



CAPITULO I

MARCO TEORICO

“Esa semilla que ves ínfima, contiene un árbol que contiene un bosque”

(Alejandro Jodorowsky)



1.1 INTRODUCCIÓN

El modelo productivo en la agricultura y ganadería, es el pilar fundamental de la economía de las familias destacando la producción de la vid, la horticultura y la producción de semillas sobre todo de tubérculos, en un diagnóstico en cuanto a producción dio como potencialidad que Urión tiene diferentes tipos de suelo, siendo un factor benéfico para la producción agrícola y pecuaria pero como conflicto hay una escasez en calidad de semilla en diferentes productos alimentarios, disminuyendo la cantidad y calidad de producción agrícola.

Por lo tanto, se plantea fortalecer un municipio con identidad cultural propia, con desarrollo sostenible, del cual nace teóricamente **LA RUTA DE BASE PRODUCTIVA PARA EL MUNICIPIO DE URIONDO** integrando proyectos a corto mediano y largo plazo, que ampliara la visión estancada que tiene el municipio del que salen favorecidos principalmente los comunarios, formando cooperativas de uso.

Dentro de la política de desarrollo productivo, el plan estratégico proceso de transformación industrialización y comercialización sostenible. dentro del programa de fomento al desarrollo de producción agrícola se encuentra como uno de los primeros proyectos una estación experimental agrícola

1.2 DELIMITACION DEL TEMA

El presente estudio y análisis para la realización del proyecto de estación experimental agrícola se hará en un periodo de mediano plazo de acuerdo a las necesidades de equipamiento para las personas que trabajen en ella y público en general.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el municipio de URIONDO, la producción agrícola tiene un bajo rendimiento productivo, que a veces no alcanza para abastecer a la comunidad, los porcentajes de comercialización de productos las hortalizas son mínimos y solo se comercializa en el mercado campesino, todas estas dificultades son originados por los siguientes problemas:



- Sistemas de producción tradicional y campesina con escasa utilización de tecnología de manejo de cultivos y de plagas, particularmente en el uso de agua y de fertilización.
- Los productores no cuentan con centro de capacitación para aprender sobre nuevas formas de sembrar especies de hortalizas
- Los sistemas de riego que usan generalmente son agua del río que no abastece a la producción agrícola
- El incremento del manejo de material contaminante en los procesos de producción agrícola, pesticidas y fertilizantes son los grandes generadores de contaminación y degradación del suelo
- Los riesgos climáticos como vientos, heladas, sequía, granizo se han incrementado y agudizado
- Escases de semillas de calidad
- Limitado uso de nuevas variedades de alta producción, escaso uso de híbridos y/o no posee cultivos alternativos.
- La falta de implementación de técnica de cultivo fuera de temporada
- Escasa disponibilidad de tecnología en infraestructura y equipamiento para la producción de hortalizas: viveros, invernaderos

Ante tales problemas, se ve la necesidad de implementar una ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA, que pueda proporcionar semillas de calidad, desarrollar trabajos de investigación, mejoramiento de especies de hortalizas, capacitación a los agricultores, etc. todo esto con el fin de ayudar a los agricultores y producción agrícola a maximizar en calidad y cantidad.

1.4 HIPÓTESIS

La Estación experimental del municipio de Uriondo mejorará la productividad agrícola de los cultivos y aumentará los volúmenes de producción agrícola.

1.5 JUSTIFICACIÓN



En línea con el proceso de implementación Plan del 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). 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.

Según la CARTA ORGÁNICA DEL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE URIONDO.

Capitulo III. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

Artículo 60. (Desarrollo productivo)- Promover programas de infraestructura productiva con la generación de empleo digno en concordancia con el plan sectorial y el Plan General de Desarrollo Productivo.

En el municipio de Uriondo, la dinámica económica gira en torno al sector primario la agricultura y la ganadería constituyen actividades tradicionales dadas las potencialidades locales. La agricultura y ganadería, son el pilar fundamental de la economía de las familias destacando la producción de la vid, la horticultura y la producción de semillas sobre todo de tubérculos.

El municipio de URIONDO cuenta como potencialidad al tener diferentes tipos de suelo, siendo un factor benéfico para la producción agrícola y pecuaria, pero como



conflicto hay unos escasos en calidad de semilla en diferentes productos alimentarios, disminuyendo la cantidad y calidad de producción agrícola.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

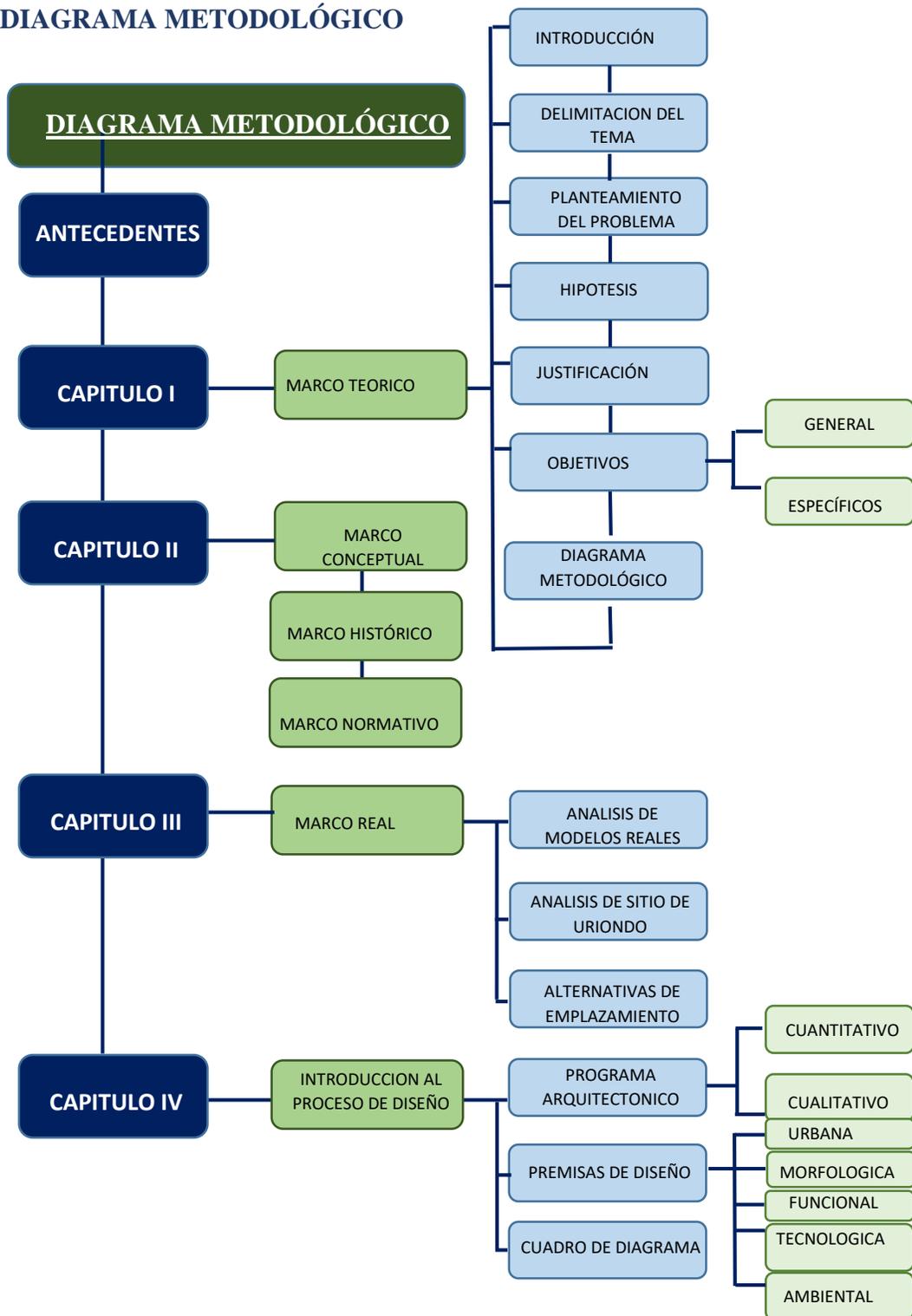
Implementación de una Estación Experimental Agrícola, con predios a desarrollar actividades como Generación, Validación y Transferencia de Tecnologías, mejoramiento de la producción a través de análisis de semillas identificación, diagnóstico de enfermedades, generación y producción de semillas de calidad, también analizar la calidad de agua y suelo, todo lo relacionado al proceso de producción, cosecha y post cosecha, en respuesta la demanda del sector productivo. Con la finalidad de mejorar la productividad agrícola, para tener calidad y cantidad de hortalizas en el municipio de URIONDO.

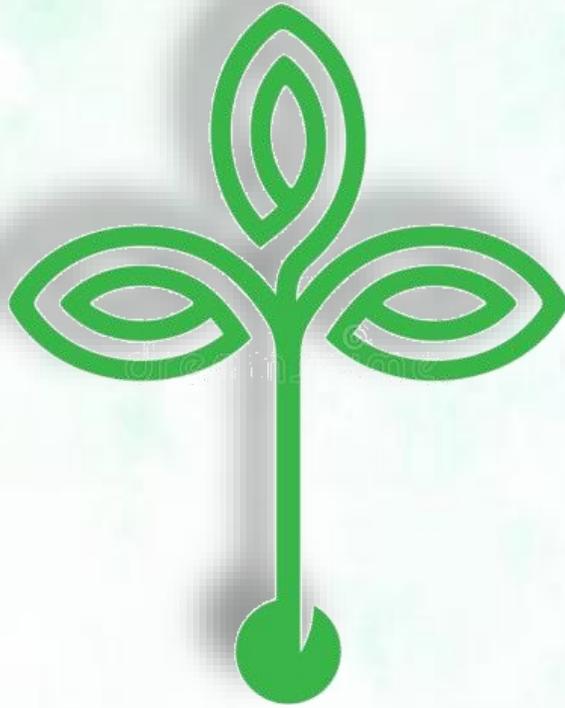
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el anteproyecto arquitectónico de una Estación Experimental agrícola, que contemple las necesidades funcionales.
- Diseñar el área de investigación con laboratorios de semilla, biotecnología calidad de agua suelo, laboratorio de foliares, laboratorio fitopatología entomología, etc.
- Diseñar el área de experimentación con invernaderos y parcelas.
- Diseñar el área de capacitación para los agricultores.
- Diseñar un equipamiento que vaya de acuerdo a la morfología con la topografía de sus curvas de nivel
- Diseño de un equipamiento sea sustentable y sostenible.



1.7 DIAGRAMA METODOLÓGICO





CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL

“Esa semilla que ves ínfima, contiene un árbol que contiene un bosque”

(Alejandro Jodorowsky)



CONCEPTOS

2.1 CONCEPTUALIZACION DEL TEMA

En este capítulo se citan los conceptos y definiciones de los temas relacionados directamente con el presente estudio y que constituyen la base teórica de la investigación.

2.1.1 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.

Entre los servicios que se brindan son:

- Laboratorio de Suelos, Plantas, Aguas y Abonos Orgánicos.
- Laboratorio de Fitoprotección: Fitopatología
- Laboratorio de Biotecnología vegetal
- Control de Calidad de Insumos Biológicos

2.1.2 AGRICULTURA

La agricultura consiste en el cultivo de las plantas para el uso humano. Hay muchos tipos de productos vegetales:

- La mayor parte los destinamos a nuestra alimentación: frutas, verduras, cereales.
- A otros les damos un uso industrial: caucho, algodón, caña de azúcar.
- También utilizamos las plantas para alimentar al ganado: son los forrajes.



Cada planta necesita un clima, un relieve y un suelo adecuados para crecer. Cada sociedad utiliza las técnicas y maquinaria más apropiadas para cultivar las plantas.

2.1.3 REGADÍOS Y SECANOS

En función de la cantidad de agua y de la forma en que llega hasta las plantas podemos hablar de agricultura de regadío y de secano.

2.1.4 LOS CULTIVOS DE REGADÍO

Requieren abundante agua y, además de aprovechar la lluvia, son irrigados por medio de sistemas artificiales: canales, acequias, riego por aspersión y por goteo. Es el caso de la mayor parte de las frutas y hortalizas, además de otros productos de huerta.

2.1.5 LOS CULTIVOS DE SECANO

Son los que crecen sin necesidad de riego artificial: reciben sólo agua de la lluvia, Los más importantes son los cereales (como el trigo y el maíz), la vid y el olivo.

2.1.6 VARIEDAD DE CULTIVOS Y DESTINOS

En función de la variedad de cultivos de la explotación agrícola hablamos de monocultivos o de policultivos.

2.1.7 EL POLICULTIVO

Consiste en plantar varios cultivos en una misma explotación.

2.1.8 EL MONOCULTIVO

Se basa en cultivar un único producto en la explotación. En función del destino de la producción diferenciamos otras dos agriculturas.

2.1.9 LA AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA

Destinada al autoconsumo familiar. Es propia de los países en vías de desarrollo y se basa en la explotación de policultivos.



2.1.10 LA AGRICULTURA COMERCIAL

También llamada de mercado o de plantación, dirigida a la venta y exportación a otros países de los productos obtenidos.

Son predominantes las grandes explotaciones de monocultivo (sólo tabaco o café o caña de azúcar), cuyos propietarios suelen ser grandes empresas.

2.1.11 LA AGRICULTURA TRADICIONAL

Se caracteriza por el uso de abundante mano de obra y poca maquinaria. Se utilizan herramientas muy rudimentarias (como la azada, el arado tirado por animales) para desarrollar las diferentes actividades agrícolas: arar la tierra, sembrar o cosechar.

2.1.12 LA AGRICULTURA MODERNA O TECNIFICADA

Produce más con menos esfuerzo y mano de obra. Esto ocurre porque se utiliza maquinaria agrícola especializada (tractores, sembradoras, segadoras, recolectoras), abonos y fertilizantes (que aumentan y mejoran las cosechas), insecticidas y pesticidas (que evitan las plagas dañinas).

Además, se aprovecha la investigación genética para seleccionar las mejores semillas y especies.

En función del rendimiento (es decir, la relación entre las inversiones y los beneficios obtenidos) diferenciamos otras dos agriculturas:

2.1.12.1 LA AGRICULTURA EXTENSIVA

Tiene un rendimiento bajo: grandes extensiones de terreno producen poco.

2.1.12.2 LA AGRICULTURA INTENSIVA

Muestra un rendimiento alto: el terreno cultivado suele ser reducido y se emplean técnicas modernas que permiten varias cosechas al año.

2.1.13 OTROS SISTEMAS Y TÉCNICAS DE CULTIVO

A veces se recurre a la rotación de cultivos para conservar la fertilidad del suelo:



Consiste en alternar diferentes productos a lo largo del año en una misma parcela agrícola.

2.1.13.1 EL BARBECHO

Se basa en dividir la parcela en varias partes y dejar sin cultivar una de ellas durante uno o varios años, para que el suelo se recupere.

2.1.13.2 LA AGRICULTURA BIOLÓGICA

Es un sistema de producción que rechaza el uso de los fertilizantes sintéticos y los pesticidas, además utiliza medios biológicos para controlar las plagas. Suele recurrir a la rotación de los cultivos, también utiliza el estiércol animal y otros residuos orgánicos.

2.1.14 LOS CULTIVOS DE INVERNADERO

(Es un edificio con paredes y techo de plástico translúcido, empleado para forzar el crecimiento del cultivo fuera de temporada).

Se trata de un sistema de cultivo intensivo y de regadío, muy tecnificado, que es capaz de obtener productos de una gran calidad y varias cosechas a lo largo del año.

2.1.15 LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS

Hacen alusión aquellas plantas que han sido modificadas de forma artificial (no polinizan como el resto de las plantas) con el fin de aumentar su rendimiento y calidad, hacerlas resistentes a las plagas y más tolerantes al calor o al frío.

No pensar que es algo extraño, cada vez está más extendido por todo el mundo, y es difícil saber qué fruta u hortaliza es transgénica.

2.1.16 FACTORES A CONSIDERAR EN LOS APROVECHAMIENTOS

AGRÍCOLAS

Por ser el suelo un reservorio del cual las plantas extraen agua y sustancias nutritivas, además de proveer su sostén mecánico, es importante conocer sus características



diferenciales externas e internas, así como sus características textura, profundidad efectiva, drenaje interno y el contenido de fragmentos gruesos si los hubiera.

Dado que las características de un perfil de suelos se obtienen, mediante determinaciones puntuales que muestran grandes cambios en el espacio, se requiere un número elevado de observaciones para delimitar áreas con características similares.

La relación agua-suelo, merece especial consideración en el relevamiento y clasificación de tierras con fines de riego, pero especialmente los parámetros siguientes:

- Velocidad de penetración del agua en el suelo y de percolación a través del mismo.
- Valores de equilibrio de la humedad en el suelo, capacidad de campo y punto de marchitamiento permanente.
- Esfuerzo de extracción de agua del suelo por los cultivos, curvas de capacidad hídrica, (curvas de: absorción de agua por las plantas, contenido de agua en el suelo).
- Profundidad radical y patrones de extracción de agua del suelo.
- Peso aparente del suelo, porosidad y capacidad mínima de aire.
- El problema de salinidad en el agua de riego o en el suelo introduce otra variante en cuanto a las relaciones agua-suelo-planta, ya que las sales aumentan el esfuerzo de extracción de agua del suelo y exigen regar con exceso para satisfacer los requerimientos de lixiviación de sales.
- La presencia de sales, plantea así un problema especial, que debe ser considerado entre los factores edáficos que afecten los requerimientos de agua.

2.1.17 PAISAJES AGRARIOS

El paisaje transformado agrario o agropecuario se caracteriza por haber sido modificado, para desarrollar en él actividades agrícolas y ganaderas.

Abundan los campos de cultivo y aparecen instalaciones para el ganado, como granjas, establos o naves. Este tipo de paisaje apareció ya en los tiempos remotos del neolítico.



Los paisajes agrarios adquieren diferentes aspectos en función de cómo sea el terreno, del régimen de propiedad y explotación de la tierra, y de los cultivos y animales que se cuiden.

2.1.17.1 ALGUNOS PAISAJES AGRARIOS CARACTERÍSTICOS

a) LAS ROZAS

Es un paisaje típico de zonas cálidas que aparece junto a las selvas y bosques tropicales donde se practica una agricultura itinerante de subsistencia.

Se trata de claros artificiales creados por la tala o quema de los árboles para cultivar tubérculos, legumbres o cereales.

Cuando el suelo se agota se abre un nuevo claro para cultivar. Puede encontrarse en África ecuatorial y muchas regiones de Sudamérica y Centroamérica.

b) LOS SECANOS

En zonas cálidas (rotación de cultivos). Aunque con algunas variantes, esta tipología de paisaje presenta un núcleo de población rural en torno al cual se disponen las tierras de labor divididas en lotes, con parcelas de cereales, tubérculos y legumbres, y parcelas en barbecho, que van rotando para que el suelo se vaya recuperando.

c) LAS DEHESAS

Son paisajes agroforestales en los que han desaparecido los matorrales y los pastos alternan con cultivos de secano, y áreas arbóreas que presentan una densidad media de cobertura.

Son típicas las dehesas de fresnos, encinas, melojos y alcornoques de la península Ibérica, en las que pasta el ganado ovino, porcino y bovino.

d) LAS HUERTAS

Son típicas de zonas rurales de clima mediterráneo o similar. Es un paisaje de parcelas cultivadas por riego artificial, que cuentan con pozos, norias, acequias, alquerías,



aljibes, balsas de agua, embalses, aspersores y otras infraestructuras necesarias para el riego, además de edificios para almacenar los productos o que sirven de vivienda, como las barracas. Los cultivos característicos son hortalizas y frutales.

e) LAS TERRAZAS

Es un paisaje propio de las laderas de montaña. Se utilizan para corregir las fuertes pendientes cuando hay escasez de tierras cultivables en los valles y pueden usarse como bancales inundados.

f) LOS CAMPOS ABIERTOS (OPENFIELD)

Es un paisaje que predomina en zonas templadas, llanas y de producción de cereal. Son grandes superficies de cultivos con parcelas regulares que carecen de barreras físicas entre ellas.

g) LOS CAMPOS CERRADOS O CERCADOS (BOCAGE)

Es característico de zonas húmedas, alomadas y de explotaciones agrícolas combinadas con pastizales para el ganado. Aquí las parcelas agrarias pueden tomar un aspecto irregular y están cercadas con muros de piedra o setos.

h) LAS PLANTACIONES

Son características de los países tropicales. Se trata de enormes extensiones de terreno agrícola donde predomina un único cultivo (o dos), que se dedica a la exportación. En ellas se produce caña, cacao, cacahuete, ananás, té, hevea, palma.

