77	130.900	6	30	57	2.310	590	10,7%	1
	Trigo	56	89.600	6	25	64	1.400	150	3%	2
	Cebada	20	37.800	7	28	68	560	220	4%	1
Leguminosas	Arveja	224	1.086.493	5	42	115	9.408	1452	27%	2
	Haba	3	7.920	19	48	60	132	27	0,5%	1
Hortalizas *	Cebolla	47	151.545	2	60	54	2.798	1221	22%	1
	Zanahoria	43	955.512	3	350	64	14.875	520	10%	1
	Lechuga	37	389.883	0,3	20.933	0,5	779.767	405	7,4%	1
	Acelga	18	303.750	9	33.750	1	607.500	395	7%	1
	Perejil	12	240.000	10	30.000	1	360.000	222	4%	1
	Coliflor	8	80.000	2	10.000	1	80.000	205	3,7%	1
	Repollo	5	5.000.000	1	10.000	100	50.000	165	3%	1
	Espinaca	4	140.000	10	35.000	1	140.000	126	2,3%	1
	Tomate	4	22.000	2	138	40	550	226	4%	1
	Zapallo	2	400.000	2	5.000	40	10.000	95	1,7%	1
Frutales **	Brócoli	1	700.000	1	10.000	70	10.000	52	0,9%	1
	Durazno	178	11.487.094	240	550	118	97.763	4300	78,6%	1
	Frambuesa	10	2.400.000	5.000	15.000	16	150.000	182	3,3%	1
	Aiipa	10	150	3	30	1	300	150	2,7%	1
	Palta	8	117.603	181	17.625	1	138.356	75	1,3%	1
	Papaya	8	120.105	181	18.000	1	141.300	46	0,8%	1
	Mandarina	6	173.625	218	115.750	0,3	694.500	170	3,1%	1
	Naranja	6	84.000	217	70.000	0,2	420.000	170	3,1%	1
Forraje ***	Frutilla	5	900.000	10.000	12.000	15	60.000	86	1,5%	1
	Chirimoya	5	186.185	223	139	283	659	105	1,9%	1
	Alfa alfa	78	1.228.500	10	525	30	40.950	2260	41,3%	1



DEFINICIÓN DE USUARIO.

El departamento de Tarija, según el censo del año 2012, cuenta con **534.687** habitantes, Por su parte, la **provincia Méndez con un 6.5% en relación a la población** de Tarija alcanza a un total **de 35.008 habitantes**, de los cuales el 85.7 % pertenecen al área rural y el 14.3 % en el área urbana.

POBLACION ACTUAL DE LA PROVINCIA DE MENDEZ *35.008 HAB.*

POBLACION ACTUAL DE LA 1ra SECCION *24.578 HAB.*

AREA	POBLACION	DENSIDAD NETA	DENSIDAD BRUTA	DENSIDAD TOTAL
ZONA URBANA	3.163	12	14	13
ZONA RURAL	21.415	6	8	7
PRIMERA SECCION TOTAL	24.578	10	12	11

PROYECCION PARA EL 2015.

Población urbana

3.163 hab.

Población proyectada a 20 años

3.796 hab

Población rural

21.415

Población proyectada a 20 años

25.698 hab.

POBLACION TOTAL DE LA PRIMERA SECCION DE MENDEZ.....29.494 hab.

PORCENTAJE DE EMPLEO AREA URBANA Y AREA RURAL

urbana	%	rural	%
artesanal	20	agricola	69
agricola	28	pecuaria	11
pecuaria	7	artesanal	6
comercial	15	comercial	4
profecional	10	profecionales	3
otroa	20	otros	7
total	100	total	100

PRIMERA SECCION DE MENDEZ	POBLACION	ACTIVIDAD DEDICADA A LA AGRICULTURA	POB. TOTAL
AREA URBANA	3.796	28%	1062,88
AREA RURAL	25.698	69%	17731,62
TOTAL			18794,5

Total número de habitantes dedicados a producción agrícola	18.795.
Total número de familias dedicados a producción agrícola	3.759

El 69% de los productores están interesados en capacitarse.

	Nº DE HAB.	% A CAPACITAR	Nº DE HAB. A CAPACITAR
PRIMERA SECCION DE LA PROV. MENDEZ	3.759	69%	2.594

CULTIVOS	Nº DE HAB.	% DE PERS. QUE CULTIVAN	TOTAL POBLACION
TUBERCULOS	2.594	65%	1686
GRAMINEAS	2.594	75%	1946
LEGUMINOSAS	2.594	32%	830
HORTALIZAS	2.594	37,60%	975
FRUTALES	2.594	67,80%	1759
FORRAJE	2.594	70%	1816

productos	mayoristas	medianos	minoristas	consumo propio
tubérculos	20%	24%	40%	16%
gramíneas	15%	20%	40%	25%
leguminosas	15%	25%	45%	15%
hortalizas	25%	15%	50%	10%
frutales	25%	15%	40%	20%
forraje	-----	20%	30%	50%

productos	Nº de hab	mayoristas	TOTAL HABITANTES A CAPACITAR
tubérculos	1686	84%	1416
gramíneas	1946	75%	1459
leguminosas	830	85%	706
hortalizas	975	90%	878
frutales	1759	80%	1407
forraje	1816	50%	908

productos	Nº de productores	Nº de prod./aulas de 30 alumnos	Nº de grupos	aulas de 30 alumnos
tubérculos	1416	47	6	7,8
gramíneas	1459	49	6	8.1
leguminosas	706	23	6	3,8
hortalizas	878	29	6	4,8
frutales	1407	47	6	7.8
forraje	908	30	6	5

PRINCIPALES CULTIVOS		EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA
TUBERCULOS	PAPA	DICIEMBRE/JULIO	MARZO/OCTUBRE
	PAPALISA	ENERO	MAYO
	OCA	ENERO	MAYO
GRAMINEAS	MAIZ	SEPTIEMBRE/MARZO	ENERO/JULIO
	TRIGO	OCTUBRE	DICIEMBRE
	AVENA	OCTUBRE	DICIEMBRE
	CEBADA	OCTUBRE	DICIEMBRE
LEGUMINOSAS	ARVEJA	FEBRERO	MAYO
	HABA	FEBRERO	MAYO
	POROTO	FEBRERO	MAYO
	GARBANZO	FEBRERO	MAYO
GRANOS	COIME	MARZO	JUNIO
HORTALIZAS	CEBOLLA	MARZO	JUNIO
	ZANAHORIA	MARZO	MAYO
	LECHUGA	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	ACELGA	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	PEREJIL	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	COLIFLOR	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	REPOLLO	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	ESPINACA	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	TOMATE	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
	ZAPALLO	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO
BROCOLI	MARZO/MAYO/JULIO	ABRIL/JUNIO/AGOSTO	
FRUTALES	DURAZNO	-----	FEBRERO
	FRANBUEZA	-----	DICIEMBRE
	AJIPA	-----	MAYO
	PAPAYA	-----	MAYO
	MANDARINA	-----	MAYO/JUNIO
	NARANJA	-----	MAYO/JUNIO
	FRUTILLA	-----	DICIEMBRE
	CHIRIMOYA	-----	MAYO
FORRAJE	ALFA-ALFA	NOVIEMBRE	ENERO

Cronograma a capacitar.

La capacidad de las aulas son para 30 alumnos mismos que pasaran clases en épocas de los diferentes cultivos de esta manera tenemos:

productos	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	Sep.	oct	nov	dic
tubérculos	****											**
gramíneas									***	**		
leguminosas		*****										
hortalizas			****	***	****							
frutales						X	***				X	
forraje								****				

CULTIVOS	MES	CLASE TEORICA	CLASES PRACTICAS	Nº DE GRUPOS AL DÍA	CLASES
tubérculos	enero	1	4	2	De lunes a sábado dos grupos por día
gramíneas	Septiembre-octubre	1	4	1	De lunes a sábado dos grupos por día
leguminosas	febrero	1	4	1	De lunes a sábado
hortalizas	Marzo-abril-mayo	1	2	1	De lunes a sábado dos grupos por día
frutales	julio	1	4	2	De lunes a sábado dos grupos por día
forraje	agosto	1	4	1	De lunes a sábado dos grupos por día

8

ABASTECIMIENTO DE SEMILLA:

Abastecimiento de semilla TUBERCULOS

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA Sup. 2036 has	75% se produce su propia semilla	61 has falta abastecer
Medianos productores		23% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		2% no tienen proveedores	
Consumo propio			
			6.230 @

Abastecimiento de semilla GRAMINEAS

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA Sup. 2679.6 has	71% se produce su propia semilla	80,38 has falta abastecer
Medianos productores		26% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		3% no tienen proveedores	121,6 @
Consumo propio			

Abastecimiento de semilla LEGUMINOSAS

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA Sup. 847 has.	62% se produce su propia semilla	76,23 has falta abastecer
Medianos productores		29% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		9% no tienen proveedores	381@
Consumo propio			

Abastecimiento de semilla GRANOS- de Coime

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA Sup. 12 has.	75% se produce su propia semilla	0.72 has falta abastecer
Medianos productores		19% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		6 % no tienen proveedores	1.44@
Consumo propio			

Abastecimiento de plantines HORTALIZAS

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA Sup. 198 has.	40% se produce su propia semilla	2,574 has falta abastecer
Medianos productores		47% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		13 % no tienen proveedores	12.87@
Consumo propio			

Abastecimiento de semilla FORRAJE

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA Sup. 98 has.	67% se produce su propia semilla	1,18 has falta abastecer
Medianos productores		21% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		12 % no tienen proveedores	11,8@
Consumo propio			

Abastecimiento de semilla FRUTALES

Productores mayoristas	TOTAL CULTIVA 300 Has.	68% se produce su propia semilla	24 has falta abastecer
Medianos productores		24% ya tiene proveedores	
Productores minoristas		8% no tienen proveedores	3600@
Consumo propio			

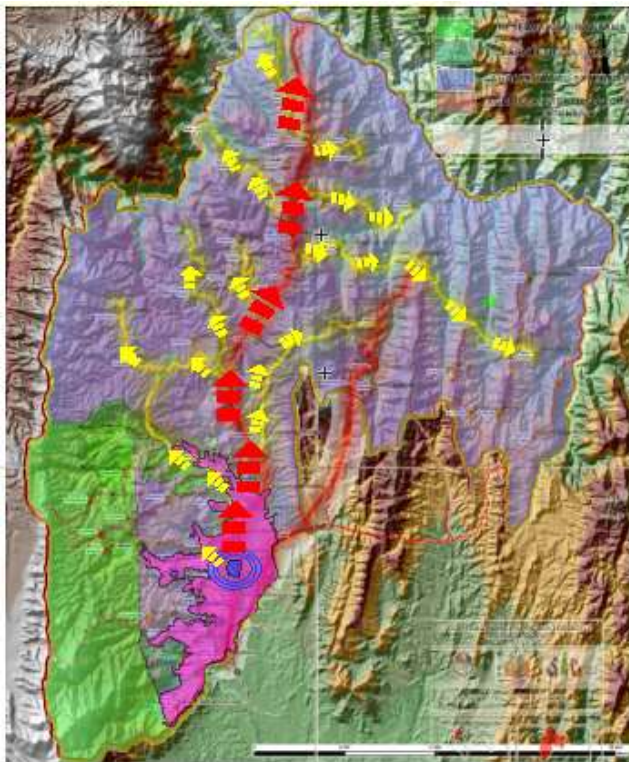
UNIDAD VII: PREMISAS DE DISEÑO.

1

PREMISAS DE DISEÑO:

PREMISA URBANA.

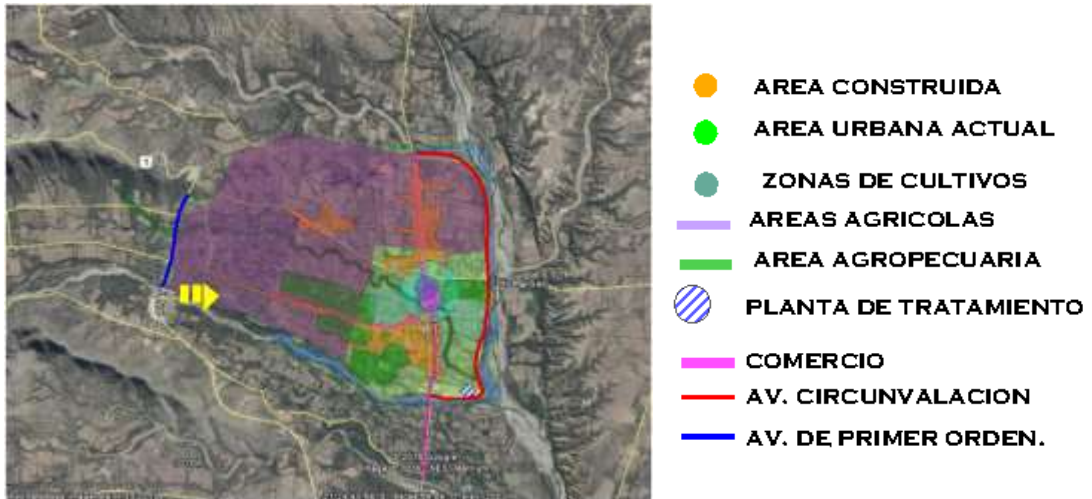
El área urbana se ubica al sur del municipio, en la zona agrícola intensiva, la cual se caracteriza por poseer un buen conjunto de cuerpos de agua y la composición del suelo es apto para la agricultura.



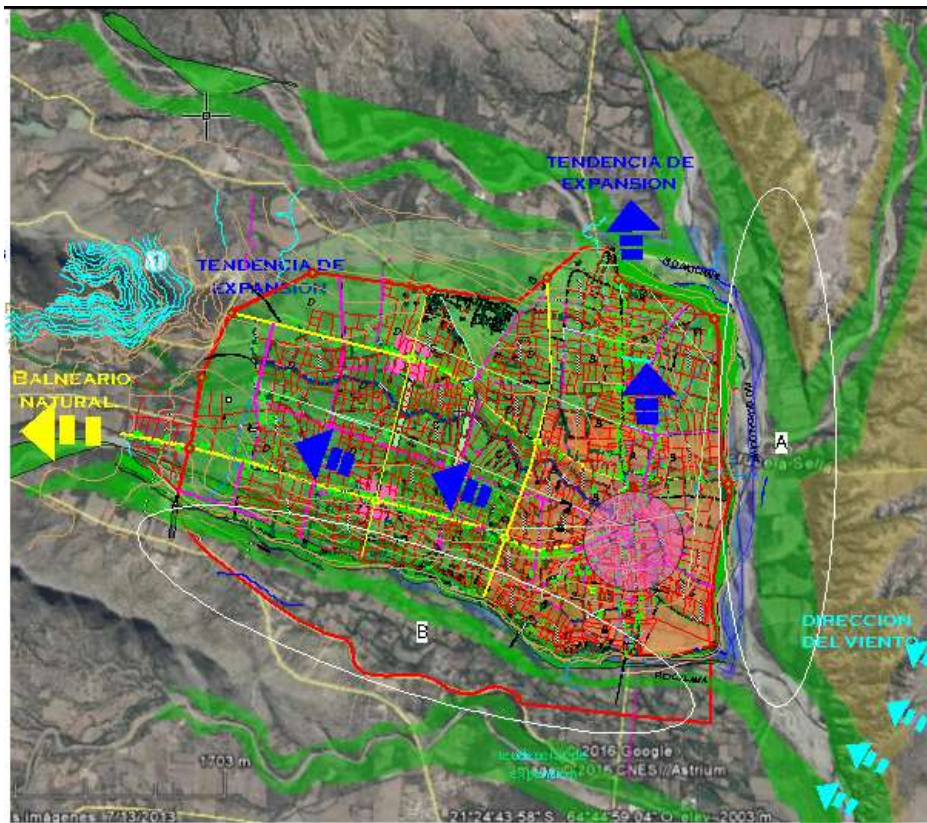
El área urbana se vincula con las diferentes comunidades mediante la vía interdepartamental, la cual se conecta con la carretera principal de la cual se distribuyen los diez distritos con sus respectivas comunidades.









BIBLIOTECA

Ocupación y distribución de tierras. Uso actual del suelo



PLANO PROPUESTA URBANA:



-  AREA DE RECUPERACION DE TIERRAS/VEGETACION DE PROTECCION DE VIENTOS.
-  A AREA DE PROTECCION DE RIO.
-  B AREA DE PROTECCION DE RIO/ CORREDOR TURISTICO NATURAL.
-  ZONAS DE CULTIVOS
-  AREA URBANA ACTUAL
-  VIA DE PRIMER ORDEN/ AV. CIRCUNVALACION
-  VIA DE SEGUNDO ORDEN.
-  VIA DE TERCER ORDEN.



2

PREMISA ECONOMICA.

Fuentes de financiamiento.

Financiamiento específico.

De acuerdo al PDM, el Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo y en colaboración con el INIAF a través del PISA implementara dentro de su PDM el programa de Promoción y fomento a la producción agropecuaria de donde derivara el proyecto

Financiamiento:

El financiamiento para la ejecución de la infraestructura del proyecto estará a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo. En cuanto al mantenimiento y funcionamiento se encargara el INIAF en coordinación con Gobierno Autónomo Municipal y ONG como IICA con apoyo técnico en el área agrícola

Financiamiento para equipamientos productivos.

Fuentes de financiamiento de los recursos económicos destinados para el municipio de San Lorenzo:

Ingresos que destina el Gobierno al Municipio (Con el plan Evo Cumple).- el gobierno Plurinacional de Bolivia con el plan Evo Cumple (ingresos proporcionado por el gobierno Bolivariano de Venezuela) destina a los municipio un monto de 3.600.250 Bs, del cual el 25% igual a 900.062 Bs. destinado para la construcción de equipamientos necesarios para el desarrollo productivo agrícola del municipio.

Ingresos propios.- se sirven en proyectos de inversión del municipio y sales de propiedad, impuestos de vehículos y de inmuebles (Bs. 44.508.642 y representa el 8% del total de ingresos del municipio). El 5% se destinan para apoyo a la producción Agrícola destinado para infraestructura 2.225.432 Bs.

Dialogo 2000.- Plata que sale de nuestros impuestos y que envés de pagar a la deuda extrema el estado la traspasa al municipio, distribuido de la siguiente manera: salud 20% educación 10%. Y producción 70%(Bs 11.063.977 y representa el 3% del total de ingresos del municipio). Lo que representa destinado a producción 7.744.783,9bs, de este monto se tiene para infraestructura el 15%. Que haciende 1.161.717 Bs.

Impuesto Directo a los Hidrocarburos IDH.- Plata que viene del impuesto a los hidrocarburos. Es para invertir en salud, educación, desarrollo local, producción, empleo y ciudad ciudadana. (Bs. 32.105.137 del cual se destina para el apoyo a la producción Agrícola el 12% igual a 3.852.623 Bs) de este monto designado para infraestructura el 22% igual a 847.577Bs. Y 310.702bs para centros educativos de capacitación, haciendo un total de 1.158.272bs.

Recursos de coparticipación tributaria.- plata que viene de los impuestos y que el estado traspasa a los municipios. Para invertir en infraestructura (Bs 4.244.000 del cual el 12 % se destina para el apoyo a la producción que es 509.280 Bs).

Recursos externos.- Es el dinero que se dona al municipio de otros países, para invertir en proyectos. (3.011.636 Bs. del cual el municipio destina para infraestructura productiva el 3% que haciende a 90.349 Bs.

Total de ingresos destinados al financiamiento de Infraestructura para Apoyo a la Producción	6.045.119. Bs.
--	-----------------------

INGRESOS.

En capacitación:

Productos	precios	Grupos al mes	Alumnos	total
Tubérculos	20bs	9	270	5400
Gramíneas	20bs	9	270	5400
Leguminosas	20bs	9	270	5400
Hortalizas	20bs	9	270	5400
Frutales	20bs	9	270	5400
Forraje	20bs	9	270	5400
TOTAL AL AÑO.				3240 bs

VENTA DE SEMILLAS.

Las áreas cultivables son 5 hectáreas.

Producción de semilla

TUBERCULOS	1 has.	50qq/has.	50*250bs	12500 bs
GRAMINEAS	1 has.	35qq/has.	35*200	7000 bs
LEGUMINOSAS	0.7 has.	40qq/has.	28*850bs	23800 bs.
HORTALIZAS	0.8 has.	500plant/has.	400*10bs*3	12000 bs.
FRUTALES	1 has.	250plant/has	250*15bs	3750 bs.
FORRAJE	0.5 has.	60qq/has.	30*3480bs	104400 bs.
Total producción de venta de semillas				163450 bs.

Costo por asesorías a particulares, y otros.

Análisis de Suelos = 3500Bs

Análisis de Aguas = 2200 Bs

Análisis de plagas en las plantas = 2450 Bs

Total.- 8150 Bs. Anualmente.

Venta de abono:

Producción de abono		
semana	Al mes	Al año
7ton	28ton	336ton

Donde para el abastecimiento del centro se usara 120 ton.

Abono orgánico en ton.	Abono orgánico en qq
216	5400

El precio del 1 qq = 35 Bs

Abono orgánico en qq	Precio	Total en venta de abono al año
5400	35 Bs	189.000

TOTAL DE INGRESOS AL AÑO

Ingresos al año por venta de semillas	163450 bs
Ingresos por venta de producción	680944 bs
Ingresos al año en capacitación.	3240 bs
Ingresos por venta de abono	189.000 bs
Ingresos por asesorías a particulares.	8150 bs
Total ingresos al año	1.044784 bs

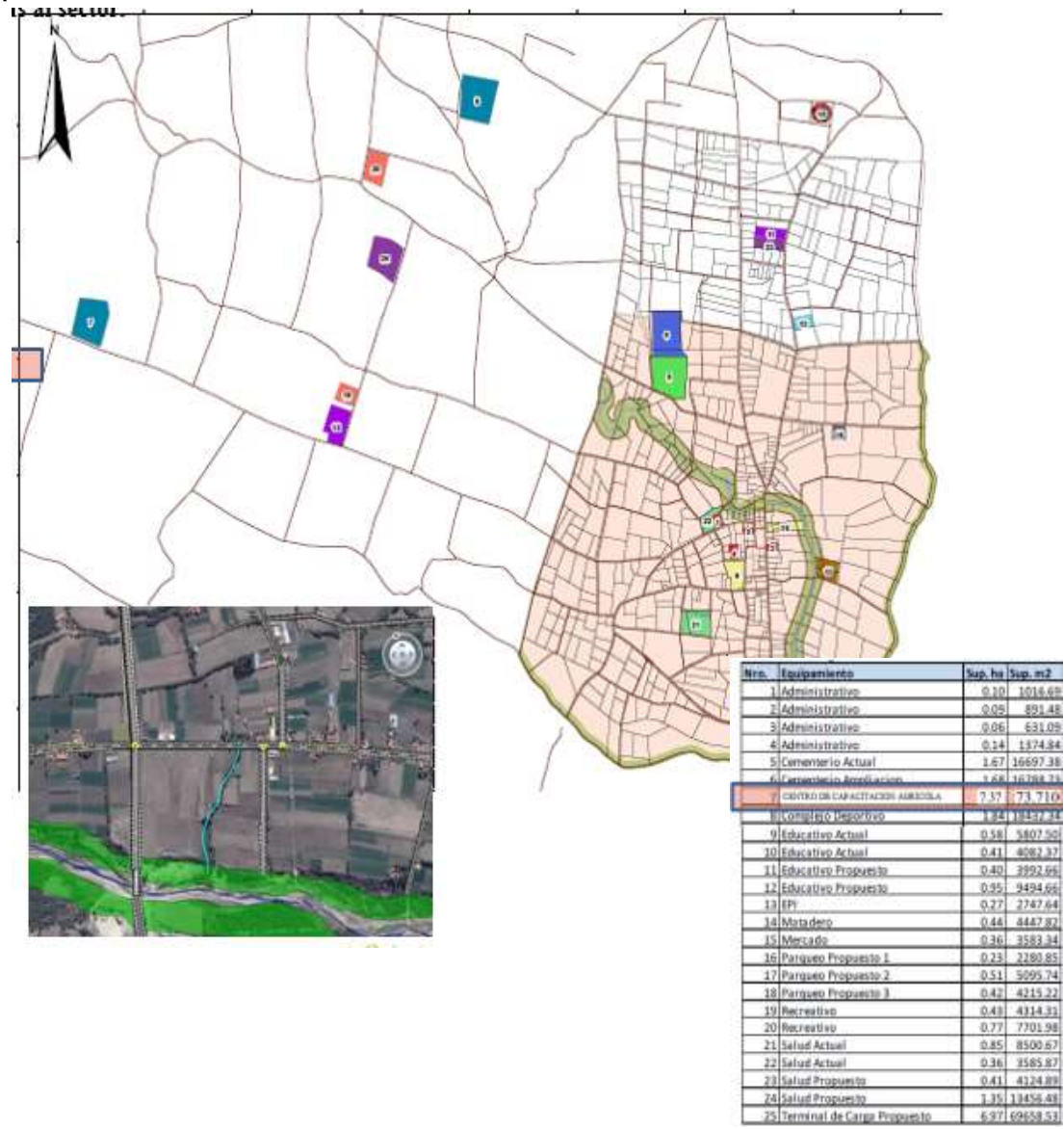
Nivel económico destino (gastos; personal, de operación, mantenimiento etc.)

Los gastos de operación, personal, mantenimiento y otros, son de competencia del municipio y del instituto nacional agropecuario y forestal (INIAF) al ser este tipo de equipamiento de carácter público.

3

PREMISA LEGAL.

El PDM, en su diagnóstico urbano de donde se extrajo el siguiente cuadro de equipamientos existentes y propuestos.



De acuerdo a lo expuesto el Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo y en colaboración con el INIAF a través del PISA implementara dentro de su PDM el programa de Promoción y fomento a la producción agrícola de donde derivara el proyecto Centro de capacitación y estación experimental la que será la encargada de dirigir, realizar y ejecutar procesos de investigación, innovación y capacitación para dar respuestas adecuadas a los productores en cuatro ámbitos principales que son; producción ecológica, uso y aprovechamiento del agua, adaptación al cambio climático, uso de la tierra de acuerdo a su aptitud.

REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE CAPACITACIÓN TÉCNICA, INSTITUTOS TÉCNICOS (UNESCO-UNEVOC.)

Las Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura define a los Centros de Capacitación como alternativas educativas divididas en tres niveles según el grado de educación y requerimientos de los educandos:

NIVEL	CARGA HORARIA	REQUISITOS DE ADMISIÓN
TÉCNICO SUPERIOR PROFESIONAL	3.600 Hrs	Diploma de Bachiller
TÉCNICO MEDIO PROFESIONAL	2.400 Hrs.	Diploma de Bachiller
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO.	De 80 hasta 700 Hrs.	Fotocopias de documentos y/o certificados de identidad. Desde los 15 años.

CENTRO DE CAPACITACION PARA EL TRABAJO

Área de capacitación para el trabajo, en el cual se imparten conocimientos mediante cursos con duración de uno a dos años a los alumnos que cuenten con educación primaria.

Los alumnos se capacitan en actividades agrícolas, pecuaria pesquera, forestal,

industrial o de servicios, con el fin de incorporarse al sistema productivo y contribuir al desarrollo de su comunidad.

Centros de capacitación agrícola.-Para su funcionamiento está constituida por:

Área académica.

Área administrativa.

Bodega/almacén.

Plaza multiusos.

Áreas verdes.

Estacionamientos.

Enfermería.

Teléfono

Su dotación se debe considerar en localidades mayores de 15,000 habitantes, mediante el módulo tipo de 4 aulas. Se deberá considerar una superficie de terreno mínima de 5 hectáreas para la explotación agrícola, en las zonas que se requiera. Las superficies para prácticas al aire libre deberán ser de 2 a 3m² por alumno.

NORMA BOLIVIANA

Requisitos para aulas.

Las aulas deberán cumplir con los siguientes requisitos teniendo un aproximado de 20 a 30 alumnos

Superficie mínima por alumno: 2m a 2.30m² por alumno.

Superficie mínima aprendizajes teórico 70.96m². (30 alumnos)

Puertas de ingreso-egreso: Ancho mínimo para una hoja 0,90m, y 1,20m para 2 hojas.

Las puertas abrirán hacia afuera sin interrumpir, ni obstruir la circulación general.

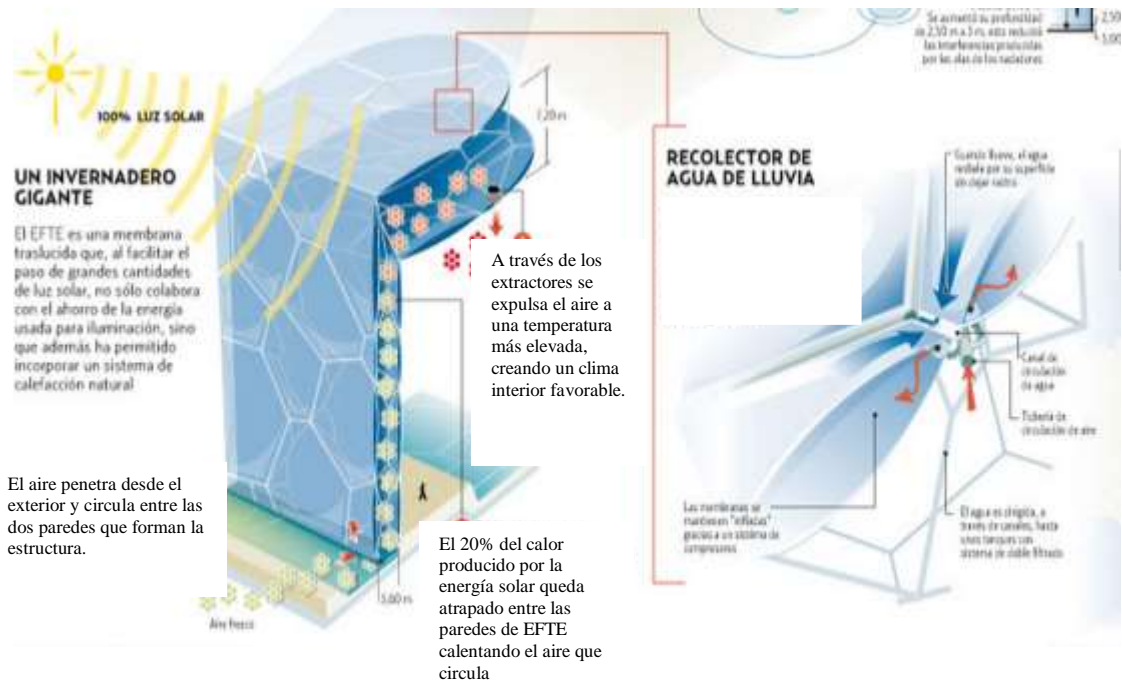
Orientación de fachadas.

Las fachadas que contienen aulas, serán orientadas preferentemente hacia el Norte.

4

PREMISAS TECNOLÓGICAS

IVERNADERO.

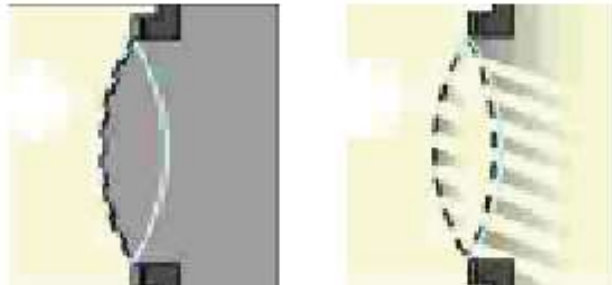


Como vemos, los inflables de ETFE actúan en este caso como sistemas de climatización del edificio, controlando la entrada de luz solar, y con ello, el aislamiento térmico, control de sombras, etc. de forma muy económica energéticamente.

Dimensiones:

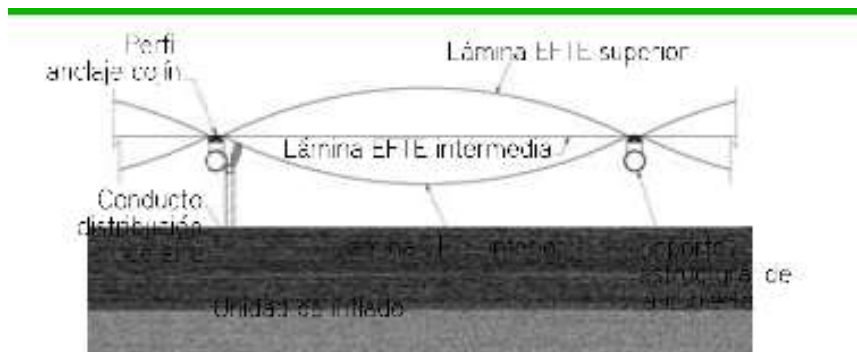
En los cojines geometría circular o cuadrada las medidas máximas son 7.5m en cojines rectangulares no debe pasar de los 5m la longitud del cojín puede alcanzar hasta los 45 metros

El **ETFE** es un material de la empresa DuPont y cuya sigla denomina al copolímero de etileno-tetraflúoretileno, un material plástico emparentado con el Teflón, muy durable, adaptable y que puede ser transparente



La piel de ETFE está dispuesta como inflables que disponen de hasta tres cámaras de aire. Esto, no sólo mejora el aislante térmico, sino que también permite la creación de sombra a través de un sistema neumático. Se consigue un filtro solar y una fachada con un grosor de 200 μm :

- Coeficiente ultra violeta 85%
- Densidad 350 g/m²
- Material auto combustible
- Ligereza
- Elasticidad
- Encuentro de la forma geométrica
- Antiadherente, lo que impide que se ensucie y requiera un mantenimiento de limpieza

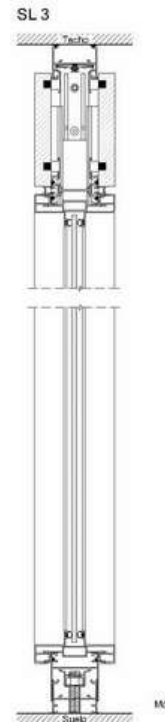
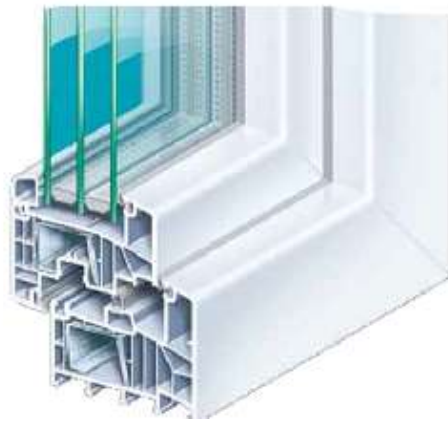


ESQUEMA FUNCIONAMIENTO CUBERTAS CON COJINES DE LÁMINAS DE ETFE

CONCEPTO CONSTRUCTIVO

Los muros de la parte administrativa y de capacitación serán realizados muros de ladrillo de 6 huecos con revestimientos de yeso y en partes con revestimiento de piedra.

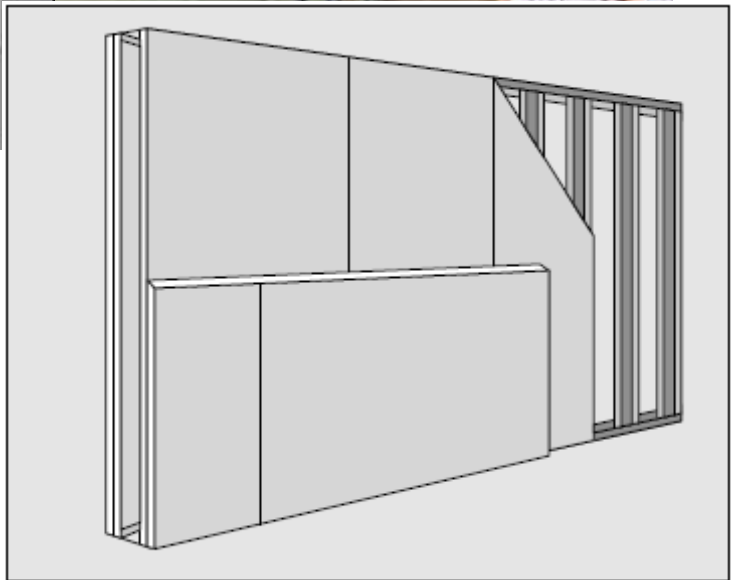
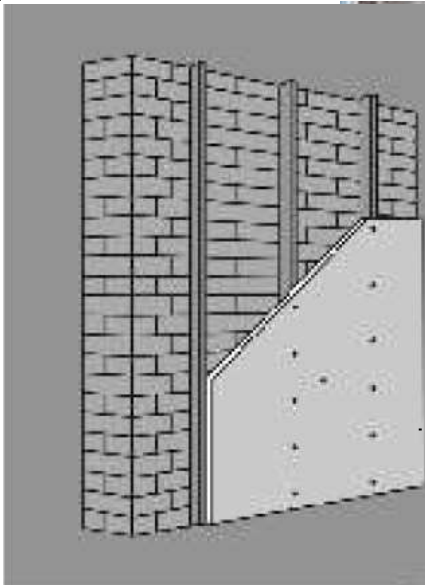
También se tiene muros de vidrio con láminas de vidrio de seguridad los cuales tienen propiedades en las cuales protegen al edificio de los vientos de invierno de manera que tampoco dejan salir el calor en el mismo.



En laboratorios, auditorio. Bloque de ventas.