2.1.18 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La agricultura probablemente será uno de los sectores fundamentales para el mantenimiento de nuestra civilización.

A lo largo de la historia, la producción agraria y sus prácticas han estado muy ligadas al desarrollo de la humanidad; la de proveer suficiente alimento para mantener el crecimiento de la población.



2.1.19 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA RURAL

El nivel de vida de las comunidades rurales influye incalculablemente en la prosperidad económica nacional.

Las inversiones que se hagan, tendentes a aumentar la producción y los ingresos, o sea la educación y una fina supervisión su resultado será eficaz, por lo que la aportación económica y el consejo técnico tiene que ir de la mano en los programas de desarrollo de la comunidad rural.

2.1.20 ECONOMÍA

Es ciencia social que estudia los procesos de producción, distribución, comercialización y consumo de bienes y servicios.

2.1.21 INDUSTRIALIZACIÓN

Moses Abramovitz creó el concepto de capacidad social, una condición necesaria para alcanzar a las economías más desarrolladas, consiste en disponer de una capacidad social mínima.

Las economías más atrasadas tienen que tener una sociedad capacitada para poder adoptar y asimilar las nuevas tecnologías creadas en los países industrializados.

Si no disponen de un capital humano suficiente (debido a una escasa inversión en educación, o por la existencia de sistemas políticos inestables) el proceso de industrialización no podrá despegar.

Por lo tanto, es improbable que todos los países puedan alcanzar los mismos niveles de productividad e industrialización.

2.1.22 LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA VEGETAL

Recinto dedicado al estudio, 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. Se calcula que en el mundo se pierden alrededor del diez por ciento de la producción de los alimentos debido a las enfermedades de las plantas.

2.1.23 LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA VEGETAL

La Fisiología es la subdisciplina de la botánica dedicada al estudio de los procesos metabólicos. El campo de trabajo de esta disciplina está estrechamente relacionado con la anatomía de las plantas, la ecología (interacciones con el medio ambiente), la fotoquímica (bioquímica de las plantas), la biología celular y la biología molecular.

2.1.24 LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA VEGETAL

Área de estudio e investigación destinada al control y radicación de los diferentes fitófagos (insectos) considerados una amenaza en los cultivos y cosechas, se precisan de ellos para llevar a cabo el análisis de sus funciones vitales (alimentación, reproducción, refugio, etc.). Cuando sus daños concluyen en pérdidas económicas para el hombre, los fitófagos reciben el nombre de plaga.

2.1.25 LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

La Biotecnología es el conjunto de técnicas que utilizan organismos vivos o partes de ellos para obtener productos o modificarlos, para desarrollar microorganismos con fines bien determinados, es decir, para la obtención de bienes y servicios. La biotecnología vegetal es la específica de las plantas. La biotecnología vegetal comprende conocimientos de muchas áreas de la ciencia como agricultura, bioquímica, biología celular y molecular, inmunología, virología, industria de alimentos, fisiología vegetal, salud



2.1.26 LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SEMILLA

El laboratorio de semillas con la finalidad de presta servicio tanto interno como externo sobre la calidad físico/botánica de la semilla. Los análisis que se realizan son Poder Germinativo, Pureza, Peso de mil semillas, Viabilidad (Tetrazolio), Vigor y Festucosis. Asimismo, el laboratorio participa de proyectos y convenios para la generación de información en cultivos experimentales, comerciales y especies poco conocidas.

2.1.27 LABORATORIO DE CALIDAD DE SUELO

La calidad del suelo es la capacidad de un tipo específico de suelo para funcionar dentro de los límites de un ecosistema natural o tratado para sostener la productividad de plantas y animales, mantener o mejorar la calidad del agua y del aire, y sustentar la salud humana y su morada.

2.1.28 LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUA

El Laboratorio de Calidad del Agua realiza los análisis Gravamétricos, Espectrofotométricos y Volumétricos. Dentro de los Gravimétricos tenemos la determinación de diferentes Sólidos, y de Grasas y Aceites. Como ejemplo de Volumétricos tenemos la determinación de Nitrógeno total, Nitrógeno amoniacal y Nitrógeno orgánico. Los análisis Espectrofotométricos se basan en determinar un compuesto a través de su longitud de onda específica, como ejemplo: Sulfatos, SAAM (Sustancias activas al azul de metileno) y fosfatos, entre otros.

2.1.29 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.



2.1.30 DESARROLLO SUSTENTABLE

La mayoría de las concepciones respecto del desarrollo sustentable representan variaciones sobre la definición sugerida por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo:

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

2.1.31 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Uso sostenido y racional de los recursos naturales y los ecosistemas. Cuando se habla de desarrollo sostenible, se involucran una serie de términos afines que enriquecen en concepto global:

a) ACTIVIDAD SOSTENIBLE

Actividad que puede continuar por tiempo indefinido.

b) ECONOMÍA SOSTENIBLE

Es el producto de un desarrollo sostenible. Esta mantiene su base en recursos o naturales y puede continuar desarrollándose mediante la adaptación y mejores conocimientos, organización y eficiencia técnica.

c) SOCIEDAD SOSTENIBLE

Es aquella que se desenvuelve mediante los siguientes principios:

1. Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos.
2. Mejorar la calidad de la vida humana.
3. Conservar la vitalidad y diversidad de la tierra.
4. Reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables.
5. Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la tierra.
6. Modificar actitudes y prácticas personales.



7. Facultar a las comunidades para que cuiden de su propio medio ambiente.
8. Proporcionar un Marco Nacional para la integración del desarrollo y la conservación.
9. Forjar una alianza mundial.

d) CRECIMIENTO SOSTENIBLE

Es el desarrollo evolutivo paralelo de los recursos naturales y de la economía local, como resultado de la utilización racional de los recursos.

e) UTILIZACIÓN SOSTENIBLE

Es el uso racional de los recursos, el cual permite la satisfacción actual de las necesidades tomando en cuenta las necesidades futuras.

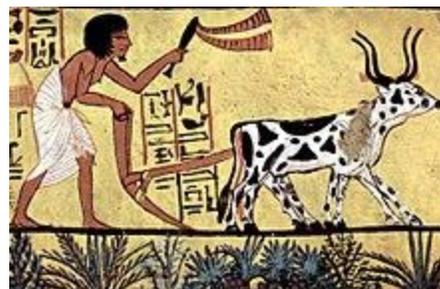
2.1.32 DESARROLLO Y SUBDESARROLLO

Los economistas distinguen entre dos conceptos:

- a) Crecimiento, que permite obtener mayores beneficios utilizando los mismos procesos productivos, y desarrollo, que consiste en un crecimiento a partir de un cambio tecnológico y estructural.
- b) Como Subdesarrollo se entiende que es el conjunto de características de aquellos países o regiones que no alcanzan el nivel de crecimiento esperado.

2.2 MARCO HISTORICO

Durante gran parte de la historia de la humanidad, fuimos cazadores y recolectores. Y luego, hace cerca de 10,000 años, comenzamos a domesticar plantas y animales como una forma de tener un suministro alimenticio accesible y predecible. De muchas maneras, el nacimiento de la agricultura se





puede definir como el momento en que dejamos de cazar nuestro alimento y comenzamos a sembrarlo.

Si bien los humanos han revolucionado la agricultura, la agricultura ha cambiado a la civilización humana. En su mayoría, estos cambios han sido buenos, pero al entrar en una nueva era de la historia del hombre, la agricultura enfrenta nuevos retos y responsabilidades.

2.2.1 HISTORIA DE LA AGRICULTURA EN BOLIVIA

Bolivia es un país bendecido por la Madre Naturaleza. Su geografía tiene un gradiente altitudinal que oscila entre 130 y 6.542 metros sobre el nivel del mar. Es uno de los ocho países más ricos del mundo en diversidad biológica. Su territorio comprende 4 biomasas, 32 regiones ecológicas y 199 ecosistemas. El territorio boliviano representa apenas el 0.2% de la superficie mundial, pero es el nido que encuba entre el 30 a 40% de toda la diversidad biológica mundial. Esta rica biodiversidad está en una directa relación con la biodiversidad cultural que cohabitó y cohabita en el territorio boliviano. ¿Cómo explicar las más de 300 diversidades de papas sin referirse a la agricultura andina? ¿Cómo concebir la insondable diversidad de plantas medicinales sin relacionarlas con los pueblos indígenas del país? Esta poli cromática biodiversidad, se debe, en buena medida, ala eco tecnología empleada por los pueblos indígenas en su actividad agropecuaria.

Entre las técnicas de esta ecotecnología se puede mencionar:

► **Cultivo mixto**

Los cultivos agrícolas siempre fueron, y todavía son, mixtos. Esto, con la finalidad de facilitar el cruce natural entre las especies y cuidar los cultivos de las heladas, granizos y plagas.





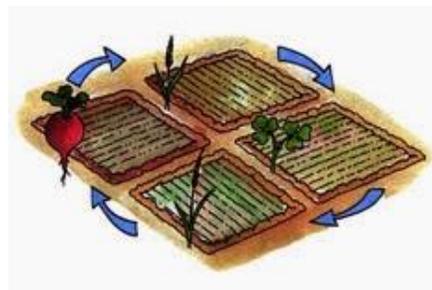
► **Manejo de los pisos ecológicos**

El campesino andino, con la finalidad de surtirse de una variedad de productos y diversificar las especies, cultivaba en diferentes pisos ecológicos. Algunas comunidades todavía mantienen parcelas en distintas eco regiones. Pero, ahora, en la mayoría de los casos

se opta más por el trueque (intercambio) de productos.

► **Rotación y descanso de las tierras de cultivo**

Para conservar los suelos fértiles: “No se debe cultivar, el mismo producto, en la misma parcela por dos años consecutivos”. Si el primer año se sembró papa, el segundo año necesariamente tendrá que ser otro producto. Esto se hace con la finalidad de prevenir plagas agrícolas y dejar que la tierra descanse.



► **Abono orgánico**

El agricultor generalmente cuenta con pequeñas cantidades de ganado. Estos animales también son proveedores del

abono orgánico para el cultivo de la tierra.

► **Manejo comunitario de la tierra**



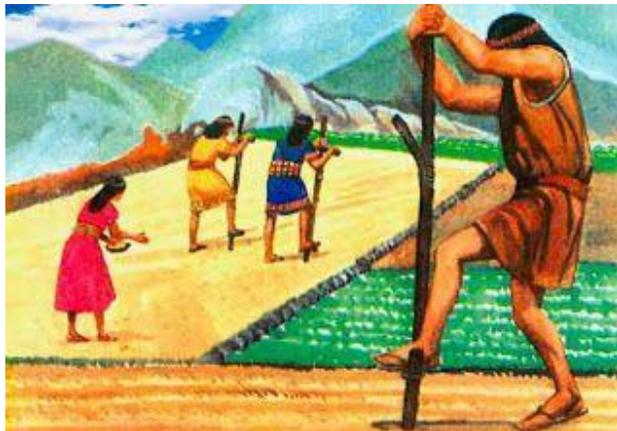
El principio básico que rige al agricultor indígena fue y es: “La tierra es un don de Dios y derecho de todos”. Este principio tiene implicancias filosóficas y teológicas mucho más profundas. Sólo asegurando tierra para todos, y mediante una agro tecnología adecuada, se intentaba garantizar una seguridad alimentaria para todos los miembros de la comunidad, porque la actividad agrícola tenía como fin alimentar y dar vida.



Esta filosofía ha sido retomada por el Presidente de la República, Evo Morales, en su Plan de Gobierno “Para Vivir Bien”, el mismo que subordina las lógicas de la productividad y la ganancia al principio de vivir bien.

- **La agricultura tradicional avasallada por la agro industria corporativa**

Con la llegada de los conquistadores y con las posteriores reglas del comercio agrícola internacional, la tierra paulatinamente se fue convirtiendo en un derecho ajeno para los campesinos indígenas.



Uno de los sobrevivientes aymara al holocausto de la conquista y al neocolonialismo del libre mercado decía: «En Bolivia, más vale ser vaca que gente, porque siendo vaca se tiene tierra asegurada». Se debe mencionar que en el año 2001 el Gobierno boliviano, presionado por los





agroindustriales del Oriente del país, estableció 25 hectáreas por cabeza de ganado vacuno, con la finalidad de justificar las tierras improductivas de los terratenientes”.

En Bolivia, mientras el 71% de la población sobrevive con el 9% de las tierras, en el que se cultiva el 70% de los productos nacionales que se venden en el mercado interno, el 9% de la población (empresarios y terratenientes vinculados a los partidos políticos



tradicionales) posee el 91% de las tierras fértiles que produce sólo el 15% de lo que se consume en el país.

He aquí una de las causas de la pobreza en Bolivia. Mientras existen familias que acaparan más de 300 mil

hectáreas de tierras (muchas de ellas improductivas), millones de campesinos bolivianos carecen de tierras o las tienen de manera insuficiente. Esta situación inmoral engendró el ejército del Movimiento Sin Tierra, hoy, demográfica y políticamente imparable a nivel nacional. Frente a esta situación el Presidente Evo Morales emprendió el proceso de la “revolución agraria comunitaria” para impulsar una política nacional agraria. En la gestión del 2006 se entregó a los indígenas 3,2 millones de hectáreas de tierras. La proyección es sanear y redistribuir todo el territorio nacional hasta el año 2009. Con el advenimiento del libre mercado, se impuso en el país la regla de oro comercial: “Producir para exportar y exportar para generar divisas”. Como el mercado internacional exige grandes cantidades de productos, entonces, se tuvo que promover la agroindustria. Y como cada país, en el libre mercado agrícola, tiene que



especializarse en un producto, se optó por los monocultivos. Y como los monocultivos de semillas naturales tampoco



saciaban las ansias de los exportadores, entonces, las corporaciones comenzaron a promover los transgénicos.



Ahora, con extensas áreas de monocultivos, invadidos por los transgénicos, con una biodiversidad cada vez menos diversa, con una Amazonía talada y con cerca del 50% de sus suelos inutilizados, Bolivia, continúa soportando el avasallamiento del hambre. La agroindustria, en buena medida, no fue más

que un instrumento para que las corporaciones agrícolas se apoderen de nuestra soberanía alimentaria. Con el tiempo, estas corporaciones, mediante la biotecnología, decidirán quién debe comer y quién debe morir por inanición.



La tenencia inmoral de la tierra por los latifundistas y la sagacidad de las agro industrias están expulsando a los campesinos e indígenas hacia las ciudades, porque no pueden competir con la avaricia de las empresas y de las corporaciones agrícolas. Si no son expulsados de sus campos, son convertidos en mano de obra barata: esclavos de los empresarios en su propia tierra. Y cuantos se resisten a morir como esclavos en su propia tierra, migran de Bolivia hacia los países ricos (buscando lo que nos saquearon) persiguiendo el sueño de una tierra sin mal. Allí tenemos cerca de 3 millones de bolivianos buscando fuera lo que siempre tuvimos dentro.



- **Bolivia exporta lo que más requiere su población**

En Bolivia, en aras de conseguir divisas para el Estado se ha sacrificado el derecho a la alimentación de sus habitantes, porque la agroindustria tiene por finalidad exportar sin contemplar el costo ecológico y social que ello



signifique. El claro ejemplo es la soja producida en Bolivia, que en un 85% va directo al mercado externo. Esta fiebre de la exportación está obligando incluso a los mismos



campesinos (con posibilidad de tener más tierras) a cambiar de conducta agrícola. Bolivia exporta incluso los productos más nutritivos requeridos en el país. Sólo así se explica el por qué la quinua y el amaranto, cereales más nutritivos que los otros, producidos por los bolivianos, son

consumidos por los japoneses, norteamericanos y europeos, mientras a los niños/as bolivianos/as los consume la desnutrición. Aquí se pastorean las llamas (auquénidos cuya carne tiene cero colesterol) para deleitar el paladar extranjero, mientras la muerte acecha a los bolivianos/as. Aquí crece la maca (tubérculo más nutritivo), la uña de gato (planta cuyo tallo es una



panacea) y el molle (árbol del que se extrae la aspirina), cuyas propiedades medicinales despiertan las avaricias más frenéticas de los comerciantes farmacéuticos, mientras la tuberculosis perfora hasta los pulmones más tiernos de los bolivianos/as. He allí las consecuencias de apostar sólo por la agro exportación.



2.3 MARCO NORMATIVO

2.3.1 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.

2.3.2 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).

2.3.3 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 23º (Condiciones para la Coparticipación tributaria)

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



2.3.4 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.

2.3.5 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.

2.3.6 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.

2.3.7 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:

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

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.

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.

2.3.8 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.

2.3.9 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.

2.3.10 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.

2.3.11 CARTA ORGÁNICA DEL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE URIONDO

Capítulo III. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO- Promover programas de infraestructura productiva con la generación de empleo digno en concordancia con el plan sectorial y el Plan General de Desarrollo Productivo

2.3.12 PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL 2016 - 2020

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE URIONDO

Lo que se pretende es promover la producción y el acceso a los alimentos prioritarios con el fin de disminuir los niveles de desnutrición, en el municipio de Urión; para ello la estrategia contempla además de la producción de alimentos identificados como prioritarios apoyar las iniciativas de comercialización y/o producción para el auto consumo junto a un programa de difusión que promueva el cambio de los hábitos alimenticios en favor de lograr una dieta más equilibrada que beneficien a todos los habitantes.



CAPITULO III

MARCO REAL

“Esa semilla que ves ínfima, contiene un árbol que contiene
un bosque”

(Alejandro Jodorowsky)



3. MARCO REAL

3.1 MODELOS REFERENCIALES

3.1.1 MODELO INTERNACIONAL “CENTRO TECNOLÓGICO TECNOVA”

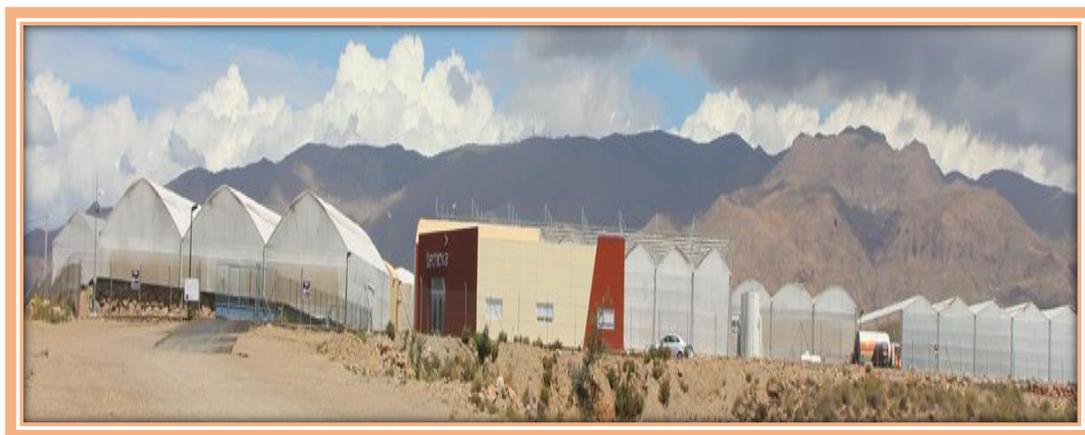
La Fundación para las Tecnologías Auxiliares de la Agricultura (Fundación Tecnova), nació el 9 de Enero del año 2001, es una entidad privada sin ánimo de lucro, integrada por más de 120 empresas pertenecientes a la industria y servicios auxiliares de la agricultura.