Los muros serán de ladrillo 6 H. con placa drywall la cual es un aislante acústico y térmico, esto para evitar cambios de temperatura drásticos en el equipamiento además de minimizar el uso de energías no renovables. Este tipo de construcción permitirá el eficiente control de la temperatura de los ambientes y de manera que reduce los cambios bruscos de temperaturas que se puedan tener, además de contar con ventanas de vidrio doble que de igual manera aportará en estos aspectos.

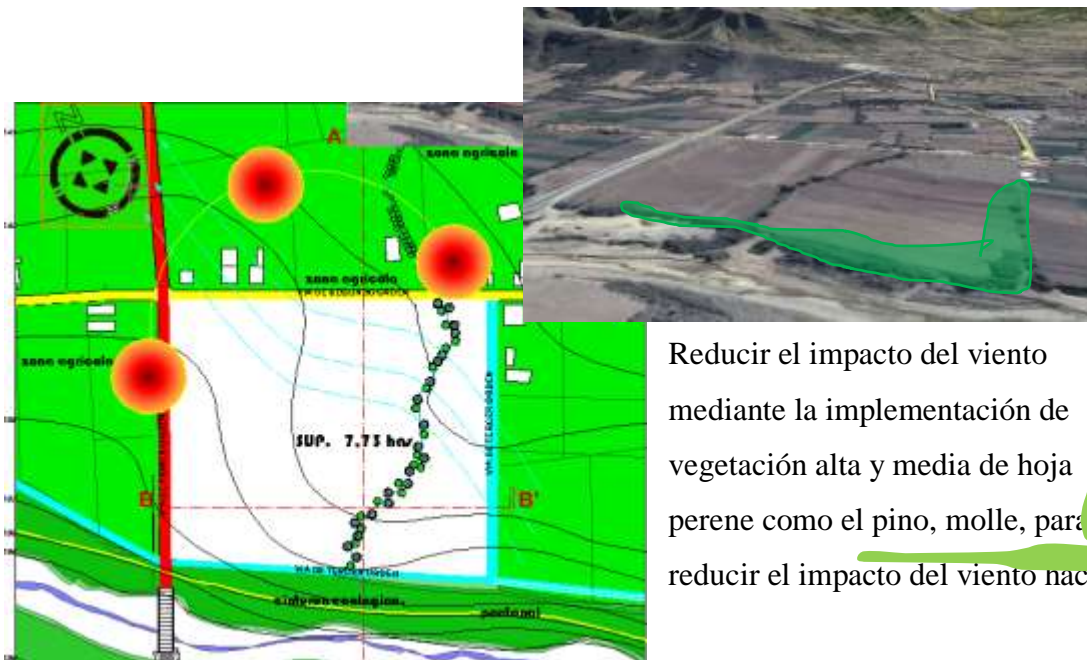
Es decir, el aislamiento térmico juega un papel decisivo en las edificaciones para disminuir los gastos en energía que se pueda usar.



5

PREMISAS AMBIENTALES.**ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.****Control Del Viento.**

Según el estudio realizado al terreno contamos con lo siguiente.



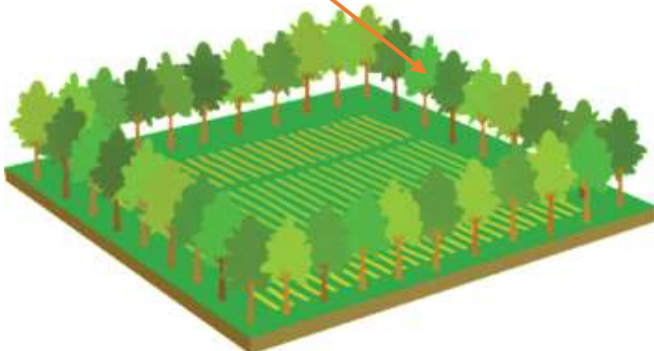
Reducir el impacto del viento mediante la implementación de vegetación alta y media de hoja perenne como el pino, molle, para reducir el impacto del viento hacia

el bloque en la parte sud-este.

Formas de aplicación de árboles para la de protección de cultivos. Se realiza para proteger del viento los cultivos y



para reducir aire frio que llegaría a perjudicar a algunos cultivos.



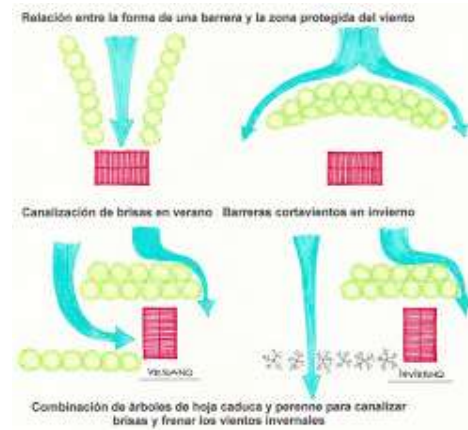
Utilización De Ventilación Natural.

Exterior.

Se creara pasillos de viento en las circulaciones peatonales y direccionadas al bloque creando una corrida de viento abierta y en la parte de los cultivos se colocara vegetación para la protección de los cultivos.

Lo que se realizara el terreno es lo siguiente:

- Crear barreras cortavientos en áreas de cultivos.
- Dirigir las brisas hacia el pasillo existente en la edificación.
- Controlar la erosión eólica.
- Controlar la radiación solar con el empleo de especies de hoja caduca o perenne según la estación.



UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES (CALEFACCIÓN NATURAL).

Elementos como vegetación en patios centrales o espejos de agua cercanos a la construcción tienden a mejorar la temperatura de forma descendente en tiempos de calor en el






edificio,

además de una

ventilación.



Uso de vegetación baja para el control de plagas.

<p>♣ Caléndula (<i>Calendula officinalis</i>)</p>  <p>Repele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Nematodos ♦ Otras plagas 	<p>♣ Cilantro (<i>Coriandrum sativum</i>)</p> <p>♦ Sus flores atraen insectos beneficiosos para los cultivos</p> 
<p>♣ Hierbabuena (<i>Mentha piperita</i>)</p>  <p>Repele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Polillas ♦ Pulgones <p>♦ Con su aroma atrae insectos beneficiosos</p>	<p>♣ Manzanilla (<i>Anthemis nobilis</i>)</p>  <p>♦ Favorece la fijación de nutrientes</p>
<p>♣ Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i>)</p>  <p>Repele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Zancudos (mosquitos) ♦ Bacterias <p>♦ Estimula la fauna biológica</p>	

ARQUITECTURA ECOLÓGICA.

Proyectar el equipamiento acorde al clima local.

Para esto se debe prever **LA ENVOLVENTE TÉRMICA** Con ellas se consigue reducir las pérdidas o ganancias de energía de la vivienda, de manera que en verano se reduce el flujo de calor desde el exterior al interior y en invierno se evita perder el

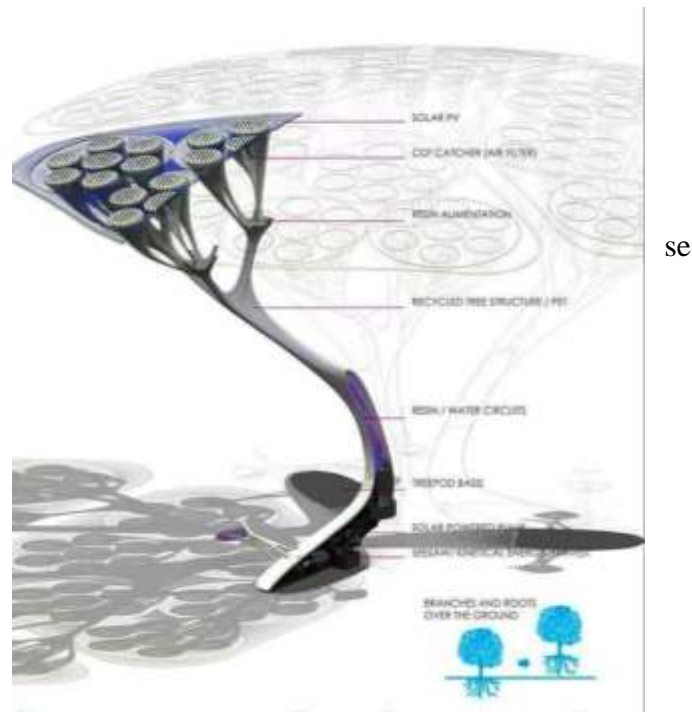
calor del interior hacia el exterior, optimizando así el comportamiento energético de la envolvente y consiguiendo reducir las demandas de energía para calefacción en invierno, así como para refrigeración en verano

Ahorrar energía

Sistemas eléctricos fuera del edificio.

Los Treepods son árboles sintéticos creados a partir de botellas de agua recicladas que duplican los beneficios de los árboles reales, el sistema que es capaz de eliminar el dióxido de carbono del aire y liberan oxígeno mediante un proceso de eliminación de dióxido de carbono, Además de la limpieza del aire,

Los eco-árbol también consiguen la generación de energía con paneles de energía solar. Los paneles solares y la estación de la energía cinética utilizan para alimentar el proceso de filtración de aire, así como la iluminación interior.



Ahorrar agua.

Agua de lluvia.

Recolección de agua de lluvia recolecta, filtra, almacena y proporciona agua de lluvia reciclada para irrigación de las áreas verdes y usos no potables en el hogar.



Sistema De Riego En Invernaderos.

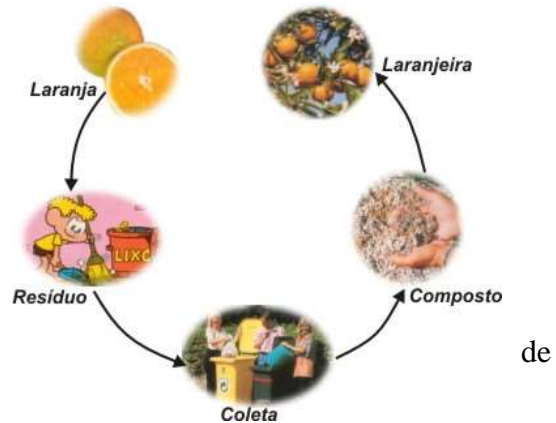
Este sistema se basa principalmente en la reducción de costos y comprende una serie de diseños, en donde el principio básico en la circulación continua o intermitente de una fina capa de solución nutritiva a través de las raíces, por una serie de canales de PVC, polietileno, poliuretano, etc. de forma rectangular llamados canales de cultivo. En cada canal hay agujeros donde se colocan las plantas, estos canales están apoyados sobre mesas o caballetes que pueden tener una ligera pendiente o desnivel que facilita la circulación de la solución nutritiva, dependiendo del diseño del sistema.

Utilizar materiales reciclables.

Los materiales que se pueden reciclar en el tiempo de vida que llegue el edificio son la carpintería de metal usados en el edificio como los paños de vidrio las estructuras metálicas igualmente pueden ser recicladas.

Gestionar ecológicamente los desechos.

El material que desechos de mayor índole será materia orgánica que son los restos de cosechas, en el caso del equipamiento es favorable ya que los mismos desechos servirán de compost, lo que será favorable puesto que se reutilizara para incrementar la fertilidad los suelos en los campos de cultivo realizando un reciclado de los mismos.



5

PREMISA CULTURAL.

San Lorenzo presenta, a primera vista, la imagen rural propia a tantos pueblos del departamento de Tarija. Es un lugar en el que el paisaje natural fusiona de modo adecuado con las intervenciones humanas tradicionales, por esta razón se constata la existencia de lugares intactos y agradables para sus habitantes.

Las zonas próximas a los ríos no se han visto tocadas por las construcciones y presentan una vegetación y unos parajes naturales de gran valor.

Se la conoce como “Tarija la Vieja” por su arquitectura y su encanto.

El campesino está muy arraigado a la naturaleza, por su modo de vida de trabajo en el campo, hablar de san Lorenzo, sus diferentes y hermosos paisajes, tradiciones y cultura es la descripción y fuente de inspiración de muchos cantores que además relatar su historia relatan el amor inmenso que sienten por su tierra.

Existen fiestas católicas que macadas entre sus habitantes entre estas tenemos las siguientes:

**Fiesta de la Navidad**

Festividad donde se rinde devoción al Niño Jesús los cuales son trasladados a los diversos templos religiosos.

**Carnaval.**

El domingo, primer día del Carnaval. La gente se autodenominaba “aristocrática” por el hecho de vivir en casas grandes y céntricas de la ciudad y con abundantes recursos económicos, se reunían en comparsas disfrazadas de trajes originales y caprichosas montados en caballos, asnos o a pie, aglomerándose la muchedumbre para verlos durante el “Curso” que se realizaba en la Plaza principal amenizado por la Banda de Música oficial.

La pascua Florida, como la titulaban las gentes antiguas, actualmente ha desaparecido casi por completo en el sentido y sentimientos vernaculares tan singular en otros tiempos como engalanar las calles con arcos triunfales agrestes, adornados de albahacas y otras



flores silvestres que la gente campesina traía en su hombro desde sus lejos pagos, para colocarlos en el suelo y por donde debía pasar la procesión del Santísimo bajo palio, en la madrugada del día Domingo de Resurrección.

San Lorenzo se llena, la imagen del Santo al salir del templo en procesión, es llevada en lujosas andas al son del repique de las alegres campanitas de la iglesia y acompañada de cientos de “cañeros”. Las mujeres con sus “alfereces” de vislumbrante policromía, caminaban



delante de la imagen cubiertas sus cabezas con mantas llevando en alto las varas adornadas, aspecto que daba la impresión de ver otras tantas gentes andando en Aire. Los “chunchos” son personas devotas que hacen la promesa de salir con una singular vestimenta, El “chuncho” es un personaje que representa al “Chiriguano”, indio autóctono que habitaba en las tierras del Chaco boliviano y a una tribu salvaje que vivía en el Perú, donde los Padres Misioneros los civilizaron y convirtieron al cristianismo.



6

PREMISA MORFOLOGICA.

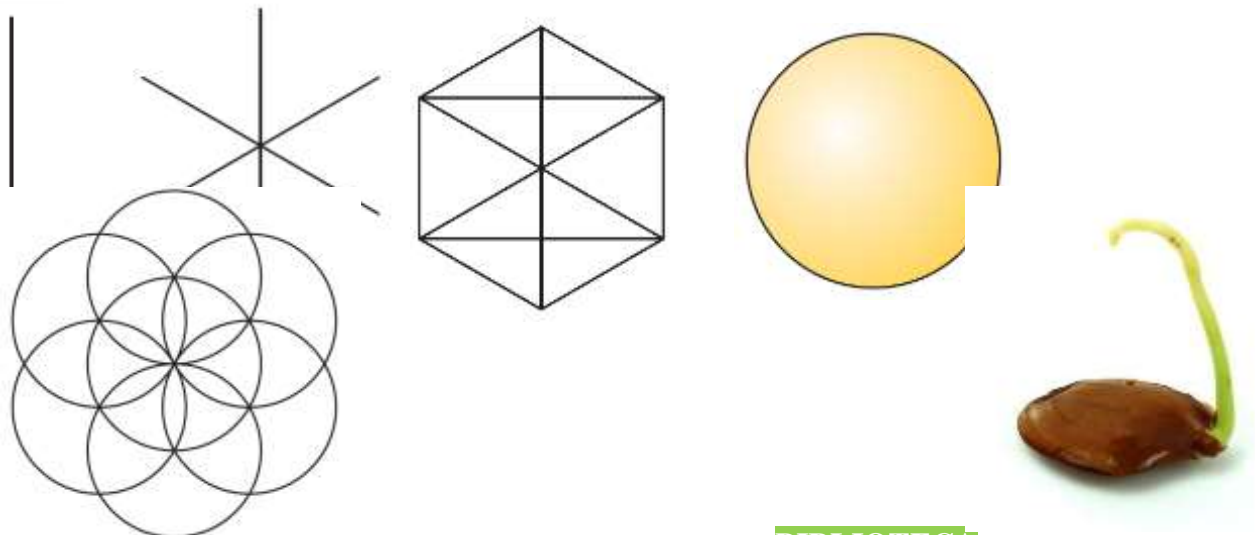
La morfología es parte de la biología que trata de la forma de los seres orgánicos y de las modificaciones o transformaciones que experimenta.

La arquitectura orgánica consiste en que la construcción debe derivarse directamente del entorno natural o formar parte de la naturaleza.

La arquitectura ecológica es aquella que programa, proyecta, realiza, utiliza, demole, recicla y construye edificios sostenibles para el hombre y el medio ambiente

Con la arquitectura ecológica aparecen nuevos materiales capaces de cambiar la temática arquitectónica, nuevos materiales prefabricados, reciclados, el hierro, el cristal, etc. que permitirán nuevas posibilidades expresivas y plásticas.

Utilizamos estos estilos PORQUE vemos adecuado para implementar en nuestro proyecto ya que llama la atención porque incluye a los nuevos materiales tecnológicos y ecológicos utilizando la línea y este puede surgir transformaciones que nos serán favorables aplicar mediante estos estilos podremos integrar el espacio conforme el sitio a intervenir.

Generación de la forma

Semilla de la vida.

A través de la geometría sagrada entendemos de una manera sencilla, cómo existe una conexión profunda en toda la creación

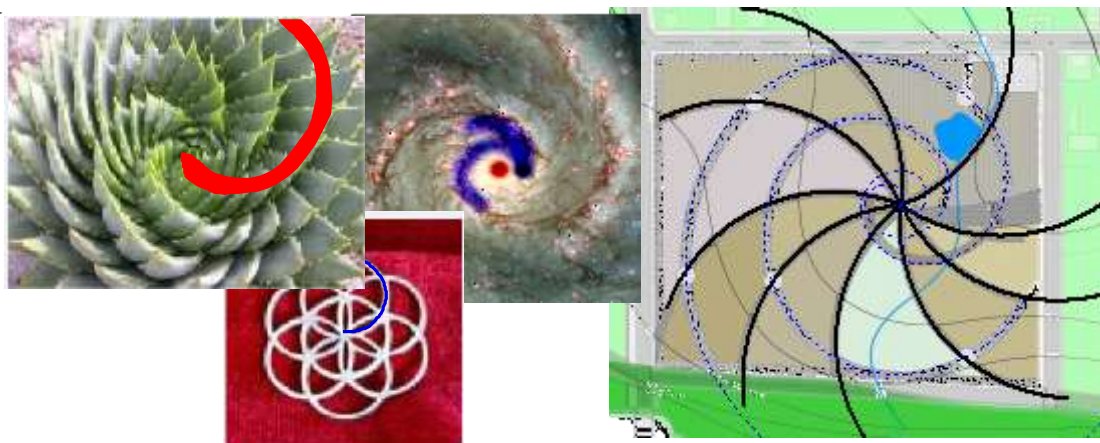
Todo lo que existe fue creado por medio de los mismos principios básicos, como desde un simple átomo hasta una inmensa galaxia siguen un mismo patrón geométrico idéntico.

¿Qué son los Mandalas?

El Mandala es una figura geométrica, un círculo con efectos relajantes que actúa sobre nosotros armonizando nuestro mundo interior con el exterior.

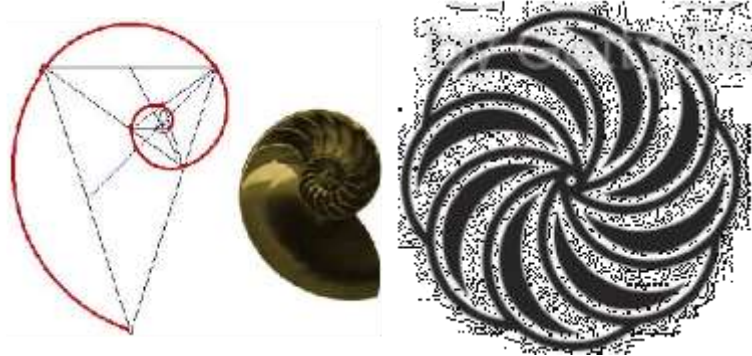
Los Mandalas están inspirados en la naturaleza, reproducen sus simetrías y sus colores en una estructura con forma de círculo, el patrón mandala por excelencia. Es la forma geométrica más perfecta, usada durante milenios para ilustrar la totalidad y la verdad.

PREMISA MORFOLOGICA EN LA ESTRUCTURACIÓN DEL TERRENO



UN MODULO NATURAL.- Que se repite en la naturaleza

Formas que poseen una gran similaridad entre sí. La forma total está constituida por sub formas que hacen eco y replican a las demás.



La espiral: significa desarrollo y dinámica, fuerza de vida, energías, afán de unidad.

En notación cartesiana, el giro en sentido anti-horario se corresponde con el sentido negativo y el giro en sentido horario con el positivo

Es la proporción y la armonía.

Está presente por doquier en toda la naturaleza

PENSAMIENTO

"Al igual que el proyecto, su filosofía tiene una profunda relación con lo natural... los fractales presentan estructuras geométricas complejas y bellas, ligadas a las formas de la naturaleza".

La sección aurea, abstraída también de lo natural, encuentra en la armonía, la proporción exacta"



Frutos- área de venta de la producción.



Formación- capacitación



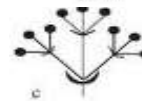
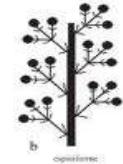
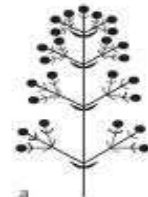
Manera en la que crece - administración



Germinación - investigación



Semilla - invernadero



CONCLUSIONES:

El pensamiento será una guía a seguir facilitándonos morfológicamente el proyecto. Mediante este se buscare nuevas formas de arquitectura para nuestro departamento como el concepto mismo lo dice buscaremos la independencia creadora en el equipamiento.



PREMISA FUNCIONAL

7.1. DEFINICIÓN DE ÁREAS.

AREA ADMINISTRATIVA

Área donde se lleva a cabo la administración del centro de capacitación, se encargan del funcionamiento, seguimiento y documentación de eventos educativos, lo que conlleva dentro del mismo, el desarrollo práctico, investigativo y comercial. Así mismo se encargarán de la supervisión de la atención a los usuarios en los distintos servicios que el centro de capacitación.

Entre los ambientes que se encuentran en el mismo se encuentra: Recepción, Secretaria general, Oficina del director, Oficina del gerente de investigación y producción, oficina de gerente administrativo, Sala de reuniones, Sala de capacitadores, Enfermería, Depósito de limpieza, Batería de baños, oficina economía agrícola, depósito de apoyo.

ÁREA DE CAPACITACION.

Área donde se realiza maneja las técnicas agrícolas para cultivar con estrategias de agricultura orgánica. Igualmente proporciona a los estudiantes las bases ecológicas, sociales, económicas y técnicas de diferentes sistemas de producción sostenibles, así como metodologías de investigación.

Aumentar la producción y mejorar su calidad, en condiciones más naturales con bajos niveles de contaminación para satisfacer los mercados, mediante el uso más eficiente de los recursos, la disminución de las pérdidas de post-cosecha, el aumento de la productividad y de la calidad alimentaria y comercial de los productos.

Promover la producción de alimentos orgánicos con la perspectiva de mayor rentabilidad en la conservación de los cultivos nativos, con la oferta de productos sanos, libres de venenos (insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, formicidas, etc.) sin contaminar el medio ambiente, eliminando todos los insumos y prácticas que los perjudiquen.

ESTACION EXPERIMENTAL.

Laboratorios.- Investigación y análisis de la vegetación, en lo que se refiere al manejo de plagas, enfermedades, malezas y llegar a un diagnóstico para el control de las enfermedades, prevención y evaluación de pérdidas agrícolas asociándolas con soluciones ecológicas.

Como también la multiplicación de diferentes especies de plantas este sea in vitro, o en maceta. Además de contar con en laboratorio de suelos; entre ellas las técnicas de diagnóstico de nutrición de cultivos, de fertilidad de suelos y del calidad del agua.

ÁREAS DE SERVICIO.

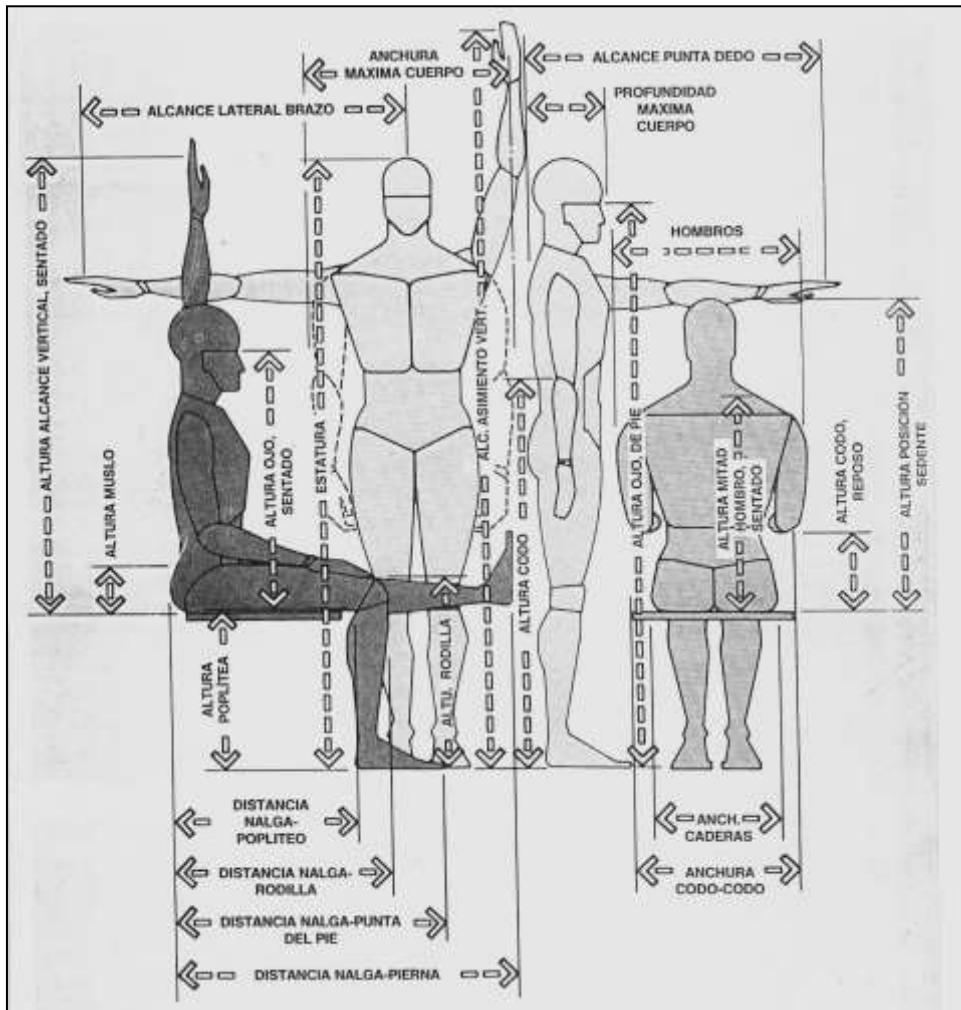
Las áreas de servicio son el cuarto de limpieza, lavandería, cuarto de maquinas

ÁREAS COMPLEMENTARIAS.

Áreas complementarias como caseta de seguridad, portería, depósito, cuarto de máquinas para las instalaciones, Parqueos vehiculares y de bicicletas y corral.