- Arquitecto Técnico: Javier Almécija
- Área: 15,028.58 m²

3.1.2 EMPLAZAMIENTO

Está constituido por 12 hectáreas de terreno en el que actualmente están 6 has construidas y otras 6 has en fase de construcción.

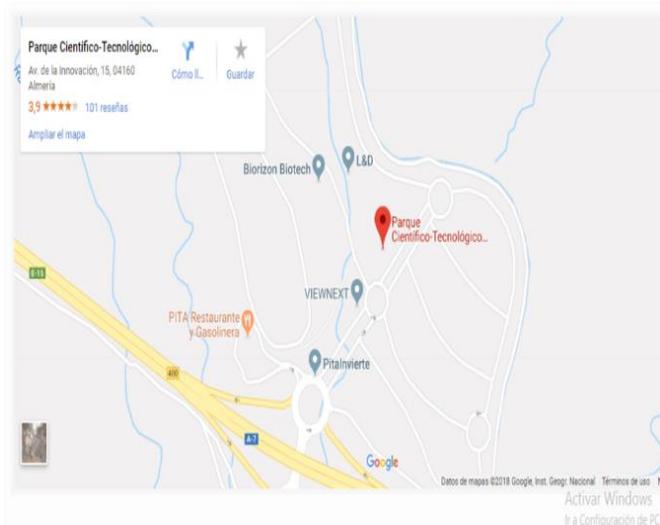
En junio de 2013, fue catalogada por el Ministerio de Economía y Competitividad de España como Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica de carácter nacional.





3.1.3 MORFOLOGICO

En cuanto a la forma vemos que se partió de un cubo de las cuales se utilizó la sustracción donde se puede observar la forma asimétrica. Como m que cuenta con una fachada tecnológica.



3.1.4 TECNOLOGICO

Se utilizó en la parte de exposición tecnológica con Sistema NGS.

- Verificación de estructuras de invernaderos sobre cultivo.
- Integración de energías renovables en la agricultura intensiva.
- Estudio de valorización de residuos agrícolas.
- Eficiencia energética en invernaderos.





3.1.5 ESPACIAL



Interior de Invernadero Multitúnel de 4.860 m² con suelo hidropónico



3.2 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA

3.2.1 EMPLAZAMIENTO

Irigoyen, Argentina, El proyecto de 4000m² está ubicado contiguo a las vías del tren, de diseño longitudinal en tres niveles y una planta baja abierta y diseñada como un espacio público

3.2.2 FUNCION

“La característica distintiva del laboratorio radica en el concepto innovador de su planta típica, libre y abierta, donde los laboratorios y espacios de trabajo se articulan por la circulación, instalaciones y espacios para reuniones. Las escaleras, huecos, puentes y entradas de la luz hacen una pieza única que da atmósfera a la circulación a pie. En este edificio los laboratorios están en el primer y segundo piso del volumen principal, dejando el tercer piso para las zonas de ocio Aumenta la eficiencia del espacio, una circulación de doble pasillo y de restaurantes, además de unas habitaciones para visitantes ocasionales.



3.2.3 MORFOLOGICO

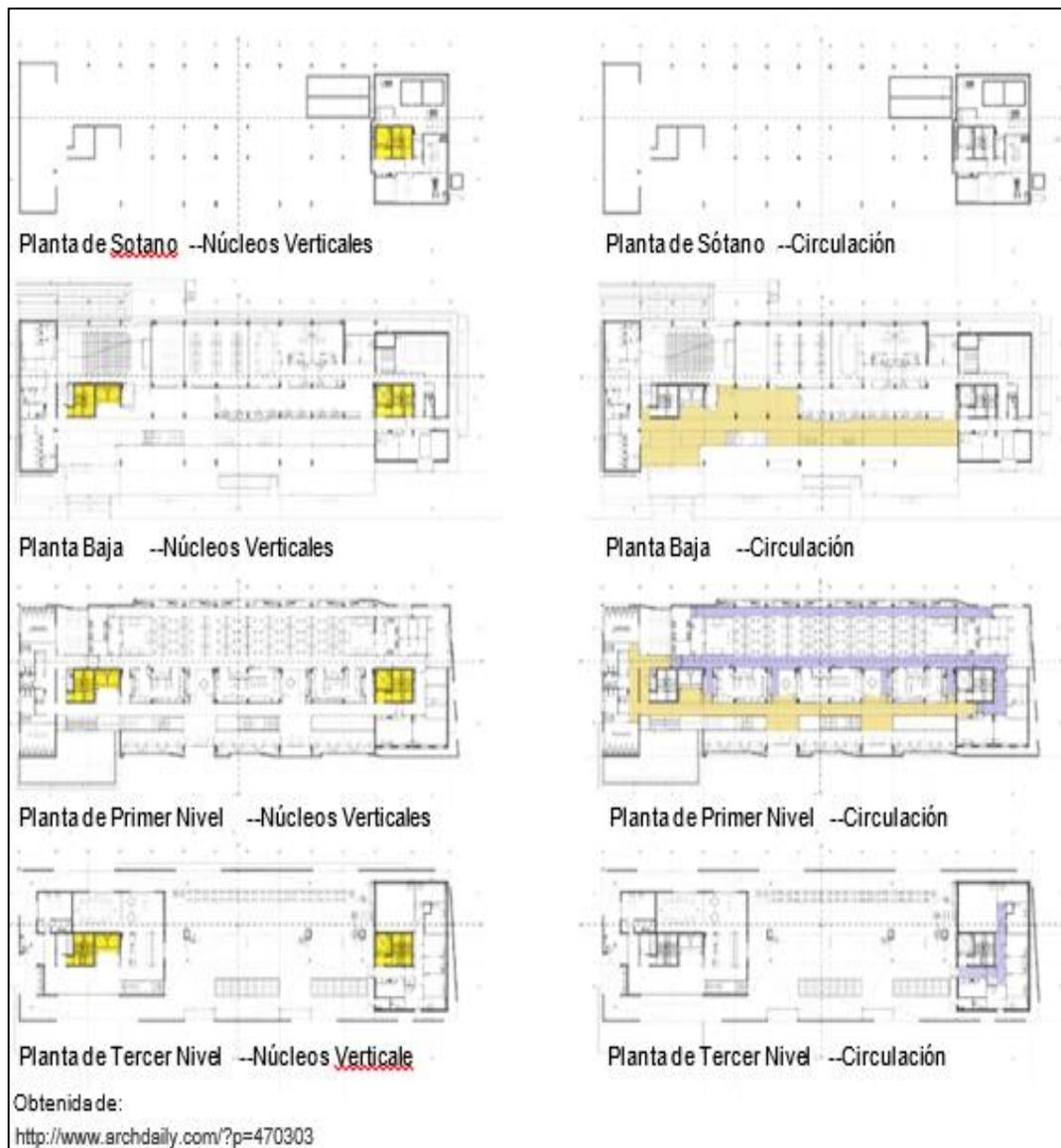


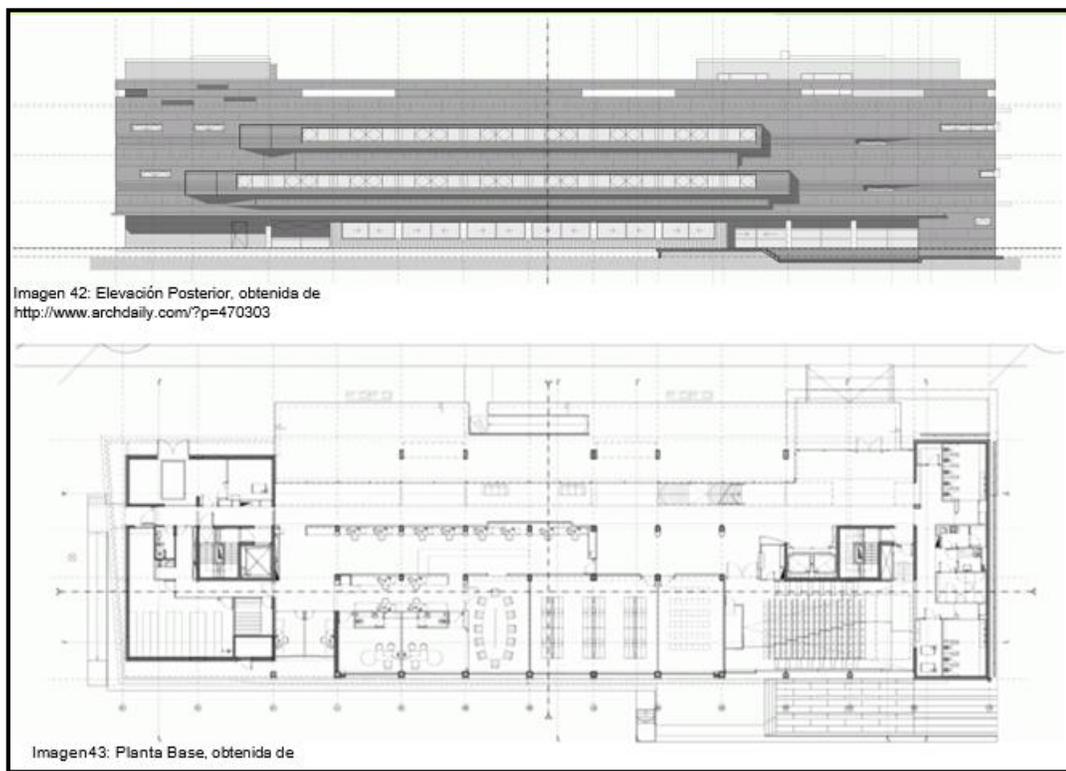
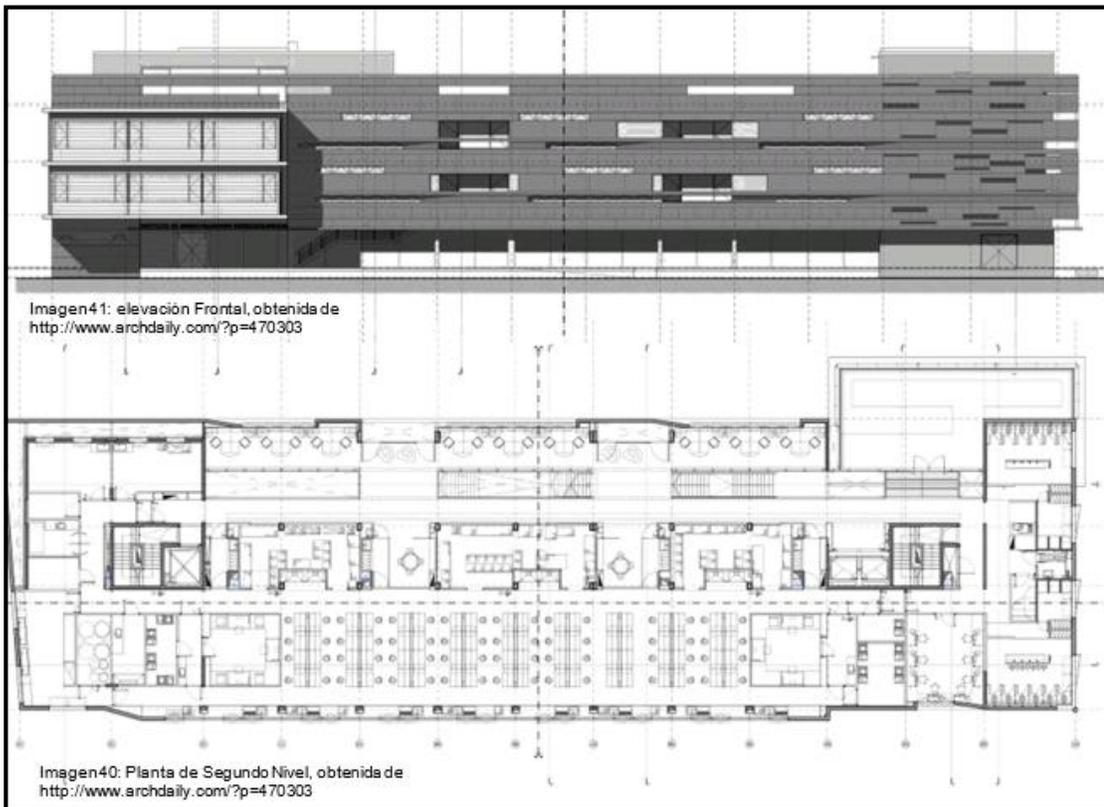
En cuanto a la forma se observa que cuenta con formas puras .ventanales horizontales y bloques grandes.

3.2.4 ESPACIAL

El edificio trabaja los espacios interiores de manera muy franca, generando una circulación simple y eficiente que permiten un vestíbulo abierto e iluminado, además de un control visual de los accesos y del laboratorio en general, las zonas de trabajo está en los niveles altos brindándole privacidad y seguridad y permite generar en la azotea del edificio un espacio social y de comedor.









3.3 LA SUBESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ISABELA

3.3.1 EMPLAZAMIENTO

Está localizada en la costa noroeste de Puerto Rico, Carretera #2, Km. 114.7 en Isabela. Se encuentra a una elevación de 420 pies sobre el nivel del mar.

La Subestación Experimental de Isabela, conocida como La Granja, fue establecida en el 1929 en el barrio Guerrero en la Hacienda La Fortuna. La Subestación de Isabela constaba al principio de 68 cuerdas de terreno al lado oeste de dicha hacienda. Fue la primera subestación agrícola establecida en la Isla y de la cual se desarrollaron las otras subestaciones que se establecieron en Corozal, Adjuntas, Lajas, Juana Díaz y Gurabo. La misión inicial de esta subestación era utilizar el excedente de agua del canal de riego que venía de la planta hidroeléctrica de Guajataca para desarrollar la zona agrícola por donde pasaba dicho canal de riego. El agua del canal de riego de Isabela proviene del lago Guajataca atravesando 21 túneles de nuestras montañas. Dicho canal atraviesa la Subestación y la divide diagonalmente de este a oeste lo que le da la facilidad de riego



prácticamente a toda la finca. La Subestación, además posee uno de los terrenos más comunes de los trópicos, como lo es el suelo oxisol, que es un suelo que ha sido desgastado por el clima y tiene excelentes condiciones físicas que permiten la labranza. Son suelos de buen drenaje, pero de fertilidad intermedia a baja y

tienden a ser ligeramente ácidos, lo que requiere que se corrija regularmente su acidez.



Aquí se realizaban las primeras investigaciones en la evaluación de fórmulas de abono, su cantidad y frecuencia, distancias de siembra, épocas de siembra, control de plagas, variedades y todas aquellas prácticas agrícolas necesarias para obtener una excelente cosecha de nuestros productos. Los cultivos como el algodón, tabaco, piña y caña de azúcar ocupaban la mayor parte de la investigación de aquellos primeros días.



Además, se realizaban estudios con ganado y otros animales pequeños de la finca. También se tenían los “padrotes”, animales de mejor calidad y raza utilizados para empadronar. Este servicio se les prestaba a los agricultores y público en general.



La Subestación de Isabela tuvo un gran cambio en el 1946 cuando hubo la expropiación forzosa del resto de los terrenos donde estaba ubicada la Subestación de Isabela y se le



añadieron 243 cuerdas, para formar lo que se conoció como la Finca de Semilla. La nueva función de este apéndice de la Subestación era producir toda la semilla de calidad que utilizarían nuestros agricultores en toda la Isla. La Subestación de Isabela aportó grandemente al desarrollo de nuestra agricultura, ya que sirvió para el desarrollo de nuevas variedades de papaya, aguacates, maíz, gandules, habichuelas y yautías entre otros cultivos. La Finca de Semilla estuvo operando en Isabela hasta el 1968.

Está formado por profesionales, los cuales en su mayoría son agrónomos, horticultores, científicos de suelo y biólogos. Los fondos para realizar los trabajos provienen del gobierno estatal, de fondos federales y de donativos de las empresas agrícolas.



3.2 ANALISIS GENERAL DEL

MUNICIPIO DE URIONDO

3.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tarija es uno de los nueve departamentos que forman el Estado Plurinacional de Bolivia. Su capital es la homónima Tarija.

Está ubicado en el extremo sur del país, limitando al norte con Chuquisaca al norte, al este con Paraguay hasta el trifinio Hito Esmeralda donde comienza su frontera sur con Argentina, y al oeste con Potosí.



Con 37 623 km² es el departamento menos extenso, con 482. 196 es el tercero menos poblado. Tarija ha tenido, en las últimas décadas un gran crecimiento económico, gracias a la explotación de sus recursos naturales, considerándose el segundo departamento con menos pobreza.

El



Departamento de Tarija está constituido por 6 provincias:



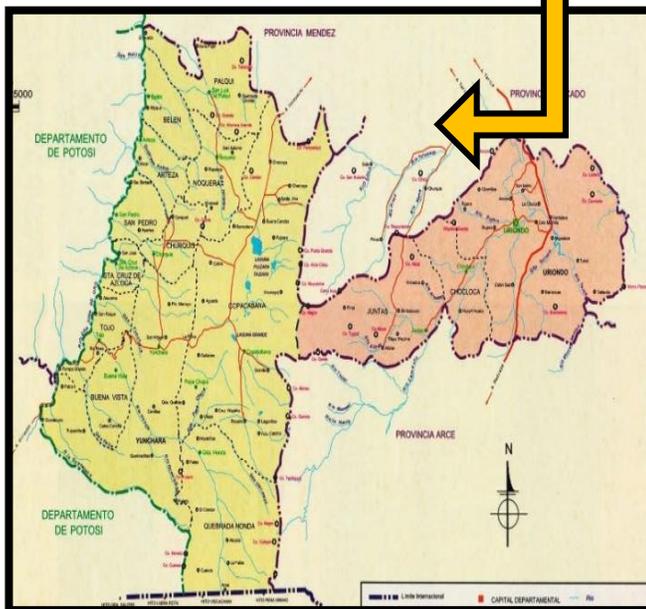


N°	Provincia	Capital	Superficie km ²	Población	Municipios
2	Aniceto Arce	Padcaya	5205	60 360	Bermejo Padcaya
6	Burdet O'Connor	Entre Ríos	5309	21 278	Entre Ríos
4	Cercado	Tarija	2078	205 533	Tarija
5	Eustaquio Méndez	San Lorenzo	4861	34 186	San Lorenzo El Puente Áviles
1	Gran Chaco	Yacuiba	17 428	169 455	Carapari Villamontes Yacuiba
3	José María Avilés	Uriondo	2742	18 896	Valle de Concepción (Uriondo) Yunchará



PROVINCIA AVILÉS – LIMITES

La provincia José María Avilés tiene una extensión de 2.742 Km² de superficie. Se halla rodeada al norte por las provincias Méndez y Cercado, al sur por la provincia Arce, la República Argentina y el departamento de Potosí, al este por las provincias Cercado y Arce y al oeste por el departamento de Potosí.



En la provincia José María Avilés se encuentran los municipios de: Uriondo (a. Concepción) y Yunchara.

Este municipio es uno de los cuatro municipios que constituyen la subregión del valle central, es una región formada por serranías y colinas que rodean los valles

de los ríos Guadalquivir, Tolomosa, Santa Ana y Camacho.

Los meridianos 21° 34' - 21° 49' de latitud Sur y los paralelos 64° 31' - 64° 59' de longitud Oeste.