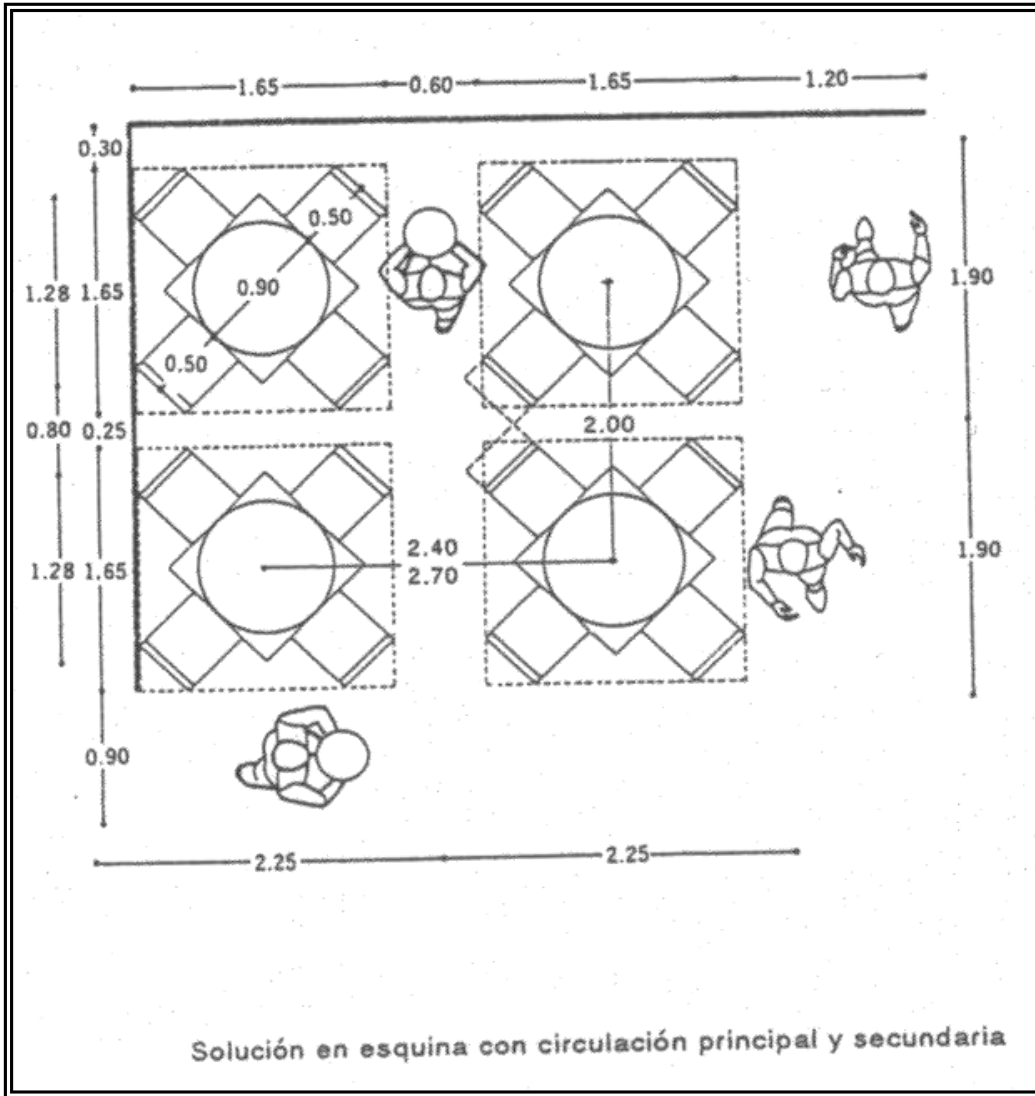
7.2. ANTROPOMETRÍA- ERGONOMETRIA.-

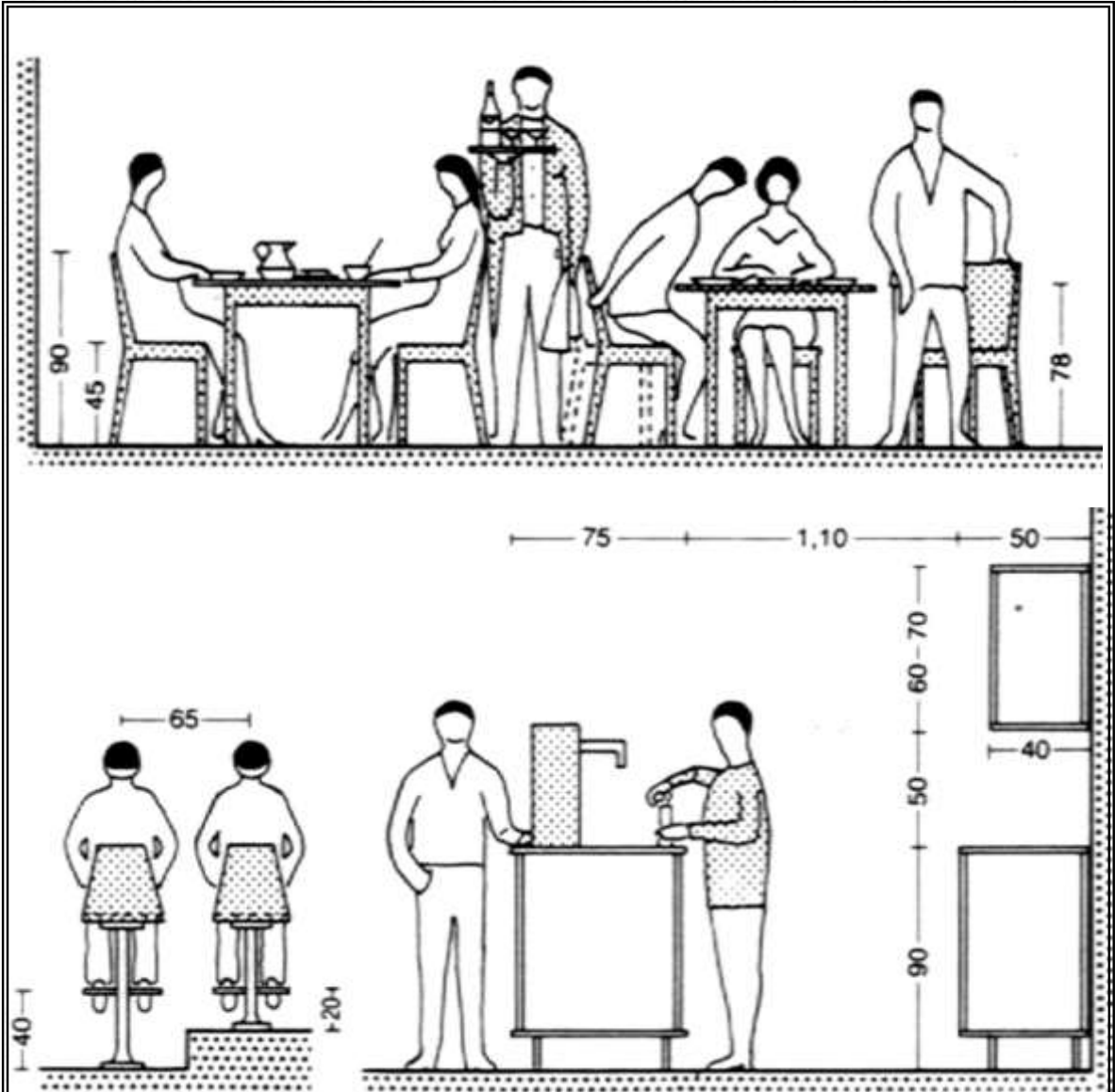
Dimensiones humanas de mayor uso



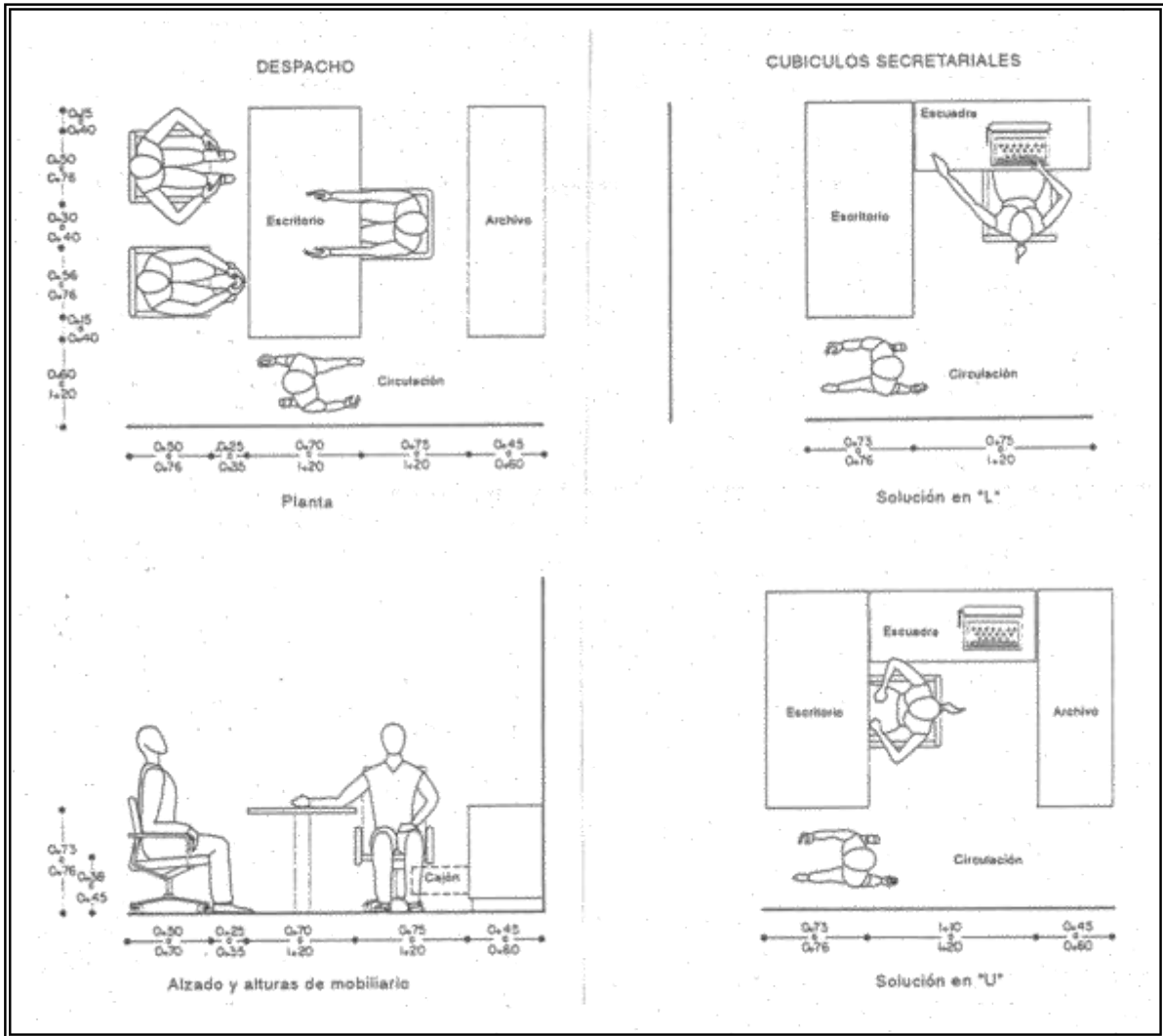
RESTAURANTES

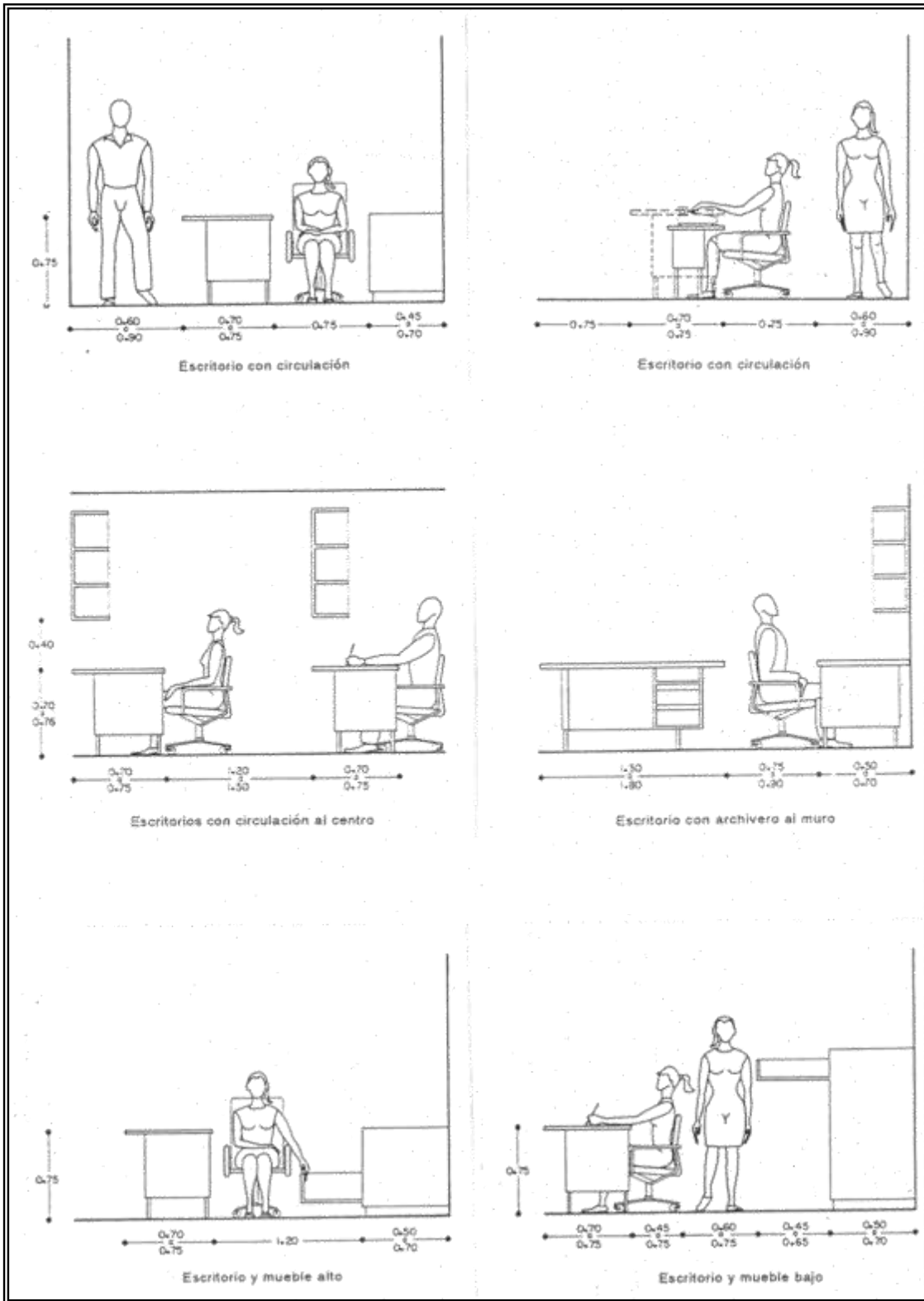
		PESO
		Kg.
95	Hombres	97,7
	Mujeres	74,9
5	Hombres	62,5
	Mujeres	47,4



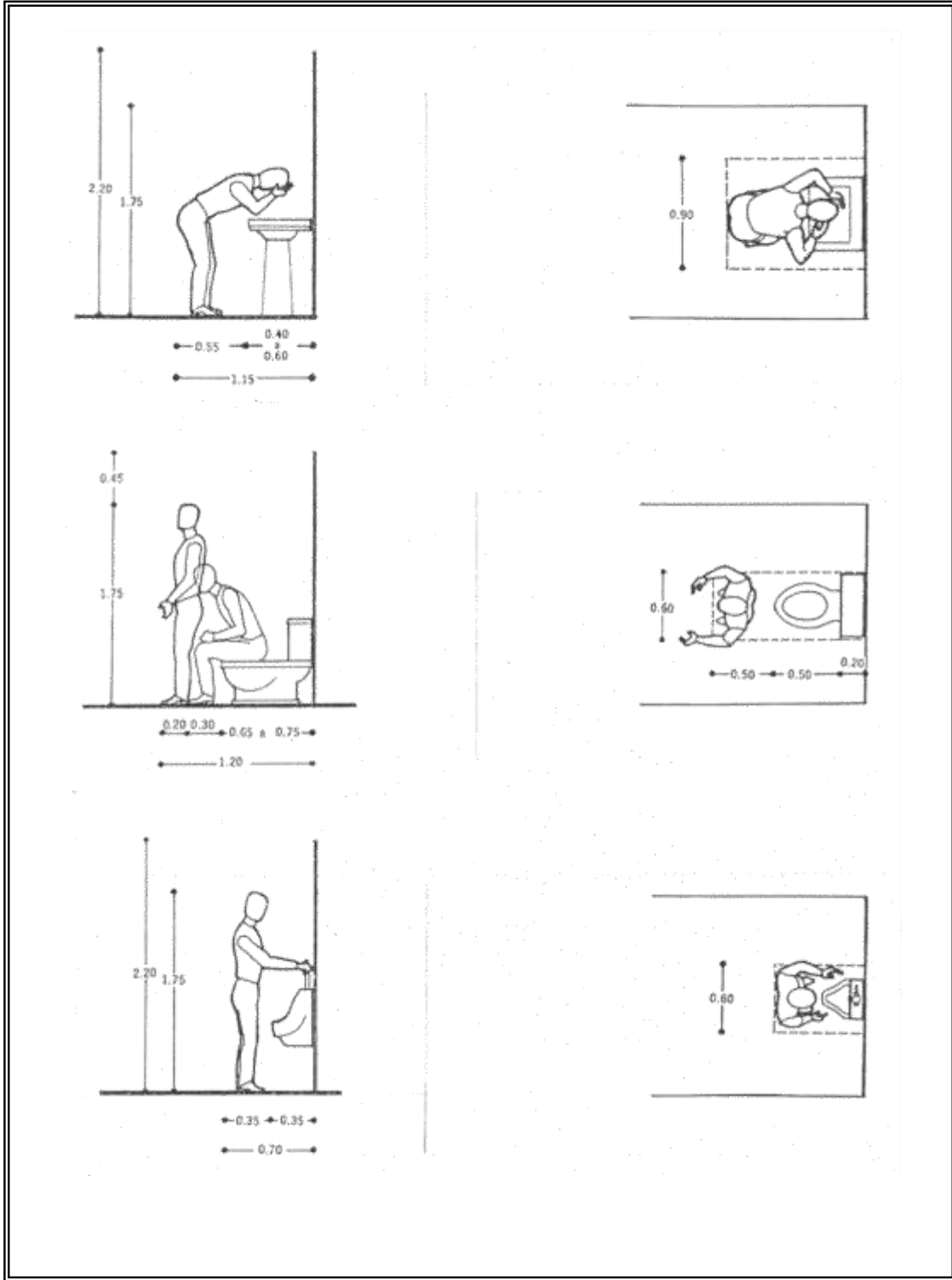


SOLUCION EN OFICINAS

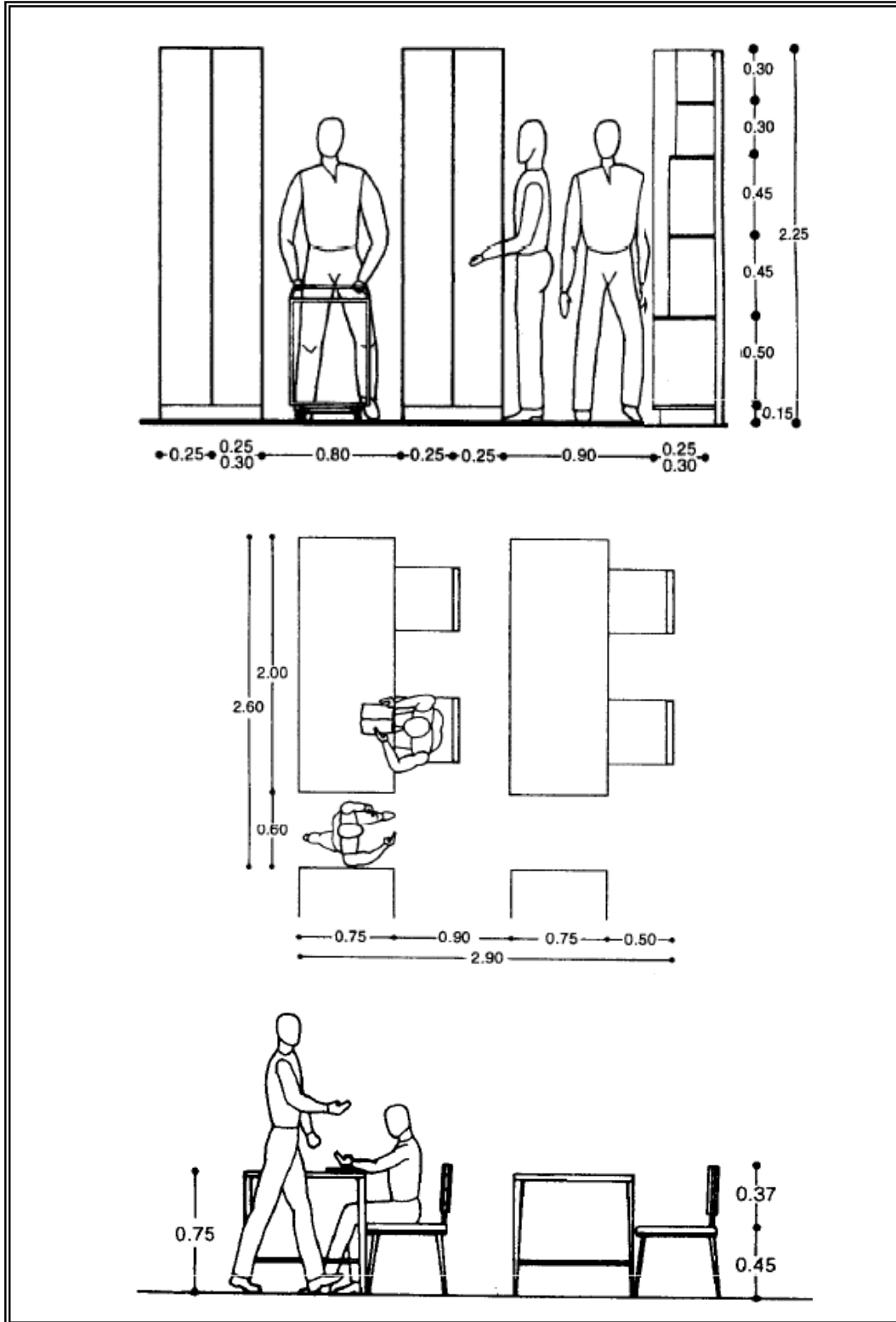


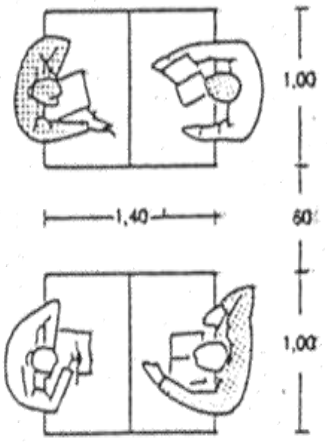


BAÑOS.

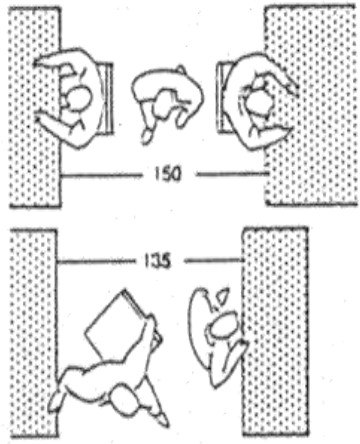


BIBLIOTECA.

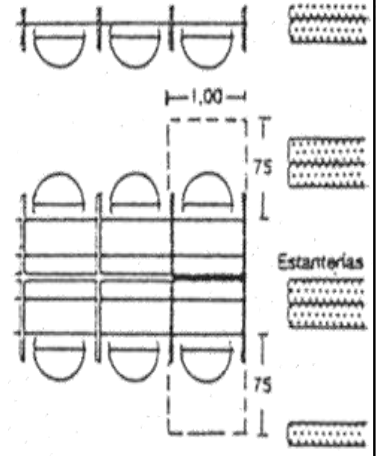




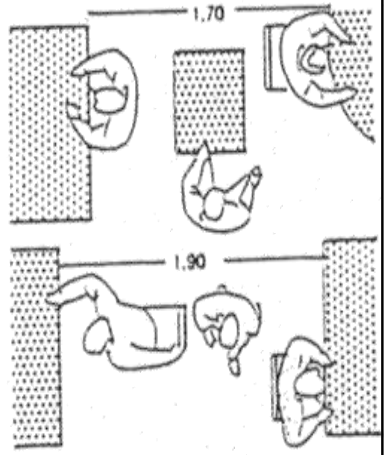
○ Separación mínima entre mesas



○ Mínimo espacio de movimiento en la zona de lectura → ○

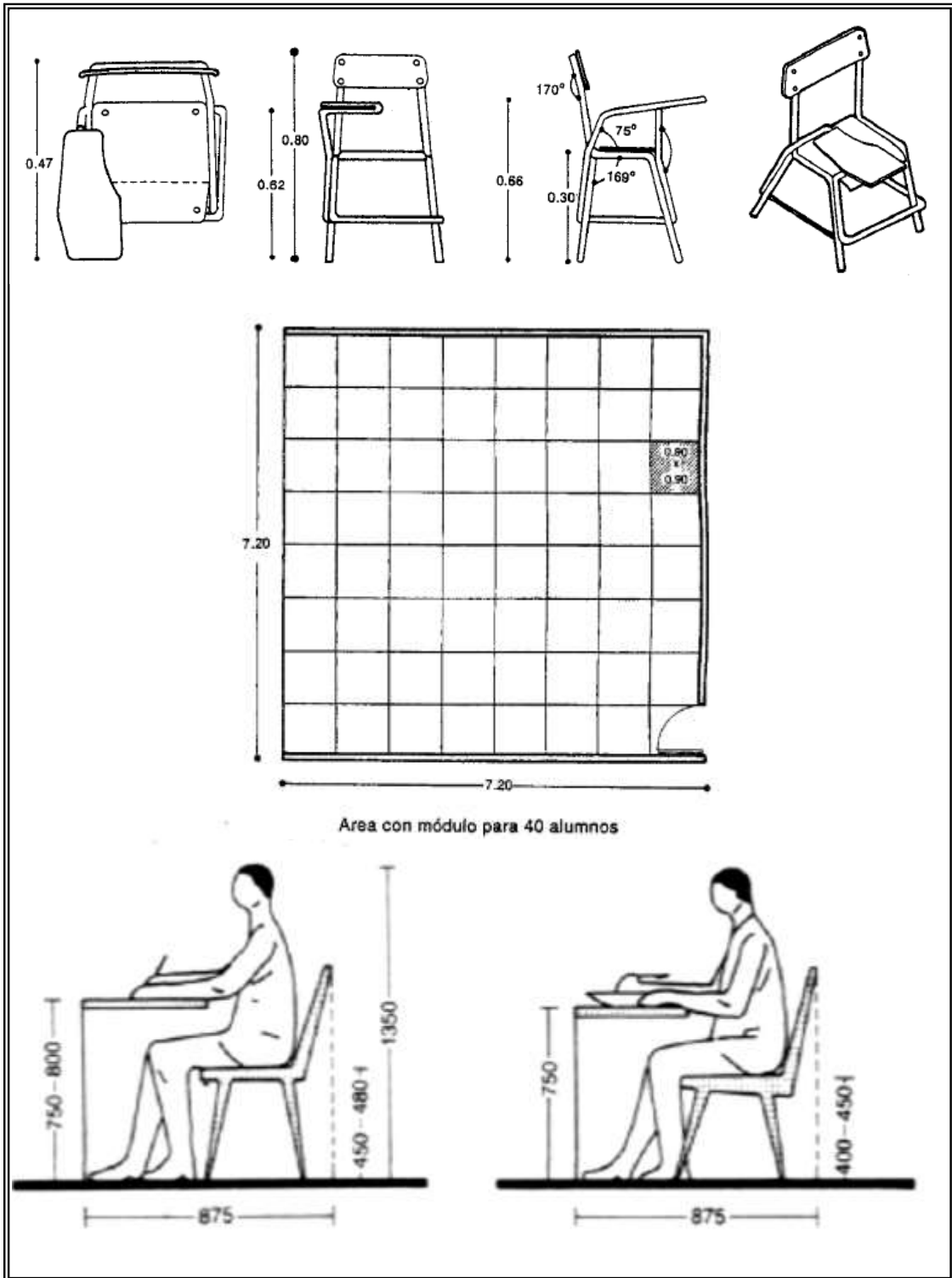


○ Puestos de trabajo individuales, sistema «Carre»

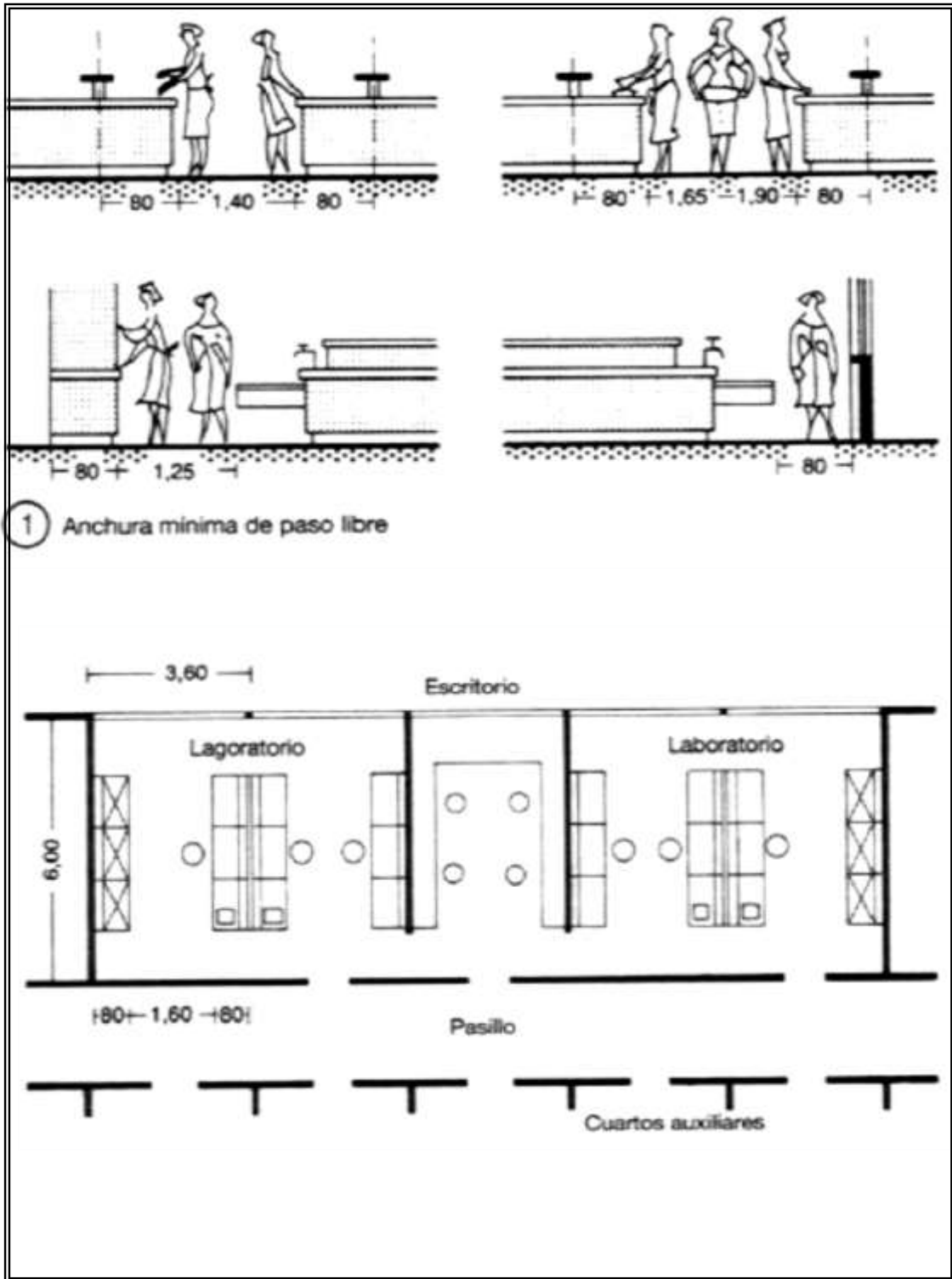


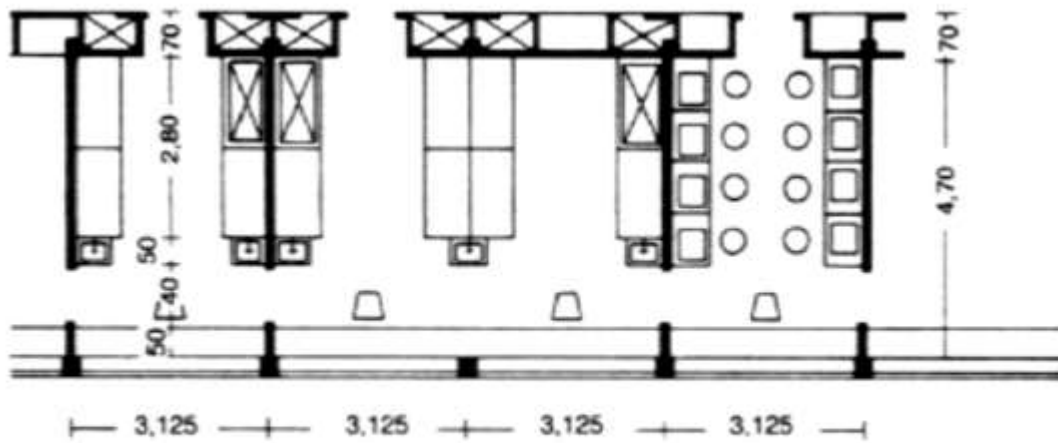
○ Para transportar libros entre otras personas de pie y sentadas → ○

SOLUCION EN AULAS.



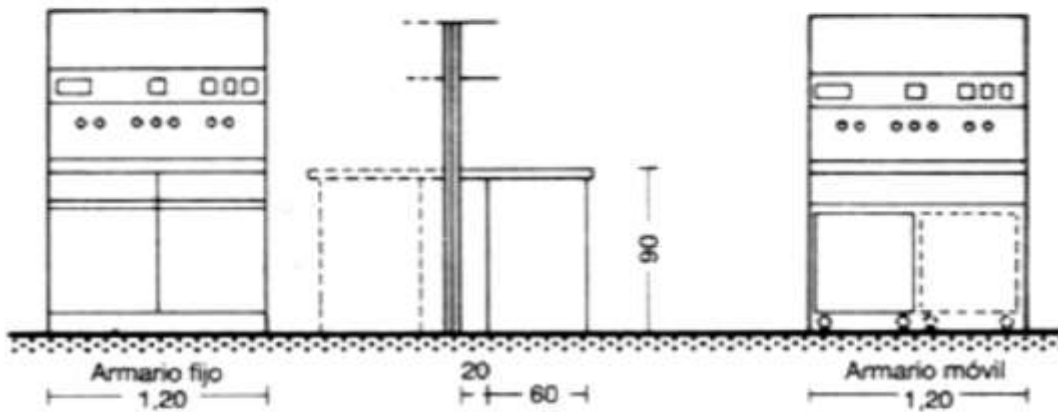
LABORATORIOS





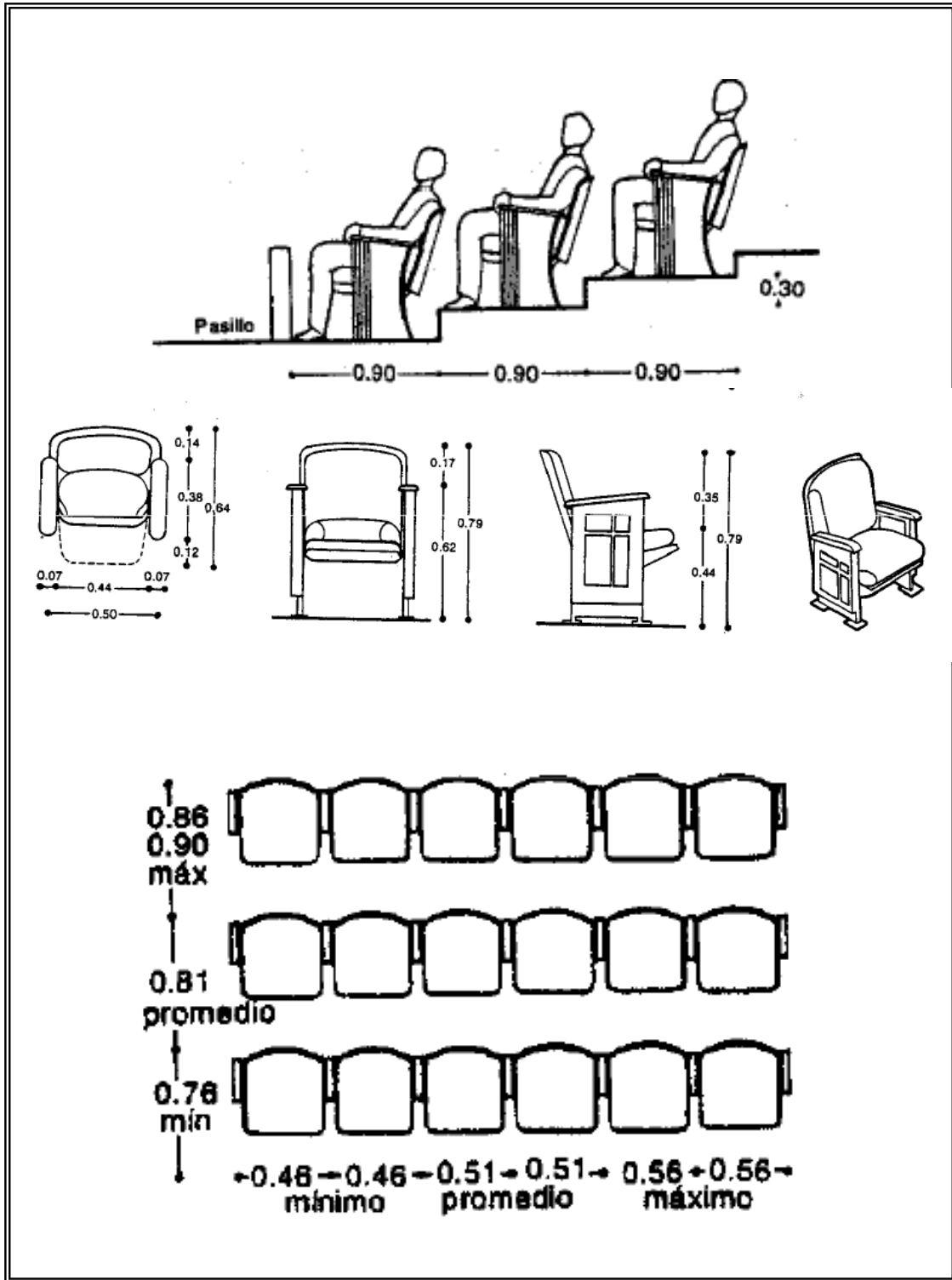
- ① El espacio necesario depende del tamaño de las mesas (amplitud del puesto de trabajo). Instalaciones y armarios en la pared del pasillo.

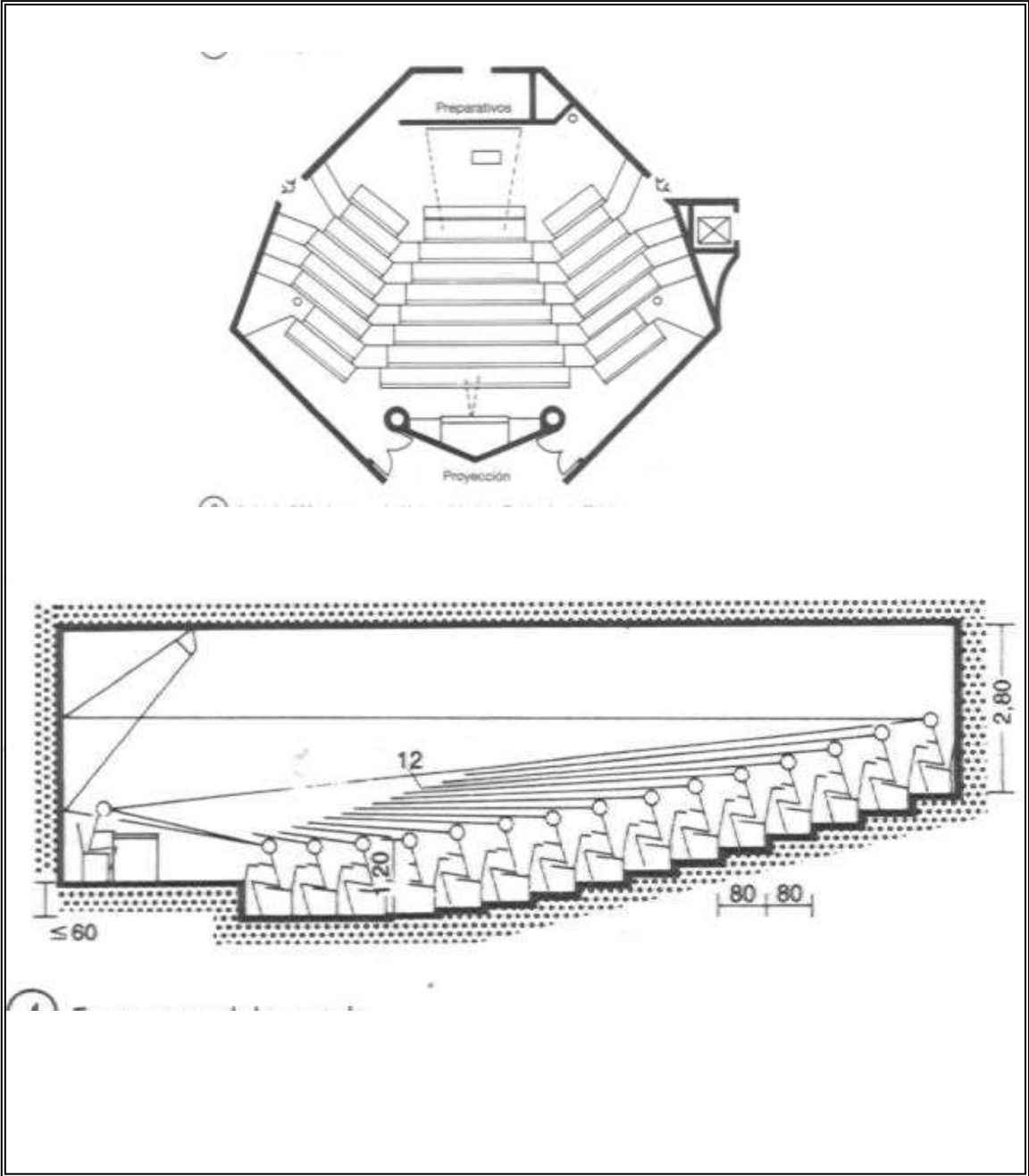
Panel de instalaciones + mesa de trabajo adosada con armario bajo



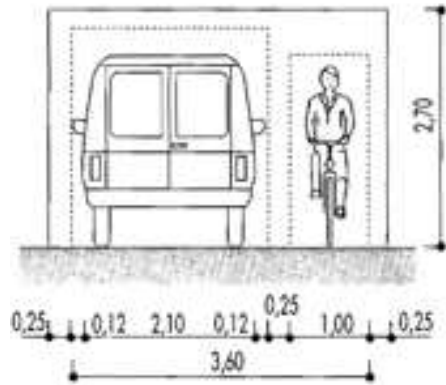
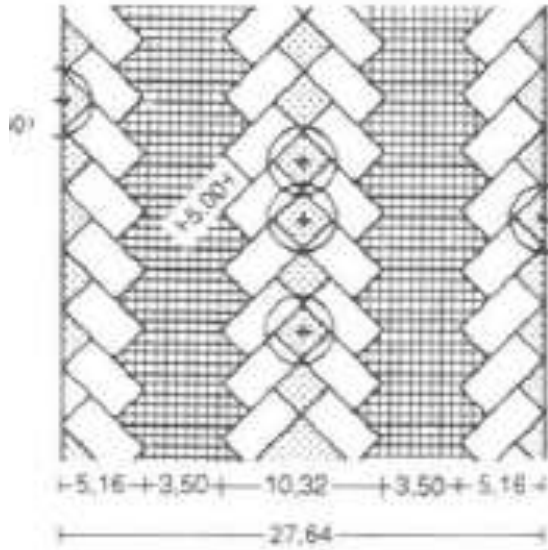
- ⑤ Mesa de laboratorio químico

SOLUCION EN AUDITORIOS

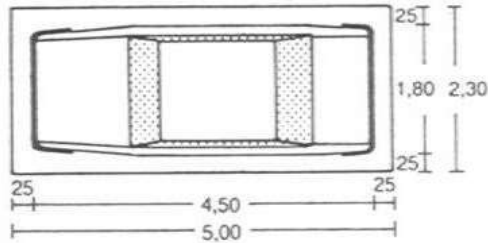
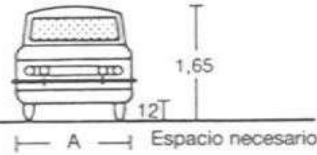
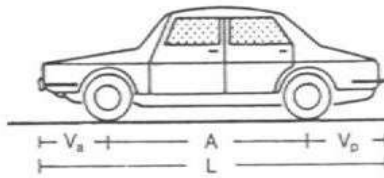




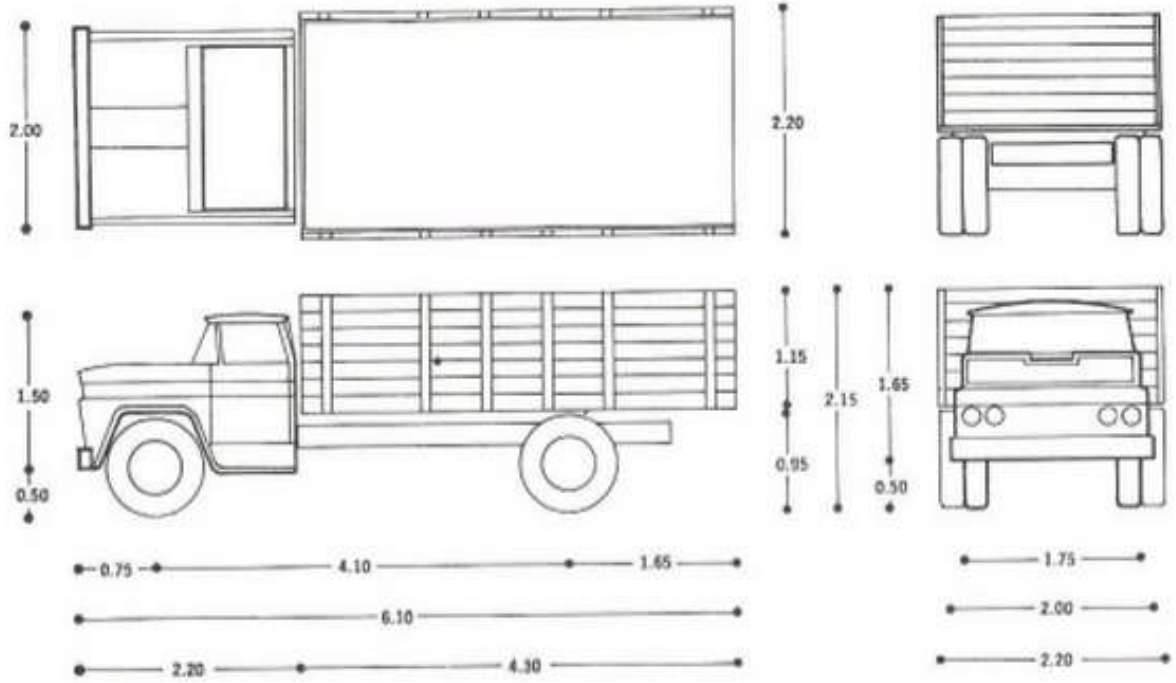
SOLUCIÓN EN ESTACIONAMIENTOS.