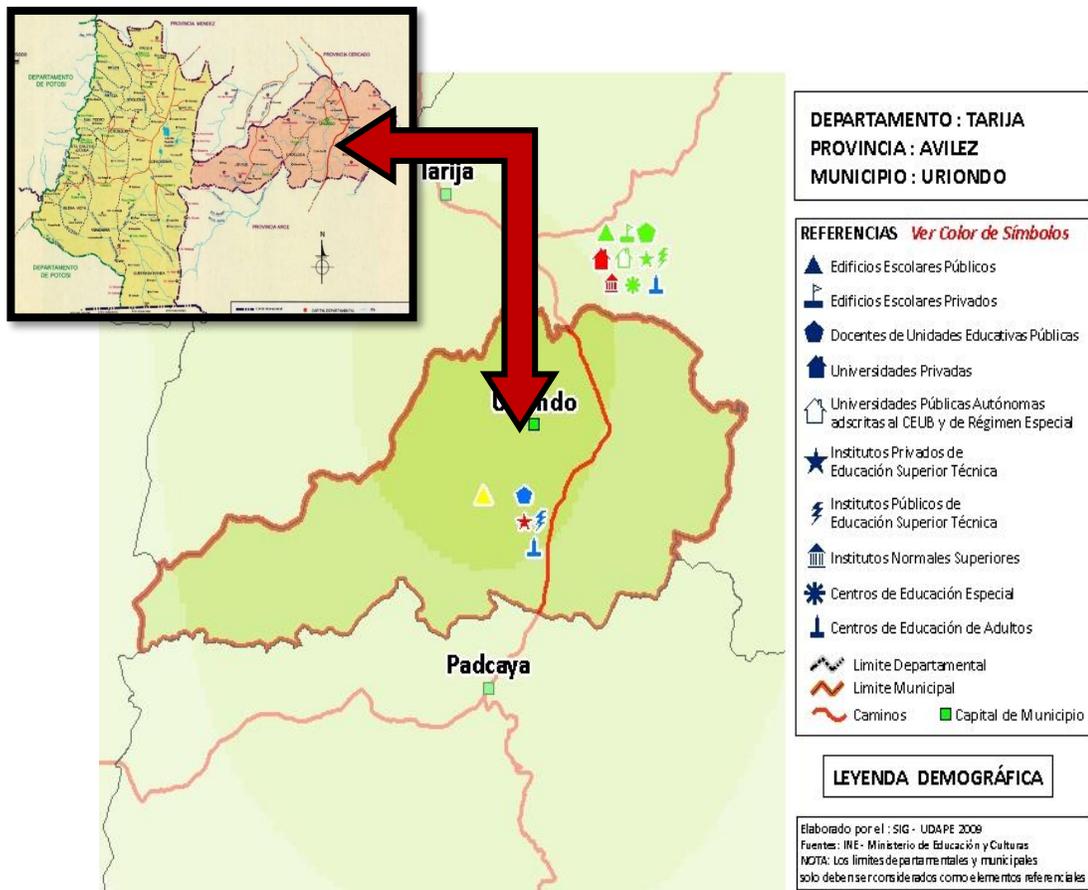


La comunidad de La Choza, se encuentra al este del Municipio de Uriondo, primera sección municipal de la Provincia Avilés.

La comunidad de La Choza limita, al norte con la comunidad de San Isidro, al sur con la comunidad de La Ventolera, al este con la comunidad de Sunchuhuaico y al oeste con Uriondo.

SUPERFICIE DE PROVINCIA AVILEZ: 2742 km²

- El municipio de Uriondo cuenta con una superficie de 811km²

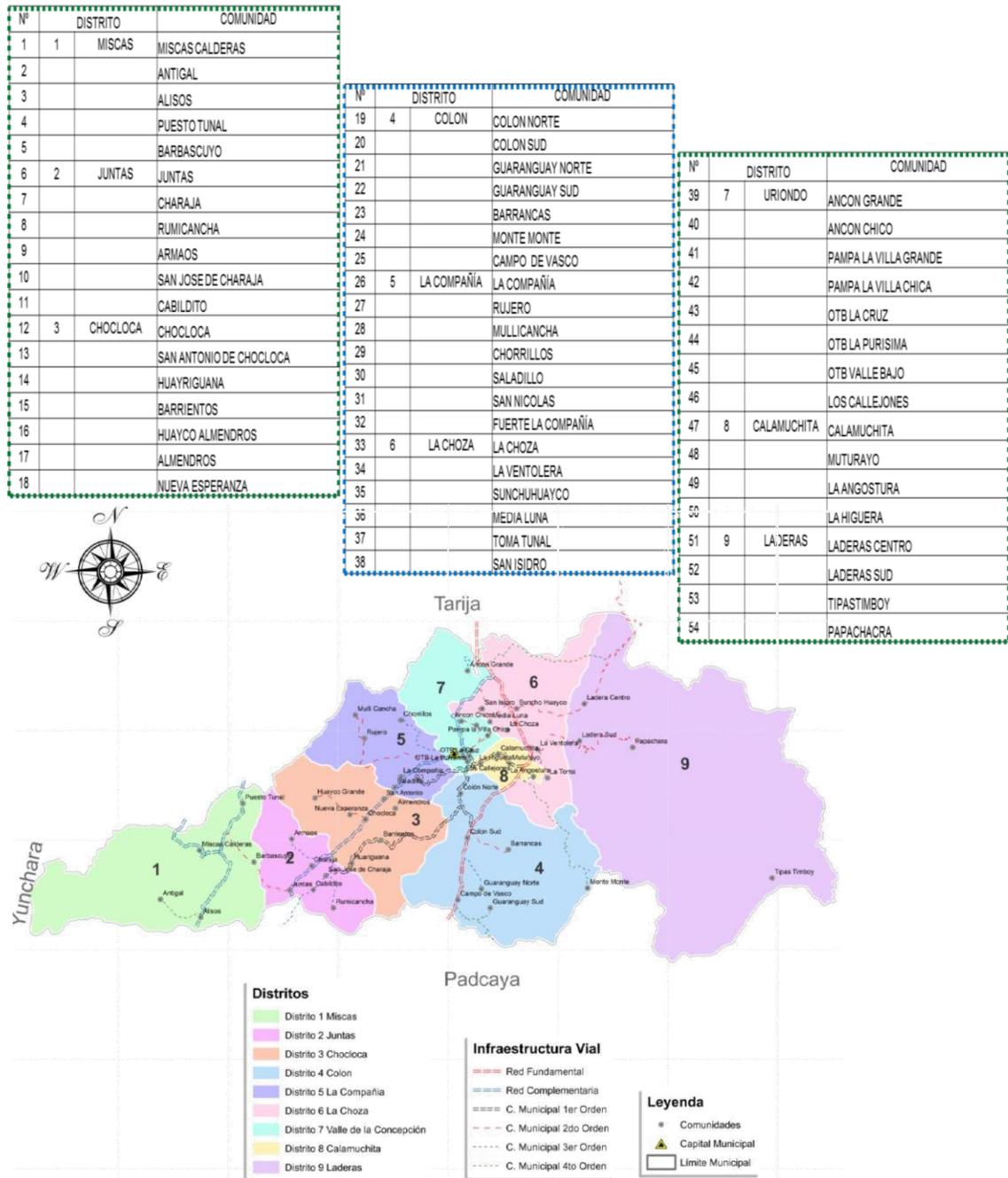


El territorio del municipio de Uriondo ocupa una superficie de 1.176 km², representa el 40% de la provincia Avilés y aproximadamente un 3,00% del total del territorio departamental, todas de característica rural.



3.2.2 DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA

La organización del municipio está basada en 9 distritos y 54 comunidades, algunas de ellas de reciente creación. La división política al igual que en otros municipios en el país han generado algunos conflictos por límites intercomunales y municipales.





3.2.3. ECONOMIA PLURAL

3.2.3.1. COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA Y BOSQUE

De acuerdo a la información estadística el uso de superficie corresponde a 19.155 Ha. De las cuales con pasto natural muy por debajo esta la superficie con pastoreo, el 32,92%, el 5% del suelo es una superficie no agrícola por ultimo con una superficie poco significativa con cultivos, 0,14%.

En el siguiente cuadro se muestran las cantidades de producción de los principales productos agrícolas, la mayor cantidad de producción en el municipio.

En cuanto a la choza específicamente del sitio de estudio se cultiva como.

PRINCIPALES PRODUCTOS

CULTIVOS	PRODUCCION - CANTIDAD COSECHADA (qq)
Uva	186.110
Papa	83.834
Cebolla	39.627
Tomate	35.983
Maíz	32.829
Alfalfa	9.646
Pimentón	5.601
Avena	3.734
Betarraga	2.686
Arveja verde	2.221
Durazno	1.814
Camote	1.296
Zanahoria	824
Haba verde	812
Zapallo	785
Frutilla	453
Trigo	290
Caña de azúcar	285
Coles	267
Aricoma	251
Ají	234
Frijol	228
Maní	199
Ácelga	119

FUENTE: CENSO AGROPASTORIL 2013. RD SPIF

PRINCIPALES RUBROS

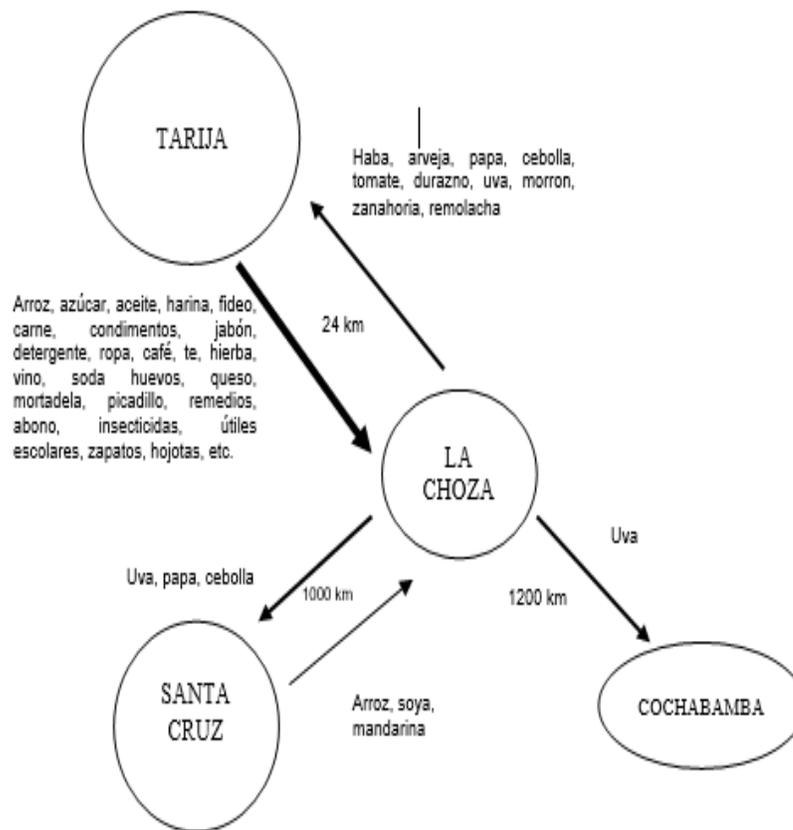




Los principales productos que se dan en la comunidad son: la vid, la cebolla y la papa.

CULTIVO O FRUTA	VARIEDAD	PLAGA	ENFERMEDAD
Vid	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Moscatel 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Arañuela ▫ Filoxera ▫ Polilla 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Mildíu ▫ Ceniza ▫ Votritis
Cebolla	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Criolla ▫ Colorada 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Ceniza ▫ Pulgón 	
Papa	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Desire ▫ Cron ▫ Rosada 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Cascarudo ▫ Polilla 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Pasma ▫ Tizón ▫ Seca-seca

Los centros de comercialización de la Chozza están constituidos por tres ciudades que son Tarija, Santa Cruz y Cochabamba.





3.2.4 EQUIPAMIENTOS

3.2.4.1 EDUCACION

En el municipio de Uriondo, existe una amplia red de establecimientos de educación que cuentan con los tres niveles de la educación formal además de institutos de formación técnica.



De un total de 45 unidades educativas el 28% de ellas cuenta con los tres niveles

(inicial, primaria y secundaria). La red tiene presencia en 41 de las 54 comunidades con 49 unidades educativas en los tres ciclos además de los centros de formación técnica ubicados en comunidades como San José de Charaja.

Vale decir que el 87% de las comunidades cuenta con infraestructura de educación.

RED DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

UNIDADES EDUCATIVAS				CICLO			TOTAL ESTUDIANTES
Nº	código	Nombre	Comunidad	Inicial	Primaria	Secundaria	
1	81700038	NUESTRA SRA. DEL ROSARIO	Valle de la Concepción	x	x		233
2	81700045	SANTA CECILIA	Valle de la Concepción			x	205
3	81700001	PROF. WALTER MADALLENO	Alisos	x	x	x	81



4	817000 02	SAN ANTONIO	Antigal	x	x	x	46
5	817000 03	SIMON BOLIVAR	Barbas cuyo	x	x	x	33
6	817000 04	JUAN DE DIOS SANCHEZ E.	Barrancas	x	x	x	53
7	817000 05	BARRIENTOS	Barrientos	x	x		22
8	817000 06	CAMPO DE VASCO	Campo de Vasco	x	x		15
9	817000 07	CHARAJA	Charaja	x	x		12
10	817000 08	10 DE MAYO	Chocloca	x	x	x	166
11	817000 09	SAN JOSE	Chorrillos	x	x		17
12	817000 10	LA ANGOSTURA	Angostura	x	x		40
13	817000 11	20 DE ABRIL	Colon Norte	x	x		20
14	817000 12	LIBERTAD	Colon Sud	x	x	x	142
15	817000 13	LA COMPAÑÍA	Compañía	x	x	x	44



1 6	817000 14	EL TUNAL	Toma tunal	x	x		34
1 7	817000 15	GUARANGUA Y SUD	Guaranguay Sud	x	x	x	53
1 8	817000 16	HUGO CAMPERO MEALLA	Guaranguay Norte	x	x		11
1 9	817000 17	FELIPE ARAOS CAMPERO	Juntas	x	x	x	31
2 0	817000 18	LA CHOZA	La Choza	x	x		46
2 1	817000 19	ARMANDO GUTIERREZ	La Ventolera	x	x		50
2 2	817000 20	VIRGEN DE LADERAS	Laderas Centro	x	x	x	45
2 3	817000 22	JESUS DE NAZARETH	Laderas Sud	x	x		32
2 4	817000 23	VIRGEN DEL ROSARIO	Calamuchita	x	x		318
2 5	817000 24	15 DE OCTUBRE	Miscas Caldera	x	x	x	142
2 6	817000 25	MONTE MONTE	Monte monte	x	x		4
2 7	817000 26	10 DE MARZO	Papachacra	x	x		17



28	817000	PUESTO ARMAOZ	Armaos	x	x		8
29	817000	EUGENIO TAPIA	Puesto Tunal	x	x	x	39
30	817000	NICOLAS GARECA	Rujero	x	x		51
31	817000	SALADILLO	Saladillo	x	x	x	103
32	817000	SAN JUAN	San Isidro		x		21
33	817000	19 DE MARZO	San Jose de Charaja	x	x	x	44
34	817000	SUNCHUHUA YCO	Sunchuguayo	x	x	x	89
35	817000	JUAN XXIII	Huayco Grande	x	x		31
36	817000	NUESTRA SRA. DE GUADALUPE	Ancon Chico	x	x		29
37	817000	ANCON GRANDE	Ancon Grande	x	x	x	33
38	817000	DELFIN PINO ICHAZO	Valle de la Concepción	x	x		414
39	817000	DELFIN PINO ICHAZO SECUND.	Valle de la Concepción			x	458



4 0	817000 42	27 DE MAYO	Mullicancha	x	x	x	45
4 1	817000 43	PROF. ROSARIO JARAMILLO	Calamuchita			x	302
4 2	817000 44	DR. ANICETO ARCE	San Antonio de Chocloca			x	117
4 3	817000 47	12 DE ABRIL	Rumi cancha	x	x		8
4 4	817000 49	SAN NICOLAS	San Nicolas	x	x		25
4 5	817200 74	21 DE SEPTIEMBRE	Cabildito		x		3
4 6	817000 50	ALMENDROS	Almendros		x		9
4 7	817000 48	CEA CONCEPCIÓN	Valle de la Concepción		x	x	286
4 8	817000 41	CEA NTRA SRA. DEL ROSARIO	Valle de la Concepción			x	204
4 9	817000 46	CEA SAN JOSÉ DE CHARAJA	San Jose de Charaja		x	x	436



3.2.4.2 SALUD

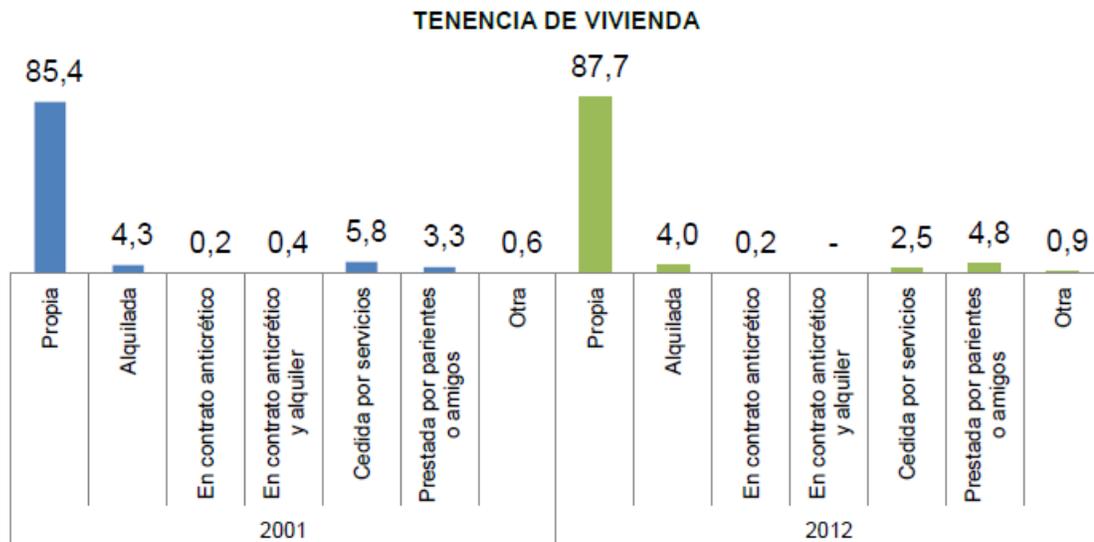
La red de Salud de Uriondo, se encuentra conformada por un Directorio local de Salud, cuenta con un equipo de Gerencia, una red de servicios de 1er. Nivel a atención de 3 centros de salud y 5 Puestos de Salud, los mismos que pertenecen al sector público, el establecimiento de referencia es el Hospital Dr. Fanor Romero del Valle de Concepción que tiene II y III nivel de atención siendo el centro de referencia el Hospital Regional San Juan de Dios.

También podemos recalcar que los 3 centros salud y los 5 puestos de salud atienden al total de comunidades, pero las condiciones de la infraestructura y el equipamiento son limitadas por lo que la atención ni siquiera llega a ser regular la atención a todas las comunidades. El objetivo realizar revisiones de rutina, campañas de vacunación, otros, en caso de emergencias la red funciona de forma articulada con el hospital san juan de dios de la ciudad de Tarija, derivan pacientes garantizando el transporte en las ambulancias del municipio.

Hay una ambulancia para más de 15 mil habitantes en Uriondo, Las otras dos ambulancias que tiene están chocadas y guardadas desde hace más de un año en garajes del Municipio, y una clínica móvil de atención médica.