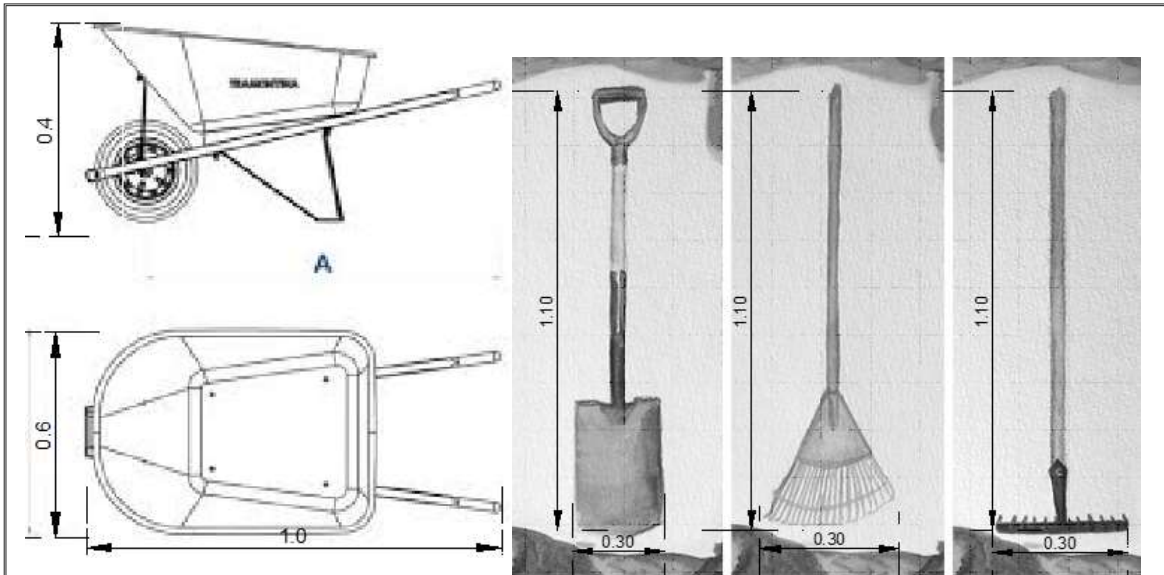
8) Aparcamiento sólo en el sentido de circulación (espacio para ajardinamiento)



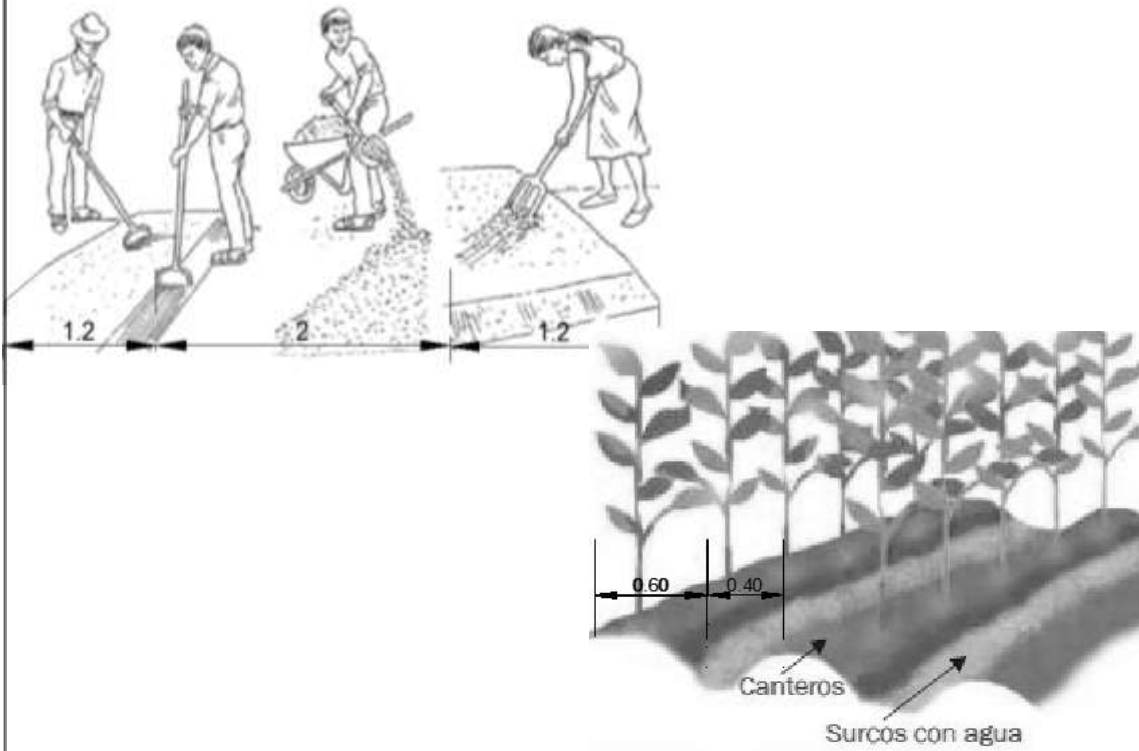
Longitud	L = 4,50 m
Anchura	A = 1,80 m
Vuelo anterior	V _a = 0,85 m
Vuelo posterior	V _p = 1,35 m
Dist. entre ejes	D = 2,30 m
Distancia entre ruedas	d = 1,30 m
Altura	H = 1,65 m
Peso	P = 2,0 t Δ 20 kN



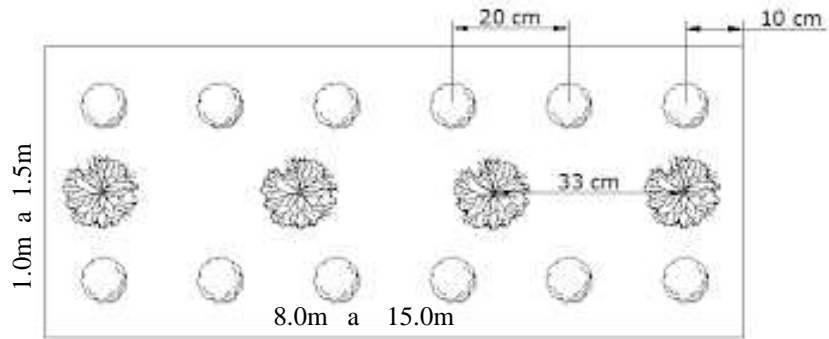
SOLUCION EN AREAS DE CULTIVO.



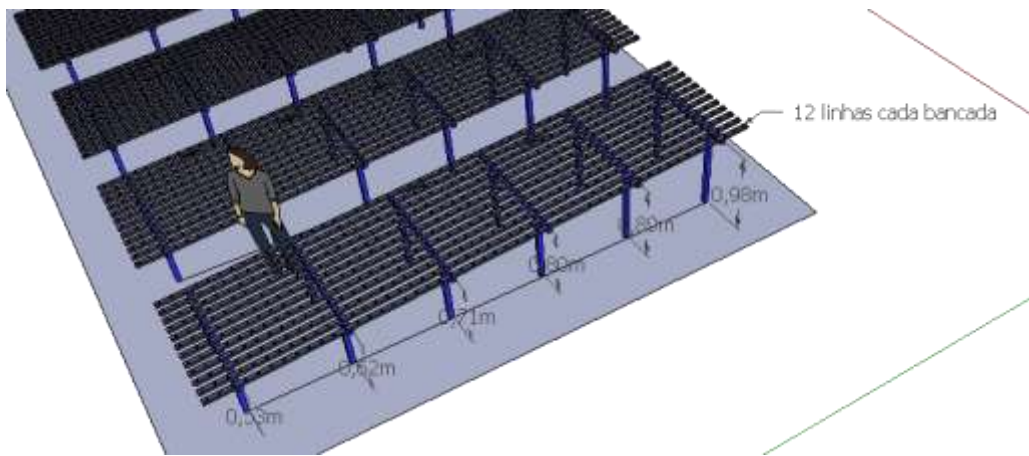
Dimensiones mínimas para el cultivo



Dimensiones para el cultivo de hortalizas



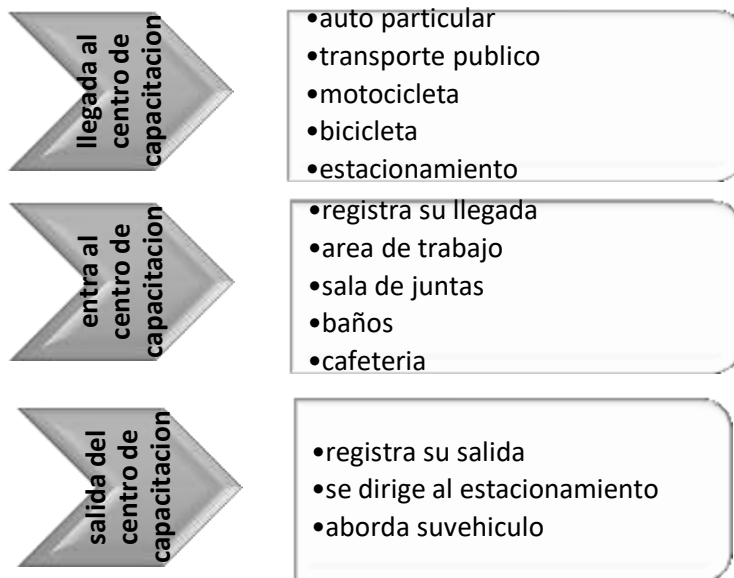
SOLUCION EN PISCINAS DE COMPOST.



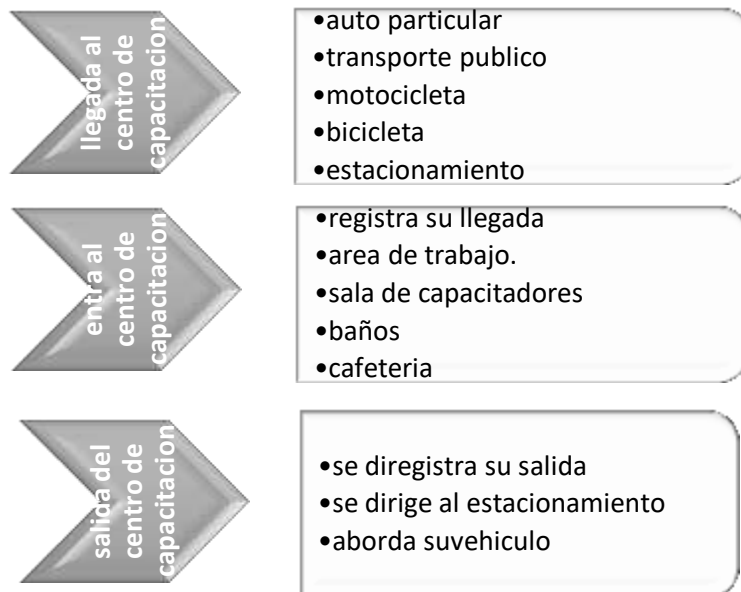
7.3. FLUJOS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES.

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD.

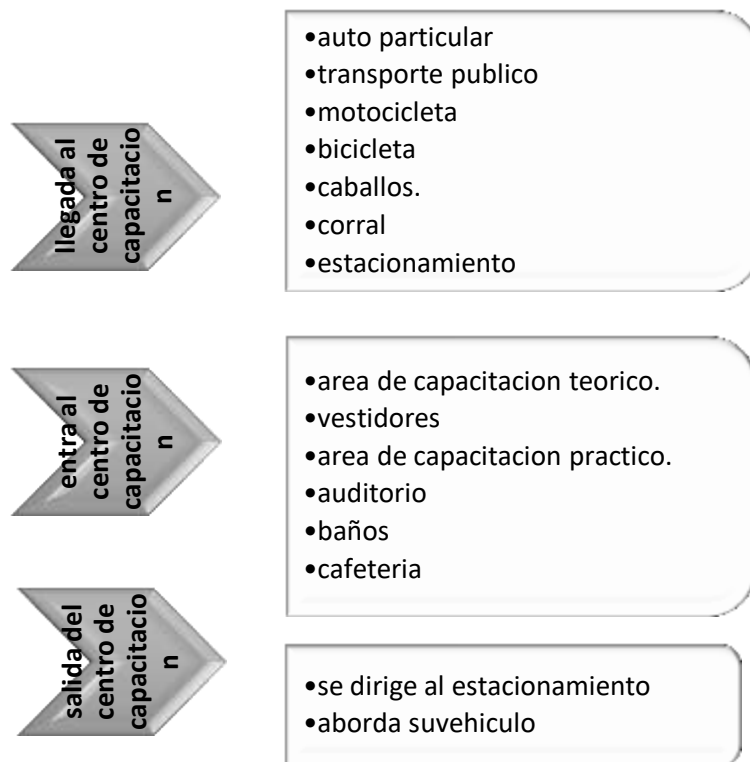
Personal Administrativo.



Personal de capacitación.



Personas a capacita Personas a capacitar.



Área de investigación.



Personal de servicio.



7.4. PROGRAMA CUALITATIVO.

Bloque "A"					
TIPO DE AREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	AMBIENTE	CUALIDAD	MOVILIARIO
AREA ADMINISTRATIVA	lugar de información	repcionar información	Recepción	.....	Mueble para computadora, Silla Escritorio, Gabinete
	colaborar	mecanografiar	Secretaria	.....	Mueble para computadora, silla, Escritorio.
	dirigir	Dirigir, organizar, supervisar y evaluar	Oficina del director	Baño	Mueble para computadora, Silla Escritorio, Gabinete
	administrar	cabo trabajos administrativos o de gestión	Administrador	.....	Mueble para computadora, Silla Escritorio, Gabinete
	dirigir	Dirigir, organizar, supervisar y evaluar al área de investigación.	Jefatura del área de investigación	.....	Mueble para computadora, Silla Escritorio, Gabinete
	administración	Asesoría económica del área de ventas.	oficina economía agrícola	.....	Mueble para computadora, Silla Escritorio, Gabinete
	Dialogar y socializar	Reuniones con todo el personal.	Sala de reuniones	.....	Mesa, sillas, proyector.

	Dialogar y socializar	Reuniones de capacitadores y preparación de clases.	Sala de capacitadores	.....
		curaciones	Enfermería	Baño	Mueble, Silla Escritorio, Gabinete, Inodoro, Lavamanos
	fisiológicas	fisiológico	Batería de baños		Inodoro, Urinario, Lavamanos
	lugar de deposito	Guardar.	depósito de apoyo		Estantes, Gabinetes
Bloque "A"					
TIPO DE AREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	AMBIENTE	CUALIDAD	MOVILIARIO
CAPACITACION	lugar de información	repcionar información	Aula de capacitación	.....	Escritorio, Sillas, Pupitres i
	colaborar	mecanografiar	Biblioteca virtual.	.....	Libreros, Escritorio, mesas, Sillas, mesas para computadora.
	administrar	cabo trabajos administrativos o de gestión	Invernaderos-áreas libres de cultivos	.....
	dirigir	Dirigir, organizar, supervisar y evaluar al área de investigación.	Batería de baños	.....	Inodoro, Urinario, Lavamanos
	Dialogar y	Reuniones con todo el	auditorio	Iluminación, ventilacion,	Escritorio, Sillas, Pupitres individuales

ESTACION EXPERIMENTAL

	socializar	personal.		aislamiento acústico.	
	lugar de deposito	Guardar.	depósito de apoyo		Estantes, Gabinetes

TIPO DE AREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	AMBIENTE	CUALIDAD	MOVILIARIO
Investigación.	Investigación y estudio de muestras.	recepción	Sala de recepción y entrega de muestras	Climatización en el ambiente, extintores.	armario de seguridad, gabinete, muestrario
	cambiarse	aseo	vestidores y duchas de mujeres/hombro	.....	armarios, inodoro, lavamanos
	investigar, comprobar, estudiar, analizar diagnóstico de nutrición de cultivos	investigación	Laboratorio de análisis químico-físico de suelos, abonos orgánicos y aguas	climatización en el ambiente, extintores	Armario de seguridad, gabinete, muestrario
	Mecanografiar resultados.	Apoyo al área de investigación	Oficina de apoyo.	.....	Armario, mueble de computadora.
	apoyo	Investigar sobre la variabilidad genética y epigenética en especies. Mismo cuenta con otros ambientes como ser para el cultivo invitro, cultivo en maceta y Sala de esterilización, dep.	Laboratorio de biología molecular	Aire acondicionado	Armario de seguridad, gabinete, mesa de trabajo, autoclave.

		De semillas.			
	Mecanografiar resultados.	Apoyo al área de investigación	Oficina de apoyo.	.....	Armario, mueble de computadora.
	investigar, comprobar, estudiar, analizar	Estudio de las enfermedades de las plantas	Laboratorio de fitopatología.	Aire acondicionado.	Armario de seguridad, gabinete, mesa de trabajo.
	investigar, comprobar, estudiar, analizar	Estudio de las enfermedades de las plantas	Laboratorio de recursos biológicos	Aire acondicionado.	Armario de seguridad, gabinete, mesa de trabajo.
	Mecanografiar resultados.	Apoyo al área de investigación	Oficina de apoyo.	.....	Armario, mueble de computadora.
	lugar de deposito	Guardar.	depósito de apoyo		Estantes, Gabinetes
CULTIVO E INVERNADEROS					

TIPO DE AREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	AMBIENTE	CUALIDAD	MOVILIARIO
Cultivos	. Guardar.	Exposición e investigación	Depósito de herramientas.		-----
	Enseñar-aprender	capacitación e investigación	área cultivos		-----
Invernaderos	Guardar.	Almacenar herramientas agrícolas	Depósito de apoyo depósito de semillas.		Gabinetes.
	Enseñar-aprender	capacitación e investigación	área cultivos	Ventilación - iluminación.	
aseo	cambiarse	aseo	Vestidores mujeres/hombres.		Armarios, inodoro, lavamanos, duchas.
BLOQUE "B"					

BLOQUE "B"

BIBLIOTECA

TIPO DE AREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	AMBIENTE	CUALIDAD	MOVILIARIO
AREA DE SERVICIO	Controlar.	Controlar instalaciones de bloques.	Cuarto de maquinas		Tableros.
	Limpieza.	Lavar, planchar, secar, entrega de ropa.	Cuarto de lavado-planchado-secado.		Gabinets, mesa de planchado, silla.
	Resguardo y mantenimiento de vehículos	Garaje de vehículos	Área de resguardo de vehículos y maquinaria	.....
	Controlar.	Controlar térmicos del bloque.	Cuarto de instalaciones	.....	Tableros.
AREA DE VENTAS	Administrar.	Administrar el área de ventas	Contador.	.....	Escritorio, mueble de computadora, gabinetes.

	Guardar.	Guardar los diferentes tipos de producción.	Dep. de venta de producción.	Ambientes con iluminación artificial y seca.	.....
	Guardar.	Guardar las semillas.	Dep. de venta de venta de semillas.	Ambientes con iluminación artificial y seca.	.....
	lugar de deposito	Guardar.	depósito de apoyo		Estantes, Gabinetes
Área de compostaje.	Almacenar	Almacenaje de compost.	Depósitos	.....	-----

	guardar	Guardar herramientas.	Depósitos	.....
	Elaborar compost.	Elaboración de compost.	Piscinas de compost.		-----
	cambiarse	aseo	Vestidores mujeres/hombres.		Armarios, inodoro, lavamanos, duchas.
AREAS COMPLEMENTARIAS					
TIPO DE AREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	AMBIENTE	CUALIDAD	MOVILIARIO

APOYO	Servir, atender.	Preparar y vender alimentos	Cafetería	.....	Mesas sillas, heladera, cocina.
	Brindar seguridad	resguardar	caseta de seguridad	Internet.	Mesa, silla, computadora.
	Estacionar vehículos.	Ingreso y salida vehicular	Parqueos vehiculares y de bicicletas.	-----	-----
	Resguardar a los caballos.	Ingreso y salida de caballos.	Corral.		

7.5. PROGRAMA CUANTITATIVO.

BLOQUE "A"

AREA ADMINISTRATIVA					Bloque "A"	
ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	ÁREA		M2	TOTAL M2
			LARGO	ANCHO		

BIBLIOTECA

Recepción	1	1	4	4	16	212
Secretaria	1	1	5	6	30	
Oficina del director	1	1	5	4	20	
Administrador	1	1	4	4	16	
Jefatura del área de investigación	1	1	4	4	16	
oficina economía agrícola	1	1	4	4	16	
Sala de reuniones	10	1	6	7	42	
Sala de capacitadores	1	1	4	5	20	
Enfermería	1	1	4.5	5	22.5	
Batería de baños	9	2	2.5	3	7.5	
depósito de apoyo	1	1	2	3	6	
AREA DE CAPACITACION		Bloque "A"				
ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	ÁREA		M2	TOTAL M2
			LARGO	ANCHO		
Aula de capacitación	30	4	8	8	64	442,5.
Biblioteca virtual.	60	1	10	8	80	

Batería de baños	240	8	5	7	35	
auditorio	120	1	13	20	260	
depósito de apoyo	1	1	2.5	3	7.5	
ESTACION EXPERIMENTAL	Bloque "A"					
ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	LARGO	ANCHO	M2	TOTAL M2
Sala de recepción y entrega de muestras	1	1	4	7	28	412
Vestidores y duchas de mujeres/hombres.	13	4-2.	5	9	45	
Laboratorio de análisis químico-físico de suelos, abonos orgánicos y aguas	3	2	7	9	63	
Oficina de apoyo.	1	1	4	7	28	
Laboratorio de biología molecular	3	3	8	12	96	
Oficina de apoyo.	1	1	4	7	28	
Laboratorio de fitopatología- recursos biológicos	3	2	7	12	84	
Oficina de apoyo.	1	1	4	7	28	
depósito de apoyo	1	1	4	3	12	

INVERNADEROS.	Bloque "B"
----------------------	-------------------

ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	ÁREA		M2	TOTAL M2
			LARGO	ANCHO		
Depósito de herramientas.	30	4	5	8	40	449
área cultivos	30	4	....	....	245
Depósito de apoyo depósito de semillas.	1	4	5	4	20	
Vestidores mujeres/hombres.	1	12	8	18	144	

BLOQUE "B"

AREA DE SERVICIO.	Bloque "C"					
ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	ÁREA		M2	TOTAL M2
			LARGO	ANCHO		
Portería	1	1	4	5	20	288.
Cuarto de maquinas	1	4	4	4	16	
Cuarto de lavado-planchado-secado.	1	1	6	8	48	
Área de resguardo de vehículos y maquinaria	1	3	14	8	112	
Cuarto de instalaciones	1	1	3	4	12	

Almacén general.	1	1	10	8	80	
AREA DE VENTAS	Bloque "C"					
ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	LARGO	ANCHO	M2	TOTAL M2
Contador.	1	1	4	5	20	171
Dep. de venta de producción.	2	6	7	8	56	
Dep. de venta de venta de semillas.	2	6	5	6	30	
Dep. de venta de abono orgánico.	2	1	7	7	49	
depósito de apoyo	1	1	4	4	16	

AREA DE COMPOSTAJE	Bloque "C"					
ACTIVIDAD	N' DE USUARIOS	N' DE AMBIENTES	LARGO	ANCHO	M2	TOTAL M2
Depósito de herramientas.	1	1	7	5	35	383
Depósitos de compost.	2	6	7	8	56	
Piscinas de compost.	10	6	9	26	234	

Vestidores mujeres/hombres.	6	1	7	7	49	
Depósito	1	1	3	3	9	

AREA COMPLEMENTARIA						
ACTIVIDAD	N° DE USUARIOS	N° DE AMBIENTES	LARGO	ANCHO	M2	TOTAL M2
Cafetería	84	1	230	1419
caseta de seguridad	4	4	4	5	20	
Parqueos vehiculares público.	24	24	15	50	750	
Parqueos vehiculares privado	9	9	46	7	322	
Bicicletas.	15	8	2	8	16	
Caballeriza/Corral.	12	1	9	9	81	

7.6 DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES.

**Diagramas.
General.**



**Diagramas específicos
Administración.**



Capacitación.



Estación experimental.



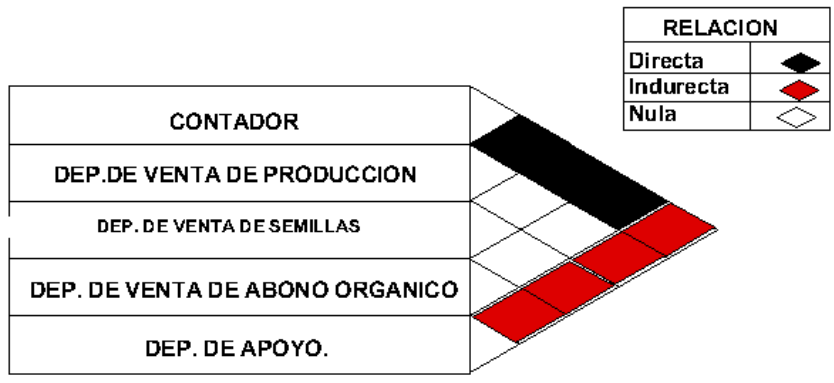
Invernaderos.



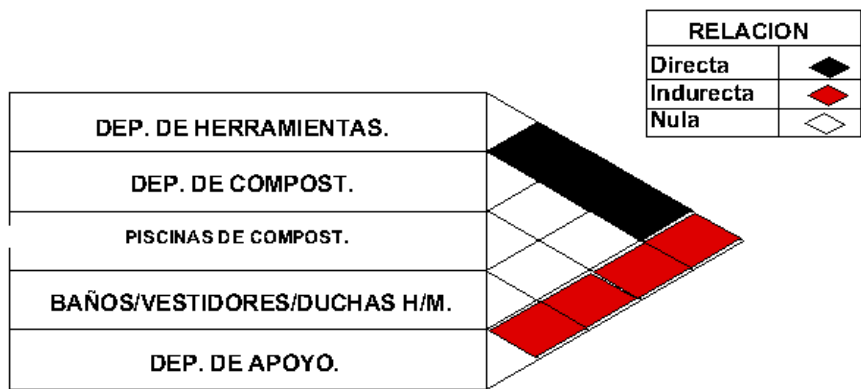
Área de servicio.



Área de ventas.



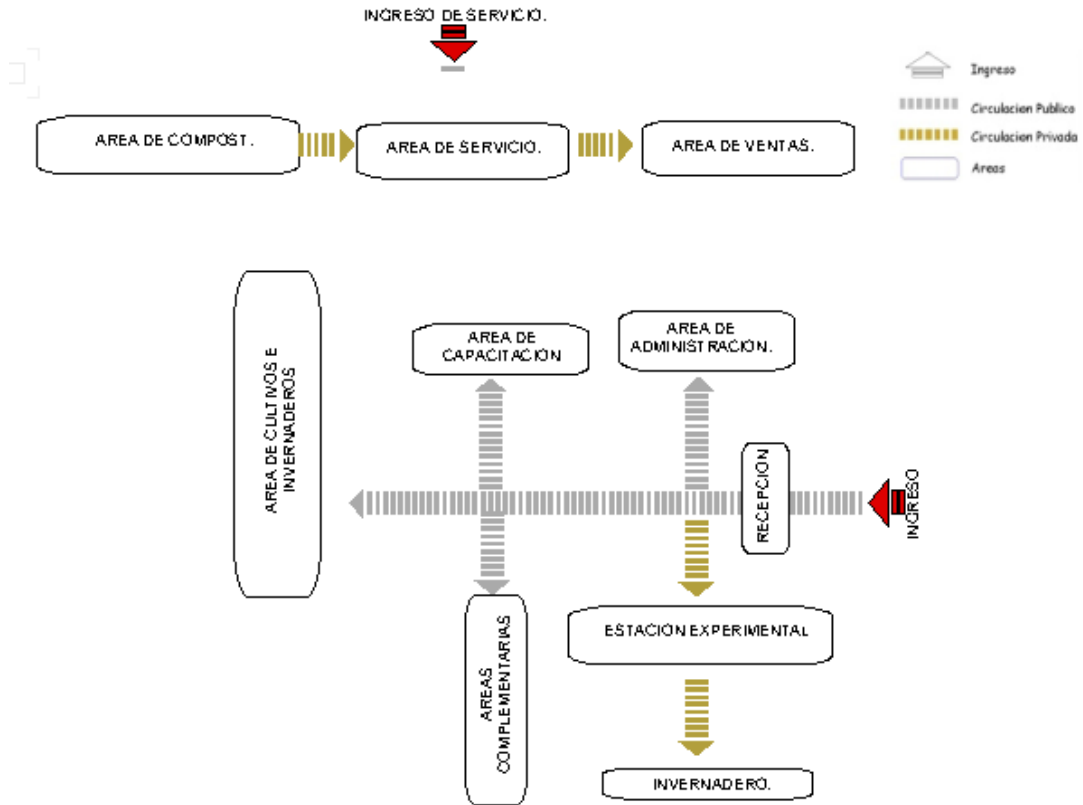
Área de compostaje.



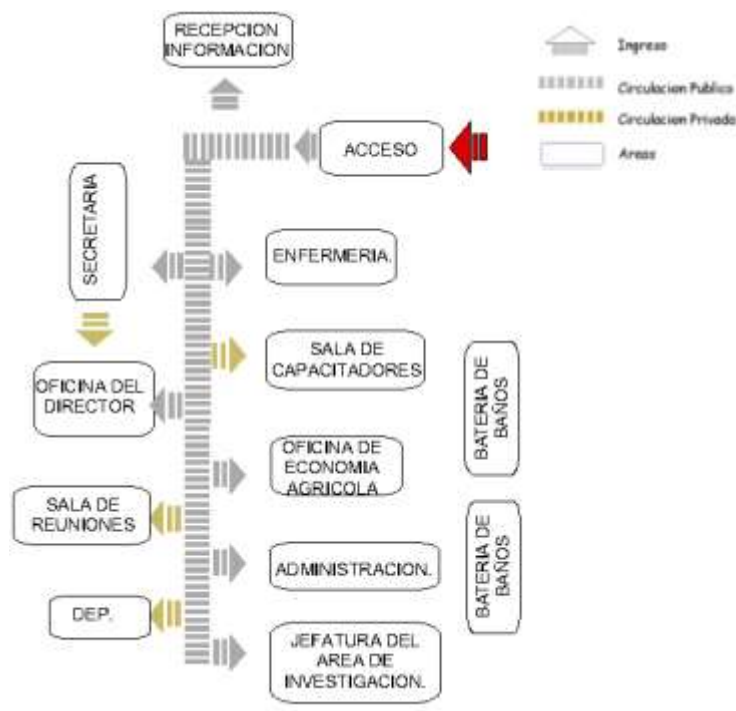
Área complementaria.



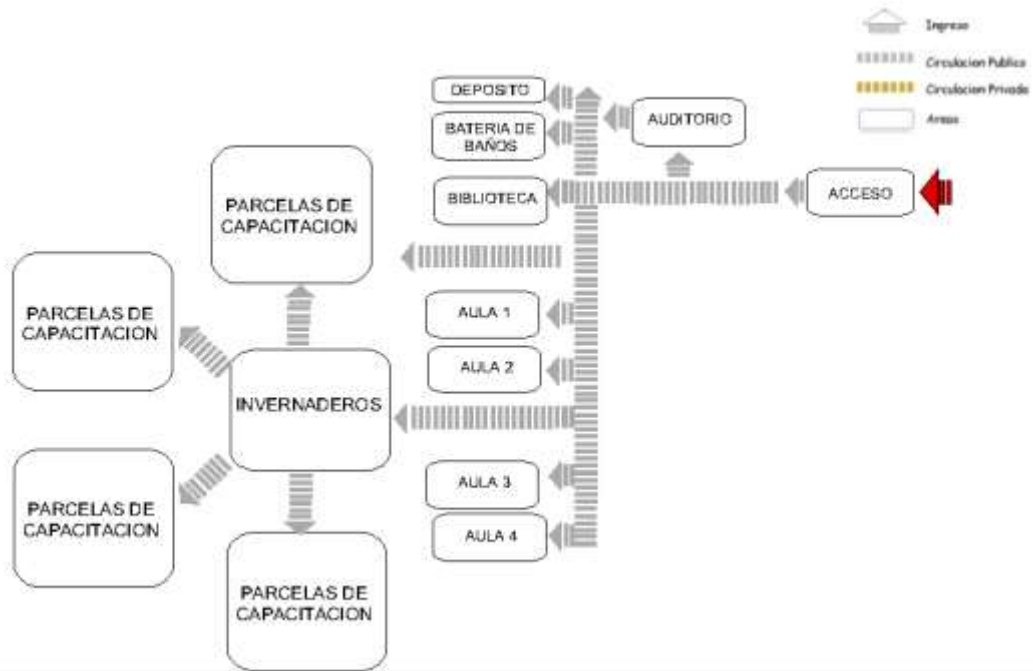
7.7. ORGANIGRAMAS FUNCIONALES General.



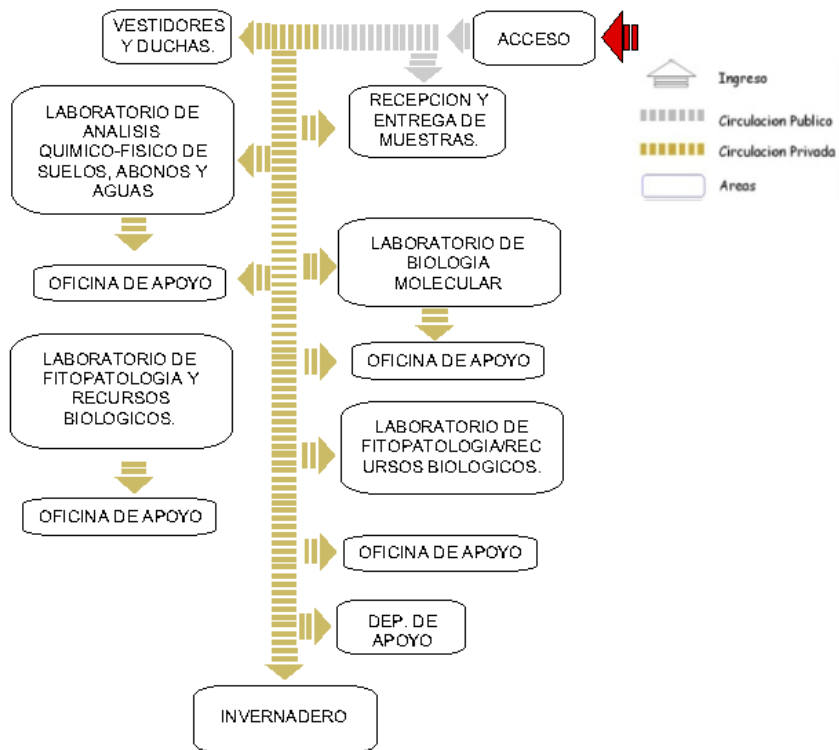
Administración.



Capacitación.

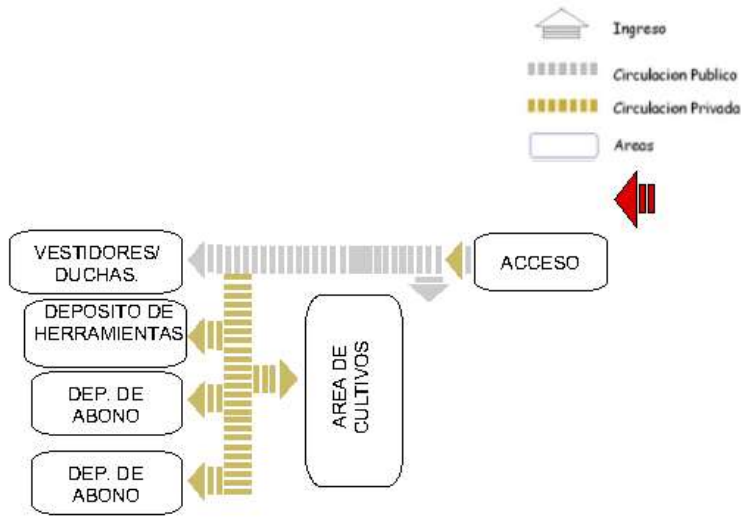


Estación experimental.



Invernaderos.

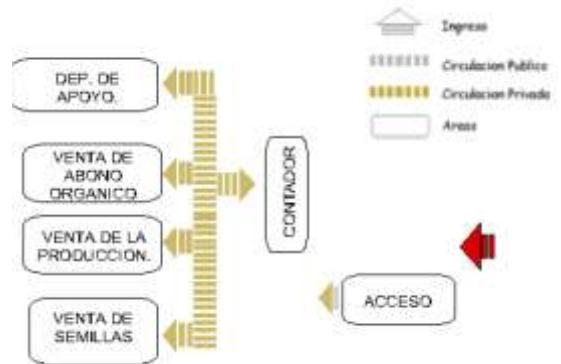
BIBLIOTECA



Servicio.



Área de ventas.



Área de compostaje.