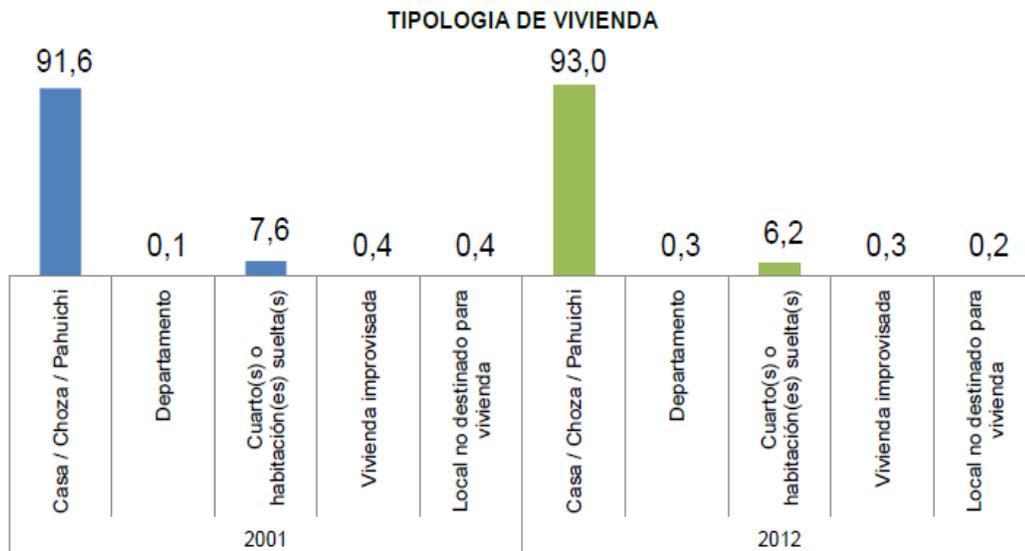
3.2.4.3. VIVIENDA

Los datos del último censo muestran que en Uriondo más del 80% de las viviendas son PROPIAS, las otras variables de tenencia muestran porcentajes menores al 5% y son las que fueron prestadas o están bajo el régimen de alquiler. La mayoría de la población es propietaria de su vivienda.



FUENTE: RED DE SALUD URIONDO 2016

Estas viviendas en un 93% son viviendas unifamiliares y el 6,2% son habitaciones aisladas estos datos muestran el tipo de vivienda predominante en el municipio. **3.2.3.4.**



FUENTE: CENSO INE 2012, BD SPIE

CLIMA

El clima varía por ser semiárido fresco, con una temperatura media anual de 17.5°C. Que varía de temperaturas medias anuales entre (16 - 20°C) y precipitaciones más abundantes (600 mm anuales).



3.2.3.5. FLORA

Es importante analizar este acápite por dos aspectos: el primero la diversidad de flora existente en el municipio gracias a sus diferentes pisos ecológicos; la segunda, la pérdida de especies y el mal manejo de las especies.

En el proceso de evaluación se identificaron un total de 102 especies vegetales nativas agrupadas en 30 familias de plantas superiores (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas), plantas inferiores y especies exóticas, se identificaron 4 tipos de cobertura vegetal, según clasificación de acuerdo a su ciclo vegetativo y su hábito de crecimiento. En el primer caso se pueden mencionar la existencia de importantes especies como:

VEGETACION PREDOMINANTE	PLANTAS SILVESTRES
MOLLE	CHURQUI
ALGARROBO	TOLA
TUSCA	ALISO
EUCALIPTO	TUSCA
SAUCE	TACO

También existen otros tipos de vegetación como: Tipa, pino, cerreno, chañar, ruda, malva, amancaya, sauco, ulupica, jarca, quellotica, quina entre otras.

3.2.3.6. FAUNA

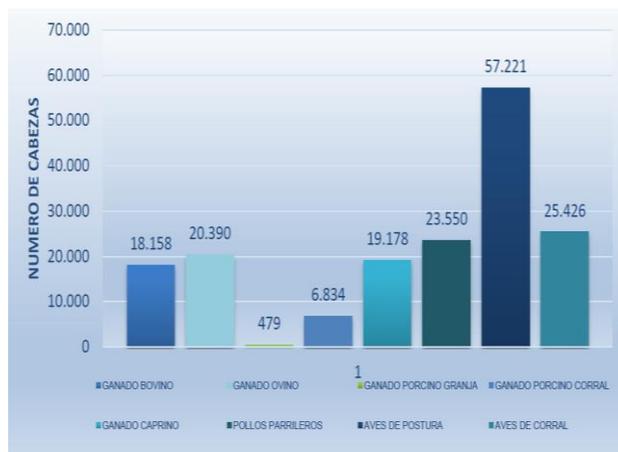
En la región se encuentra una gran variedad de animales silvestres de las cuales nombramos a continuación: Liebre, vizcacha, paloma, huayco, conejo, etc. Cada una de estas especies se encuentra dependiendo de la zona más húmeda, o poca humedad y mayor vegetación.



PRINCIPALES ANIMALES SILVESTRES
VISCACHA
LEÓN
ZORRO
CÓNDOR
CHANCHO
URINA
PERDIZ
PALOMA

La actividad pecuaria, es la segunda en la lista de actividades económicas del municipio, involucra a más de 600 personas, pero este es un grupo reducido respecto al de 8291 personas que se dedican a la agricultura. Esta actividad viene a ser complementaria a la de la agricultura siendo que la tenencia del ganado es más para aprovechamiento domestico salvo excepciones como Chocloca que tiene un importante nivel de producción lechera que es comercializado en la ciudad de Tarija.

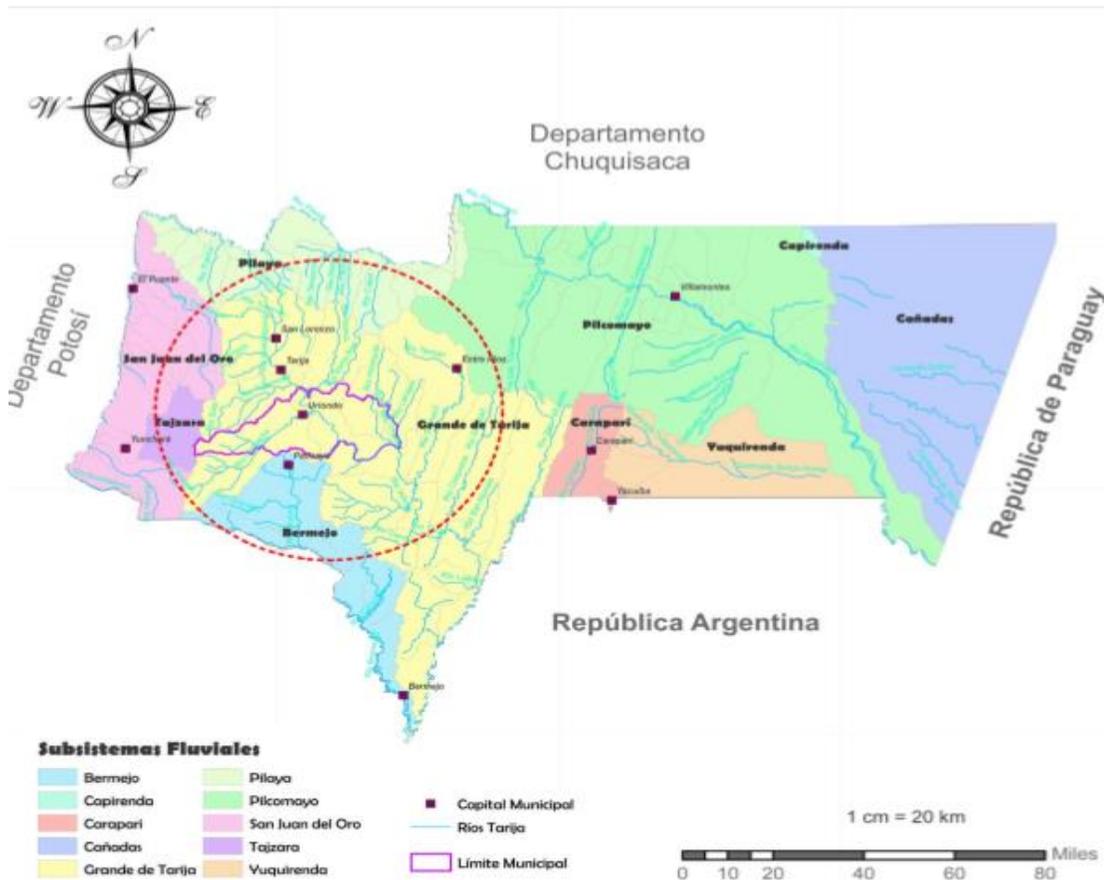
A continuación, el detalle de la cantidad existente por tipo de ganado.





3.2.3.7. HIDROGRAFIA

Forman parte de la hidrografía muchas vertientes y ríos que atraviesan por el municipio; sin embargo, las principales fuentes de agua son el río Camacho, río Alisos y el lago San Jacinto cuya área de influencia de este último es la parte noroeste del municipio. La red hidrográfica de Uriondo, es parte del sistema fluvial del río Bermejo dentro del subsistema del Río Grande de Tarija cuya extensión es de 9960 Km, Uriondo junto a los municipios de Cercado, San Lorenzo Padcaya, Entre Ríos y Bermejo son los que se benefician de estos cursos de agua que tienen como afluentes a los siguientes: Calama, Equis, Tolomosa, Camacho, Corana, Sella, Santa Ana, Papachacra, Salinas entre otros.





Según datos oficiales en Uriondo se ha logrado una cobertura del 78% (3.139 familias) con servicio de agua y se espera alcanzar el 85% de cobertura (3.415 familias) con los proyectos programados a mediano plazo. Es preocupante también el nivel de contaminación hídrica siendo una de las causas principales la ausencia de sistemas de tratamiento y evacuación de aguas servidas; que en el caso de Uriondo o bien funcionan sistemas colapsados o no existen sistemas de alcantarillado, razón por la cual las descargas son directas a las quebradas y ríos.

3.2.3.8. INFRAESTRUCTURA

En el cuadro siguiente, se encuentran los datos que muestra la cantidad de infraestructura productiva en los municipios del departamento de Tarija, para Uriondo se ha registrado la existencia de 939 silos, 64 secadoras de grano, 59 invernaderos y 2 carpas solares; en general este municipio se ubica en una posición media de cobertura de infraestructura productiva por encima de municipios como Bermejo.

CUADRO 37
INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA PRODUCCION

Municipio	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES			
	Silos	Secadoras de grano	Invernaderos	Carpas Solares
Tarija	1.263	36	75	8
Padcaya	2.657	72	8	26
Bermejo	2	-	2	-
Yacuiba	2.136	31	39	148
Caraparí	1.294	-	15	3
Villa Montes	411	3	6	1
Uriondo	939	64	59	2
Yunchará	339	78	-	208
San Lorenzo	1.754	37	24	6
El Puente	676	1.269	17	134
Entre Ríos	1.808	7	18	6

FUENTE: CENSO AGROPECUARIO 2013, BD SPIE

3.2.3.9. INVERSION PÚBLICA

La inversión pública de los últimos cinco años ha definido un momento histórico por la cantidad de recursos que llegaron al municipio, sin embargo, dadas las múltiples necesidades estos no fueron los suficientes para cumplir con todas las demandas de la población, se logró apalancar importantes recursos bajo la figura de la inversión concurrente; para ello, se firmaron importantes convenios de colaboración con el gobierno central y departamental.

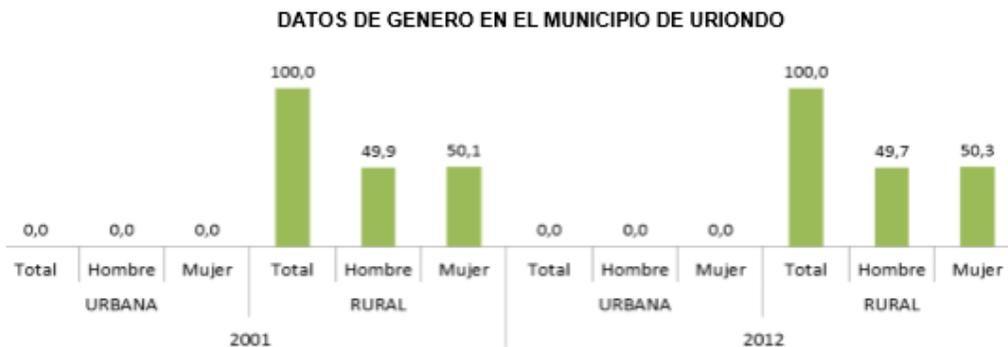


3.2.3.10. CAMINOS, DESARROLLO PRODUCTIVO, TURISMO y CULTURA, SALUD y EDUCACION

Fueron los sectores prioritarios en los últimos cinco años. Con proyectos como mejoramiento de caminos, sistemas de micro riego, museos, infraestructura de salud y educación.

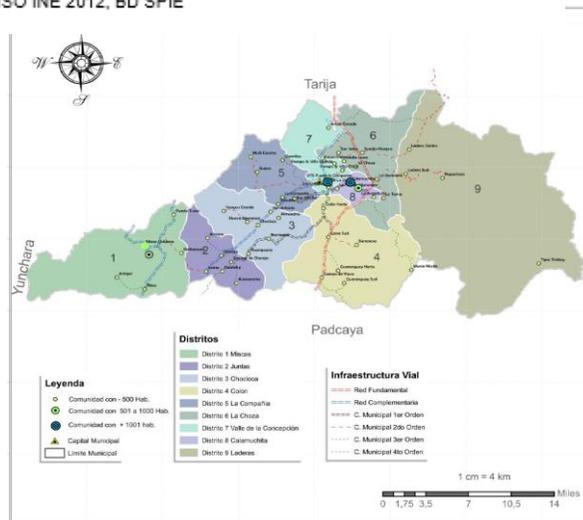
3.2.3.11. POBLACION

Según el censo 2001 el municipio de Uriondo contaba con una población de 12.331 habitantes; para el año 2006 el INE estimó un incremento a 13.308 Habitantes, determinando una tasa de crecimiento del 1,06% anual para el mencionado periodo. En el censo del 2012 el INE se determina una población de 14.744 habitantes; con una media familiar de 4 habitantes.



FUENTE: CENSO INE 2012, BD SPIE

Estos datos muestran que el crecimiento vegetativo de la población es el que determina la estructura poblacional a diferencia de otros municipios que han incrementado su población debido a los procesos migratorios hacia sus territorios. En el 2020 se estima una población total de 15.596 habitantes.





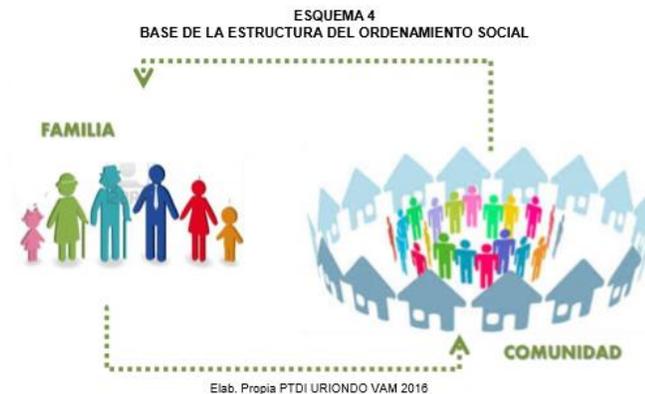
3.2.3.12. CARACTERISTICAS SOCIOCULTURALES

Origen étnico: más del 80% de la población se auto identifica como “chapaco”; entendiendo que este término hace referencia a la gente de origen tarijeño; podría compararse con el denominativo del criollo o mestizo heredero de la colonia.

Religión: por tradición la religión más practicada es la católica, sin embargo, en el último periodo se registra el incremento de población que practica como cristiana o evangélica.

Valores: es importante la referencia al hecho de la perdida sistemática de valores de la vida en comunidad, temática que se han tratado en los talleres del proceso de planificación.

3.2.3.13. ORDENAMIENTO SOCIAL



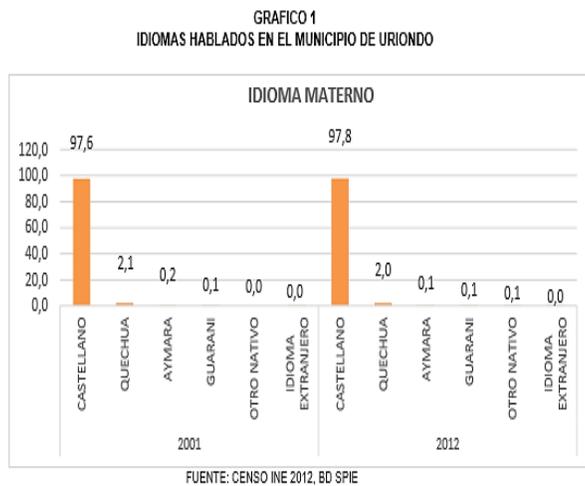
Para comprender la estructura social de Uriondo, se parte por comprender la importancia que tiene la familia y la comunidad, ambos definen la estructura del ordenamiento social como estructura básica y a partir

de ella las organizaciones de tipo sectorial que interactúan en el territorio. El ordenamiento social, tiene una relación directa con la cosmovisión del municipio, llegando a definir también códigos de conducta social en cuanto a las lógicas de distribución del territorio, elección de las autoridades comunales, que conducen a la estructura política administrativa del municipio traducido en: 53 comunidades y 9 distritos.

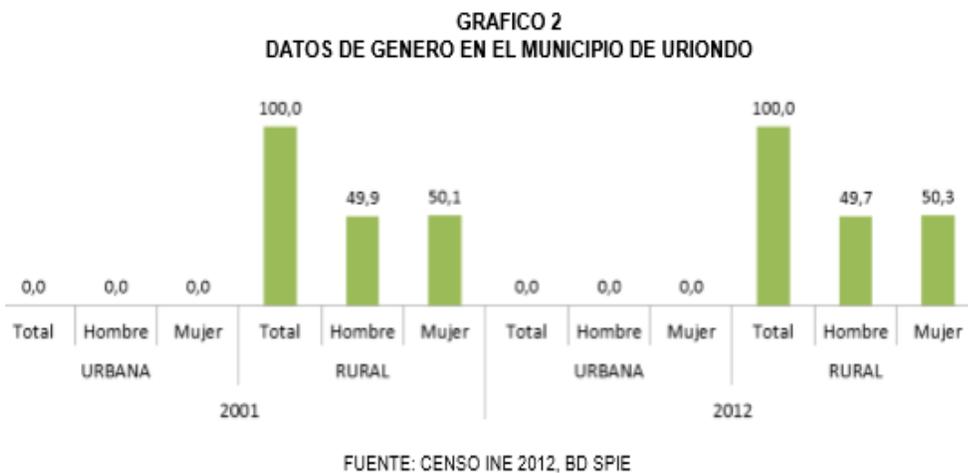


3.2.3.14. IDIOMA

De acuerdo a la CARTA ORGANICA MUNICIPAL, la población del municipio adopta como idiomas oficiales al castellano y al guaraní, siendo el primero el con mayor porcentaje de población que lo habla, los porcentajes de la población que habla guaraní, aimara y quecha no pasa del 5%. A continuación, el cuadro que sintetiza la información:

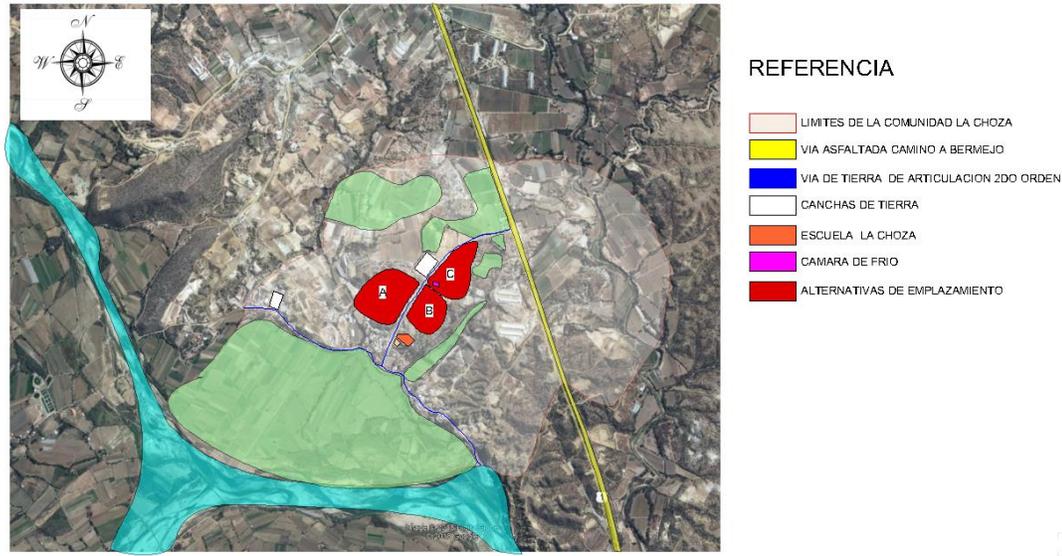


El cuadro muestra que, de acuerdo al censo del 2012, la población que habla castellano ha sufrido un pequeño incremento de 0,2 %, el siguiente idioma más hablado es el quechua que sufrió una reducción mínima del 0,1%, con porcentajes debajo de los anteriores, están el aimara (0,1%) y el guaraní (0,1%).





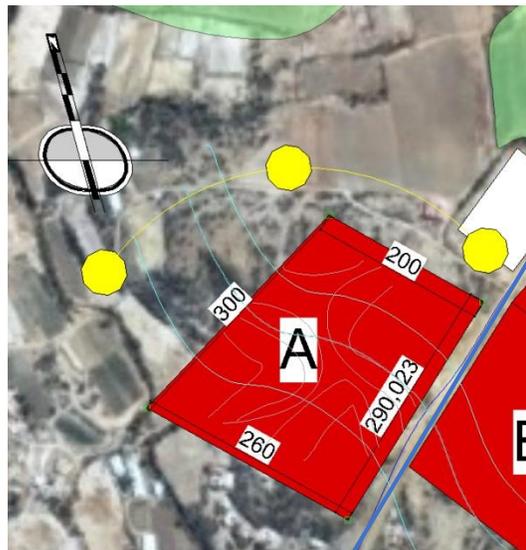
3.3. ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL



3.4 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

3.4.1 Alternativa 1

Está ubicado a 650 metros de la carretera de la entrada a la choza al oeste.





ACCESIBILIDAD

Se encuentra en una buena ubicación, se encuentra sobre una vía de 2do orden comunica con el interior de la comunidad, tiene como tráfico fluido con acceso rápido a transporte liviano y transporte pesado no existe una línea de transporte público que entre hasta dentro de la comunidad LA CHOZA

DIMENSION

Sus dimensiones son 290.023 mts de frente por 260.00 y 300,00 en los lados y 200,00mts de fondo con una superficie de. **6.6 hectáreas** (66.670, m2).

ASPECTOS FISICO NATURALES

CLIMA

De acuerdo a las características climatológicas de la región; Uriondo, se encuentra en la zona templada del valle central del departamento de Tarija con micro regiones de montaña y valle

TEMPERATURA

Su clima se caracteriza por una temperatura promedio de 17, 5° c con extremos de 8°c en invierno y 40°c en verano

ANEMOMETRÍA

Los vientos predominantes son Sur-este a Nor-oeste con un velocidad promedio de 9.8 km/h con mayor afluencia en los meses de abril y septiembre.

PRECIPITACION

El periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 50% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de enero y abril.



ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

OROGRAFÍA

El terreno se cerca de la vía de integración comunal. Tiene sectores con una pendiente del 10%, barrancos, solo el 50 % es plano.

GEOLÓGICOS

No cuenta con una resistencia del suelo apta para la construcción, pero tiene suelo rico en nutrientes para la agricultura.

HIDROLÓGICOS

Se encuentra a 1000 metros del rio Camacho.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA

En el terreno existen arboles los cuales son el churquis.

FAUNA

Tenemos a roedores, aves, insectos.

CONTEXTO

REDES DE INFRAESTRUCTURA

El terreno cuenta con:

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Sistema de riego

EQUIPAMIENTO

El terreno se encuentra cerca del área concentrada (semi-urbana) que cuenta con los equipamientos de, educación, iglesia.

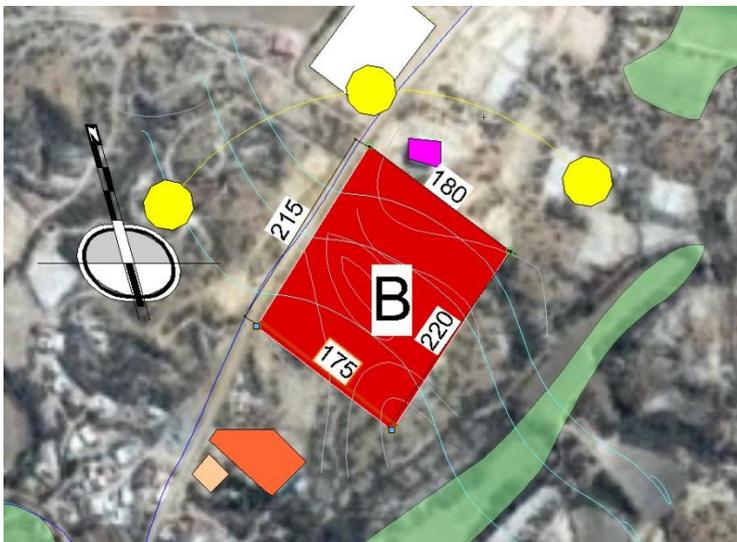


Elección del sitio valoración de las alternativas de emplazamiento

Alternativas de emplazamiento	sitio	Sub total %	accesibilidad	Sub total %	dimensión	Sub total %	Aspecto fisico naturales			Sub total %	contexto		Sub total %	Atractivos turísticos	Sub total%	Promedio total%
							temperatura	anemometria	pluviometria		infraestructura	equipamiento				
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%
1	8	8	8	8	8	8	8	8	8	24	7	7	14	12	12	74

3.4.2 ALTERNATIVA 2

Está ubicado a 600 metros de la carretera de la entrada a la choza al oeste.



ACCESIBILIDAD

Se encuentra en una buena ubicación, se encuentra sobre una vía de 2do orden comunica con el interior de la comunidad, tiene como tráfico fluido con acceso rápido a transporte liviano y transporte pesado no existe una línea de transporte público que entre hasta dentro de la comunidad LA CHOZA.



DIMENSION

Sus dimensiones son 215.00 mts de frente por 180.00 y 220,00 en los lados y 175,00mts de fondo con una superficie de. **3.8 hectáreas** (38.872, 959, m2).

ASPECTOS FISICO NATURALES

CLIMA

De acuerdo a las características climatológicas de la región; Uriondo, se encuentra en la zona templada del valle central del departamento de Tarija con micro regiones de montaña y valle

TEMPERATURA

Su clima se caracteriza por una temperatura promedio de 17, 5° c con extremos de 8°c en invierno y 40°c en verano

ANEMOMETRÍA

Los vientos predominantes son Sur-este a Nor-oeste con un velocidad promedio de 9.8 km/h con mayor afluencia en los meses de abril y septiembre.

PRECIPITACION

El periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 50% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de enero y abril.

ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

OROGRAFÍA

El terreno se cerca de la vía de integración comunal .. Tiene sectores con una pendiente del 5%, barrancos, solo el 65 % es plano.

GEOLÓGICOS

Cuenta con una resistencia del suelo apta para la construcción, tiene suelo rico en nutrientes para la agricultura pero con partes erosionadas



HIDROLÓGICOS

Se encuentra a 1100 metros del rio Camacho.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA

El terreno existen arboles los cuales son el churquis.

FAUNA

Tenemos a roedores, aves, insectos.

CONTEXTO

REDES DE INFRAESTRUCTURA

El terreno cuenta con:

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Sistema de riego

EQUIPAMIENTO

El terreno se encuentra cerca del área concentrada (semi-urbana) que cuenta con los equipamientos de, educación, iglesia.

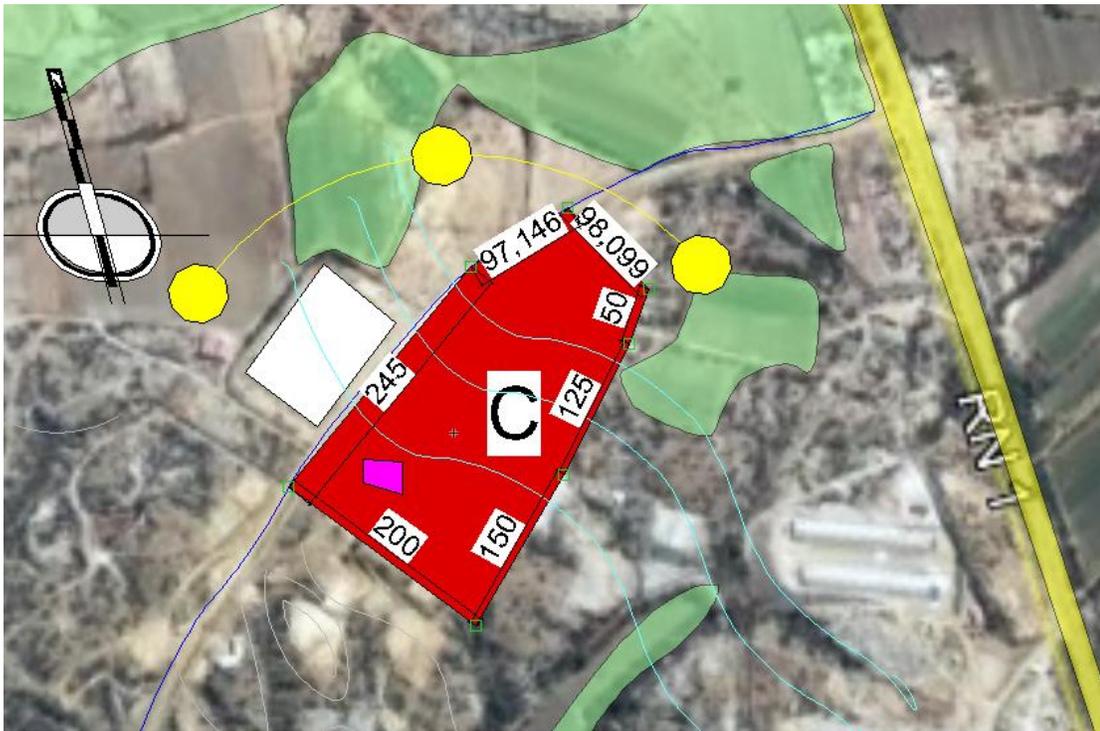
Elección del sitio valoración de las alternativas de emplazamiento

Alternativas de emplazamiento	sitio	Sub total %	accesibilidad	Sub total %	dimensión	Sub total %	Aspecto fisico naturales			Sub total %	contexto		Sub total %	Atractivos turísticos	Sub total%	Promedio total%
	10	10%	10	10%	10	10%	temperatura	anemometria	pluviometria		30%	Redes de infraestructura				
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%

3.4.3 ALTERNATIVA 3



Está ubicado a 200 metros de la carretera de la entrada a la choza al oeste





ACCESIBILIDAD

Se encuentra en una buena ubicación, se encuentra sobre una vía de 2do orden comunica con el interior de la comunidad, tiene como tráfico fluido con acceso rápido a transporte liviano y transporte pesado no existe una línea de transporte público que entre hasta dentro de la comunidad LA CHOZA

DIMENSION

Sus dimensiones son 245.00 mts ,: 97,14 mts de frente por 98,09 :50,00 : 125,00 : y 150,00 en los lados y 200,00mts de fondo con una superficie de **5,4 hectáreas** (54.202m²).

ASPECTOS FISICO NATURALES

CLIMA

De acuerdo a las características climatológicas de la región; Uriondo, se encuentra en la zona templada del valle central del departamento de Tarija con micro regiones de montaña y valle

TEMPERATURA

Su clima se caracteriza por una temperatura promedio de 17, 5° c con extremos de 8°c en invierno y 40°c en verano

ANEMOMETRÍA

Los vientos predominantes son Sur-este a Nor-oeste con un velocidad promedio de 9.8 km/h con mayor afluencia en los meses de abril y septiembre.

PRECIPITACION

El periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 50% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de enero y abril.



ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

OROGRAFÍA

El terreno se acerca de la vía de integración comunal .. Tiene sectores con una pendiente del 5%, barrancos, solo el 80 % es plano.

GEOLÓGICOS

Cuenta con una resistencia del suelo apta para la construcción, tiene suelo rico en nutrientes para la agricultura pero con partes erosionadas

HIDROLÓGICOS

Se encuentra a 1100 metros del río Camacho.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA

El terreno existen árboles los cuales son el churquis.

FAUNA

Tenemos a roedores, aves, insectos.

CONTEXTO

REDES DE INFRAESTRUCTURA

El terreno cuenta con:

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Sistema de riego

EQUIPAMIENTO

El terreno se encuentra cerca del área concentrada (semi-urbana) que cuenta con los equipamientos de, educación, iglesia.



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%
	10	10%	10	10%	10	10%	temperatura	anemometría	pluviometría	30%	infraestructura	equipamiento	20%	20	20%	100%
1	9	9	9	9	9	9	8	8	8	24	8	7	14	12	14	80

Elección del sitio valoración de las alternativas de emplazamiento.

CONCLUSIÓN

Terminando el análisis y calificación de alternativas de sitio, podemos constatar que el puntaje más alto del análisis pertenece a la alternativa 3, dando así un 80% de puntaje favorable para el emplazamiento del proyecto y descartar las otras 2 alternativas propuestas. Se constata que tiene el promedio de terreno plano aceptable para el proyecto.



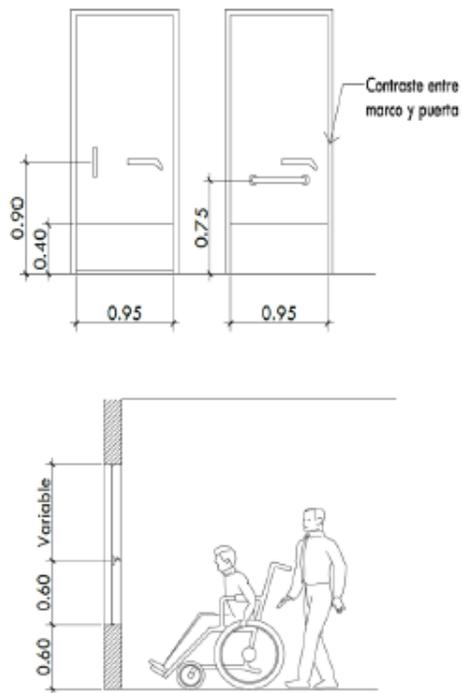
3.5. PREMISAS

PREMISAS FUNCIONALES	
PREMISAS	GRÁFICOS
<p>ESTACIONAMIENTO</p> <p>Utilizar la opción de aparcamientos a 45° ó 60° ya que de esta manera se logra minimizar el espacio de circulación.</p> <p>Se deberá de considera plazas exclusivas para personas discapacitadas los cuales deberán de contar con área de abordaje debidamente señalizada. Así también se deberá contar con área de microbuses, motocicletas y bicicletas.</p> <p>Las plazas de parqueo para discapacitados deberán encontrarse próximos a los accesos y este trayecto debe encontrarse libre de obstáculos. El ancho mínimo de una plaza debe ser de 3.6 mts. y su largo mínimo de 5.00 m±.</p>	
<p>INGRESOS</p> <p>Todo edificio debe contar con accesos y áreas comunes accesibles para personas con discapacidad.</p> <p>Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90 m±.</p> <p>Los ingresos deberán considerar apertura y cierre de la puerta(s), áreas de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.</p>	
<p>PASILLOS</p> <p>Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público tendrán un ancho mínimo de 1.40 mts.</p> <p>Los pasillos son básicamente lugares de paso, por lo que debe evitarse cualquier obstáculo como mobiliario o adornos.</p> <p>En los pasillos de lugares donde circulan muchas personas con movilidad reducida es conveniente colocar pasamanos continuos de color contrastante.</p>	



PREMISAS FUNCIONALES	
PREMISAS	GRÁFICOS
<p>GRADAS</p> <p>Cuando es imposible otra forma de circulación vertical, en el diseño de una escalera se deberán tener en cuenta varios aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peralte mínimo de 0.08 metros y máximo de 0.15 mts. • Huella no debe ser menor a 0.30 mts. • El ancho variará entre 0.90 mts. Mínimo en interiores y 1.20 mts. en exteriores • Los pasamanos laterales se deberán prolongar de 0.3 a 0.50 metros al comenzar y al finalizar la escalera. • El perfil y la nariz de los peraltes serán redondeados y el material será antideslizante. • El máximo de escalones sin descanso será de 12, siendo ése de 0.90 mts. como mínimo de ámbito. • En escaleras interiores, se recomienda una buena iluminación ya sea natural o artificial. 	
<p>RAMPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ancho mínimo será de 1 mts. • Si la rampa cambia de dirección (entre 90° y 180°), este cambio se debe realizar sobre una superficie plana y horizontal. La rampa no debe exceder la pendiente máxima de 8% cuando su desarrollo sea de hasta 2.00 mts. • Cuando requieran de un desarrollo mayor, su pendiente irá disminuyendo hasta llegar a 6% en 8.00 mts. de largo en caso de requerir mayor desarrollo, el largo deberá seccionarse cada 8.00 mts., con descansos horizontales de un largo libre mínimo de 1.50 mts. • La superficie de la rampa debe ser antideslizante en seco y en mojado. 	



PREMISAS DE DISEÑO	
PREMISAS	GRÁFICOS
<p>PASAMANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las rampas y escaleras deben contar con un pasamano en sus dos costados especialmente cuando la longitud de estas supera 1 mt. • Los pasamanos deberán estar firmemente sujetos y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción. Estos deben diferenciarse también de las superficies de su entorno. • El diámetro circular de los pasamanos debe ser entre 3 a 5.00 cms. y separado 5 cms. del muro. Así como deberá de estar colocado a dos alturas: <ul style="list-style-type: none"> - 0.95 a 1.00 mts. para adultos - 0.70 a 0.80 mts. para niños. -Una tercera altura a 25 cms. puede suplir los bordes de protección laterales de una rampa. 	
<p>PUERTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la accesibilidad en circulaciones horizontales las puertas deberán tener un ancho promedio de 0.90. • El perilla debe ser anatómico (tipo palanca) y estar situado a 95 cm. de altura. • Las puertas de uso específico para personas con discapacidad, en baños y vestidores, deben contar con una barra adicional de 40 cm. de longitud colocada en forma vertical con su punto medio a 95 cm. u horizontal a 85 cm. de altura. • Las puertas de vidrio deben tener un zócalo de protección de metal o de hule de entre 30 a 40 cm. de alto para disminuir los efectos del choque del apoya pies de la silla de ruedas (se recomienda una protección en todo tipo de puertas para evitar daños). Es importante la colocación de una franja o adhesivo a la altura de visión para ser detectadas (aproximadamente a 1.30 mts. de 	
<p>VENTANAS:</p> <p>El sillar de las ventanas debe estar a una altura máxima de 80 cm. de alto permitir que tenga una completa visualización en niños y adultos, de pie o en sillas de ruedas.</p>	



PREMISAS TECNOLOGICAS	
PREMISAS	GRÁFICOS
<p>SISTEMA CONSTRUCTIVO</p> <p>El sistema constructivo electo es de marcos estructurales, constituido por vigas y columnas de hormigón armado reforzado con acero.</p>	
<p>MUROS</p> <p>El cerramiento vertical estará constituido por block debido a que este material absorbe la humedad y deberá de recubrirse con repello de 1 milímetro en ambas caras para obtener la resistencia adecuada.</p>	
<p>CUBIERTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Las cubiertas serán realizadas de vigueta y bovedilla cernida y repellas adecuadamente. <p>Para luces grandes se utilizaran estructuras metálicas, con cubiertas livianas.</p>	



CAPITULO IV

INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

“Esa semilla que ves ínfima, contiene un árbol que contiene
un bosque”

(Alejandro Jodorowsky)



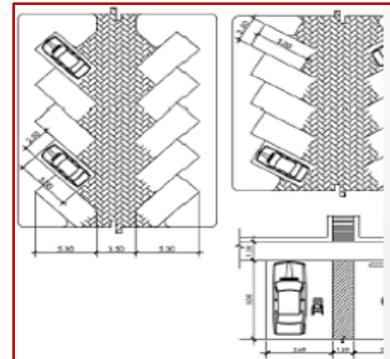
4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

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

ESTACIONAMIENTO

Utilizar la opción de aparcamientos a 45° ó 60° ya que de esta manera se logra minimizar el espacio de circulación.

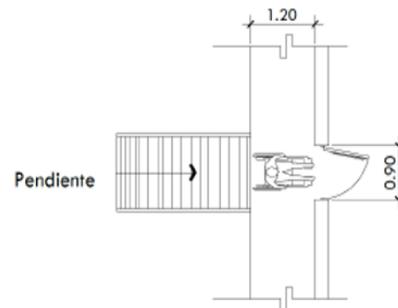
Se deberá de considera plazas exclusivas para personas discapacitadas los cuales deberán de contar con área de abordaje debidamente señalizada. Así ±también se deberá contar con área de microbuses, motocicletas y bicicletas.



INGRESOS

Todo edificio debe contar con accesos y áreas comunes accesibles para personas con discapacidad.

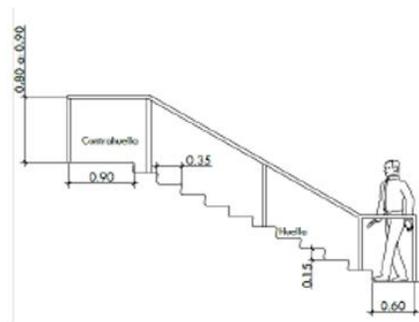
Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90 m±s.



GRADAS

Cuando es imposible otra forma de circulación vertical, en el diseño de una escalera se deberán tener en cuenta varios aspectos:

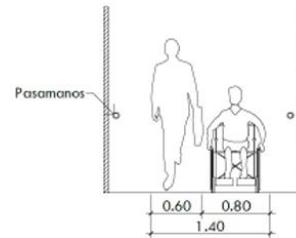
- Peralte mínimo de 0.08 metros y máximo de 0.15 mts.
- Huella no debe ser menor a 0.30 mts.
- El ancho variará entre 0.90 mts. Mínimo en interiores y 1.20 mts. en exteriores
- Los pasamanos laterales se deberán prolongar de 0.3 a 0.50 metros al comenzar y al finalizar la escalera.





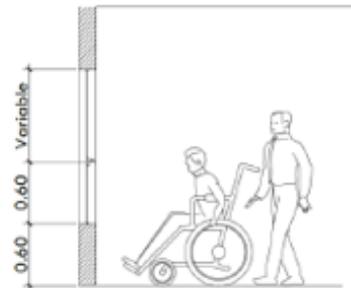
PASILLOS

Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público tendrán un ancho mínimo de 1.40 mts.



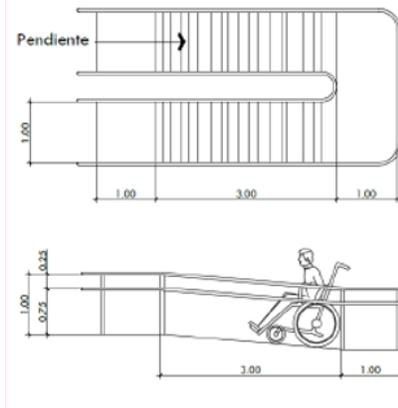
VENTANAS:

El sillar de las ventanas debe estar a una altura máxima de 80 cm. de alto permitir que tenga una completa visualización en niños y adultos, de pie o en sillas de ruedas.



RAMPA

- El ancho mínimo será de 1 mts.
- Si la rampa cambia de dirección (entre 90° y 180°), este cambio se debe realizar sobre una superficie plana y horizontal. La rampa no debe exceder la pendiente máxima de 8% cuando su desarrollo sea de hasta 2.00 mts.
- Cuando requieran de un desarrollo mayor, su pendiente irá disminuyendo hasta llegar a 6% en 8.00 mts. de largo en caso de requerir mayor desarrollo, el largo deberá seccionarse cada 8.00 mts., con descansos horizontales de un largo libre mínimo de 1.50 mts.
- La superficie de la rampa debe ser antideslizante en seco y en mojado.





4.2 CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO					
Zonas	AMBIENTES	ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA			
		CANT.	AGENTES	TOTAL M2	AREA TOTAL
AREA ADMINISTRATIVA	Recepción	1	50 personas	150,00	150,00
	Secretaria	1	1 secretarias	36,00	36,00
	Salón de reuniones	1	20 personas	80,00	80,00
	Of. Director	1	01 persona administrativa	40,00	40,00
	Of. subdirector		2 persona administrativa	28,00	
	Of. Administración financiera	1	01 persona administrativa	28,00	28,00
	Of. Dirección de transferencia e innovación	1	02 personas	28,00	28,00
	Of. De planificación	1	1 persona	28,00	28,00
	Of. Logística y sistemas	1	1 persona	28,00	28,00
	Of. De ventas	1	1 persona	28,00	28,00
	Of. De contabilidad	1	01 contador	28,00	28,00
	Of. De recursos humanos	1	1 persona	28,00	28,00
	Cocineta	1	(*)	23,00	23,00
	Deposito	3	(*)	26,00	78,00
	Sala de Archivo	1	(*)	30,00	30,00
	área de plateo y afiches	1	(*)	63,00	63,00
	Sala de reuniones de junta vecinal	1	50 personas	125,00	125,00
	Área de apoyo a profesores	1	(*)	64,00	64,00
	Área de apoyo a laboratoristas	1	(*)	95,00	95,00
	Batería de baños	4	(*)	30,00	120,00
	SUBTOTAL		SUB TOTAL		1100,00



AREA FORMACION Y CAPACITACION	Recepción	1	20 personas	70	70,00
	BIBLIOTECA	1	130 personas	214,00	214,00
	Deposito	1	1 persona	12,00	12,00
	Aulas	6	30 personas	128,00	768,00
	Auditorio	1	260 personas	700,00	700,00
	Sala de exposición	1	(*)	200,00	200,00
	Batería de baños	4	(*)	35,00	140,00
	área de recreación interna	1	(*)	300	300,00
	SUBTOTAL	SUB TOTAL			2334,00
AREA RECREACION	Atajados de agua	1	(*)	3500,00	3500,00
	Áreas de recreación	1	(*)	5000,00	5000,00
	Comedor - Cafetería	1	130 personas	500,00	500,00
	SUBTOTAL	SUB TOTAL			9000,00
AREA INVESTIGACION	Recepción y entrega de muestras	2	2 recepcionistas	16,00	32,00
	Sala de espera	1	25 personas	100,00	100,00
	Oficina del director	1	1 director	30,00	30,00
	Enfermería	1	1 médico y 2 enfermeras	70,00	70,00
	Baño privado de enfermería	1	(*)	4,00	4,00
	Batería de baños	3	(*)	22,00	66,00
	Vestidores	2	(*)	25,00	50,00
	Cuarto de balanza	1	(*)	15,00	15,00
	Depósito de materiales de laboratorio	1	(*)	18,00	18,00
	Cuarto de refrigeradoras	1	(*)	15,00	15,00
	Reactivo	1	(*)	20,00	20,00
	Cuarto de esterilización	1	(*)	18,00	18,00
	Oficina de encargado de laboratorio	7	1 encargado	25,00	175,00
	Custodia de muestras	7	(*)	15,00	105,00
	Laboratorios de calidad de suelo y agua	1	02especialista, 01 asistente	55,00	55,00
	Cuarto de nitrógeno	1	(*)	12,00	12,00
	Cuarto de pesaje	1	(*)	8,00	8,00
Cuarto de medición		(*)	8,00	0,00	



Laboratorio de foliares	1	02especialista, 01 asistente	64,00	64,00
Laboratorio de fitopatología y entomología	1	02especialista-01 químico, 01 asistente	62,00	62,00
Laboratorio de control biológico	1	02especialista, 01 asistente	58,00	58,00
Cámara de cultivo in vitro	2	(*)	7,00	14,00
Cámara de crecimiento	1	(*)	8,00	8,00
Laboratorio de semilla	1	02especialista-, 01 asistente	65,00	65,00
Deposito		(*)	6,00	0,00
laboratorio de biotecnología	1	02especialista-, 01 asistente	65,00	65,00
Deposito		(*)	8,00	0,00
laboratorio de microbiología	1	2 especialistas, 1 asistente	60,00	60,00
Invernadero de experimentación	1	(*)	1460,00	1460,00
Depósito de herramientas	2	(*)	20,00	40,00
Depósito de apoyo	2	(*)	38,00	76,00
SUBTOTAL	SUB TOTAL		2733,00	

PRODUCCION	Invernadero Agrícola	1	(*)	1460,00	1460,00
	zona de compostaje	1	(*)	450,00	450,00
	Deposito	3	(*)	18,00	54,00
	Baterías de baños y vestidores	1	(*)	24,00	24,00
	Deposito Agrícola	1	(*)	114,00	114,00
	SUBTOTAL	SUB TOTAL		2102,00	

SERVICIO Y MANTENIMIENTO	Casetas del guardia	4	2 personas	10,00	40,00
	Deposito	2	(*)	35,00	70,00
	Cuarto de maquinas	1	01 tecnico-02 asistentes	120,00	120,00
	Cuarto de cisterna de aguas	2	(*)	25,00	50,00
	Cuarto de control y monitoreo	2	(*)	6,00	12,00



Cuarto de lavado	1	(*)	110,00	110,00
Area de ventas	1	(*)	680,00	680,00
Area tractores	1	(*)	1280,00	1280,00
Batería de baños	2	(*)	25,00	50,00
Area de carga y descarga de camiones	1	(*)	1200,00	1200,00
SUBTOTAL	SUB TOTAL		3612,00	
Estacionamientos	*	Vehicular	2000,00	2000,00
	*	Motocicletas y bicicletas		
TOTAL			20881,00	
ZONA DE EXPERIMENTACION	Área de Cultivos			

ESQUEMA DE RELACIONES DE BURBUJAS

General.





PROYECCIONES DE DENSIDAD DE SEMILLAS DE DIFERENTES PRODUCTOS

El total de terreno que se utiliza para invernaderos es de 184.5 para cada producto... y total de terreno es 1476 m²

CUANTOS KILOS SE NECESITA DE SEMILLA PARA SEMBRAR EN 184,5 M²

TOMATE

120 ton de tomate en una ha.

120 ton = 10000 ha

$$\begin{array}{r} 120 \text{ ton} \\ x \end{array} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \begin{array}{r} 10000 \text{ m}^2 \\ 184,5 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$x = 2.21 \times 1000 \text{ kg} = 2214$$

Se necesita 2214 kilogramos de semilla de tomate para sembrar en un terreno de 184,5 m²

PAPA

$$\begin{array}{r} 2,5 \text{ ton} \\ x \end{array} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \begin{array}{r} 1000 \text{ m}^2 \\ 184,5 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$x = 0,046 \times 1000 \text{ kg} = 46.13 \text{ kg}$$

Se necesita 46.13 kilogramos de semilla de papa para sembrar en un terreno de 184,5 m².

CEBOLLA

Se necesita 5 kilogramos de semilla de cebolla para sembrar en un terreno de 184,5 m².

CAMOTE

$$\begin{array}{r} 7 \text{ ton} \\ x \end{array} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \begin{array}{r} 10000 \text{ m}^2 \\ 184,5 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$x = 0,13 \times 1000 \text{ kg} = 129,15 \text{ kg}$$

Se necesita 129,15 kilogramos de semilla de camote para sembrar en un terreno de 184,5 m².

ARBEJA

Se necesita de 40 a 60 kilogramos de semilla de arveja para sembrar en un terreno de 184,5 m².

**DURAZNO**

90 ton de durazno en una ha.

90 ton= 10000 ha

90 ton $\begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array}$ 10000 m²
x $\begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array}$ 184,5 m²

x= 1,66 x1000 kg=1660,5 kg

Se necesita 1660 kilogramos de semilla de durazno para sembrar en un terreno de 184,5 m²

PIMENTON

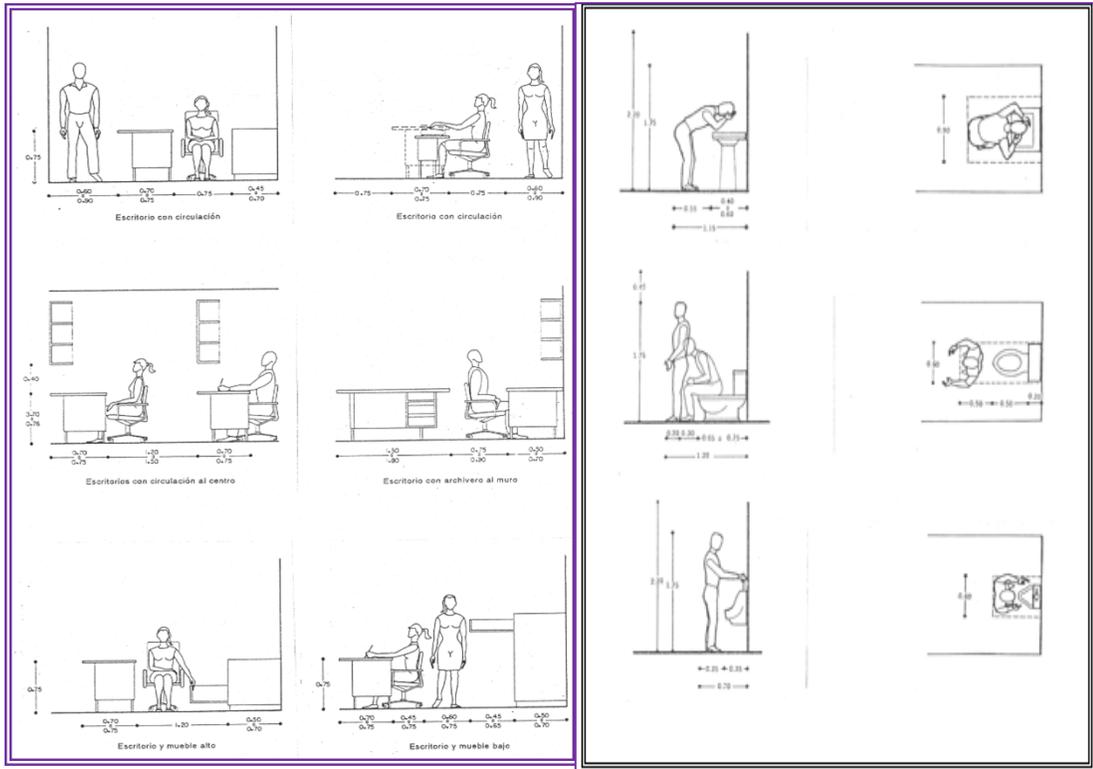
Se necesita 1,20 kilogramos de semilla de pimientos para sembrar en un terreno de 184,5 m²

ZANAHORIA

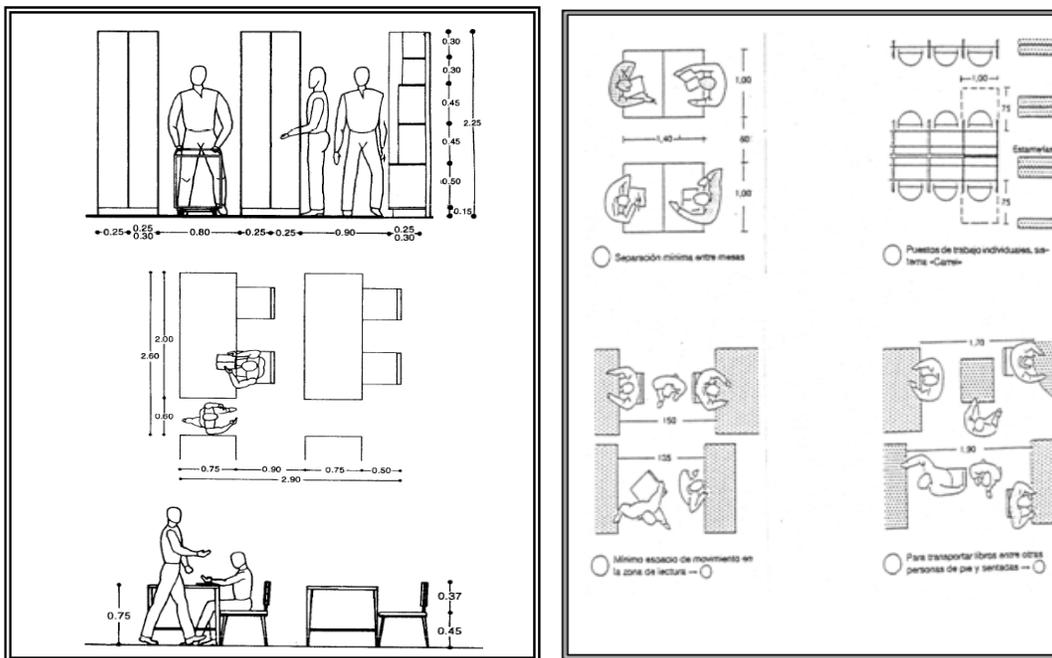
Se necesita 5 kilogramos de semilla de zanahoria para sembrar en un terreno de 184,5 m²



OFICINA Y BAÑOS

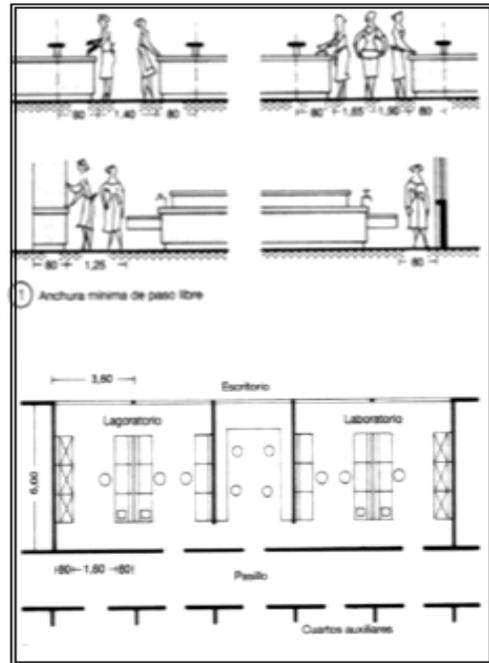
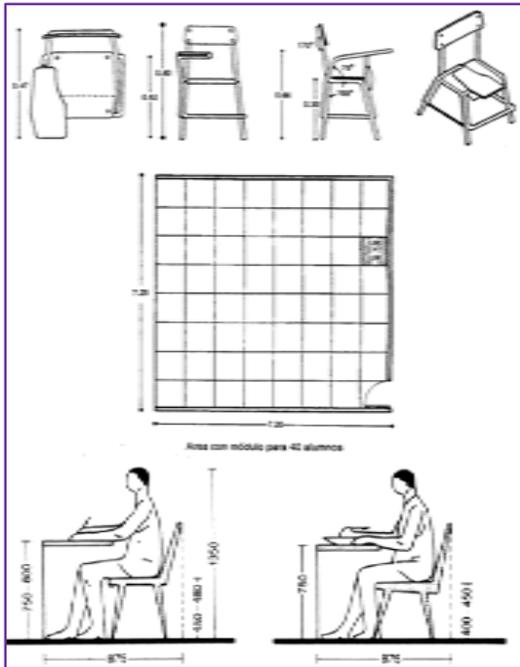


BIBLIOTECA

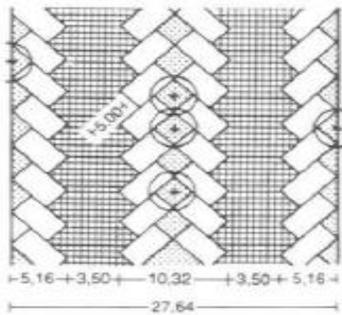




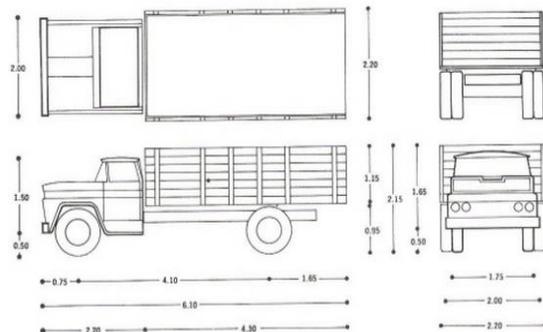
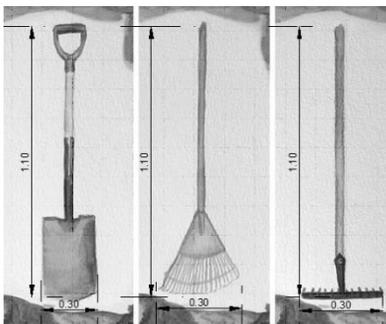
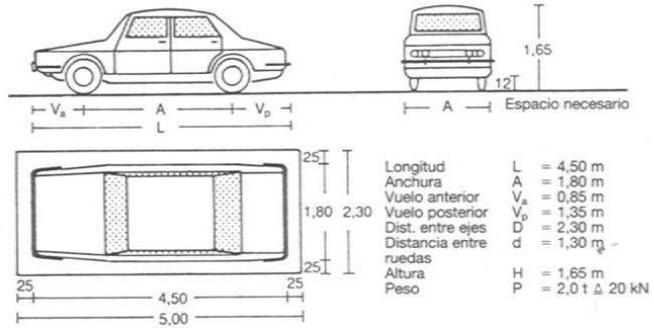
SOLUCION EN AULAS Y LABORATORIO



SOLUCIÓN EN ESTACIONAMIENTOS

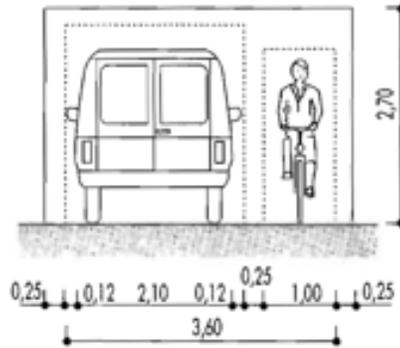
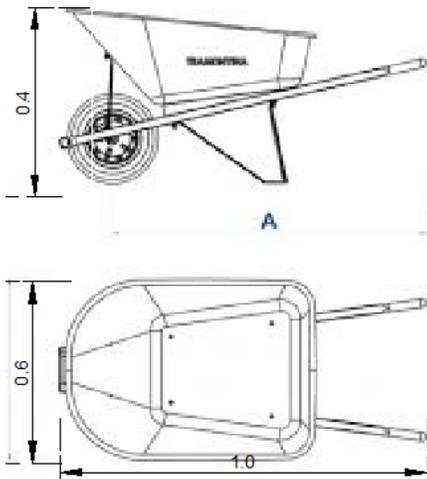


8) Aparcamiento sólo en el sentido de circulación (espacio para ajardinamiento)



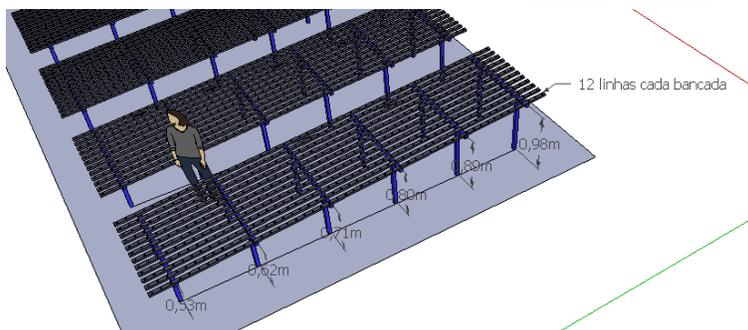
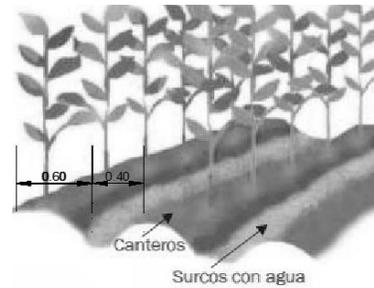
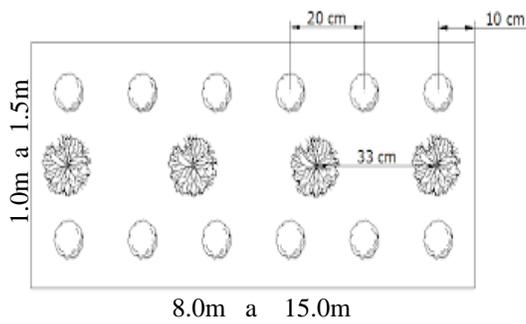
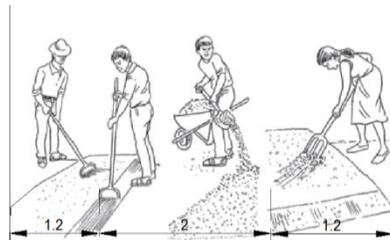


SOLUCION EN AREAS DE CULTIVO



Dimensiones mínimas para el cultivo

Dimensiones para el cultivo de hortalizas

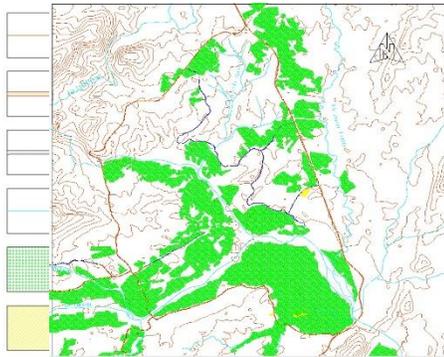




4.4 PREMISAS DE DISEÑO

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.



4.5 PREMISA MORFOLOGICA

La morfología es sacada de la topografía. Ya que al tener curvas se puede jugar con las combinaciones

Entonces nuestra morfología es orgánica ya que asimila las curvas de nivel natural

GENERACION DE LA FORMA

A continuación, veremos el proceso de la evolución de la forma, desde los conceptos bases, bocetos y su adaptación en su entorno físico.

Concepto de diseño-personalización

Algunos de los conceptos de diseño que han servido de base para la elaboración de un proyecto son los siguientes:



Analogía con la naturaleza	Implicaciones históricas
Analogía con otros proyectos	Relevancia y aportación en el sistema constructivo
Metáforas formales	Inspiraciones religiosas, mitológicas
Metáfora de alguna idea	Adaptación contextual
Explotación formal	Expresión político social-económico
Inspiraciones vermiculares	

De los conceptos ya mencionados se destacará uno en particular:

ANALOGIA CON LA NATURALEZA

La cuál esta estudia las formas orgánicas de animales, vegetales o minerales para reinterpretarlas o expresarlas en un diseño.

Líneas curvas en la naturaleza

Las formas geométricas rectas, son sin duda alguna un producto del pensamiento, racional, lineal y matemático del ser humano.

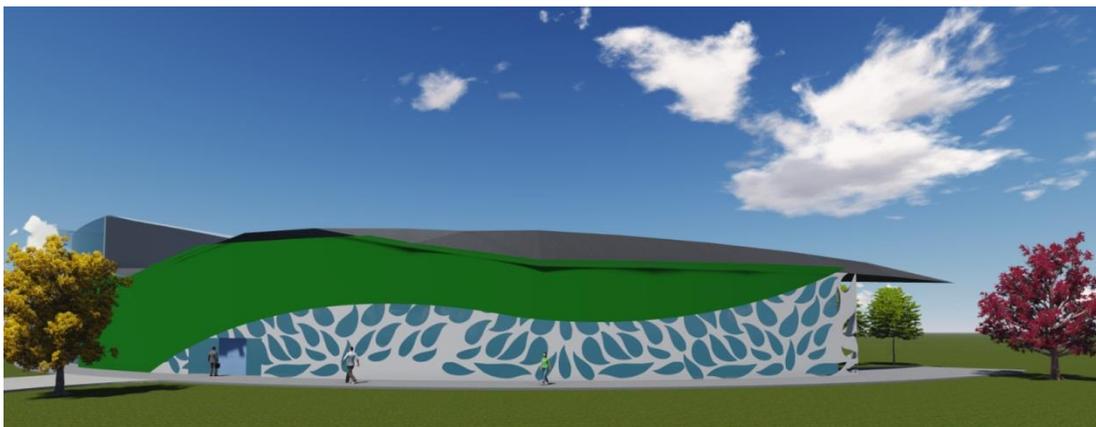
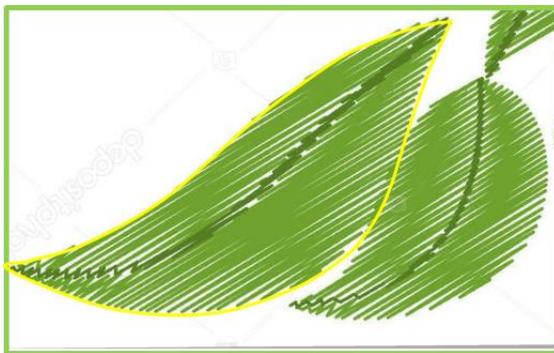
En las formas de la naturaleza, y sobre todo en las de los seres vivos, las líneas rectas son muy escasas y los ángulos rectos prácticamente no existen.

Es de amplio conocimiento que los primeros seres humanos de los que se tiene registro de existencia, habitaron en cuevas, árboles y otras clases de refugios naturales en los cuales no había línea recta alguna. Si hacemos una observación de las cosas “naturales” (entendiendo por natural, aquella materia donde el hombre no ha actuado directamente), veremos que todas están basadas en la línea curva.

Este proyecto se basa en una hoja de ahí es de donde se generara la forma para llegar a un diseño arquitectónico.

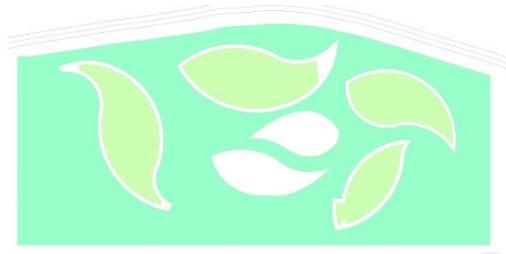


Como se verá en los gráficos se ve que se toma la forma envolvente de la hoja y así se va trabajando en el interior, creando espacios o ambientes de acuerdo a las necesidades. Pero siempre manteniendo la forma orgánica con curvas





Así mismo la planimetría tiene la forma de hojas esparcidas en el suelo... como cuando las hojas caen al llegar el otoño...





4.6 PREMISA AMBIENTAL

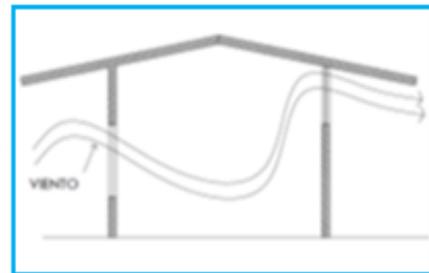
De acuerdo al análisis de sitio realizado nos da lo siguiente. La parte sud este que tiene los vientos más dominantes. Entonces la masas de vegetación tendría que ir por esa parte para proteger, insertar arboles a los lados de las vías



Esta premisa es importante ya que al tener curvas de nivel el bloque debe estar en dirección al viento, el bloque principal tendría que estar paralelamente a las curvas de nivel más alto. Para no romper con el viento y no afectar la topografía.

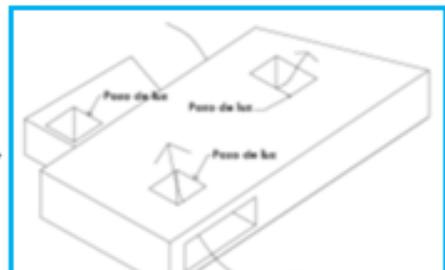
VENTILACIÓN CRUZADA

De esta manera el aire circula por todo el edificio, aprovechamiento de análisis del solar para proyectar el edificio sin la necesidad de instalaciones artificiales para asegurar el mayor confort.



POZOS DE LUZ

Utilización de pozos de luz entre la edificación para garantizar el confort de los usuarios, con mayor ventilación, vegetación y soleamiento. Aplicando las tecnologías verdes en superficies impermeables, portantes de mantos ecológicos.



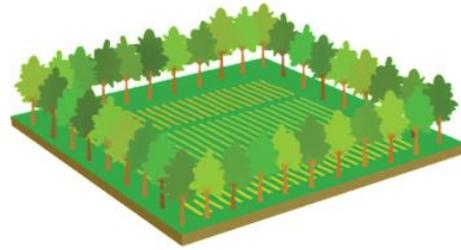
PROTECCIÓN DE VENTANAS:

Para la protección directa de rayos solares al interior de los ambientes se utilizara de parteluces, pérgolas, cenefas y todos aquellos elementos que dosifiquen la incidencia solar sobre el edificio.





Formas de aplicación de árboles para la protección de cultivos. Se realiza para proteger del viento los cultivos y para reducir aire frío que llegaría a perjudicar a algunos cultivos.

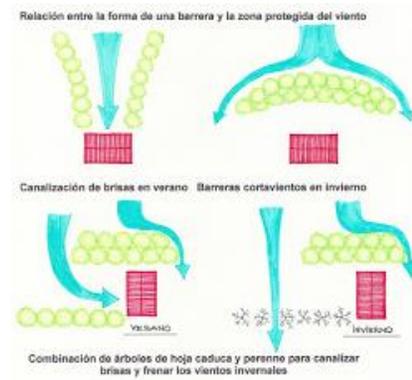


Utilización De Ventilación Natural Exterior

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 mejor 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>
---	---	--	--

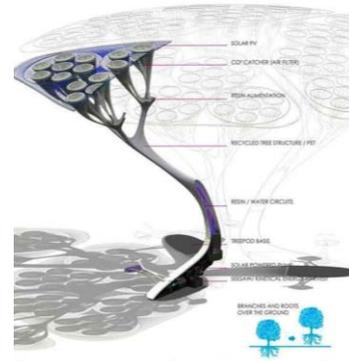
ARQUITECTURA ECOLÓGICA

Para esto se debe prever la envolvente térmica. Con ellas se consigue reducir las pérdidas o ganancias de energía del edificio, 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.



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.



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

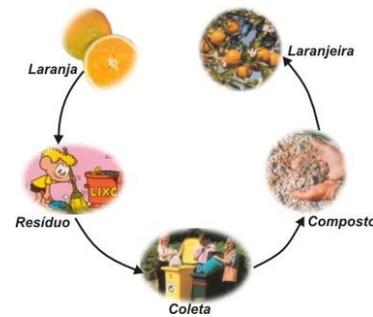
Es el principio básico en la circulación continua o intermitente de una fina capa de solución nutritiva a través de las raíces, por una serie de canales de PVC, polietileno, poliuretano, etc.

UTILIZAR MATERIALES RECICLABLES

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 de los suelos en los campos de cultivo realizando un reciclado de los mismos.

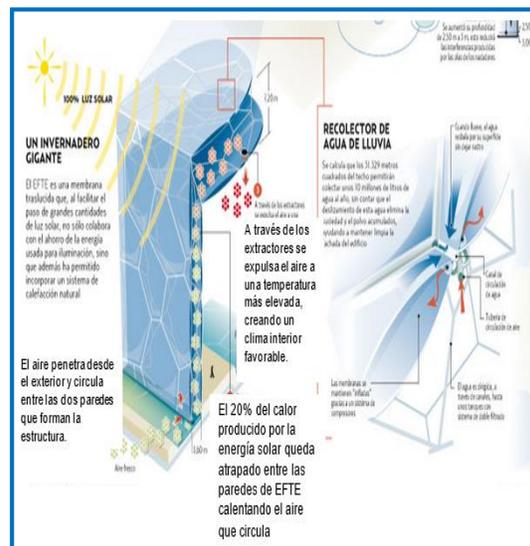


TECNOLOGICO IVERNADERO

El invernadero es transparente, está recubiertas con un material transparente como es ETFE un material noble para el tipo de construcción diseñada con paneles rectangulares 5m por 12M, 15M, 20M.

El **ETFE** es un material de la empresa DuPont y cuya sigla denomina al copolímero de etileno-tetraflúoretileno,

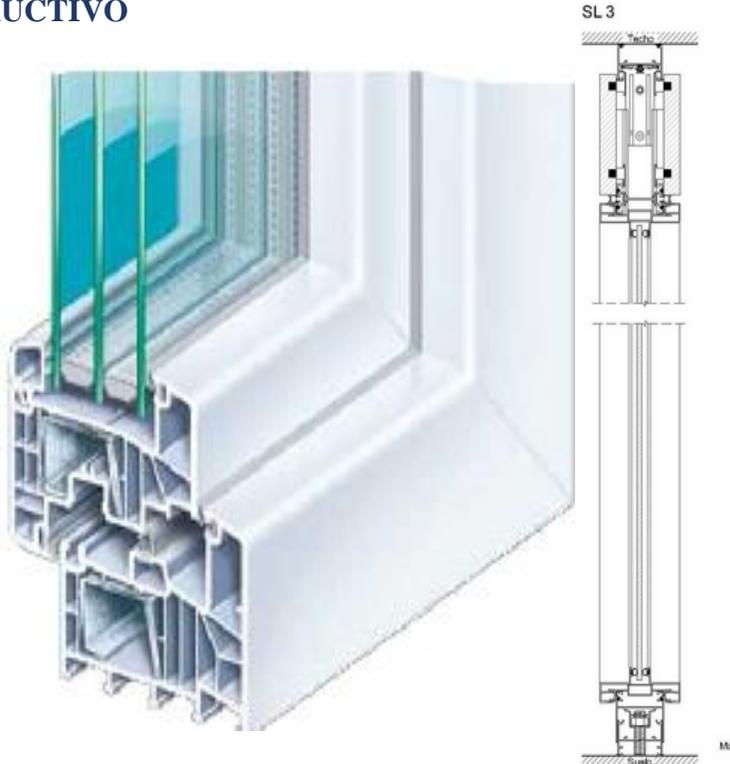
un material plástico emparentado con el Teflón, muy durable, adaptable y que puede ser transparente.





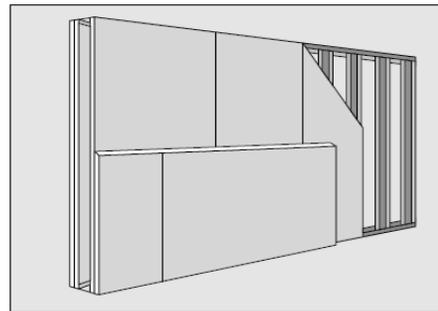
CONCEPTO CONSTRUCTIVO

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.



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.





4.7 TECNOLOGICAS

PREMISAS TECNOLOGICAS	
PREMISAS	GRÁFICOS
<p>SISTEMA CONSTRUCTIVO</p> <p>El sistema constructivo electo es de marcos estructurales, constituido por vigas y columnas de hormigón armado reforzado con acero.</p>	
<p>MUROS</p> <p>El cerramiento vertical estará constituido por block debido a que este material absorbe la humedad y deberá de recubrirse con repello de 1 milímetro en ambas caras para obtener la resistencia adecuada.</p>	
<p>CUBIERTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Las cubiertas serán realizadas de vigueta y bovedilla cernida y repellas adecuadamente. <p>Para luces grandes se utilizaran estructuras metálicas, con cubiertas livianas.</p>	



4.8 FUNCIONAL

AREA ADMINISTRATIVA

Se encargan del funcionamiento, seguimiento y documentación de eventos educativos, lo que conlleva dentro del mismo, el desarrollo práctico, investigativo y comercial.

ÁREA DE CAPACITACION

Igualmente proporcionara a los estudiantes las bases ecológicas, sociales, económicas y técnicas de diferentes sistemas de producción sostenibles, así como metodologías de investigación.

ÁREA DE LABORATORIOS

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.

ÁREAS DE SERVICIO

Las áreas de servicio donde estará el cuarto de limpieza, lavandería, cuarto de máquinas.